

Obsah

I	Základní koncepty jednotkového hydrogramu	7
1	Jednotkový hydrogram, definice a úvod	9
1.1	Historický pohled	9
1.2	Rozdělení jednotkových hydrogramů	12
2	TJH – Intervalový jednotkový hydrogram	13
2.1	Definice TJH	13
2.2	Principy jednotkového hydrogramu	13
2.2.1	Princip proporcionality	14
2.2.2	Princip superpozice	15
2.2.3	Princip časové invariance	17
2.3	Diskrétní vyjádření TJH	17
2.4	Příklad lineární nádrže	18
2.5	Převody intervalových jednotkových hydrogramů	19
3	OJH – Okamžikový jednotkový hydrogram	21
3.1	Definice OJH	21
3.2	Konvoluční integrál hydrologického systému	22
3.2.1	Propagace jednoho impulzu efektivního deště	22
3.2.2	OJH – váhová funkce	23
3.3	S-křivka TJH	24
3.3.1	Odvození TJH z S-křivky	25
3.4	Vztah mezi OJH a TJH	27
4	Odvození TJH z odtokových dat	29
4.1	Aplikace principu proporcionality	29
4.2	Rozdělení a translace efektivního deště	29
4.3	Odhad izochron	32
4.3.1	Omezení odhadu na jednotkový objem	33
4.3.2	Omezení odhadu TJH o oscilace	33
4.3.3	Odhad TJH a lineární programování	34
4.3.4	Odhad počtu izochron	35
4.3.5	Odhad efektivního deště	35
4.4	TA-křivky	36

II	Modely jednotkových hydrogramů	39
5	Rozdělení modelů JH	41
6	Pravděpodobnostní JH	43
6.1	Dvouparametrické gama rozdělení	43
6.1.1	Empirické vztahy pro odhad parametrů	44
6.2	Beta rozdělení	45
6.2.1	Empirické vztahy pro odhad parametrů	46
6.3	Weibullovo rozdělení	47
6.3.1	Empirické vztahy pro odhad parametrů	47
6.4	Odhad parametrů metodou momentů	48
7	Empirické JH	51
7.1	Tvarové charakteristiky srážko-odtokové události	51
7.1.1	Doba dotoku	52
7.1.2	Doba koncentrace	53
7.2	Charakteristiky povodí	53
7.3	Tvarové charakteristiky SO události a povodí	54
7.4	Snyderův jednotkový hydrogram	56
7.4.1	Definice Snyderova hydrogramu	56
7.4.2	Citlivostní analýza Snyderova TJH	57
7.4.3	Odhad parametrů	57
7.5	Espeyův jednotkový hydrogram	59
7.5.1	10minutový Espeyův TJH	59
7.5.2	30minutový Espeyův TJH	60
7.5.3	Citlivostní analýza Espeyova TJH	61
8	Konceptuální jednotkové hydrogramy	63
8.1	Clarkův jednotkový hydrogram	63
8.1.1	Obecná definice	63
8.1.2	Trojúhelníkové izochrony a lineární nádrž	64
8.1.3	Clarkův TJH, HEC-HMS a HEC-1	65
8.1.4	Odhad parametrů Clarkova JH	67
8.2	Nashův jednotkový hydrogram	68
8.2.1	Odvození OJH	68
8.2.2	Dynamika kaskády lineárních nádrží	70
8.2.3	Odhady parametrů Nashova modelu	72
8.3	Diskinův jednotkový hydrogram	74
8.4	Rozšíření o lineární kanál	75
8.4.1	Nashova kaskáda s lineárním kanálem	75
8.4.2	Diskinova kaskáda s lineárním kanálem	75
8.5	Modifikace Nashovy kaskády	75
8.5.1	Nashova kaskáda s variabilní dobou zdržení	76
8.5.2	Nelincární kaskáda sériově zapojených nádrží	76

8.5.3	Hybridní Nashova kaskáda	76
8.5.4	Rozšířená hybridní Nashova kaskáda	77
8.6	Doogův jednotkový hydrogram	78
9	Geomorfologický jednotkový hydrogram	79
9.1	Úvod do geomorfologie	79
9.1.1	Strahlerovo číslování a Hortonovy zákony	80
9.2	Odvození geomorfologického OJH	81
9.3	Příklady aplikací GIUH	83
9.3.1	Odhad kulminace a doby vzestupu	83
9.3.2	Spojení vybraných pravděpodobnostních OJH a GIUH	84
9.3.3	Spojení Clarkova OJH a GIUH	85
9.3.4	Kritická analýza konceptu GIUH	85
	SUMMARY	87
	Literatura	88
10	Přílohy	97
10.1	Model lineární nádrže	97
10.1.1	TJH lineární nádrže	97
10.2	Modely pravděpodobnostních OJH	99
10.2.1	Gama rozdělení	99
10.2.2	Logaritmicko-normální rozdělení	100
10.2.3	Weibullovo rozdělení	100
10.2.4	Beta rozdělení	101
	Rejstřík	102