Klára ČÍŽKOVÁ (393876)
B-GK GEOG (FG), 2. Ročník
Brno, 30. listopadu 2012

HYDROLOGIE – CVIČENÍ Č. 8

Zadání: Ze zadaných údajů sestrojte chronologickou čáru vodních stavů a čáru překročení denních vodních stavů a zistěte hodnoty M – denních vodních stavů pro M = 30, 90, 150, 210, 270, 330, 364 dní.

Vybraný vodní tok: *Metuje ve stanici Náchod 2 – Staré město*
Vybrané datum: *hydrologický rok 1952*

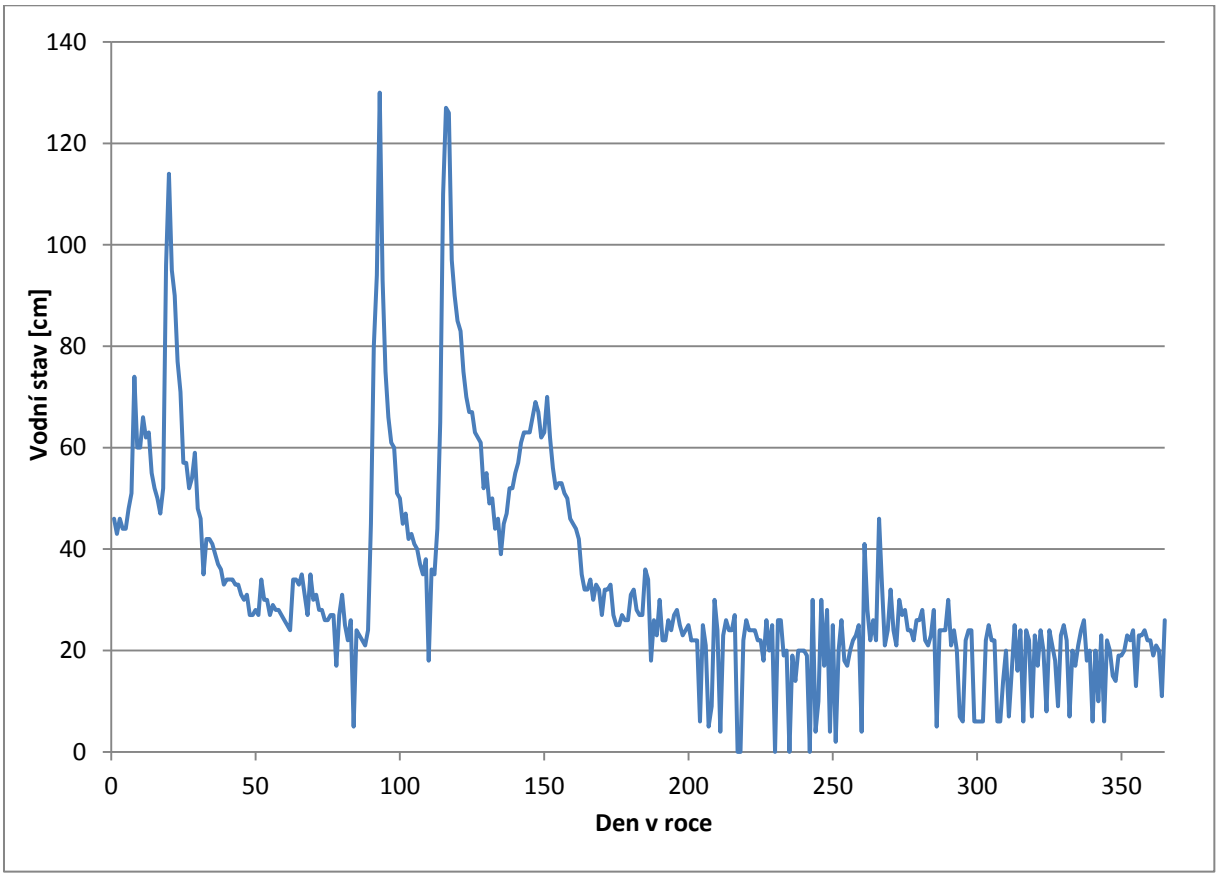
Vypracování:

Tabulka č. 1 *– vodní stavy řeky Metuje ve stanici Náchod 2 – Staré město v průběhu hydrologického roku 1952*

Vodní stav [cm]												
Měsíc / Den	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	46	46	24	130	83	62	28	26	30	27	22	21
2	43	35	34	93	75	56	27	24	4	28	22	24
3	46	42	34	75	70	52	27	24	10	24	6	26
4	44	42	33	66	67	53	36	27	30	24	6	18
5	44	41	35	61	67	53	34	0	17	22	14	20
6	48	39	31	60	63	51	18	0	28	26	20	6
7	51	37	27	51	62	50	26	22	4	26	7	20
8	74	36	35	50	61	46	23	26	25	28	16	10
9	60	33	30	45	52	45	30	24	2	22	25	23
10	60	34	31	47	55	44	22	24	20	21	16	6
11	66	34	28	42	49	42	22	24	26	23	24	22
12	62	34	28	43	50	35	26	22	18	28	6	20
13	63	33	26	41	44	32	24	22	17	5	24	15
14	55	33	26	40	46	32	27	18	20	24	22	14
15	52	31	27	37	39	34	28	26	22	24	7	19
16	50	30	27	35	45	30	25	20	23	24	23	19
17	47	31	17	38	47	33	23	25	25	30	17	20
18	52	27	27	18	52	32	24	0	4	21	24	23
19	96	27	31	36	52	27	25	26	41	24	20	22
20	114	28	25	35	55	32	22	26	28	20	8	24
21	95	27	22	44	57	32	22	19	22	7	24	13
22	90	34	26	65	61	33	22	20	26	6	21	23
23	77	30	5	110	63	27	6	0	22	22	18	23
24	71	30	24	127	63	25	25	19	46	24	9	24
25	57	27	23	126	63	25	21	14	33	24	23	22
26	57	29	22	97	66	27	5	20	21	6	25	22
27	52	28	21	90	69	26	9	20	24	6	22	19
28	54	28	24	85	67	26	30	20	32	6	7	21
29	59	27	45		62	31	24	19	24	6	20	20
30	48	26	80		63	32	4	0	21	22	17	11
31		25	94		70		23		30	25		26

Zdroj dat: tabulky vodních stavů a odtoků

Z hodnot, prezentovaných v Tabulce č. 1, lze pozorovat, že vodní stav řeky Metuje byl v hydrologickém roce značně rozkolísaný, přičemž nejvyššího vodního stavu (130 cm) bylo dosaženo 1. 2. 1952 a nejnižšího vodního stavu (0 cm) ve více dnech v průběhu června 1952.



Obrázek č. 1 *– chronologická čára denních vodních stavů řeky Metuje na stanici Náchod 2 – Staré město v hydrologickém roce 1952*

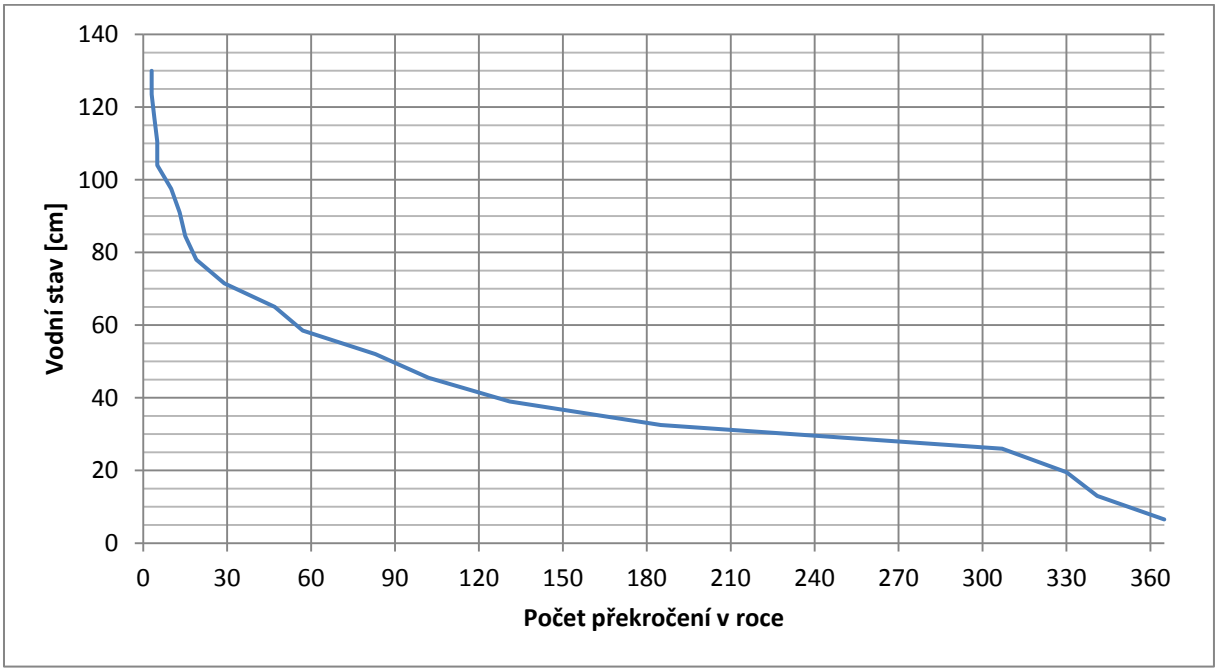
V první polovině hydrologického roku 1952 byl vodní stav řeky Metuje značně rozkolísaný, se třemi výraznými maximy – jedním v listopadu a dvěma v únoru. Tato maxima mohla být způsobena výraznými deštivými periodami a/nebo táním sněhu v pramenných oblastech řeky Metuje. Lze tvrdit, že vodní stavy v první polovině hydrologického roku 1952 byly na řece Metuji ve většině případů vyšší, než vodní stavy v druhé polovině hydrologického roku. K mírnému zvýšení vodních stavů došlo pouze na přelomu července a srpna, a to pravděpodobně z důvodu konvektivních srážek.

Pro konstrukci čáry překročení vodních stavů řeky Metuje ve stanici Náchod 2 – Staré město budou dále data z tabulky č. 1 uspořádána sestupně a seřazena do 20 intervalů. Pro každý z intervalů bude nalezen počet vodních stavů, který do něj spadá, a bude vypočítána kumulativní četnost vodních stavů pro každý z intervalů. Tato data budou dále vynesena do grafu, podle nějž bude možné určit hodnoty M-denních vodních stavů (M denní vodní stav je takový, který je dosažen nebo překročen v průměru M dní v roce).

***Tabulka č. 2** – Četnost výskytu vodních stavů řeky Metuje na stanici Náchod 2 – Staré město v hydrologickém roce 1952*

Interval	Vodní stav [cm]	Počet vodních stavů	Kumulativní četnost
1	123,6 - 130	3	**3**
2	117,1 - 123,5	0	**3**
3	110,6 - 117	1	**4**
4	104,1 - 110,5	1	**5**
5	97,6 - 104	0	**5**
6	91,1 - 97,5	5	**10**
7	84,6 - 91	3	**13**
8	78,1 - 84,5	2	**15**
9	71,6 - 78	4	**19**
10	65,1 - 71,5	10	**29**
11	58,6 - 65	18	**47**
12	52,1 - 58,5	10	**57**
13	45,6 - 52	26	**83**
14	39,1 - 45,5	19	**102**
15	32,6 - 39	29	**131**
16	26,1 - 32,5	54	**185**
17	19,6 - 26	122	**307**
18	13,1 - 19,5	23	**330**
19	6,6 - 13	11	**341**
20	0 - 6,5	24	**365**

Na základě Tabulky č. 2 bude vytvořena čára překročení vodních stavů.



***Obrázek č. 2** – Čára překročení vodních stavů řeky Metuje na stanici Náchod 2 – Staré město (založeno na datech z hydrologického roku 1952)*

Z čáry překročení vodních stavů lze odečíst hodnoty M-denních průtoků pro řeku Metuji na stanici Náchod 2 – Staré město.

Tabulka č. 3 *– Hodnoty M-denních vodních stavů řeky Metuje na stanici Náchod 2 – Staré město (založeno na datech z hydrologického roku 1952)*

M [dny]	Vodní stav [cm]
30	72
90	50
150	37
210	31
270	28
330	20
364	7

Dle Tabulky č. 3 je v průměru 364 dní v roce dosažen nebo překročen vodní stav 7 cm, zatímco vodní stav 72 cm je dosažen nebo překročen v průměru pouze 30 dní v roce. Nejvíce se vzájemně liší hodnoty vodních stavů nízkých, nebo naopak velmi vysokých vodních stavů, což je dáno tvarem křivky, znázorněné na Obrázku č. 2.

Závěr:
V tomto cvičení byly z reálných dat pro hydrologický rok 1952 vypočítány hodnoty M-denních vodních stavů řeky Metuje na stanici Náchod 2. Bylo patrné, že v první polovině hydrologického roku 1952 byly na této stanici vodní stavy většinou vyšší a rozkolísanější, než ve druhé polovině hydrologického roku 1952. Vodní stav, který je dosažen nebo překročen 364 dní v roce, je dle vypočítaných hodnot 7 cm.