

Obsah

1. Hydrosféra, základní pojmy	7
1.1 Hydrologický cyklus	7
1.2 Hydrologická bilance povodí	8
2. Pracovní metody v hydrologii	10
2.1 Statistická jednotka, statistický soubor	10
2.2 Charakteristiky statistického souboru	11
2.3 Empirická čára překročení	14
2.4 Teoretická čára překročení	16
2.4.1 Laplace-Gaussovo normální rozdělení	16
2.4.2 Rozdělení Pearson III	17
3. Atmosférické srážky	18
3.1 Klasifikace oblaků	18
3.1.1 Příčiny vzniku oblaků	20
3.2 Mlhy a jejich klasifikace	20
3.3 Typy atmosférických srážek	21
3.3.1 Vertikální srážky	22
3.3.2 Horizontální srážky	23
3.4 Měření srážek, přístroje	24
3.5 Časové a plošné rozdělení srážek	30
3.5.1 Časové rozdělení srážek	30
3.5.2 Plošné rozdělení srážek	31
3.6 Určení srážkové výšky na povodí	31
3.7 Vztah mezi intenzitou, dobou trvání a periodicitou deště	34
3.8 Vztah intenzity deště a zasažené plochy	37
4. Výpar	37
4.1 Obsah vodních par v ovzduší	38
4.2 Vyjádření vlhkosti vzduchu	39
4.3 Měření vlhkosti vzduchu	40
4.4 Výpar z volné vodní hladiny, ze sněhu a ledu	42
4.5 Metody stanovení výparu z volné vodní hladiny	44
4.6 Výpar vody z půdy, transpirace, evapotranspirace	48
4.6.1 Měření výparu z půdy	48
5. Povrchové vody tekoucí	51
5.1 Řeky, říční síť, jejich vznik a charakteristiky	51
5.1.1 Popis a charakteristika toku a říční soustavy	51
5.1.2 Popis a charakteristika povodí	53
5.1.3 Geomorfologické vlastnosti údolí a koryt toků	56
5.2 Odtok povrchových vod	59
5.2.1 Vodočetné stanice, pozorování vodních stavů	59
5.2.2 Zpracování údajů o vodních stavech	63
5.3 Hydrologický režim	65
5.4 Vliv fyzikálně-geografických faktorů	66

5.5 Průtoky, základní pojmy, bilance oběhu vody v přírodě	72
5.5.1 Průměrné průtoky, jejich variabilita.....	77
5.6 Pohyb vody v otevřeném korytě	78
5.7 Určení a vyhodnocení průtoků	79
5.7.1 Přímé měření průtoků.....	79
5.7.2 Určení průtoků z měření bodových a průřezových rychlostí.....	80
5.7.2.1 Měření průtoků Pitotovou trubicí.....	80
5.7.2.2 Měření průtoků hydrometrickou vrtulí.....	81
5.7.3 Vyhodnocování průtoků z bodových rychlostí.....	87
5.7.3.1 Početní způsob vyhodnocení průtoků z bodových rychlostí.....	87
5.7.3.2 Vyhodnocení průtoků z bodových rychlostí metodou Harlachera.....	90
5.7.3.3 Vyhodnocení průtoků z bodových rychlostí metodou Culmanna.....	91
5.7.3.4 Vyhodnocení průtoků z bodových rychlostí tachygrafickou křivkou.....	92
5.7.3.5 Vyrovnání vodního stavu.....	93
5.7.4 Určení průtoků vody z rychlostí měřených plováky.....	93
5.7.4.1 Měření povrchových rychlostí po celé šířce profilu.....	93
5.7.4.2 Měření maximální povrchové rychlosti.....	96
5.7.4.3 Měření středních svislicových rychlostí.....	98
5.7.4.4 Měření střední průřezové rychlosti.....	99
5.7.5 Chemický způsob měření průtoků.....	100
5.7.5.1 Směšovací metoda.....	100
5.7.5.2 Integrační metoda.....	101
5.7.5.3 Rychlostní metoda.....	102
5.7.6 Určení průtoků metodami známými z hydrauliky.....	102
5.7.6.1 Měření průtoků nádobou s otvorem ve dně.....	102
5.7.6.2 Měření průtoků přelivy.....	103
5.7.6.3 Určení průtoků z rozdílu tlakových výšek.....	105
5.7.7 Určení průtoků empirickými vzorci.....	106
5.8 Konzumní křivka, vyhodnocení průměrných průtoků	110
5.8.1. Vyhodnocení průměrných průtoků.....	113
5.9 Extrémní průtoky	114
5.9.1 Maximální průtoky, základní pojmy.....	114
5.9.2 Minimální průtoky.....	116
5.9.3 Tvar a objem povodňových vln.....	117
5.9.4 Hydrologické předpovědi vodních stavů a průtoků.....	118
5.9.5 Transformace povodňové vlny.....	119
5.9.5.1 Transformace povodňové vlny v nádrži nevlastním retenčním prostorem.....	119
5.9.5.2 Transformace povodňové vlny v úseku toku.....	120
5.10 Součtové čáry průtoků	121
5.10.1 Vlastnosti součtových čar.....	123
5.10.2 Aplikace součtových čar.....	124
5.10.2.1 Ombrogram.....	124
5.10.2.2 Charakteristika nádrže.....	125
5.10.2.3 Stanovení potřebných objemů nádrže.....	126
5.11 Odvodnění urbanizovaného povodí	129
5.11.1 Základní charakteristika odtoku z městského povodí.....	129
5.11.1.1 Vývoj filosofie městského odvodnění.....	130
5.11.1.2 Vývoj a charakteristika simulačních modelů pro městské odvodnění.....	131
5.11.2 Hydrologické procesy povrchového odtoku.....	131
5.11.3 Hydraulické procesy povrchového odtoku.....	132
5.11.3.1 Metoda jednotkového hydrogramu.....	133
5.11.4 Dešťová data.....	134
5.11.4.1 Základní rozdělení dešťových dat.....	134
5.11.4.2 Blokový déšť.....	135
5.11.4.3 Šířaldův déšť.....	136
5.11.4.4 Déšť firmy DORSCH CONSULT.....	137
5.11.4.5 Dešťový katalog.....	139
5.11.5 Dešťová data jako základní vstupní parametr simulačních prostředků.....	140
5.11.5.1 Vzdálenost dešťových stanic od modelového povodí.....	140
5.11.5.2 Plošná hustota stanic.....	141
5.11.5.3 Mezery v záznamech.....	141

5.11.6	Objekty na stokové síti	142
5.11.6.1	<i>Dešťové a retenční nádrže</i>	142
5.11.6.2	<i>Odlehčovací komory</i>	143
5.11.6.3	<i>Štítový oddělovač</i>	144
5.11.6.4	<i>Vířivé a vírové separátory</i>	145
6.	Splaveniny	146
6.1	<i>Měření a určování množství plavenin a dnových splavenin</i>	149
7.	Jezera, základní pojmy a charakteristiky	150
7.1	<i>Vodní bilance jezer</i>	153
7.2	<i>Teplotní režim stojatých vod</i>	154
8.	Bažiny a jejich hydrologický význam	155
9.	Základy pedologie	157
9.1	<i>Pedogenetické faktory</i>	158
9.1.1	Mateční substrát	158
9.1.2	Podnebí	159
9.1.3	Organismy	160
9.1.4	Reliéf terénu a podzemní voda	162
9.1.5	Činnost člověka	163
9.1.6	Vliv času	163
9.2	<i>Pedogenetické procesy</i>	163
9.2.1	Zvětrávání	163
9.2.2	Humifikace	170
9.2.3	Rašelinění	175
9.2.4	Translokace a akumulace, vznik půdních horizontů	175
9.2.4.1	<i>Eluviace, luvizace, translokace</i>	175
9.2.4.2	<i>Pseudoglejový a glejový proces</i>	176
9.2.4.3	<i>Zasolení</i>	176
9.3	<i>Klasifikace půdních typů v ČR</i>	176
9.3.1	Skupina půd imiciálních	176
9.3.2	Skupina půd melanických	177
9.3.3	Skupina půd molických	177
9.3.4	Skupina půd illimerických	177
9.3.5	Skupina hnědých půd	178
9.3.6	Skupina podzolových půd	178
9.3.7	Skupina hydromorfních půd	178
9.3.8	Skupina lužních půd	179
9.3.9	Skupina půd salinických	179
9.3.10	Skupina půd antropických	180
9.4	<i>Fyzikální vlastnosti půdy</i>	180
9.4.1	Půdní struktura	180
9.4.1.1	<i>Význam půdní struktury</i>	181
9.4.2	Pórovitost půdy	182
9.4.3	Vlhkost půdy	183
9.5	<i>Chemické a fyzikálně chemické vlastnosti půdy</i>	184
10.	Podpovrchové vody	185
10.1	<i>Výskyt a rozdělení podpovrchových vod</i>	185
10.1.1	Rozdělení podpovrchové vody podle vazebných sil	186
10.1.2	Rozdělení podpovrchové vody podle výskytu	186
10.1.2.1	<i>Prameny a jejich typy</i>	188
10.2	<i>Půdní hydrostatika</i>	189
10.2.1	Adsorpce	189
10.2.2	Kapilarita	190
10.2.3	Bobtnání	195

10.2.4	Potenciál půdní vody.....	196
10.2.4.1	<i>Metody měření vlhkostního potenciálu.....</i>	197
10.2.5	Retenční čáry půdní vlhkosti.....	200
10.2.6.	Půdní hydrolimity	200
10.3.	<i>Hydrodynamika půdní vody.....</i>	202
10.3.1	Proudění vody v nasyceném prostředí	202
10.3.1.1	<i>Darcyho zákon.....</i>	203
10.3.1.2	<i>Stanovení nasycené hydraulické vodivosti</i>	205
10.3.2	Infiltrace vody do půdy.....	209
10.3.3	Proudění v nenасыceném prostředí.....	210
10.4.	<i>Průtok podzemní vody</i>	213
10.4.1	Čerpací zkouška	215
10.4.2	Dosah účinnosti studny, vydatnost studny	216