

Jméno: Halina Burová

Ročník: 2.

Obor: B-AG APCI (GIRR)

Datum: 7.12.2012

Cvičení 8

Vodní stavy

Zadání:

Ze zadaných údajů sestrojte chronologickou čáru vodních stavů a čáru překročení denních vodních stavů a zjistěte hodnoty M – denních vodních stavů pro $M = 30, 90, 150, 210, 270, 330$ a 365 dní.

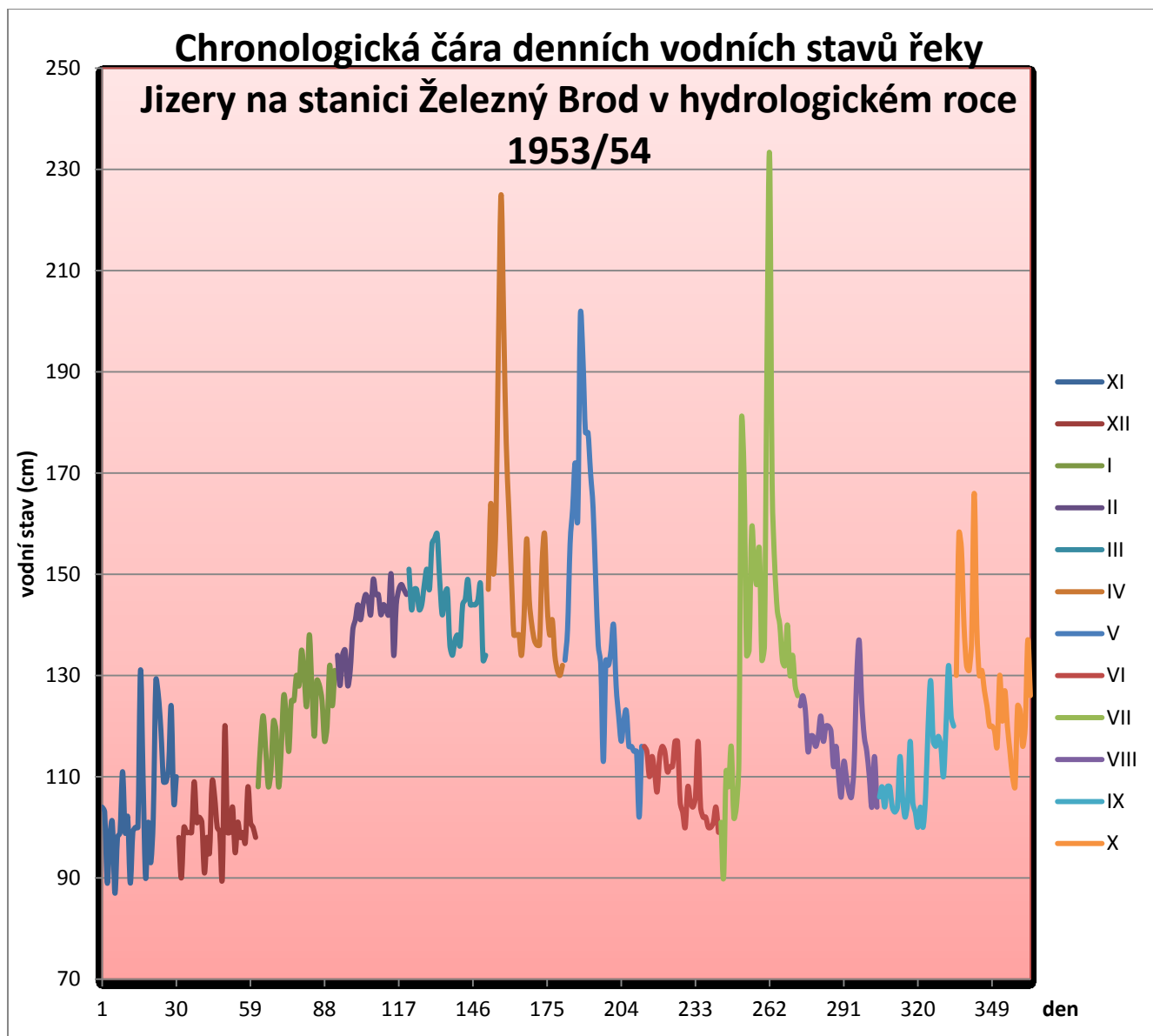
Vypracování:

Pro toto osmé cvičení z hydrologie jsem pracovala s vodními stavy řeky Jizery měřenými na stanici Železný Brod v hydrologickém roce 1953 až 1954. Nejdříve jsem si vypsala do tabulky hodnoty vodních stavů ke každému dni. Tyto jsem dále vynesla na osu y grafu 1; na ose x byly dny. Dále jsem je seřadila sestupně a rozdělila do dvaceti intervalů. Šířku intervalu jsem určila na základě výpočtu rozdílu nejvyšší a nejnižší hodnoty vodního stavu a následného vydělení dvaceti. Potom jsem pro ně vytvořila tabulku četností a kumulovaných četností jejich výskytu. Do druhého grafu jsem na osu x vynesla opět dny v roce, na osu y tentokrát hodnoty horních hranic intervalů. Jako poslední krok jsem vytvořila tabulku hodnot M , vypovídající o tom, který vodní stav byl kolikrát dosažen nebo překročen. Tuto jsem sestavila pro počet překročení 30, 90, 150, 210, 270, 330 a 365 dní.

Tab. 1: Vodní stavy na řece Jizeře na stanici v Železném Brodě v hydrologickém r. 1953-54.

Den v měsíci	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	104	98	108	134	151	147	133	116	101	124	106	130
2	103	90	117	128	143	164	139	115	90	126	108	158
3	89	100	122	134	147	150	156	110	111	123	104	155
4	98	99	115	135	147	161	163	114	108	115	108	140
5	101	99	108	128	143	197	172	111	116	118	108	132
6	87	99	111	131	144	225	161	107	102	118	104	131
7	98	109	121	139	148	200	201	114	104	116	103	137
8	99	101	119	141	151	176	193	116	113	118	104	166
9	111	102	108	144	147	163	178	115	180	122	114	140
10	99	101	115	141	156	150	178	111	170	117	106	130
11	102	91	126	144	157	138	170	112	134	120	102	131
12	89	98	122	146	158	138	163	112	135	120	105	127
13	99	95	115	145	149	138	149	117	159	119	117	124
14	100	109	125	142	142	134	136	117	152	112	105	120
15	100	106	125	149	146	142	132	105	148	116	103	120
16	131	100	130	146	147	157	113	103	155	110	100	119
17	110	99	128	146	136	145	133	100	133	106	104	116
18	90	90	135	142	134	140	132	108	136	113	100	130
19	101	120	130	144	137	137	135	105	193	110	106	121
20	93	99	124	143	138	136	140	104	233	107	120	127
21	102	99	138	142	136	136	128	106	168	106	129	120
22	129	104	128	150	144	152	122	117	152	112	117	115
23	126	95	118	134	145	158	117	104	143	129	116	110
24	119	101	129	144	149	144	121	102	140	137	118	108
25	109	98	128	147	144	138	123	102	133	125	116	124
26	109	99	125	148	144	141	116	100	132	118	110	123
27	112	97	117	147	144	134	116	100	140	115	120	116
28	124	108	120	146	145	131	115	101	130	110	132	120
29	105	101	132		148	130	115	104	134	104	122	137
30	110	100	124		133	132	102	99	128	114	120	126
31		98	131		134		116		126	104		124

Z příložené tabulky (tab. 1) vidíme vývoj vodních stavů na Jizeře v průběhu hydrologického roku od listopadu 1953 do října 1954. Můžeme si povšimnout, že na začátku hydrologického roku byly vodní stavy řeky Jizery na měřeném úseku dosti rozkolísané a bylo zde dosaženo nejnižších hodnot (87 cm) vodního stavu. Postupem času hodnoty vodních stavů stoupaly a stávaly se vyrovnanějšími. Největší výkyvy vodních stavů byly zaznamenány v červenci 90-233 cm), květnu a dubnu. V ostatních měsících nebyly amplitudy tak vysoké. Dokládá to i příložený gra č. 1.

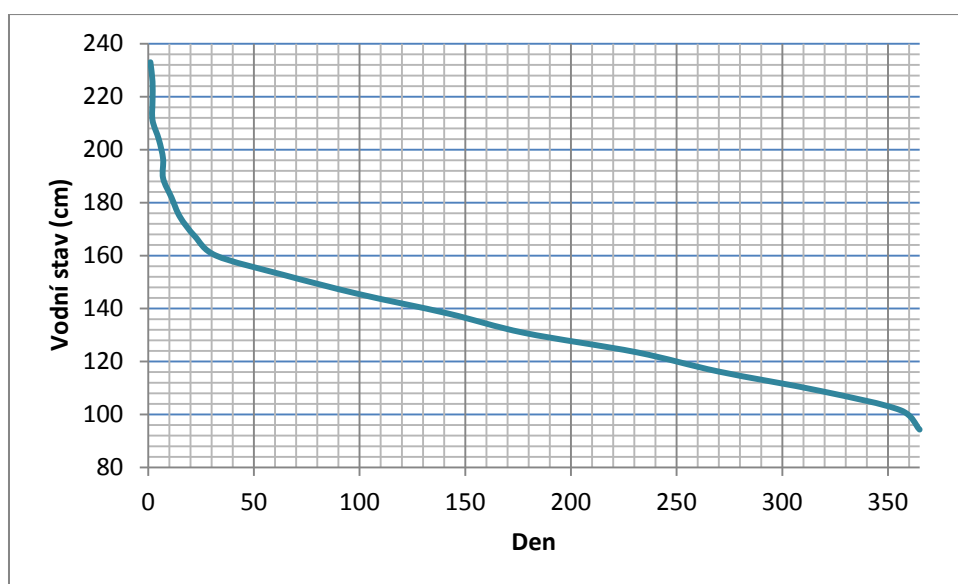


Tab. 2: Četnost výskytu vodních stavů řeky Jizery.

Pořadové č. intervalu	Interval (od – do>	Počet vodních stavů	Kumulativní četnost
1	233-225,7	1	1
2	225,7-218,4	1	2
3	218,4-211,1	0	2
4	211,1-203,8	0	2
5	203,8-196,5	3	5
6	196,5-189,2	2	7
7	189,2-181,9	0	7
8	181,9-174,6	4	11
9	174,6-167,3	4	15
10	167,3-160	7	22

Pořadové č. intervalu	Interval (od – do>	Počet vodních stavů	Kumulativní četnost
11	160-152,7	10	32
12	152,7-145,4	32	64
13	145,4-138,1	36	100
14	138,1-130,8	42	142
15	130,8-123,5	36	178
16	123,5-116,2	53	231
17	116,2-108,9	39	270
18	108,9-101,6	48	318
19	101,6-94,3	38	356
20	94,3-87	9	365

Nejčastěji se vodní stavy na řece Jizeře na daném úseku v h. r. 53/54 pohybovaly v rozmezí 116,2 až 123,5 cm a takovýchto hodnot bylo 53. Celkově byly častější výstupy v mezích 100 až 150 cm. Oproti tomu hodnoty vyšší hodnoty vodních stavů se objevovaly jen ojediněle a dalo by se říci, že šlo o vyjimečné hydrologické údalosti.



Obr. 2: Čára překročení denních vodních stavů.

Čára překročení denních vodních stavů má, dalo by se říci, učebnicově hladký průběh. Hodnoty překročení daného vodního stavu, až na jeden malý výkyv, rovnoměrně klesají, což je ve shodě s předchozí tabulkou: nejvyšších hodnoty bylo dosaženo jen několikrát. To znamená, že bylo pouze pět takových dnů, kdy byla dosažena hodnota vodního stavu 196,5 cm a vyšší, ale bylo 365 dnů, kdy byla dosažena hodnota vodního stavu 87 cm a vyšší.

Tab. 3: Hodnoty M – denních vodních stavů.

M	vodní stav [cm]
30	156
90	140
150	129
210	118
270	109
330	100
364	89

Zde vidíme příklad, kolikrát byla dosažena nebo překročena hodnota vodního stavu 156 cm. Vidíme, že nejméně takovéto hodnoty bylo dosaženo 30krát. Naproti tomu až 364krát bylo dosaženo hodnoty 89 cm a vyšších hodnot.