

Obsah

Předmluva	5
I. Hydrologie (<i>doc. ing. Jiří Krešl, CSc.</i>)	7
1. Náplň hydrologie	7
Hydrologie jako vědní disciplína	7
Význam hydrologie pro lesního inženýra	7
2. Voda v přírodě a její oběh	8
Výskyt vody v přírodě, její zásoby na Zemi a v ČSSR	8
Oběh vody v přírodě	8
Rovnice vodní bilance	9
Povodí — základní hydrografické pojmy	10
3. Metody zpracování hydrologických pozorování a měření	15
Pracovní metody hydrologie	15
Statistický soubor, jeho základní charakteristiky a zobrazení	16
Pravděpodobnost překročení a doba opakování	17
Teoretické křivky rozdělení četnosti	19
Postup při výpočtu pravděpodobnosti překročení (zabezpečení) hydrologických jevů	20
Korelační počet	24
4. Voda v ovzduší	26
Vlhkost vzduchu	26
Atmosférické srážky	27
Výpar	34
5. Odtok srážkové vody	42
Povrchový odtok a jeho vznik	42
Odtok vodní sítě	47
Měření povrchového odtoku	49
Odtokové charakteristiky	55
Extrémní průtoky	58
6. Transformace povodňové vlny	71
7. Podpovrchová voda	73
Vznik podpovrchové vody	73
Klasifikace podpovrchových vod	73
Pozorování púdní a podzemní vody	75
Vydatnost zdrojů podzemní vody	75
II. Hydraulika (<i>doc. ing. Jiří Krešl, CSc.</i>)	76
1. Fyzikální vlastnosti kapalin	76
Měrná hmotnost (hustota) kapalin	76
Měrná tíha	76

Stlačitelnost kapalin	77
Vazkost kapalin	77
Povrchové napětí kapalin a kapilarita	78
2. Hydrostatika	79
Základní pojmy	79
Tlak v libovolném bodě kapaliny, na niž působí jen tíže	79
Hydrostatický tlak na rovinnou plochu	81
Hydrostatický tlak na zakřivené plochy	84
Vztlak v kapalině	85
3. Základní vztahy hydrodynamiky	85
Základní pojmy	85
Bernoulliho rovnice pro ustálený pohyb v proudovém vláknu ideální (nevazké) kapalin	87
Bernoulliho rovnice pro ustálený pohyb v proudovém vláknu skutečné (vazké) kapalin	89
Bernoulliho rovnice pro celý průtočný průřez skutečné kapaliny	89
4. Vyšetřování hydraulických ztrát	91
Laminární a turbulentní pohyb	91
Ztráty třením při laminárním rovnoměrném pohybu kapalin v potrubí.	92
Ztráty třením při turbulentním rovnoměrném pohybu kapalin	94
5. Výpočet potrubí při ustáleném pohybu	99
Základní vztahy	99
Postup při výpočtu jednoduchého potrubí	100
6. Výpočet otevřených koryt při ustáleném rovnoměrném pohybu vody	103
Základní vztahy	103
Hodnocení jednotlivých vzorců pro rychlostního součinitele c	105
Hydraulicky nejvýhodnější průřez	107
Postup při výpočtu průtočného průřezu	108
7. Přepady	110
Základní pojmy, definice, rozdělení přepadů	110
Odvození základní rovnice pro přepad přes ostrou hranu	111
Ostrohranné přelivy	112
Přepad přes korunu praktického průřezu, tj. při $0,67H < \delta < 2H$	114
Přepad přes širokou korunu	117
8. Energetická výška průřezu	120
Energetická výška průřezu — definice	120
Stanovení kritické hloubky	121
9. Vodní skok	123
Definice a struktura vodního skoku	123
Druhy vodního skoku	124
Funkce prostého vodního skoku	124
Ztráta energie ve vodním skoku	126
Vodní skok s povrchovým režimem	126
10. Nerovnoměrný plynule se měnící pohyb v korytech	127
Rozbor tvarů hladin v prismatických korytech	127
Řešení křivek vzdutí a snížení	129
11. Dynamický účinek proudu kapaliny na rovinnou desku	130
Kapalinný paprsek — základní pojmy	130
Dynamický účinek volně přepadajícího vodního paprsku na rovinnou pevnou desku	134
12. Hydraulické výpočty skluzů, mostů a trubních propustí	135

Skluzy	135
Umělá drsnost	136
Mosty	137
Postup při výpočtu vzdutí	138
Trubní propust	139
13. Pohyb podpovrchové vody	144
Darcyho filtrační zákon	144
Metody stanovení filtračního součinitele	146
Pohyb podzemní vody s volnou hladinou	148
III. Erózia a iné deštrukčné javy (prof. ing. Dušan Zachar, Dr.Sc.)	150
1. Triedenie	150
Základné pojmy	150
Triedenie podľa činiteľa	151
Triedenie podľa formy	153
Triedenie podľa intenzity	158
2. Činitele a podmienky	165
Zrážková erózia	165
Veterná erózia	190
3. Výskyt a škodlivosť deštrukčných javov	193
IV. Vodohospodárska a pôdochranná funkce lesa (prof. ing. Otakar Riedl)	199
1. Vodohospodárska funkce lesů	199
Srážky	200
Intercepce	200
Půdní vsak — infiltrace	206
Výpar z půdy a transpirace lesních dřevin	208
Vliv lesa na snížení rozkolísanosti průtoků	212
Závěr	214
2. Půdochranná funkce lesa a ostatní vegetace	215
Význam kořenů	216
Vegetační kryt	218
Protierozní opatření	220
Vsakovací pásy	226
V. Hrazení bystřin (prof. ing. Otakar Riedl)	231
1. Znaky bystřiny	231
2. Třídění bystřin	233
3. Vývoj koryta bystřin	235
4. Pohyb splavenin	236
Plaveniny	238
Splaveniny	238
Zdroje splavenin	238
Charakteristické vlastnosti splavenin	238
Síly, které způsobují pohyb splavenin	240
Kritická rychlost vymílací a usazovací	247
Množství dopravovaných splavenin	248
Četnost výskytu pohybu splavenin	249
5. Účel hrazení bystřin	250

6. Návrh opatření v povodí	250
Zvýšení retence povodí	250
Vázání zvětralin a stabilizace sváženin	251
Zabránění vzniku eroze	252
7. Návrh trasy	252
8. Stanovení odtokového množství a dimenzování průtočného profilu	254
9. Ustalovací konsolidační práce	255
Úprava podélného sklonu	256
10. Příčné objekty	262
Konstrukční řešení příčných objektů	262
Řešení tížných objektů (<i>doc. ing. Gustav Chládek, CSc.</i>)	263
Klenbové přehrázký (<i>ing. Ladislav Novák, CSc.</i>)	274
Přeřázký (<i>prof. ing. Otakar Riedl</i>)	278
Stupně	283
Prahy	303
Pásky (opěrné)	304
11. Stavby v korytě bystřin	304
Kynety	304
12. Opevněná koryta kamenným pohozením	306
13. Břehová opevnění	307
14. Soustředné (koncentrační) stavby a usměrňovací stavby	311
Příčné stavby	312
Usměrňovací stavby	314
VI. Hrazení strží a úprava sváženin (<i>prof. dr. ing. Leo Skatula</i>)	316
1. Pojem a vznik strží	316
2. Roztržení strží	316
3. Škodlivost strží	323
4. Opatření proti tvorbě a rozvoji strží	323
Zajištění dna a zhlaví strží	323
Protierozivní účinek přeřázek	326
Konstrukce a stavba přeřázek	327
5. Hrazení zemních strží	328
6. Hrazení suťových strží	329
7. Hrazení sprašových strží	329
8. Hrazení skalních strží	330
9. Stabilizace svahových nátrží	332
10. Hrazení svahových sesuvů	333
Práce odvodňovací a zajišťovací	335
Práce zalesňovací	336
11. Suťové proudy	336
12. Hospodaření v lesích na devastovaných půdách	337
VII. Zahráďzanie lavín (<i>prof. ing. Robert Binder</i>)	338
1. Vznik snehu a vlastnosti snehovej pokrývky	338
2. Pohyb snehovej pokrývky, vznik lavín	340
3. Ochranné opatrenia proti lavinám	342
Technické opatrenia	342
Zalesňovanie lavínového územia	359

VIII. Břehové porosty (<i>ing. Stanislav Volný, CSc.</i>)	365
1. Břehové porosty, jejich význam a používání	365
Kořenové systémy	366
Nadzemní orgány	366
Členění břehových porostů	367
2. Břehové porosty podél vodních toků	367
Vliv profilu vodního toku na charakter břehových porostů	367
Břehový porost jako zpevňovací prvek při hrazení bystřin a úpravách vodních toků	370
Břehový porost jako zpevňovací prvek na neupravených vodních tocích	373
Břehové porosty na šterkovištích	374
3. Břehové porosty u vodních nádrží	375
Protiabrazní část břehového porostu	377
Infiltrační část břehového porostu	382
Vodárenské nádrže	382
Ostatní vodní nádrže	383
4. Zakládání břehových porostů a péče o ně	383
Druhá skladba	383
Prostorová skladba	389
Technologie zakládání břehových porostů	390
Výchova a obnova	391
IX. Zalesňovanie spustnutých pôd (<i>prof. ing. Dušan Zachar, Dr.Sc.</i>)	392
1. Zalesňovanie spustnutých pôd na dolomitických podložiach	392
2. Zalesňovanie spustnutých pôd na vápencových podložiach	402
3. Zalesňovanie spustnutých pôd na ostatných podložiach	407
4. Niektoré všeobecné otázky zalesňovania spustnutých pôd	409
X. Ochranné lesní pásy (<i>prof. ing. Otakar Riedl</i>)	412
1. Ochranné lesní pásy — větrolamy	412
Ochrana před výsušným účinkem větru	412
Ochrana před větrnou erozí — deflací	425
2. Ochranné lesní pásy asanační	430
Použitelnost lesních pásů	430
Filtrační účinek lesních pásů	431
Rozmístění pásů	433
XI. Vodní nádrže (<i>prof. dr. ing. Leo Skatula</i>)	435
1. Pojem, rozřídění a účel vodních nádrží	435
2. Hydrotechnické výpočty	435
Stanovení přítoků z povodí	435
Stanovení potřebného obsahu vodní nádrže	436
3. Zemní hráze	437
Statické řešení zemních hrází	437
Zakládání zemních hrází	440
Stavba hrázového tělesa	441
Odběrné a vypouštěcí zařízení	442
4. Vedlejší zařízení	446
Brlení (česle)	446

	Loviště a kádiště	446
	5. Nádrže pro ukládání kulantiny	446
	6. Závěr	447
XII.	Meliorace lesních půd (<i>prof. ing. Otakar Riedl</i>)	448
	1. Meliorace půd s nízkou produkční schopností	448
	2. Meliorace druhotně degradovaných půd — podzolových půd	449
	Odstranění následků předchozí degradace	450
	Opatření zaměřené k zabránění další degradace	451
	3. Meliorace písčitých půd	452
	4. Meliorace půd poškozených průmyslovými exhaláty	453
	5. Meliorace zamokřených a zabahněných půd	454
	Příčiny zamokření lesních půd	454
	Půdní režim	458
	Výpar z půdy a transpirace lesních dřevin	461
	Negativní důsledky zamokření lesních půd	462
	Úprava vodního režimu	464
	Projektové podklady	485
	Efektivnost odvodňovacího zařízení	486
	6. Závlahy v lesním hospodářství	489
	Druhy závlah	491
XIII.	Technologie prací lesotechnických meliorací (<i>prof. ing. Otakar Riedl</i>)	493
	1. Vytčení stavby	493
	Vytčení kruhového oblouku	493
	Souměrný složený kruhový oblouk	494
	Kruhový oblouk s klotoidickou přechodnicí	496
	Staničení trasy a nivelace	496
	2. Zařízení staveniště	496
	3. Zemní práce	497
	Rozpojování hornin	498
	4. Pracoviště v korytě	509
	Jímky	509
	Převedení vody	509
	5. Materiál používaný v lesotechnických melioracích	510
	Stavební kámen	510
	Malta	510
	Beton	510
	6. Příčné objekty	515
	Kamenné objekty	515
	Betonové objekty	517
	Srubové objekty	518
	Dřevěné objekty	518
	Prefabrikované objekty	518
	Drátokamenné a drátošterkové objekty	521
	Klestové objekty	523
	7. Podélné úpravy	524
	Pobřežní zdíva	524
	Záhozy a rovnániny	525
	Pobřežní dlažby	526

Dřevěná opevnění srubová	528
Vrbová krytina	529
Zápletové plůtky	531
Latové plůtky	531
Haťové a haťotěrkové válce	531
Oživený srub	532
Drnování	532
Osetí svahů břehů	532
Hydroosev	533
Osazení svahů břehů	533
Opevnění umělými hmotami	535
XIV. Projektová dokumentace a právní předpisy (prof. ing. Otakar Riedl)	536
1. Projektová dokumentace	536
Přípravná dokumentace	536
Projektová dokumentace	537
2. Právní předpisy	540
Lesní zákon	540
Vodní zákon	541
3. Státní vodohospodářský plán	543
Literatura	545
Terminologický slovníček česko-slovenský	555
Terminologický slovníček slovensko-český	557
Věcný rejstřík	559

DT 634.0.384 (021)

Sign.

RIEDL OTAKAR – ZACHAR DUŠAN A KOLEKTIV

Lesotechnické meliorace

P., SZN 1972, 568 str., 127 tabulek, 324 obrázků

Hydrologie – Hydraulika – Hrazení bystřin a strží – Břehové porosty – Vodní nádrže – Meliorace lesních půd – Technologie práce

Vysokoškolská učebnice obsahující předepsanou látku podle schválených osnov ministerstva školství pro předmět lesotechnické meliorace. V úvodních kapitolách pojednává o hydrologii, hydraulice, erozi a jejích nepříznivých následcích, vodohospodářské a půdoochranné funkci lesů. Dále se zabývá důležitými obory lesotechnických meliorací, a to hrazením bystřin, strží a úpravou svaženin, ochrannými opatřeními proti lavinám, zakládáním břehových porostů, zalesňováním devastovaných půd, ochrannými lesními pásy, vodními nádržemi, meliorací lesních půd a technologií prací. Na závěr je uvedena kapitola o projektové dokumentaci a právních předpisech, které se týkají tohoto oboru.

