

## Denní průtoky toku Moravě

Cvičení č. 9

### Zadání:

Sestrojte teoretickou a empirickou křivku pravděpodobnosti překročení průměrných hodnot denních průtoků za měsíc květen vybraného vodního toku a klasifikujte jeho vodnost jednotlivých dní.

### Vypracování:

**Zvolená stanice: Strážnice**

**Zvolené období: květen 2005**

Výpočet pravděpodobnosti jsem provedla pomocí vzorce:

$$p[\%] = \frac{m - 1,3}{n - 1,4} \cdot 100$$

Kde  $m$  je pořadové číslo prvku (den v měsíci)

a  $n$  je počet prvků (pro květen 31 dnů)

Výpočet teoretického průtoku se provádí pomocí vzorce:

$$Q_p = \bar{x} \cdot (1 + C_v \cdot \Phi_{s,p})$$

kde  $\bar{x}$  je průměrný průtok v daném měsíci

$C_v$  je koeficient variace

$\Phi_{s,p}$  je odchylka pořadnic křivky podle Foster- Rybkinových tabulek

s tím že

$$C_v = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

kde

$$k_i = \frac{x_i}{\bar{x}}, \quad x_i \text{ je průtok ve dni a } n \text{ počet dní v měsíci.}$$

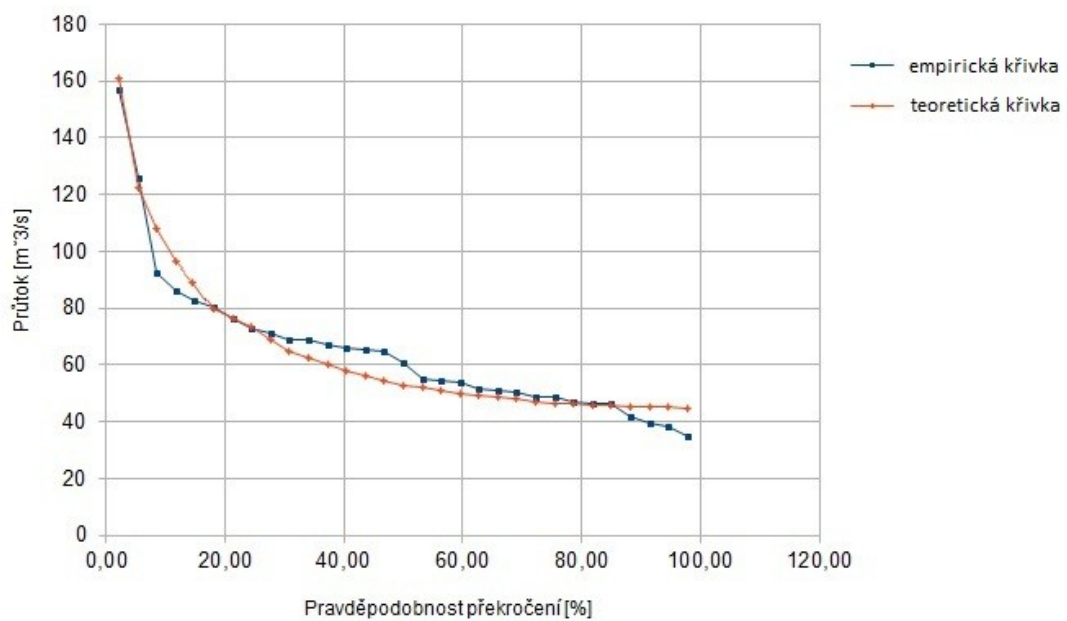
**Průměrný průtok:** 65,02258 m<sup>3</sup>/s

**Koeficient variace:** 0,466109

**Koeficient asymetrie:** 3,338243626

Tab. 1: Denní průtoky na řece Moravě v květnu 2005 - empirické, teoretické (i s parametry potřebnými k jeho vypočítání.) Hodnocení vodnosti: MV mimořádně vodný, V vodný, P průměrně vodný, S málo vodný, MS mimořádně málo vodný.

Pořadí	Den	Q [m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]	P	k <sub>i</sub>	(k <sub>i</sub> -1) <sup>2</sup>	(k <sub>i</sub> -1) <sup>3</sup>	Φ <sub>s,p</sub>	Q <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]	Vodnost
1	5	157	2,23	2,415385	2,003314	4,838773	3,165637	160,9655	MV
2	6	126	5,41	1,938462	0,88071	1,707223	1,893726	122,4169	MV
3	7	92,3	8,60	1,42	0,1764	0,250488	1,415414	107,9204	MV
4	4	85,9	11,78	1,321538	0,103387	0,13663	0,880382	91,70486	V
5	10	82,5	14,97	1,269231	0,072485	0,092	0,80242	89,34202	V
6	8	80,6	18,15	1,24	0,0576	0,071424	0,482803	79,65517	V
7	11	76,6	21,34	1,178462	0,031849	0,037532	0,374522	76,37346	V
8	9	72,9	24,52	1,121538	0,014772	0,016567	0,271019	73,23652	V
9	12	71	27,71	1,092308	0,008521	0,009307	0,130892	68,9896	V
10	2	69	30,89	1,061538	0,003787	0,00402	-0,00924	64,74267	V
11	20	68,9	34,08	1,06	0,0036	0,003816	-0,07599	62,71959	V
12	1	67	37,26	1,030769	0,000947	0,000976	-0,15879	60,21004	V
13	19	66,1	40,45	1,016923	0,000286	0,000291	-0,24159	57,70049	V
14	25	65,3	43,63	1,004615	2,13018	2,140012	-0,29172	56,18125	P
15	3	65	46,82	1	0	0	-0,34586	54,54039	P
16	13	60,7	50,00	0,933846	0,004376	0,004087	-0,4	52,89954	P
17	26	55	53,18	0,846154	0,023669	0,020027	-0,43185	51,93433	P
18	21	54,5	56,37	0,838462	0,026095	0,021879	-0,46369	50,96912	P
19	14	54,1	59,55	0,832308	0,028121	0,023405	-0,49688	49,96337	P
20	22	51,6	62,74	0,793846	0,042499	0,033738	-0,51917	49,28772	S
21	15	51,2	65,92	0,787692	0,045075	0,035505	-0,54146	48,61207	S
22	16	50,5	69,11	0,776923	0,049763	0,038662	-0,56376	47,93642	S
23	31	48,8	72,29	0,750769	0,062116	0,046635	-0,58834	47,19128	S
24	17	48,5	75,48	0,746154	0,064438	0,048081	-0,61382	46,41911	S
25	18	47	78,66	0,723077	0,076686	0,05545	-0,61732	46,31294	S
26	24	46,7	81,85	0,718462	0,079264	0,056948	-0,62369	46,1199	S
27	23	46,4	85,03	0,713846	0,081884	0,058453	-0,6351	45,77435	S
28	28	41,9	88,22	0,644615	0,126298	0,081414	-0,64465	45,48479	S
29	27	39,4	91,40	0,606154	0,155115	0,094023	-0,6528	45,2377	MS
30	30	38,3	94,59	0,589231	0,168731	0,099422	-0,65917	45,04465	MS
31	29	35	97,77	0,538462	0,213018	0,114702	-0,66	45,01956	MS



Obr. 1: Graf teoretické a empirické křivky pravděpodobnosti překročení pro denní průtoky měsíce května na řece Morava, naměřené na stanici Strážnice v roce 2005.