



**Slovenský hydrometeorologický  
ústav**

*Odbor hydrologické monitorovanie,  
predpovede a výstrahy Košice*



**Povodne v zime 2016 na východnom  
Slovensku**



**SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV**  
**Centrum predpovedí a výstrah**  
Odbor hydrologickej predpovede a výstrahy

## **Povodne v zime 2016 na východnom Slovensku**

Košice, apríl 2016

## Obsah

1. Úvod.....	3
2. Meteorologická situácia .....	3
2.1 Synoptická situácia 1.1.-13.1.2016 .....	4
2.2 Synoptická situácia 8.2.-21.2.2016.....	4
2.3 Synoptická situácia 1.3. - 7.3.2016.....	5
3 Zrážky.....	5
3.1 Zrážky v období 1.1.-13.1.2016 .....	5
3.2 Zrážky v období 8.2.- 21.2.2016.....	7
3.3 Zrážky v období 1.3.- 7.3.2016.....	10
4. Hydrologická situácia.....	12
4.1 Hydrologická situácia v období 1.1.-13.1.2016.....	12
4.2 Hydrologická situácia v období 8.2.- 21.2.2016.....	15
4.3 Hydrologická situácia v období 1.3.- 7.3.2016.....	26
5. Hydrologické výstrahy.....	28
6. Záver .....	29

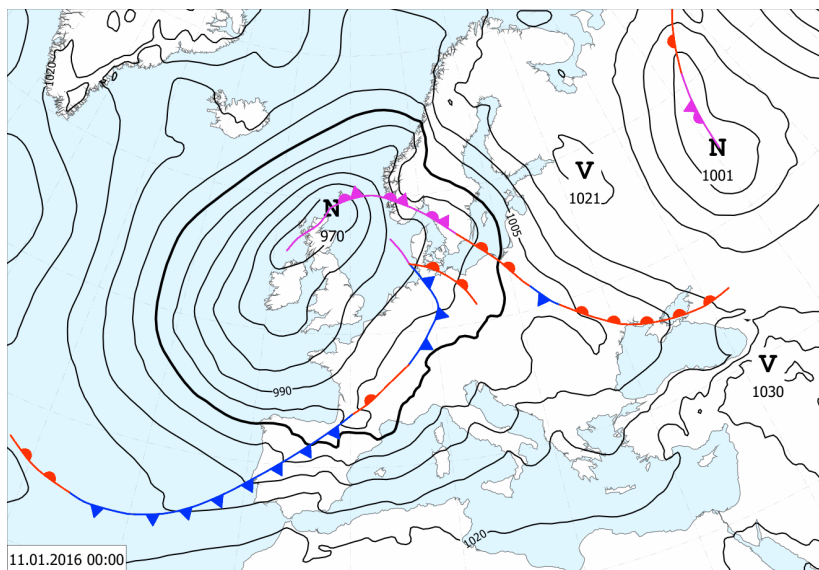
## 1. Úvod

Povodňové situácie na východe Slovenska v zimnom období boli spôsobené topením snehových zásob, ľadovými úkazmi a tekutými zrážkami. Všetky údaje o vodných stavoch a prietokoch obsiahnuté v tejto správe sú operatívneho charakteru a slúžia na zhodnotenie povodňových situácií.

## 2. Meteorologická situácia

### 2.1 Synoptická situácia 1.1.-13.1.2016

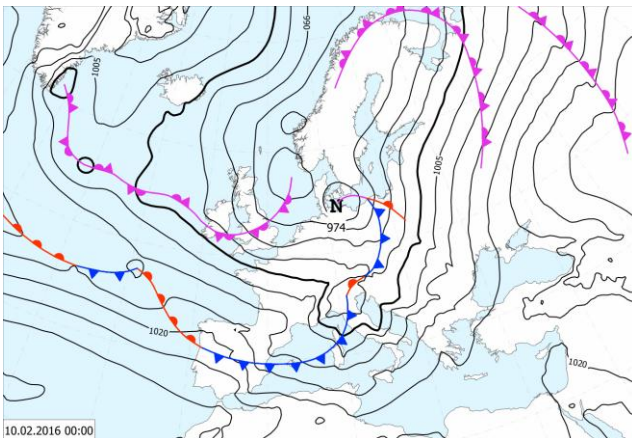
Na začiatku kalendárneho roka do karpatskej oblasti medzi rozsiahlou tlakovou výšou so stredom nad severovýchodnou Európou a oblasťou nízkeho tlaku vzduchu nad západnou Európou od juhovýchodu až východu prúdil studený, pôvodom arktický vzduch. Tlaková výš, zasahujúca svojím okrajom od severovýchodu nad Slovensko, 3.1. výraznejšie slabla a v priebehu 4.1. začala v počasi riadiacu úlohu postupne preberať brázda nízkeho tlaku vzduchu, siahajúca od Britských ostrovov na juhovýchod – až po východné Stredomorie. Po jej prednej strane začal do strednej Európy od juhu prúdiť teplejší vzduch. V spomínanej brázde sa 6.1. nad Jadranom a Balkánom osamostatnila tlaková níz a postupovala ďalej na severovýchod. Súčasne do strednej Európy 8.1. od západu naďalej zasahovala brázda nízkeho tlaku vzduchu a po jej prednej strane nad Karpaty od juhozápadu až západu prúdil teplý morský vzduch. **10.1. počasie na Slovensku ovplyvňovala tlaková níz so stredom v oblasti Britských ostrovov, ktorá sa prehĺbila v tejto brázde. V ďalších dňoch sa postupne presúvala smerom na východ, pričom zvlnené frontálne rozhranie, s ňou spojené, prinieslo dažďové zrážky na východné Slovensko najmä v priebehu 11.1.** Stred spomínanej tlakovej níše sa 13.1. nachádzal už nad Petrohradskou oblasťou. Po jej zadnej strane začal do strednej Európy v tento deň od severu opäť prúdiť studený vzduch. Na obrázku 1 je vo vybranom termíne znázornená synoptická situácia nad Európou.



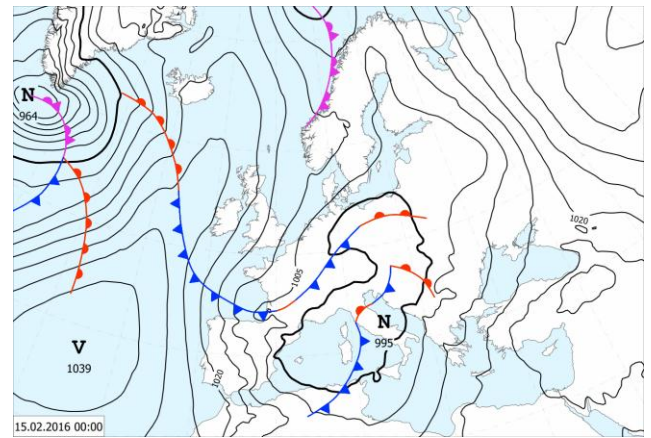
Obr. 1 Synoptická situácia v noci z 10.1. na 11.1.2016

## 2.2 Synoptická situácia 8.2.-21.2.2016

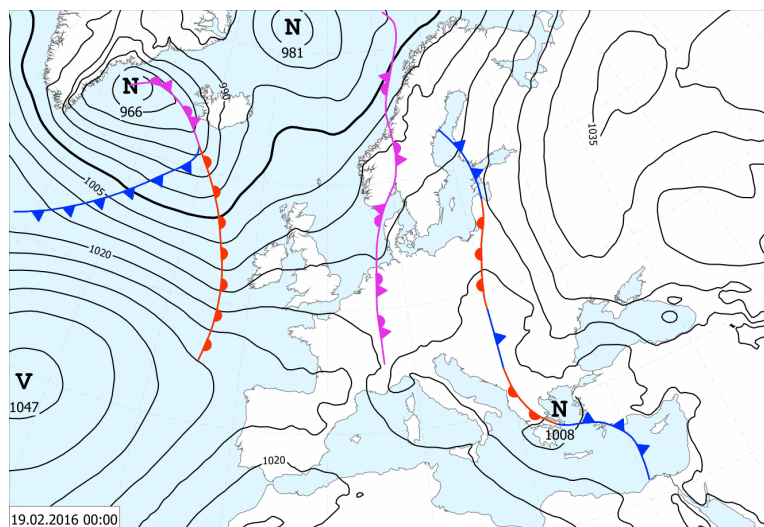
Po prednej strane rozsiahlej tlakovej níše so stredom nad Britskými ostrovmi a príľahlými moriami 8.2. od juhozápadu až západu do našej oblasti prúdil relatívne teplý a vlhký vzduch. **10.2. od západu nad naše územie postúpil zvlnený studený front, spojený s tlakovou nížou so stredom nad Škandináviou, ktorý na stred a východ Slovenska priniesol výdatné zrážky.** Za spomínaným frontom k nám od západu až severozápadu prechodne prúdil chladný morský vzduch. 13.2. sa nad Atlantikom a pobrežím západnej Európy začala prehlbovať brázda nízkeho tlaku vzduchu a v nej tlaková níž, ktorá sa 14.2. presunula nad západnú a strednú Európou. Po prednej strane spomínanej tlakovej níše k nám od juhozápadu začal opäť prúdiť teplý vzduch. Súčasne sa nad centrálnym Stredomorím prehlbovala ďalšia samostatná tlaková níž. **Zvlnené frontálne rozhranie, s nimi spojené, ovplyvňovalo počasie na Slovensku 15.2.** Za ním sa 16.2. v chladnom vzduchu od západu do karpatskej oblasti rozšíril výbežok tlakovej výše. 17.2. sa spomínaná výš premiestňovala cez Poľsko a južný Balt ďalej smerom na východ. Po jej zadnej strane nad Slovensko začal od juhozápadu prúdiť teplý vzduch. 18.2. sa nad západnou, strednou Európou a centrálnym Stredomorím prehĺbila brázda nízkeho tlaku vzduchu. **Zvlnené frontálne rozhranie, s ňou spojené, sa 19.2. od západu presúvalo cez Slovensko ďalej na východ.** Za ním k nám 20.2. od severozápadu prechodne prúdil chladný vzduch. 21.2. od západu nad naše územie postúpil teplý front, spojený s tlakovou nížou so stredom nad Nórskym morom, za ktorým k nám od západu prúdil teplý vzduch. Na obrázkoch 2, 3 a 4 sú vo vybraných termínoch znázornené synoptické situácie nad Európou.



Obr. 2 Synoptická situácia v noci z 9.2. na 10.2.2016



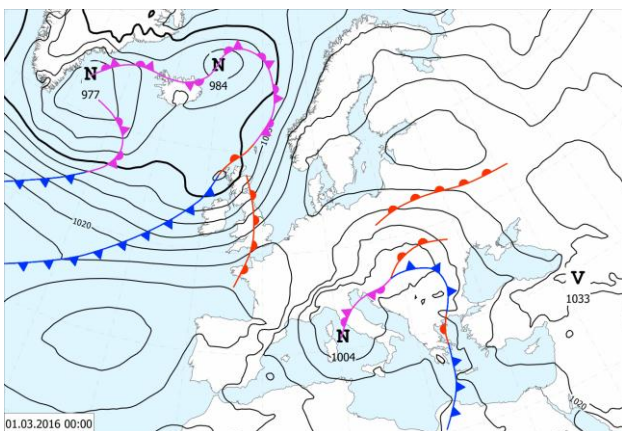
Obr. 3 Synoptická situácia v noci zo 14.2. na 15.2.2016



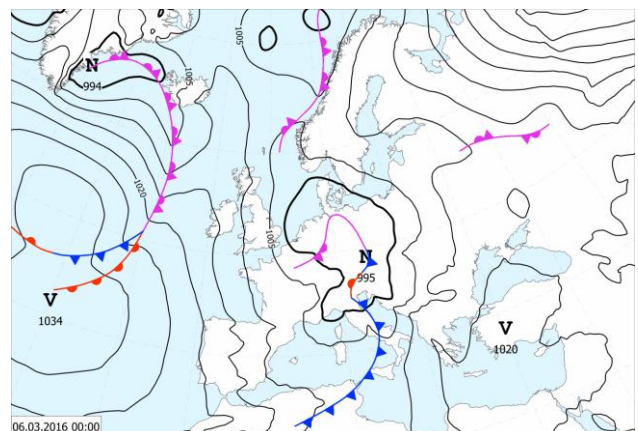
Obr. 4 Synoptická situácia v noci z 18.2. na 19.2.2016

## 2.3 Synoptická situácia 1.3. - 7.3.2016

1.3. počasie na Slovensku ovplyvňoval frontálny systém, spojený s tlakovou nížou, ktorá sa z centrálneho Stredomoria premiestňovala cez Balkán ďalej na severovýchod. Po jej zadnej strane začal nad Slovensko od západu až severozápadu prúdiť chladný morský vzduch. Súčasne sa 2.3. cez strednú Európu smerom na východ presúvala tlaková výš. 3.3. počasie na našom území ovplyvnilo ďalšie zvlnené frontálne rozhranie, spojené s tlakovou nížou so stredom nad Jadranským morom. Tá sa nasledujúci deň presunula nad Rumunsko a k nám opäť prechodne prenikol chladnejší vzduch. 5.3. k nám po prednej strane ďalšej tlakovej níže, ktorá sa prehĺbila nad Beneluxom a Nemeckom, od juhu znova prúdil teplý vzduch. 6.3. a 7.3. počasie u nás od západu ovplyvnil zvlnený studený front, spojený so spomínanou nížou, ktorá sa presunula nad južný Balt. 8.3. počasie na Slovensku ovplyvňovala rozsiahla výšková brázda nízkeho tlaku vzduchu. Na obrázkoch 5 a 6 sú vo vybraných termínoch znázornené synoptické situácie nad Európou.



Obr. 5 Synoptická situácia v noci z 29.2. na 1.3.2016



Obr. 6 Synoptická situácia v noci z 5.3. na 6.3.2016

## 3 Zrážky

### 3.1 Zrážky v období 1.1.-13.1.2016

Spomínaná tlaková níž so stredom v oblasti Britských ostrovov od 10.1. sa postupne presúvala smerom na východ, pričom s ňou spojené zvlnené frontálne rozhranie prinieslo výdatné dažďové zrážky na východné Slovensko. Pršalo na celom území. Najvyššie denné úhrny zrážok boli namerané 10. a 11. januára, miestami išlo o rekordné denné úhrny. 11.1. spadlo miestami viac ako 20 mm, ojedinele až do 40 mm zrážok. Súvislá snehová pokrývka sa vtom období vyskytovala iba v nadmorských výškach nad 800 m n. m.

V tabuľke 1 sú namerané 24-hodinové úhrny zrážok [mm] vo vybraných zrážkomerných stanicích v dňoch 9. – 11.1.2016.

Na obrázku 7 je mapa predpovedaných zrážok modelom ALADIN na 11.1.- 12.1.2016.

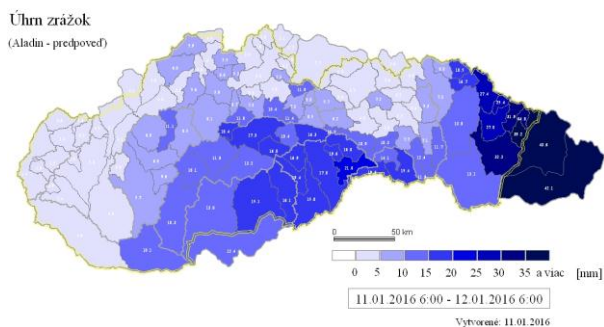
Na obrázku 8 je mapa spadnutých zrážok podľa systému INCA v dňoch 11.1. – 12.1.2016.

Tab. 1

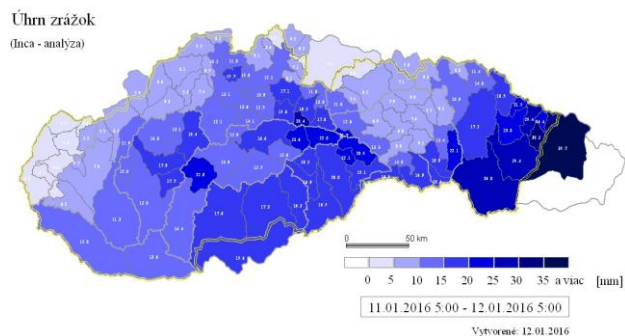
Stanica	Tok	9.1.	10.1.	11.1.
Kysak	Hornád	4,0	4,0	8,0
Jaklovce	Hnilec	1,6	7,6	7,2
Hrabušice	Hornád	-	3,0	10,8
Rudňany	Hornád	2,1	4,3	7,5
Dobšinská Ladová Jaskyňa	Hnilec	3,4	5,6	19,8
Nížné Reáše	Torysa	0,2	5,9	6,4
Demjata	Sekčov	-	9,1	5,1
Svinica	Svinický potok	5,4	7,9	14,2
Spišské Vlchy	Hornád	2,2	3,5	6,4
Košice - letisko	Hornád	5,5	8,4	14,0
Telgárt	Hnilec	3,6	4,7	17,5
Švedlár	Hnilec	4,5	3,5	17,7
Prešov	Torysa	1,3	7,9	4,4
Vyšný Čaj	Olšava	3,3	11,8	13,5
Mudrovce	Olšava	4,9	6,4	13,5
Krásny Brod	Laborec	2,4	11,4	12,7
Snina	Laborec	2,7	8,0	14,0
Humenné	Laborec	4,3	9,6	12,2
Ižkovce	Laborec	3,5	11,3	13,7
Lekárovce	Uh	8,2	14,0	14,0
Svidník	Ondava	2,1	10,3	10,1
Hanušovce	Topľa	0,8	6,2	13,6
Streda nad Bodrogom	Bodrog	4,2	18,2	20,2
Papin	Laborec	2,3	11,3	19,3
Osadné	Laborec	2,5	12,0	18,8
Runina	Uh	3,0	16,8	25,1
Kolbasov	Uh	4,2	10,7	24,0
Zboj	Uh	3,4	11,1	38,4
Remetské Hámre	Uh	6,5	19,3	27,0
Nížny Komárnik	Ondava	1,5	10,1	11,0
Tisinec	Ondava	1,9	11,4	7,7
Malcov	Topľa	1,3	6,4	5,4
Banské	Topľa	4,6	8,3	19,1
Stropkov	Ondava	2,8	11,5	9,2
Trebišov - Milhostov	Ondava	6,6	9,7	12,3
Kamenica nad Čirochou	Laborec	2,2	8,5	16,9
Medzilaborce	Laborec	0,2	12,4	13,6
Michalovce	Laborec	5,6	13,1	17,0
Orechová	Uh	6,8	17,1	13,4
Bardejov	Topľa	3,3	5,6	3,6
Čaklov	Topľa	6,8	7,9	15,1
Slanské N. Mesto	Roňava	8,4	7,3	23,6
Michal'any	Roňava	6,1	10,1	12,0

Zrážkomerné stanice v ukrajinskej časti povodia Bodrogu				
Mežgorie	Latorica	7,0	20,0	45,0
Podpoložie	Latorica	8,0	17,0	43,0
Svaljava	Latorica	11,0	27,0	43,0
Čop	Latorica	16,0	16,0	12,0
Žornava	Uh	1,0	8,0	23,0
Veľ. Berezniť	Uh	6,0	15,0	26,0
Užhorod	Uh	9,0	18,0	12,0

Obr. 7



Obr. 8



### 3.2 Zrážky v období 8.2.- 21.2.2016

Február 2016 bol nadnormálne teplý a veľmi často sa v jeho priebehu vyskytovali výdatné atmosférické zrážky. Teplotné rekordy dominovali v nižších polohách prevažne na východnom Slovensku. 10.2. od západu nad naše územie postúpil zvlhčený studený front, spojený s tlakovou nížou so stredom nad Škandináviou, ktorý na stred a východ Slovenska priniesol výdatné zrážky. Najvyššie denné úhrny zrážok boli namerané 10.2., kedy na východnom Slovensku spadlo do 50 mm zrážok. Na väčšine staníc išlo o rekordné mesačné úhrny zrážok a na niektorých meteorologických stanicích boli zaznamenané rekordne vysoké denné úhrny zrážok od začiatku prevádzky týchto staníc. Počas mesiaca bolo od 11 do 23 zrážkových dní, z toho 2 až 9 dní s úhrnom 10 mm a viac. Súvislá snehová pokrývka sa v tomto období na väčšine územia nevyskytla, iba vo vysokých nadmorských výškach.

V tabuľke 2 sú namerané 24-hodinové úhrny zrážok [mm] vo vybraných zrážkomerných stanicích v dňoch 9. – 20.2.2016 v povodí Hornádu a Bodvy.

V tabuľke 3 sú namerané 24-hodinové úhrny zrážok [mm] vo vybraných zrážkomerných stanicích v dňoch 9. – 24.2.2016 v povodí Bodrogu.

V tabuľke 4 sú namerané 24-hodinové úhrny zrážok [mm] vo vybraných zrážkomerných stanicích v dňoch 9. – 24.2.2016 na ukrajinskej časti povodia Bodrogu.

Na obrázku 9 je graf maximálnych denných úhrnov zrážok [mm] v Košiciach vo februári 1876 – 2016 (od začiatku prevádzky tejto stanice).

Na obrázku 10 je mapa predpovedaných zrážok modelom ALADIN a mapa spadnutých zrážok podľa systému INCA vo vybraných termínoch.

Na obrázku 11, 12, a 13 sú radarové snímky s 24-hodinovými úhrnmi zrážok [mm] vo vybraných termínoch.

Tab. 2

Stanica	Tok	9.2.	10.2.	11.2.	12.2.	13.2.	14.2.	15.2.	18.2.	19.2.	20.2.
Jaklovce	Hnilec	0,6	28,2	-	0,6	4,6	4,7	15,6	2,8	5,2	-
Kysak	Hornád	0,9	<b>43,0</b>	-	7,5	4,0	7,4	15,0	1,5	<b>9,4</b>	0,4
Hrabušice	Hornád	3,0	25,2	5,0	-	5,6	10,3	17,2	8,8	6,1	1,5
Rudňany	Hornád	5,0	<b>44,9</b>	2,6	6,4	2,6	8,7	21,0	7,7	11,7	0,4
Nížné Reáše	Torysa	1,0	15,4	1,8	1,9	3,7	13,3	16,7	7,8	11,5	1,8
Demjata	Sekčov	-	18,8	3,5	1,7	2,2	4,2	13,2	0,8	6,8	1,3
Svinica	Svinický potok	0,3	24,5	4,7	4,4	4,4	3,2	15,4	0,5	<b>15,5</b>	1,7
Spišské Vlchy	Hornád	2,1	22,5	-	3,6	1,9	4,6	15,5	4,1	5,6	0,2
Košice - letisko	Hornád	0,1	38,4	-	5,6	4,3	4,1	12,9	1,5	<b>15,3</b>	0,8
Telgárt	Hnilec	9,1	27,8	0,7	7,5	1,7	12,8	17,9	10,1	12,6	0,1
Švedlár	Hnilec	7,1	<b>42,1</b>	-	9,0	3,3	15,0	16,4	7,2	8,0	-
Prešov	Torysa	0,0	26,5	-	2,1	1,5	3,8	13,8	0,7	13,4	0,6
Mudrovce	Olšava	0,6	19,9	-	3,2	5,2	4,3	14,8	1,1	<b>16,6</b>	1,2
Vyšný Čaj	Olšava	0,6	<b>25,9</b>	-	2,5	4,4	3,9	14,6	1,7	9,9	1,7
Turňa nad Bodvou	Bodva	0,2	38,3	-	5,7	6,8	5,9	10,1	3,2	5,1	5,2
Moldava nad Bodvou	Bodva	0,3	<b>31,6</b>	-	8,1	5,2	6,8	13,2	2,4	<b>16,5</b>	-
Vyšný Medzev	Bodva	1,5	<b>53,2</b>	-	11,5	7,5	13,2	10,2	4,9	8,6	0,4
Jasov	Bodva	4,5	44,5	-	13,6	4,8	9,0	11,0	4,3	11,5	-
Zlatá Idka	Ida	-	52,5	-	14,4	7,6	10,9	12,4	3,3	<b>18,5</b>	0,9
Malá Ida	Ida	-	46,7	-	7,7	5,1	5,9	12,2	1,0	15,3	-
Veľká Ida	Ida	-	25,1	-	4,7	4,6	4,4	14,9	0,8	14,3	0,4



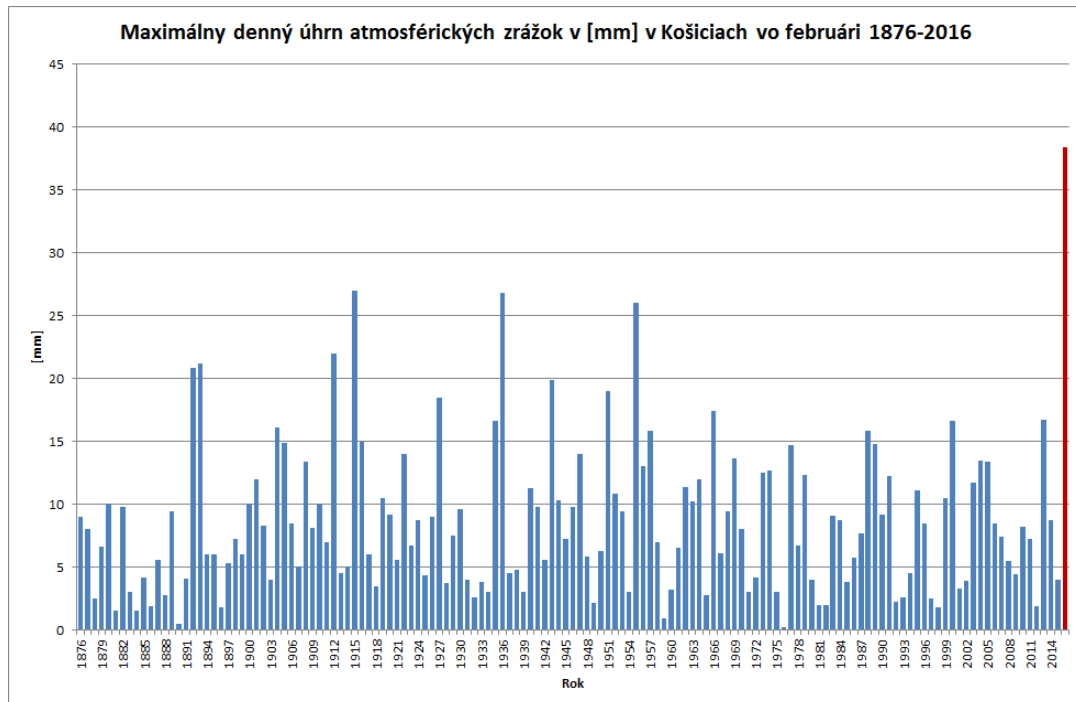
Tab. 3

Stanica	Tok	9.2.	10.2.	11.2.	12.2.	13.2.	14.2.	15.2.	19.2.	20.2.	21.2.	22.2.	23.2.	24.2.
Krásny Brod	Laborec	1,1	22	0,3	1,4	3	2,5	15,8	<b>16,5</b>	3,6	11,5	-	4,6	-
Slna	Laborec	-	<b>31,5</b>	0,2	3	0,7	1,3	19,6	5,3	0,5	9	-	6	0,7
Humenné	Laborec	-	<b>31,5</b>	-	5,5	3,2	4,4	20,1	14,3	3,3	5,4	-	3,4	-
Ľkovec	Laborec	-	20	-	-	6,8	-	18,2	9,2	0,3	3,2	-	2,6	-
Lekárovce	Uh	-	22,1	-	-	5,7	0,3	18,1	12,5	2,7	13,1	-	5,8	-
Svidník	Ondava	-	28,5	-	2,3	3,1	3,1	16,1	13,1	2,3	12,5	0,1	4,6	-
Hanušovec	Topľa	0,4	28,9	-	2,2	2,8	3,4	15,4	9,4	1,2	3,4	-	3,5	0,1
Streda nad Bodrogom	Bodrog	-	22,4	-	1,5	8,2	1,3	15,4	7,8	-	5,2	-	7,5	1,1
Ofka	Laborec	-	15,9	1,2	2,7	3,5	3,8	14,7	13,8	7,3	-	-	-	-
Papín	Laborec	-	17,2	0,5	1,5	3,4	3,5	18,2	12,2	3,0	15,2	-	3,4	-
Osadné	Laborec	-	17,6	0,5	1,9	2,5	1,5	8,5	9,4	3,3	8,1	-	6,6	-
Ruinina	Uh	-	<b>49,6</b>	3,3	1,0	3,6	2,3	21,1	17,8	3,8	23,9	0,3	17,3	1,3
Remetské Hámre	Uh	-	20,7	0,2	2,9	6,5	5,1	19,2	<b>35,9</b>	6,3	19,2	-	7,7	0,4
Nížny Komárnik	Ondava	-	25,7	1,1	3,2	2,5	3,5	15,7	19,7	1,4	12,4	-	9,2	1,1
Malcov	Topľa	0,1	14,8	1,2	1,7	1,5	2,5	20,5	8,9	0,4	7,6	-	7,8	-
Cigeľka	Topľa	0,2	20,4	2,1	1,5	2,2	2,5	24,5	16,0	3,4	7,3	0,1	11,9	1,9
Regetovka	Topľa	0,1	2,2	-	1,3	2,6	2,1	24,2	16,3	1,5	11,2	-	13,7	1,3
Banské	Topľa	0,1	30,3	0,1	4,6	3,6	5,5	17,1	16,2	2,9	2,1	0,1	6,2	0,5
Stropkov	Ondava	0,1	16,6	0,0	1,6	2,7	1,9	13,3	12,4	2,2	7,8	-	2,6	0,1
Trebišov - Milhostov	Ondava	-	18,0	-	1,8	5,5	3,2	18,0	11,0	0,7	0,8	-	2,0	0,1
Kamenica nad Cirochou	Laborec	0,0	<b>42,2</b>	0,7	1,4	1,2	2,7	22,5	12,4	4,0	6,2	-	3,4	0,2
Medzilaborce	Laborec	2,2	21,0	5,0	2,6	3,2	3,2	13,2	15,6	7,8	10,7	-	0,0	-
Michalovce	Laborec	0,0	21,8	-	1,9	5,9	3,7	16,1	14,5	2,2	8,2	-	2,7	0,0
Orechová	Uh	-	24,6	0,4	1,1	4,2	1,8	15,2	<b>18,2</b>	4,2	10,9	-	6,8	-
Bardejov	Topľa	-	26,2	-	4,6	1,5	3,2	19,0	9,8	-	6,2	-	3,8	-
Čaklov	Topľa	0,2	-	0,2	3,2	3,4	3,5	14,8	12,5	3,7	3,5	-	3,2	0,0
Slanské N. Mesto	Roňava	-	<b>32,8</b>	-	4,8	3,6	-	22,7	<b>12,8</b>	4,2	-	-	4,2	-
Michal'any	Roňava	-	29,8	-	1,7	5,1	3,2	17,4	12,1	0,4	0,6	-	5,0	-

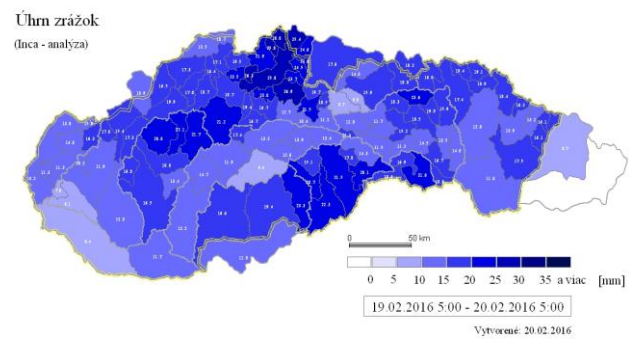
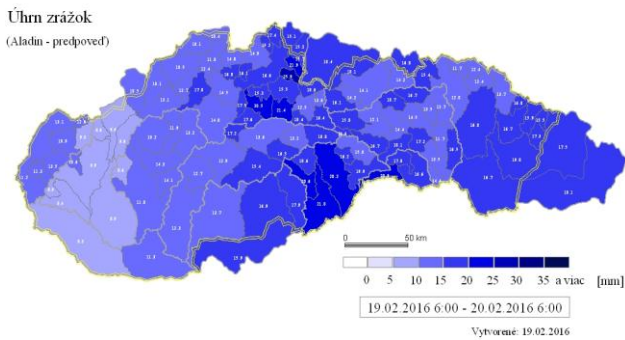
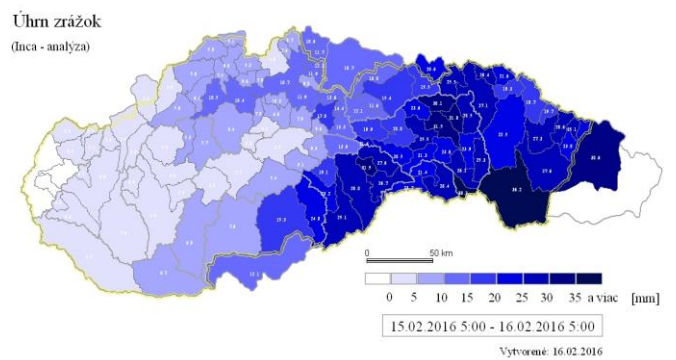
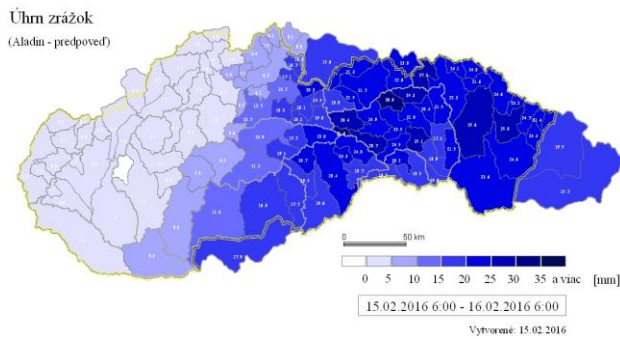
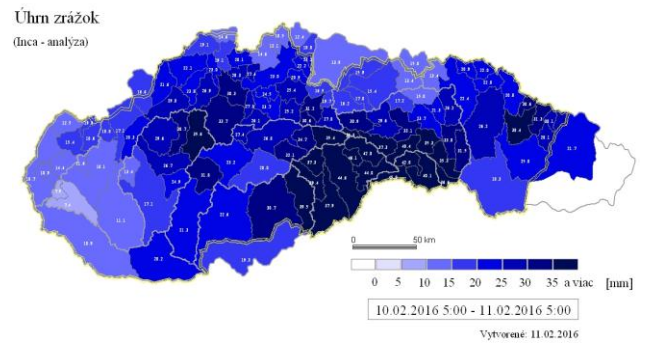
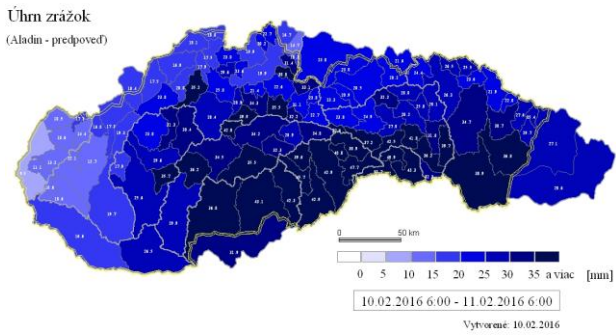
Tab. 4

Stanica	Tok	9.2.	10.2.	11.2.	12.2.	13.2.	14.2.	15.2.	19.2.	20.2.	21.2.	22.2.	23.2.	24.2.
Mežgorie	Latorica	2,0	17,0	3,0	-	9,0	9,0	17,0	7,0	2,0	10,0	-	14,0	7,0
Podpoložie	Latorica	-	<b>48,0</b>	4,0	-	7,0	4,0	17,0	12,0	4,0	14,0	-	13,0	2,0
Svaljava	Latorica	-	32,0	-	-	7,0	2,0	15,0	9,0	5,0	13,0	-	11,0	3,0
Čop	Latorica	1,0	21,0	-	-	5,0	2,0	22,0	16,0	4,0	9,0	-	7,0	-
Žornava	Uh	-	22,0	7,0	3,0	2,0	2,0	18,0	12,0	2,0	<b>18,0</b>	2,0	16,0	1,0
Veľ. Berezniň	Uh	-	39,0	5,0	1,0	3,0	2,0	18,0	10,0	2,0	13,0	-	5,0	1,0
Užhorod	Uh	-	24,0	-	1,0	5,0	2,0	16,0	14,0	4,0	11,0	-	6,0	-

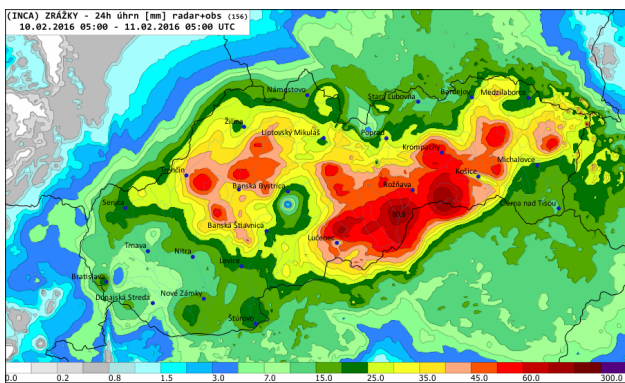
Obr. 9



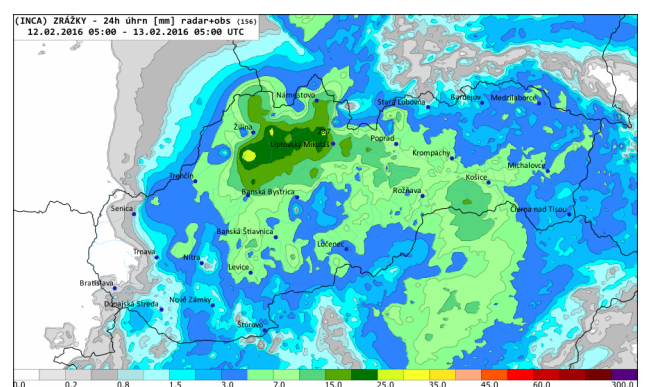
Obr. 10



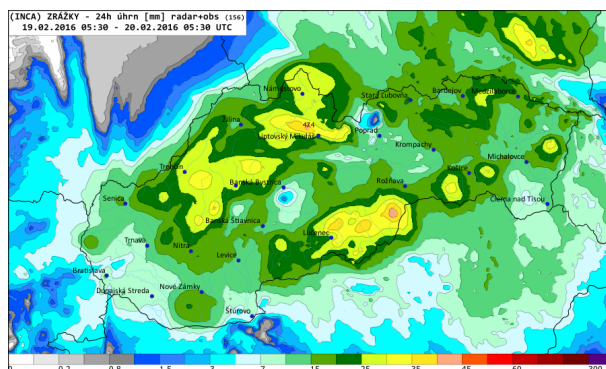
Obr. 11



Obr. 12



Obr. 13



### 3.3 Zrážky v období 1.3.- 7.3.2016

Ani v marci sme plošne v nižších a stredných polohách nezaznamenali ani jediný deň so súvislou snehovou pokrývkou. Koncom februára a začiatkom marca nad územie východného Slovenska prúdil teplý vzduch. Frontálny systém spojený s tlakovou nížou priniesol nad územie v dňoch 29.2. až 7.3. tekuté zrážky.

V tabuľke 5 sú namerané 24-hodinové úhrny zrážok [mm] vo vybraných zrážkomerných staniaciach v dňoch 29.2. – 7.3.2016 na východnom Slovensku a na ukrajinskej časti povodia Bodrogu.

Na obrázku 14 je mapa predpovedaných zrážok modelom ALADIN a mapa spadnutých zrážok podľa systému INCA vo vybraných termínoch.

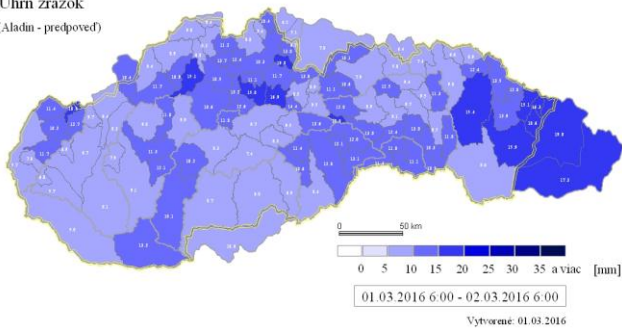
Na obrázku 15 sú radarové snímky s 24-hodinovými úhrnmi zrážok [mm] vo vybraných termínoch.

Tab. 5

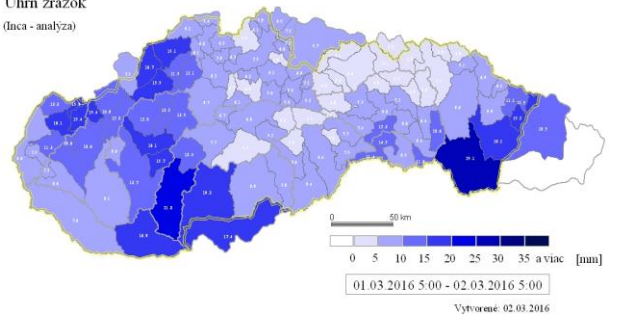
Stanica	Tok	29.2.	1.3.	6.3.	7.3.
Krásny Brod	Laborec	3,9	4,6	1,3	<b>21,5</b>
Snina	Laborec	2,5	6,8	0,7	17,2
Humenné	Laborec	4,0	8,6	2,4	20,7
Ižkovce	Laborec	5,3	<b>17,2</b>	2,3	6,3
Lekárovce	Uh	1,4	13,7	3,4	15,2
Svidník	Ondava	5,6	4,1	1,2	13,5
Hanušovce	Topľa	6,2	5,4	1,1	13,2
Streda nad Bodrogom	Bodrog	7,0	13,2	3,6	13,2
Papín	Laborec	1,9	7,8	2,3	17,3
Osadné	Laborec	2,3	7,8	1,7	13,0
Rumina	Uh	0,8	10,8	3,5	<b>24,9</b>
Kolbasov	Uh	1,0	17,5	2,7	23,8
Zboj	Uh	0,3	14,3	3,9	20,4
Remetské Hámre	Uh	1,3	<b>21,8</b>	3,5	21,5
Nižná Polianka	Ondava	6,5	2,6	0,3	8,3
Nižný Komárnik	Ondava	4,6	5,7	1,9	14,6
Malcov	Topľa	8,5	2,2	-	5,7
Cigeľka	Topľa	6,5	3,2	0,3	5,4
Regetovka	Topľa	8,0	5,1	-	8,3
Banské	Topľa	6,6	11,4	2,1	13,8
Stropkov	Ondava	5,4	4,1	2,2	11,8
Trebišov - Milhostov	Ondava	5,3	<b>14,9</b>	2,1	10,5
Kamenica nad Cirochou	Laborec	1,5	7,8	1,7	18,2
Medzilaborce	Laborec	5,4	4,6	2,0	<b>22,4</b>
Michalovce	Laborec	3,3	17,0	1,7	15,7
Orechová	Uh	0,8	13,5	3,8	21,3
Bardejov	Topľa	6,3	3,9	-	7,0
Čaklov	Topľa	6,0	9,4	1,9	13,5
<b>Zrážkomerné stanice v ukrajinskej časti povodia Bodrogu</b>					
Mežgorie	Latorica	1,0	10,0	4,0	12,0
Podpoložie	Latorica	-	14,0	11,0	15,0
Svaljava	Latorica	-	7,0	10,0	12,0
Čop	Latorica	3,0	11,0	6,0	19,0
Žornava	Uh	1,0	<b>18,0</b>	7,0	15,0
Veľ. Berezniij	Uh	1,0	14,0	5,0	<b>22,0</b>
Užhorod	Uh	1,0	15,0	5,0	19,0

Obr. 14

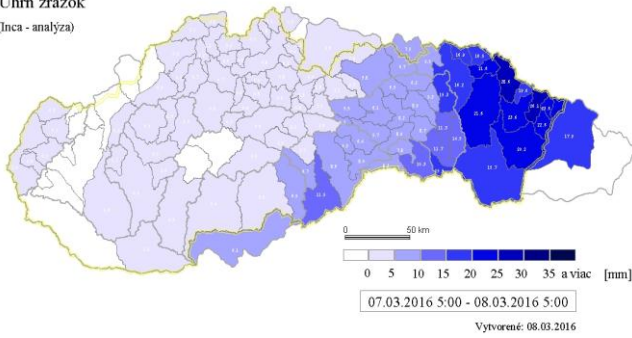
Úhrn zrážok  
(Aladin - predpoveď)



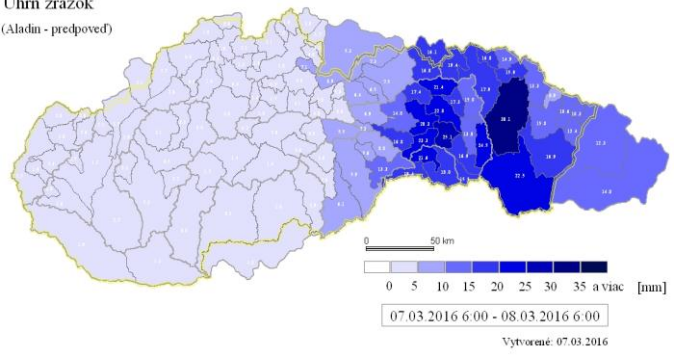
Úhrn zrážok  
(Inca - analýza)



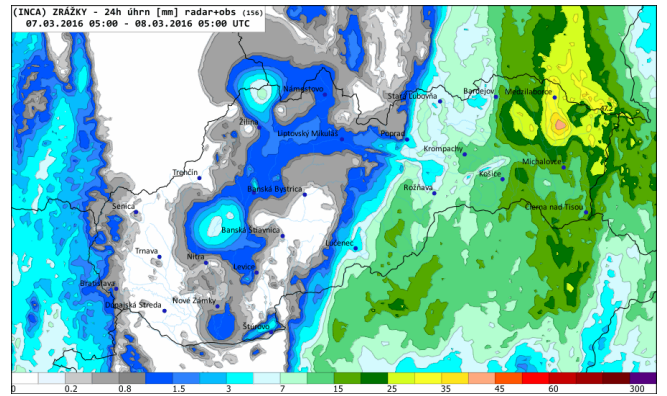
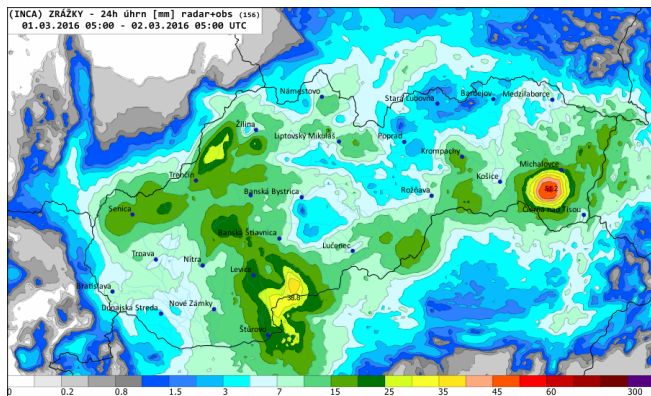
Úhrn zrážok  
(Inca - analýza)



Úhrn zrážok  
(Aladin - predpoveď)



Obr. 15



## 4. Hydrologická situácia

### 4.1 Hydrologická situácia v období 1.1.-13.1.2016

Na začiatku januára prúdil do našej oblasti studený, pôvodom arktický vzduch. V dôsledku výnimočne chladného počasia sa na všetkých tokoch východného Slovenska vytvorili ľadové úkazy ako sú ľadová triešť, ľad pri brehu a na mnohých tokoch celkové zámrazy. 8.1. do strednej Európy od západu zasahovala brázda nízkeho tlaku vzduchu a po jej prednej strane nad Karpaty od juhozápadu až západu prúdil teplý morský vzduch. Absolútne maximálna teploty vzduchu vystúpili na 5,8 až 11,2 °C a na väčšine územia sa vyskytli 12. a 13.1. Vplyvom výrazného oteplenia, topenia sa ľadu a snehu, následného ľadochodu a ľadových bariér a súčasne výdatných tekutých zrážok v nočných hodinách z 11.1. na 12.1., vodné hladiny na tokoch v povodí Bodrogu, Hornádu a Bodvy začali stúpať. Prvý stupeň PA bol dosiahnutý 11.1. na Svinickom potoku vo vodomernej stanici Svinica. V noci z 11.1. na 12.1. bola zaznamenaná na toku Roňava súvislá ľadová zátaras a naplaveniny v dĺžke cca 250 – 300 m v úseku nad cestným mostom v Michal'anoch - ľadové kryhy o priemere cca 2 – 4 m a hrúbky 5 – 10 cm. Na pravej strane toku voda vybrežila z koryta a zaplavila priľahlé poľnohospodárske pozemky. Vo vodomernej stanici Michal'any bol zaznamenaný tretí stupeň PA. V priebehu dňa správca toku zabezpečoval odstraňovanie ľadového zátarasu a naplavenín z koryta toku Roňava v profile mostného objektu v úseku štátnej cesty Michal'any – Kazimír pomocou kolesových rýpadiel a kráčajúceho bagra správy povodia. Plynulé riadenie cestnej premávky v inkriminovanom úseku zabezpečovala počas dňa aj Polícia SR. 12.1. v priebehu dňa dochádzalo po uvoľnení zátaras k postupnému poklesu vodnej hladiny na toku Roňava.

12.1. v priebehu dňa bol súčasne zaznamenaný výrazný vzostup na Uhu a vzostupy na dolných úsekoch tokov Latorica a Bodrog vplyvom dotekania vody z ukrajinskej časti povodia. Uh v Lekárovciach kulminoval 12.1. vo večerných hodinách pri druhom stupni PA. 16.1. Latorica vo vodomernom profile vo Veľkých Kapušanoch dosiahla vplyvom dotoku prvý stupeň PA.

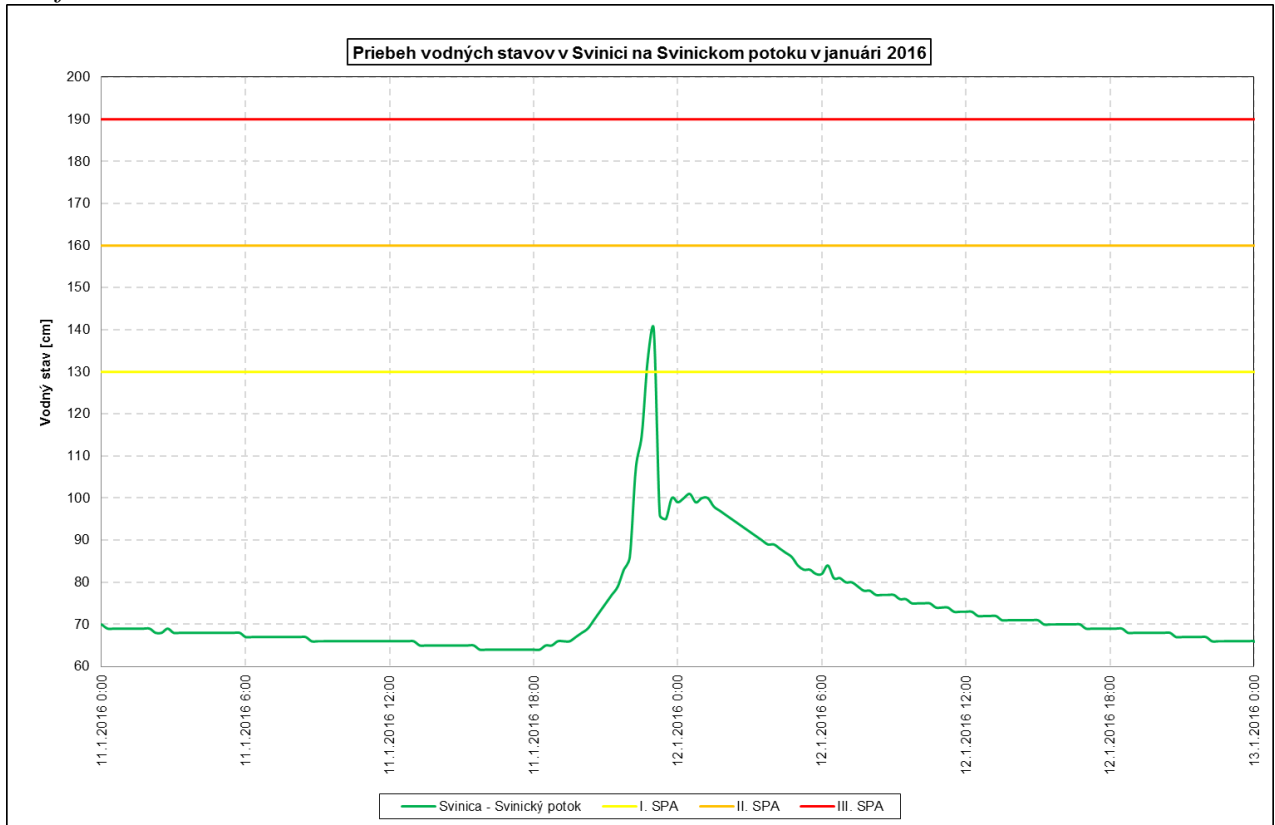
Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročný prietok, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniaciach v povodiach východného Slovenska v januári 2016 sú v tabuľke 6.

Priebehy vodných hladín monitorovaných vodomerných staníc s prekročenými stupňami PA v povodiach východného Slovenska v januári 2016 sú znázornené na grafoch 1 až 4.

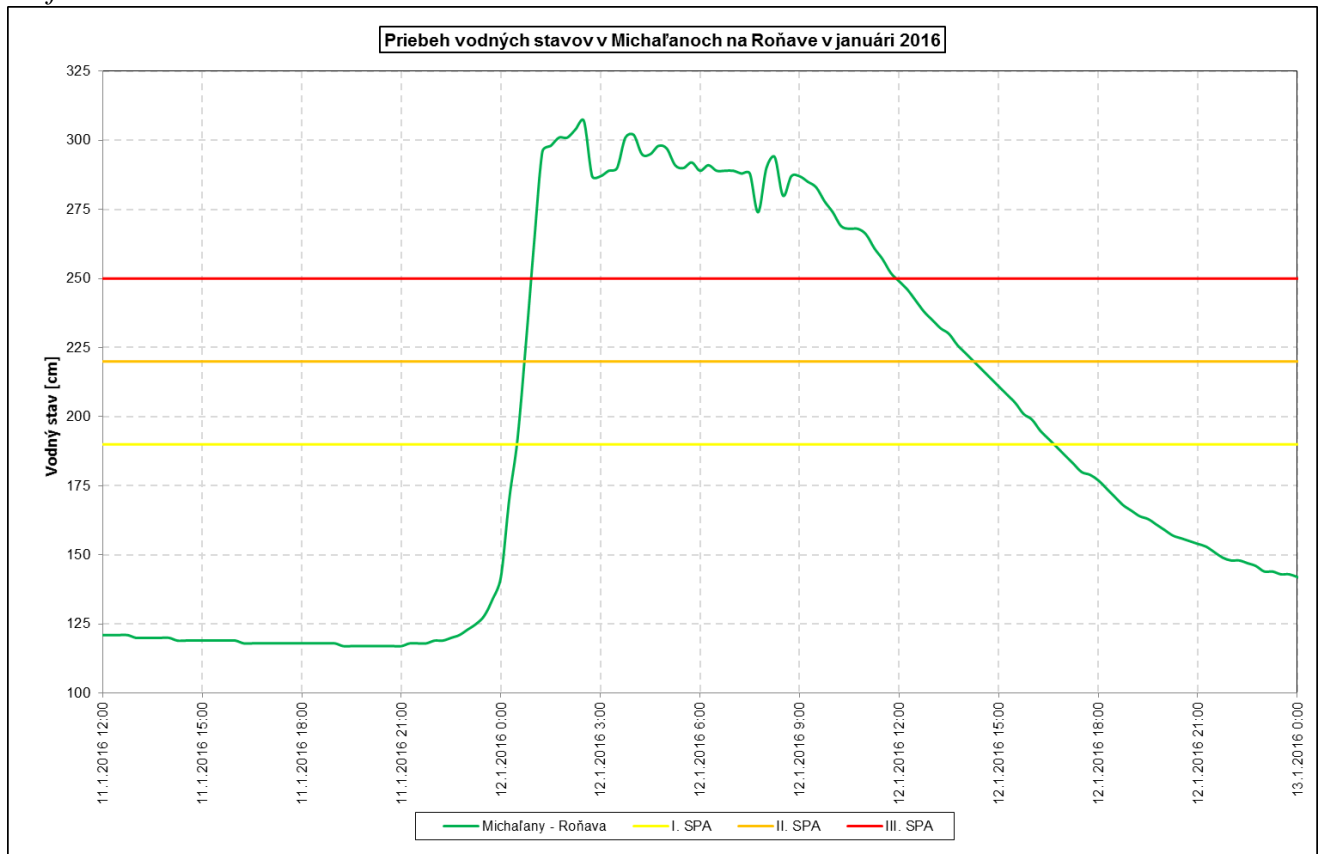
Tab. 6 Tabuľka kulminácií v januári 2016

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	$H_{max}$ [cm]	$Q_{max}$ [m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]	N-ročný Q	Stupeň PA
Svinica	Svinický potok	11.1.2016	23:00	140	44,8	20	1.
Michal'any	Roňava	12.1.2016	2:30	307	7,02	<1	3.
Lekárovce	Uh	12.1.2016	19:15	729	420	<1	2.
Veľké Kapušany	Latorica	16.1.2016	7:15	606	116	<1	1.

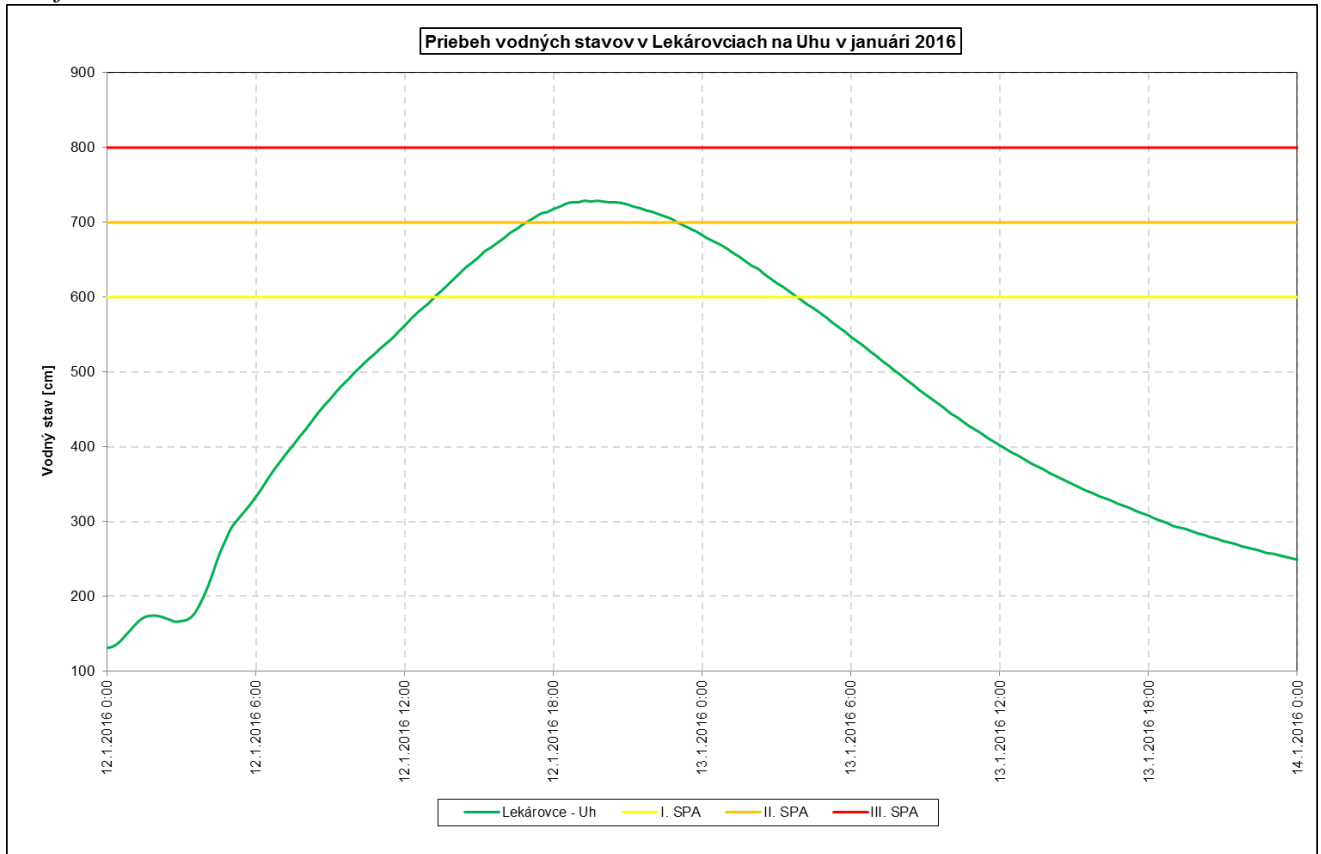
Graf 1



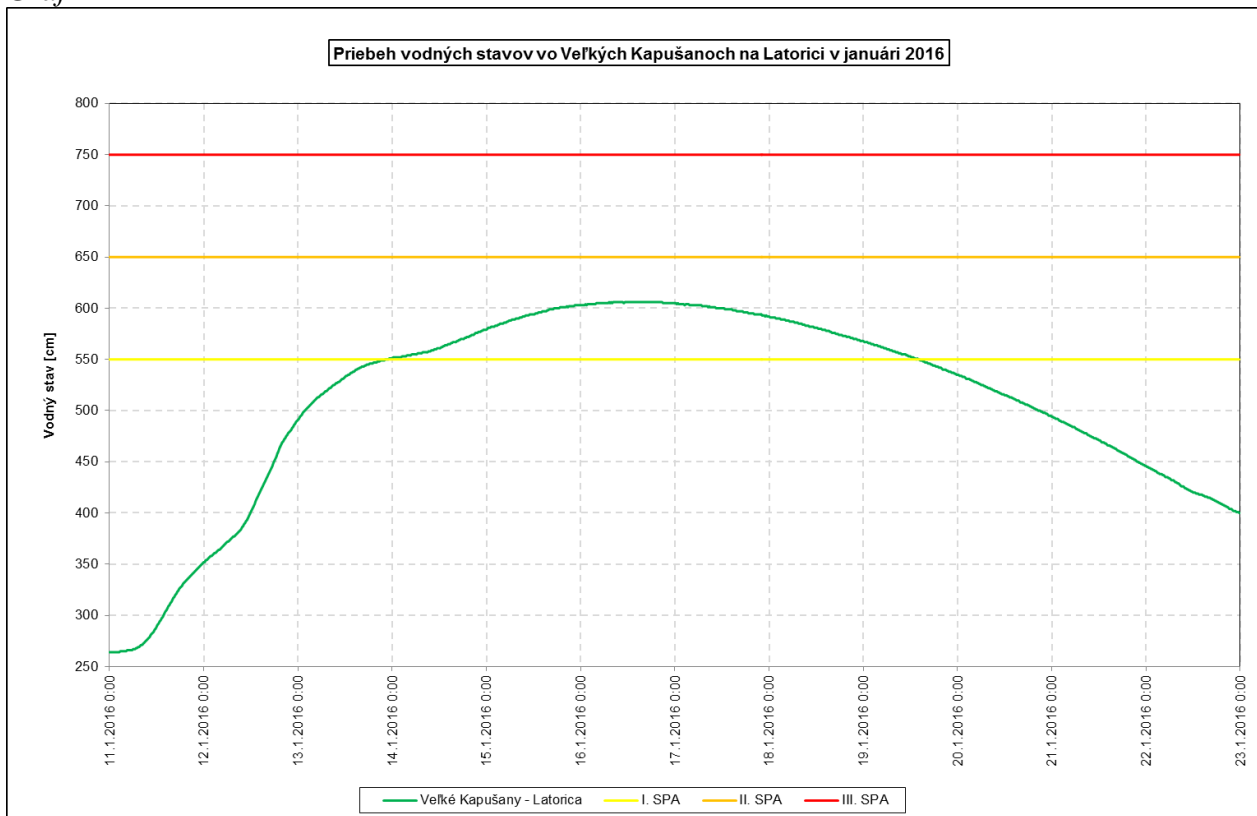
Graf 2



Graf 3



Graf 4



## **4.2 Hydrologická situácia v období 8.2.- 21.2.2016**

Vplyvom výdatných tekutých zrážok na konci prvej dekády februára začali 10.2. všetky toky na východe Slovenska stúpať. Rekordne vysoké viacdenné úhrny zrážok na niektorých miestach východného Slovenska spôsobili dosiahnutie, resp. prekročenie prvých, druhých a tretích stupňov PA vo všetkých povodiach, okrem povodia Popradu. Od 10.2. do konca februára na niektorých tokoch bolo zaznamenaných viac povodňových vln. Tretie stupne PA boli prekročené vo vodomerných staniách v Bohdanovciach na Olšave (11.2.), v Michal'anoch na Roňave (10.2.) a v Turni nad Bodvou na Bodve (11.2.). Hladiny tokov Latorica vo vodomernej stanici vo Veľkých Kapušanoch a Bodrog vo vodomernej stanici v Strede n/Bodrogom vplyvom dotekania vody z Ukrajiny sa udržiavali v stupňoch PA až do polovice marca. Všetky kulminačné prietoky boli na úrovni prietokov s pravdepodobnosťou výskytu maximálne raz za 1 až 2 roky.

Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročný prietok, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniách v povodiach východného Slovenska vo februári 2016 sú v tabuľke 7.

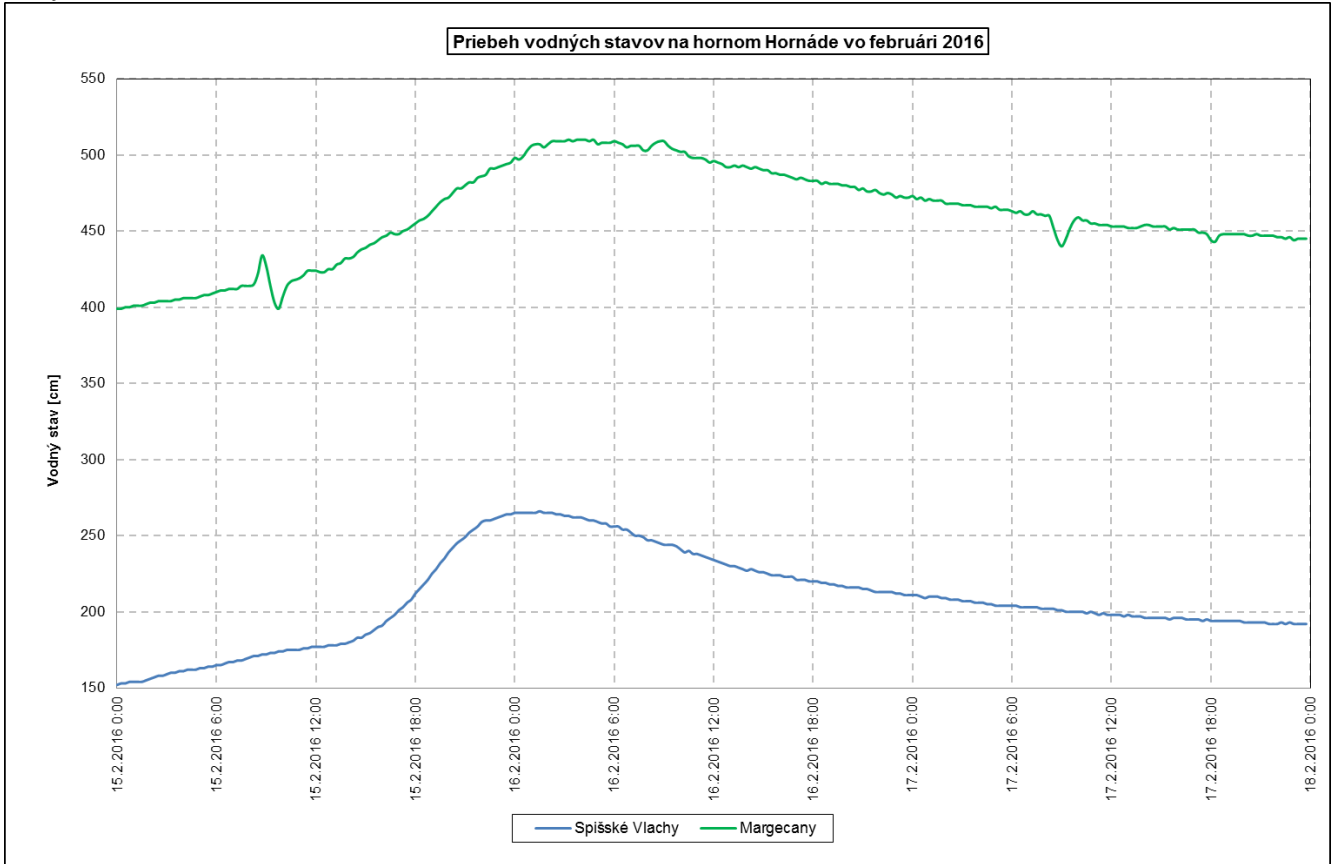
Priebehy vodných hladín monitorovaných vodomerných staníc s prekročenými stupňami PA v povodiach východného Slovenska vo februári 2016 sú znázornené na grafoch 5 až 23. V grafoch 18 a 20 sú znázornené aj povodňové vlny vo vodomerných staniách Veľké Kapušany a Streda n/Bodrogom v marci 2016.



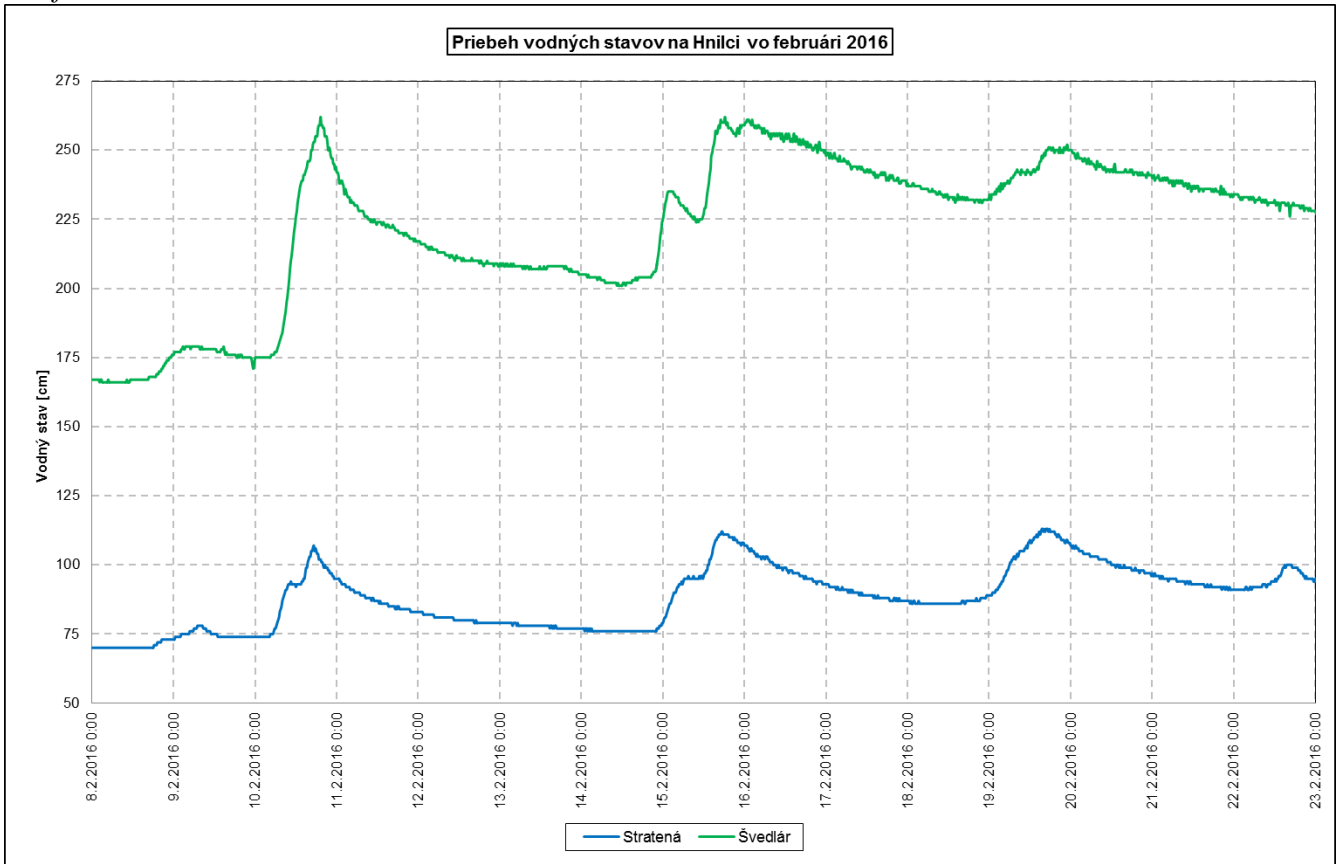
Tab. 7 Tabuľka kulminácií vo februári 2016

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	$H_{max}$ [cm]	$Q_{max}$ [m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]	N-ročný Q	Stupeň PA
Stratená	Hnilec	10.2.2016	17:15	107	7,23	<1	1.
Švedlár	Hnilec	10.2.2016	19:15	262	30,7	1	1.
Kysak	Hornád	10.2.2016	23:15	202	48,4	<1	1.
Bohdanovce	Olšava	11.2.2016	4:15	259	32,7	1 - 2	3.
Košické Olšany	Torysa	11.2.2016	13:15	236	32,7	<1	1.
Stratená	Hnilec	15.2.2016	17:15	112	8,84	1	1.
Torysa	Torysa	15.2.2016	17:15	80	18,0	<1	1.
Sabinov	Torysa	15.2.2016	17:45	183	70,2	2	1.
Švedlár	Hnilec	15.2.2016	18:15	262	30,7	1	1.
Demjata	Sekčov	15.2.2016	19:45	116	16,0	<1	1.
Bohdanovce	Olšava	16.2.2016	0:00	240	29,8	<1	2.
Spišské Vluchy	Hornád	16.2.2016	1:30	266	80,1	1 - 2	1.
Margecany	Hornád	16.2.2016	3:15	510	70,7	<1	1.
Košické Olšany	Torysa	16.2.2016	15:30	357	69,1	<1	2.
Ždaňa	Hornád	16.2.2016	19:00	344	196,0	<1	1.
Stratená	Hnilec	19.2.2016	15:30	113	9,21	1	1.
Sabinov	Torysa	19.2.2016	21:45	160	48,8	1	1.
Švedlár	Hnilec	19.2.2016	23:00	252	26,0	1	1.
Kysak	Hornád	20.2.2016	5:30	259	99,7	<1	1.
Bohdanovce	Olšava	20.2.2016	6:30	167	18,9	<1	1.
Ždaňa	Hornád	20.2.2016	12:00	329	182,0	<1	1.
Košické Olšany	Torysa	20.2.2016	12:45	265	37,7	<1	1.
Stratená	Hnilec	22.2.2016	15:00	100	5,2	<1	1.
Michaľany	Roňava	10.2.2016	21:45	304	6,84	<1	3.
Humenné	Laborec	10.2.2016	23:30	252	150	<1	1.
Koškovce	Laborec	11.2.2016	1:30	152	57,0	<1	1.
Michalovce, Žabjany	prítok do nádrže	11.2.2016	11:15	427	109		1.
Lekárovce	Uh	11.2.2016	12:00	643	361	<1	1.
Bardejovská Dlhá Lúka	Kamenec	15.2.2016	16:45	160	15,8	<1	1.
Michaľany	Roňava	15.2.2016	19:30	306	6,96	<1	3.
Zemplínsky Branč	Chlmec	16.2.2016	0:45	158	5,52	2	1.
Hanušovce	Topľa	16.2.2016	7:45	169	90,9	<1	1.
Ižkovce	Laborec	16.2.2016	22:00	663	258	<1	1.
Michaľany	Roňava	20.2.2016	6:15	216	2,86	<1	1.
Ižkovce	Laborec	24.2.2016	22:45	659	253	<1	1.
Veľké Kapušany	Latorica	26.2.2016	13:30	659	159	1	2.
Streda nad Bodrogom	Bodrog	26.2.2016	7:00	762	417	<1	2.
Turňa nad Bodvou	Bodva	11.2.2016	2:30	327	44,7	2	3.
Janík	Ida	11.2.2016	2:15	313	23,6	1 - 2	2.
Host'ovce	Bodva	11.2.2016	4:45	329	55,7	2	2.
Turňa nad Bodvou	Bodva	15.2.2016	23:45	259	28,8	1 - 2	2.
Host'ovce	Bodva	16.2.2016	0:30	290	48	1 - 2	1.
Turňa nad Bodvou	Bodva	20.2.2016	6:45	211	19,2	<1	1.
Host'ovce	Bodva	20.2.2016	8:15	262	38,6	1	1.

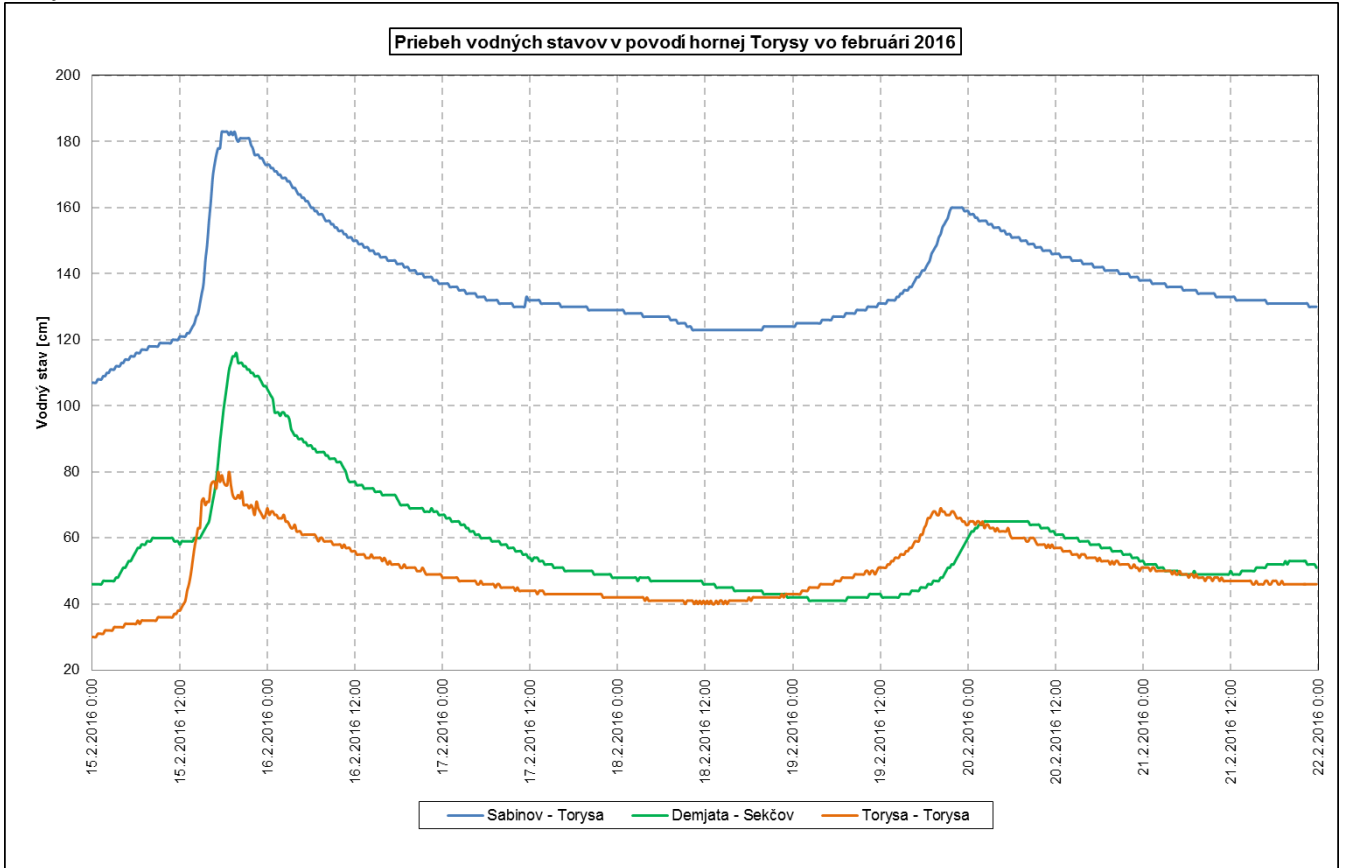
Graf 5



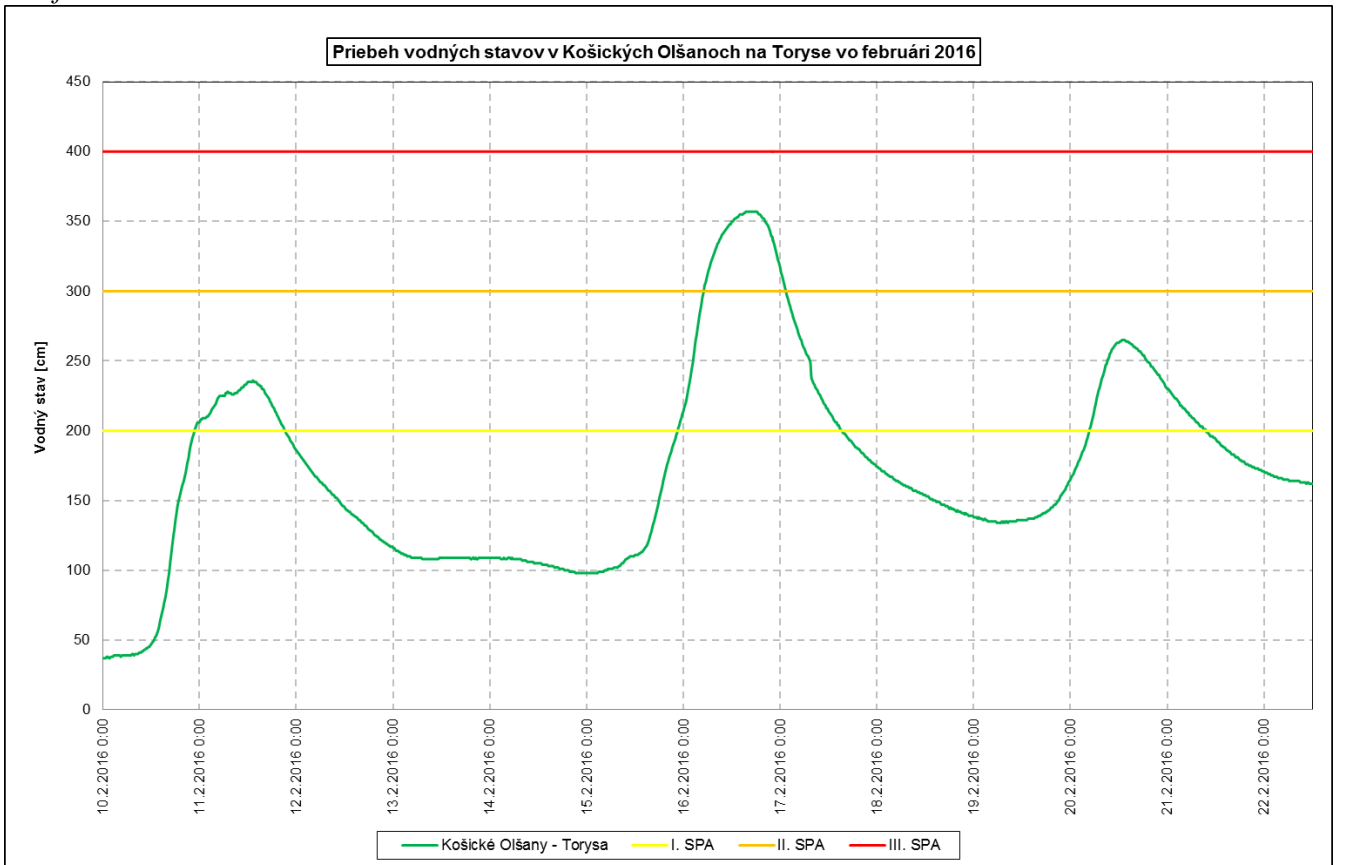
Graf 6



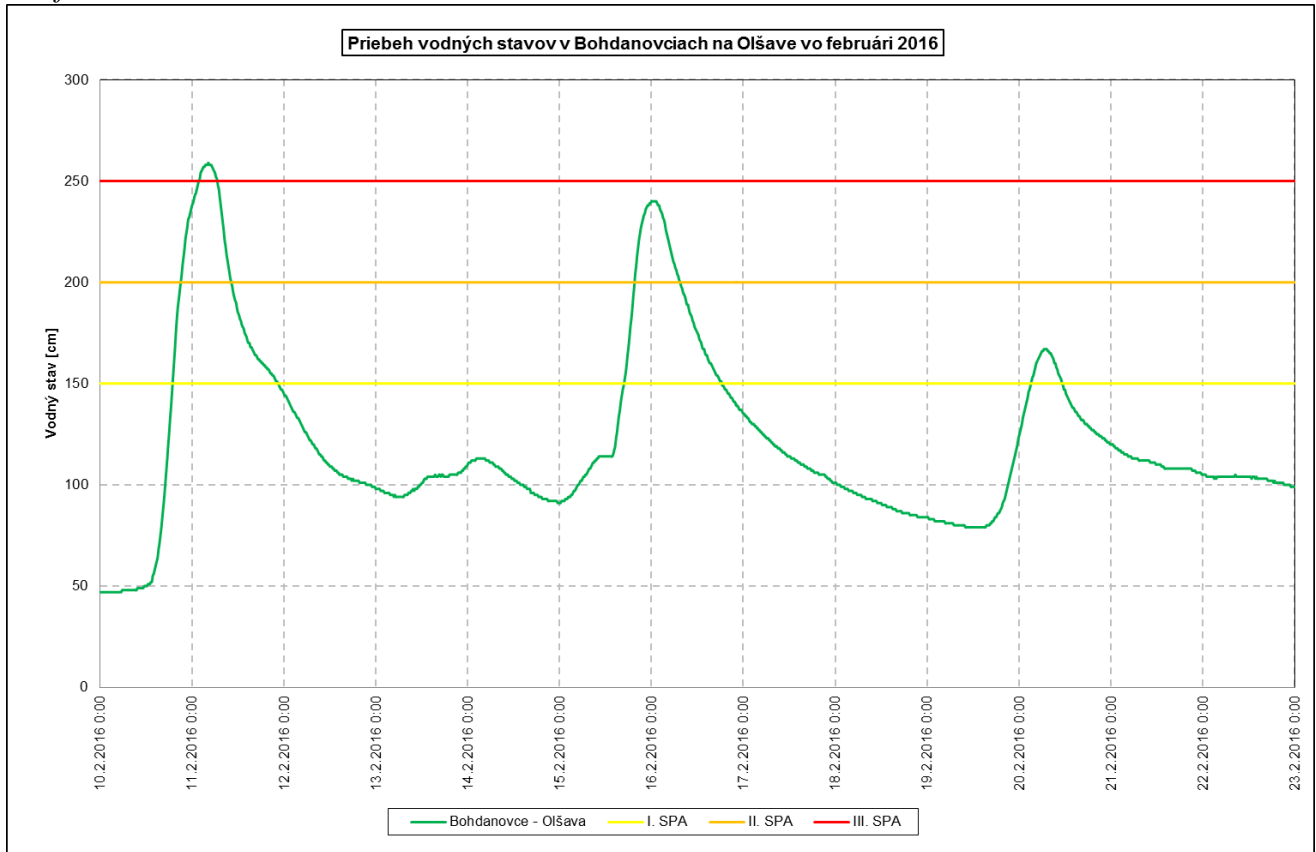
Graf 7



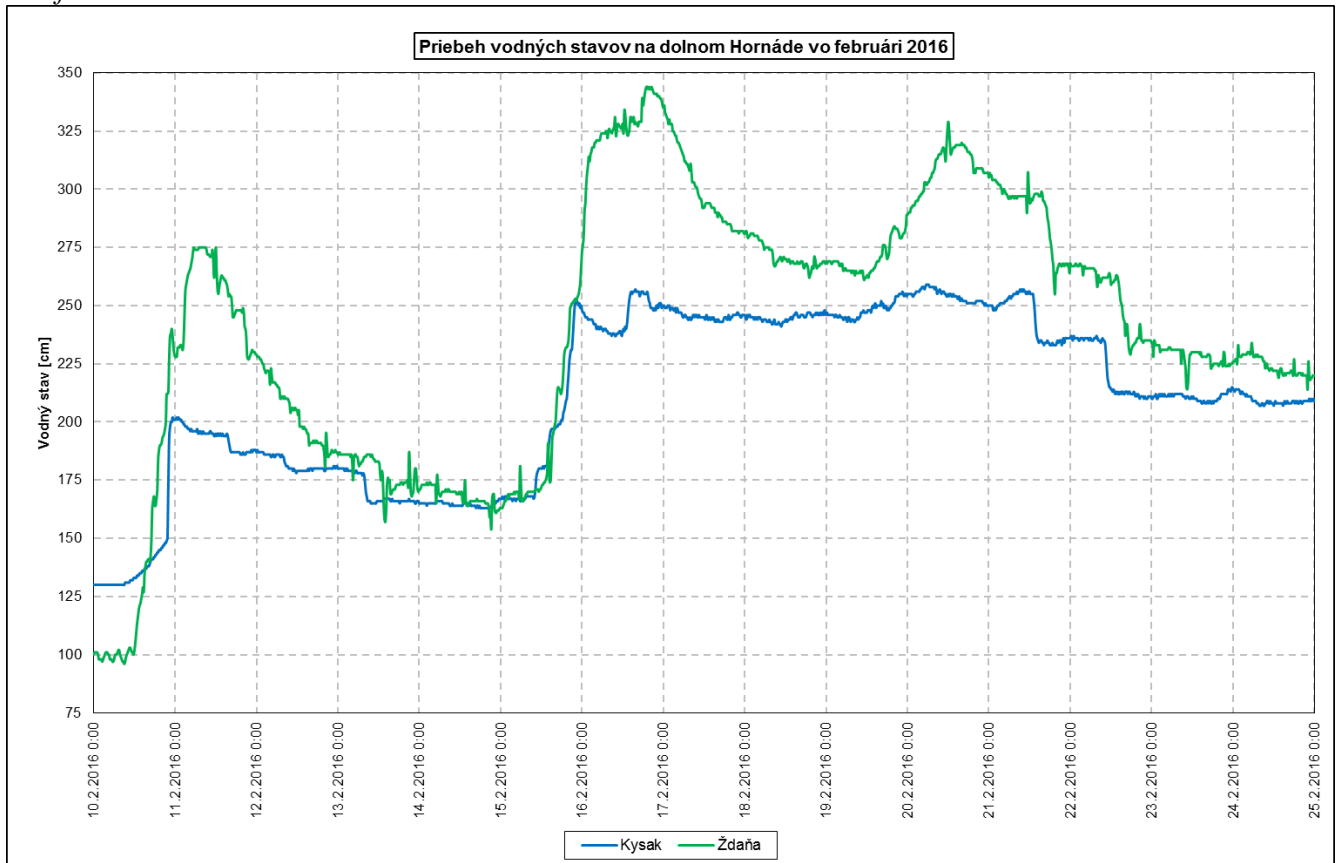
Graf 8



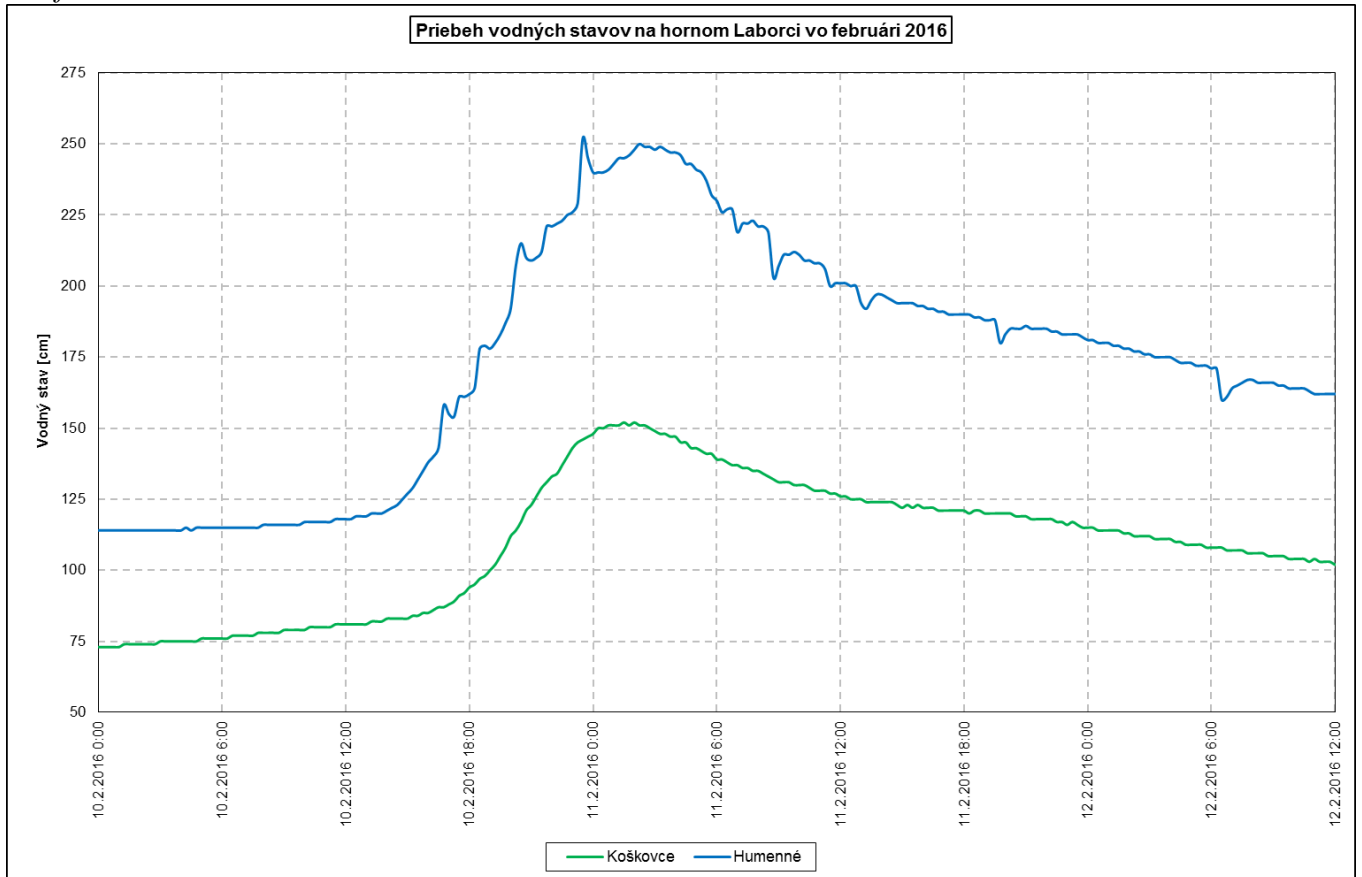
Graf 9



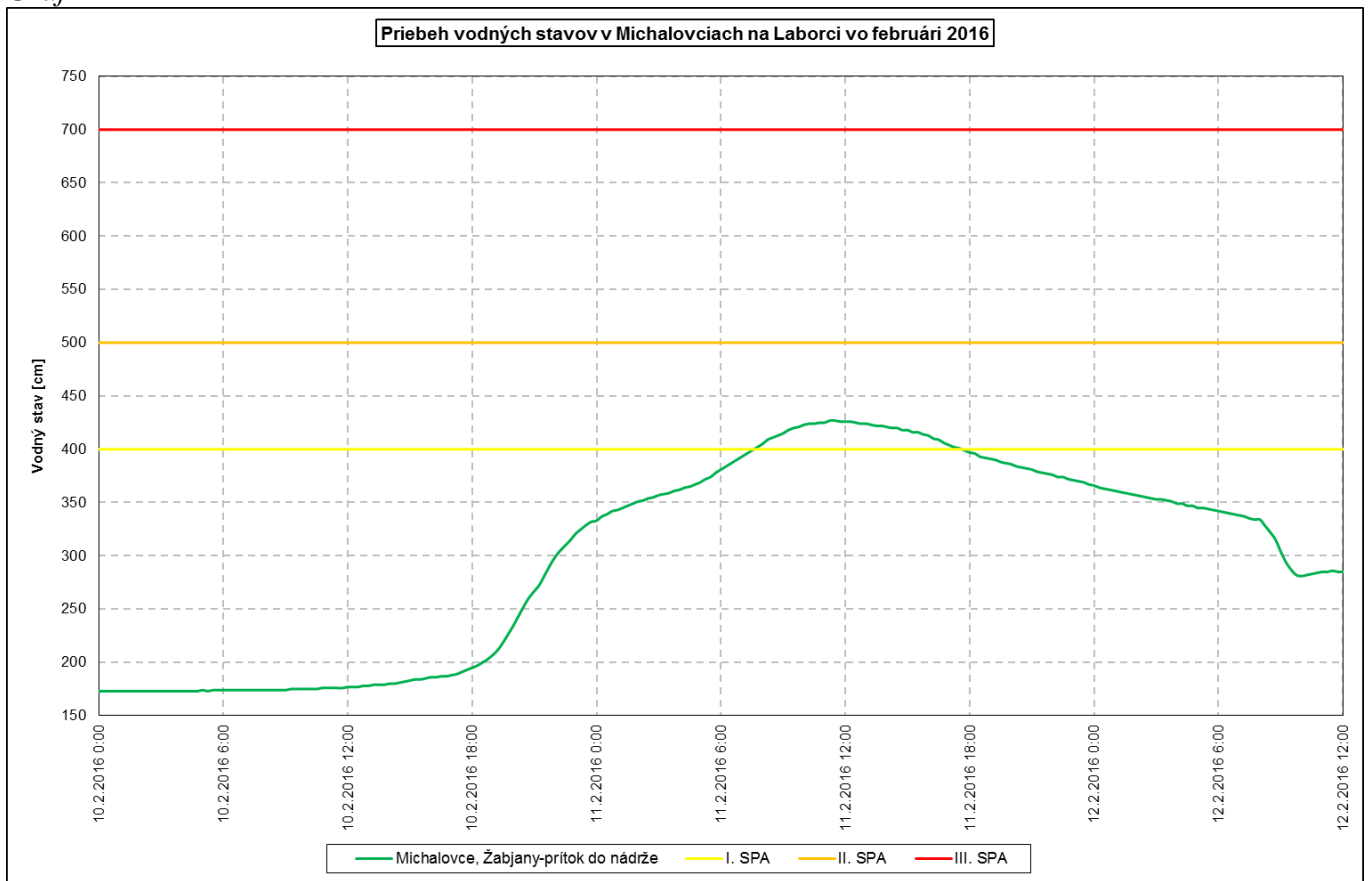
Graf 10



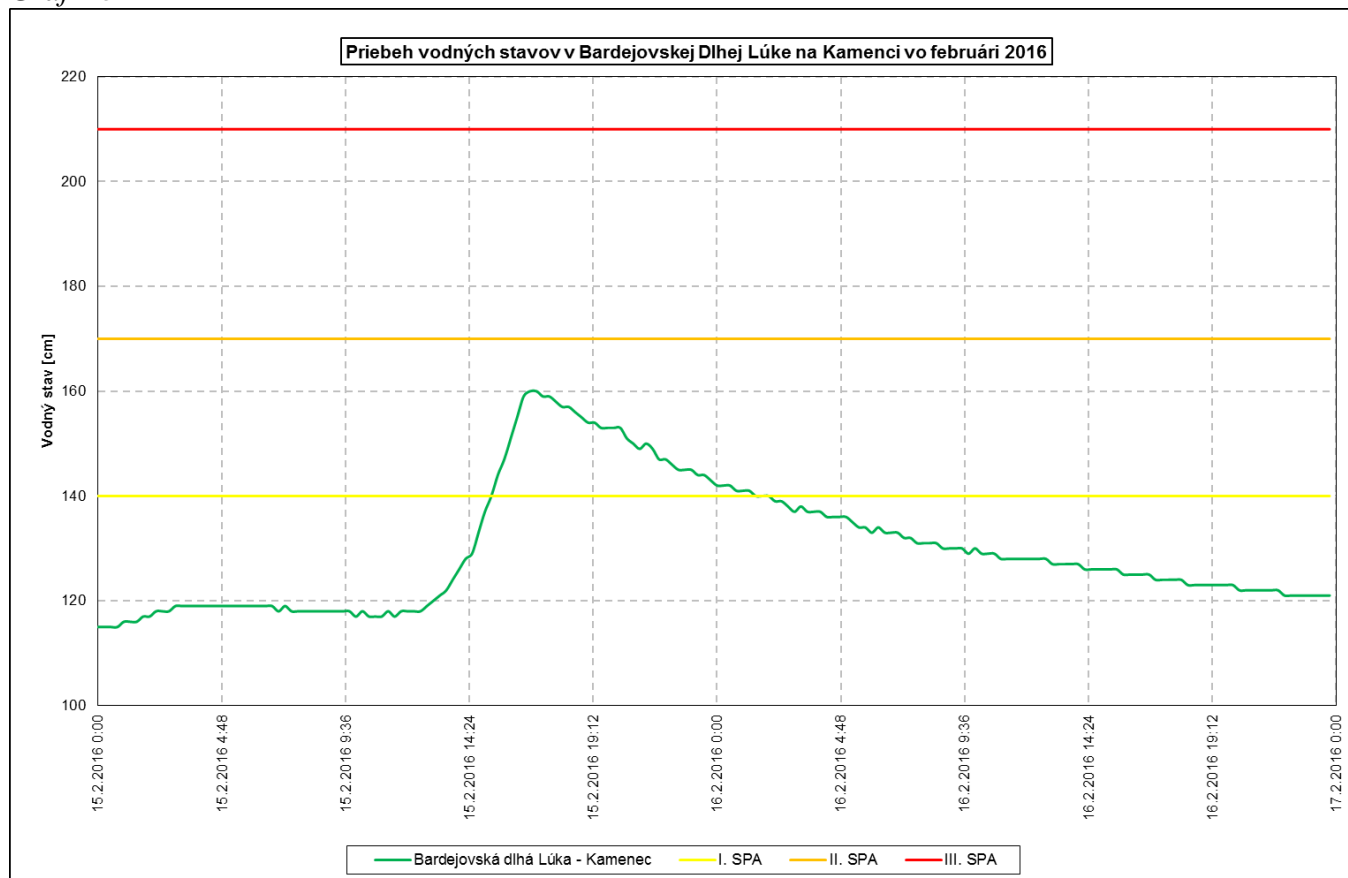
Graf 11



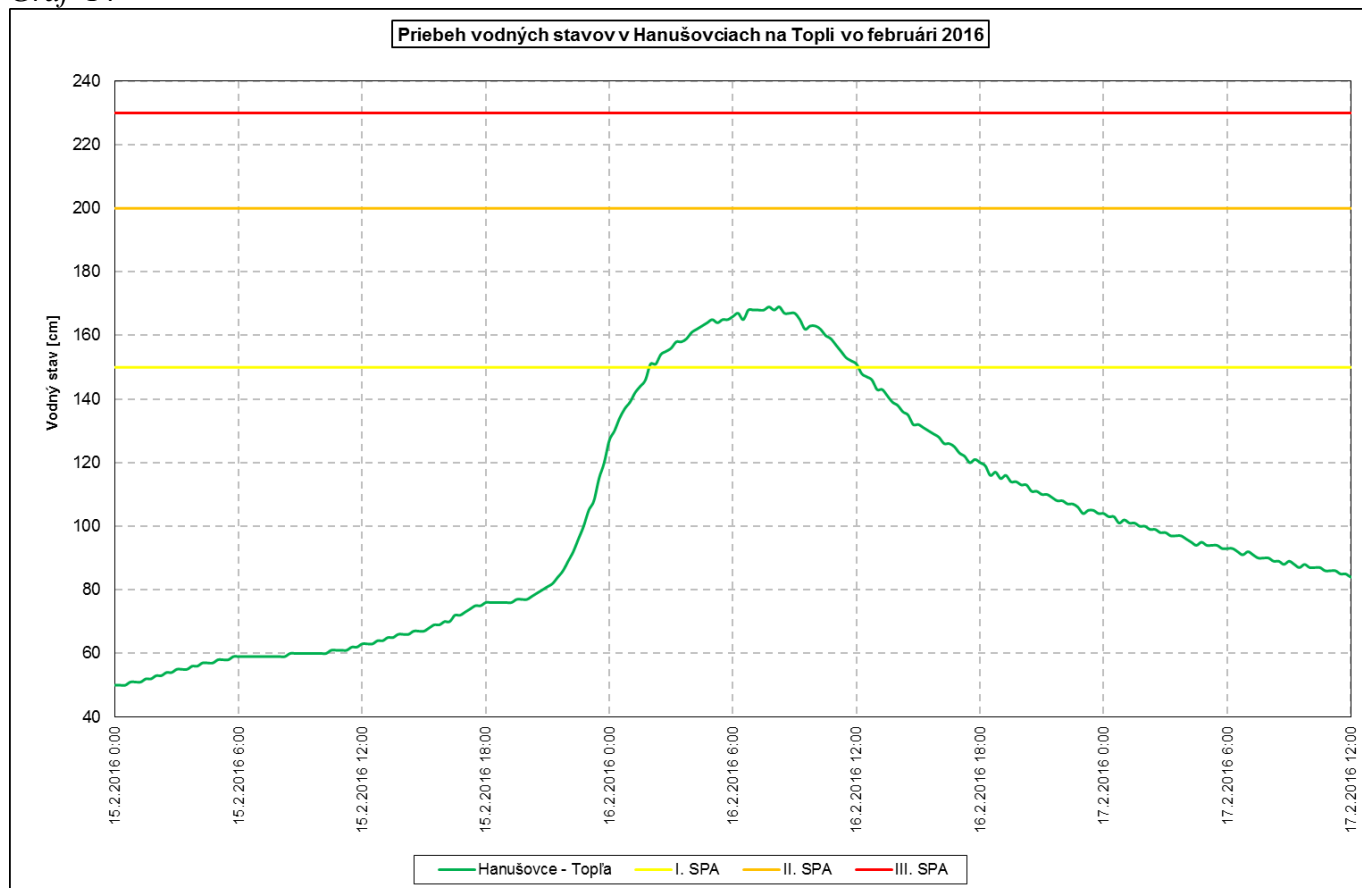
Graf 12



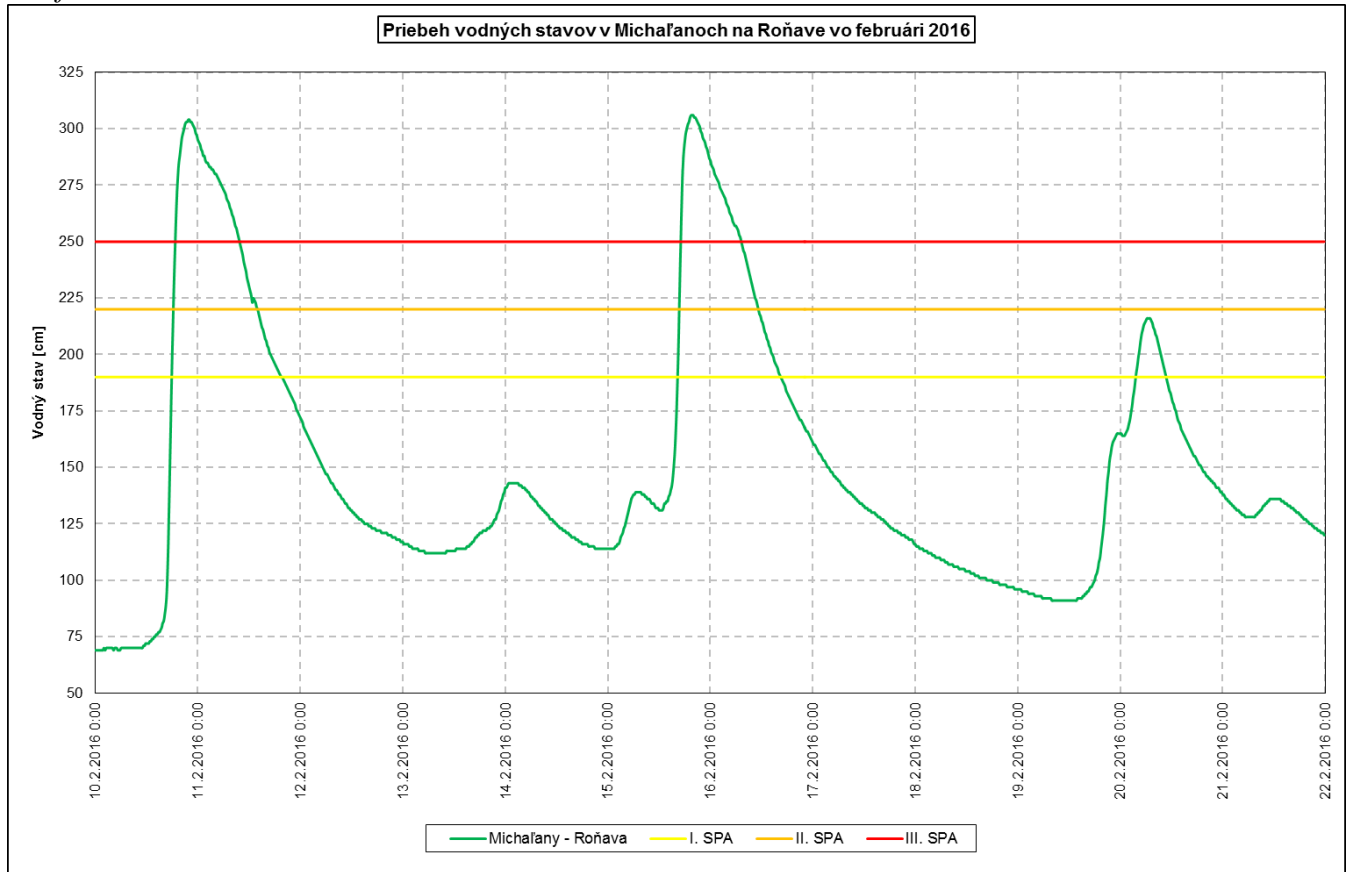
Graf 13



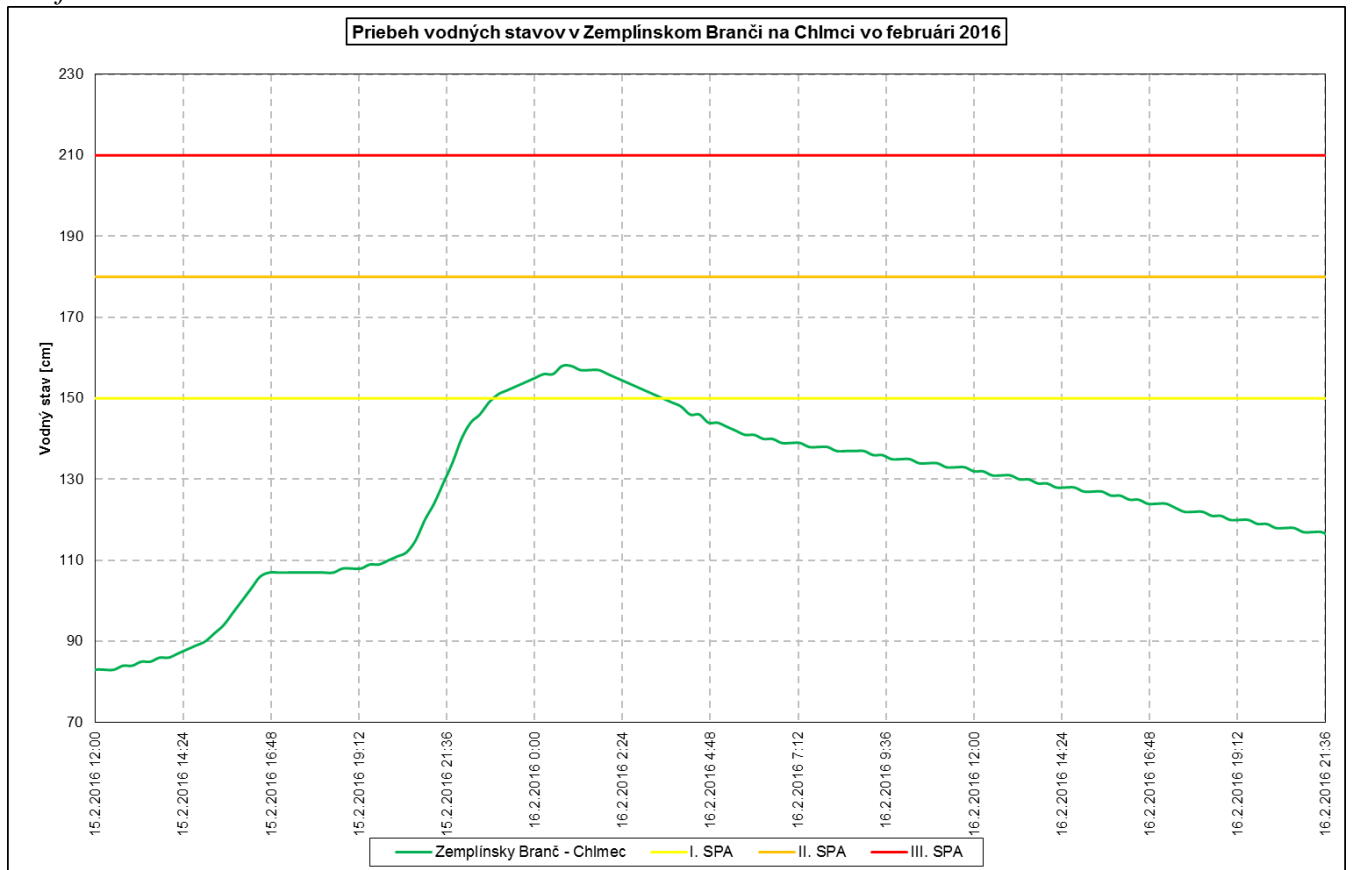
Graf 14



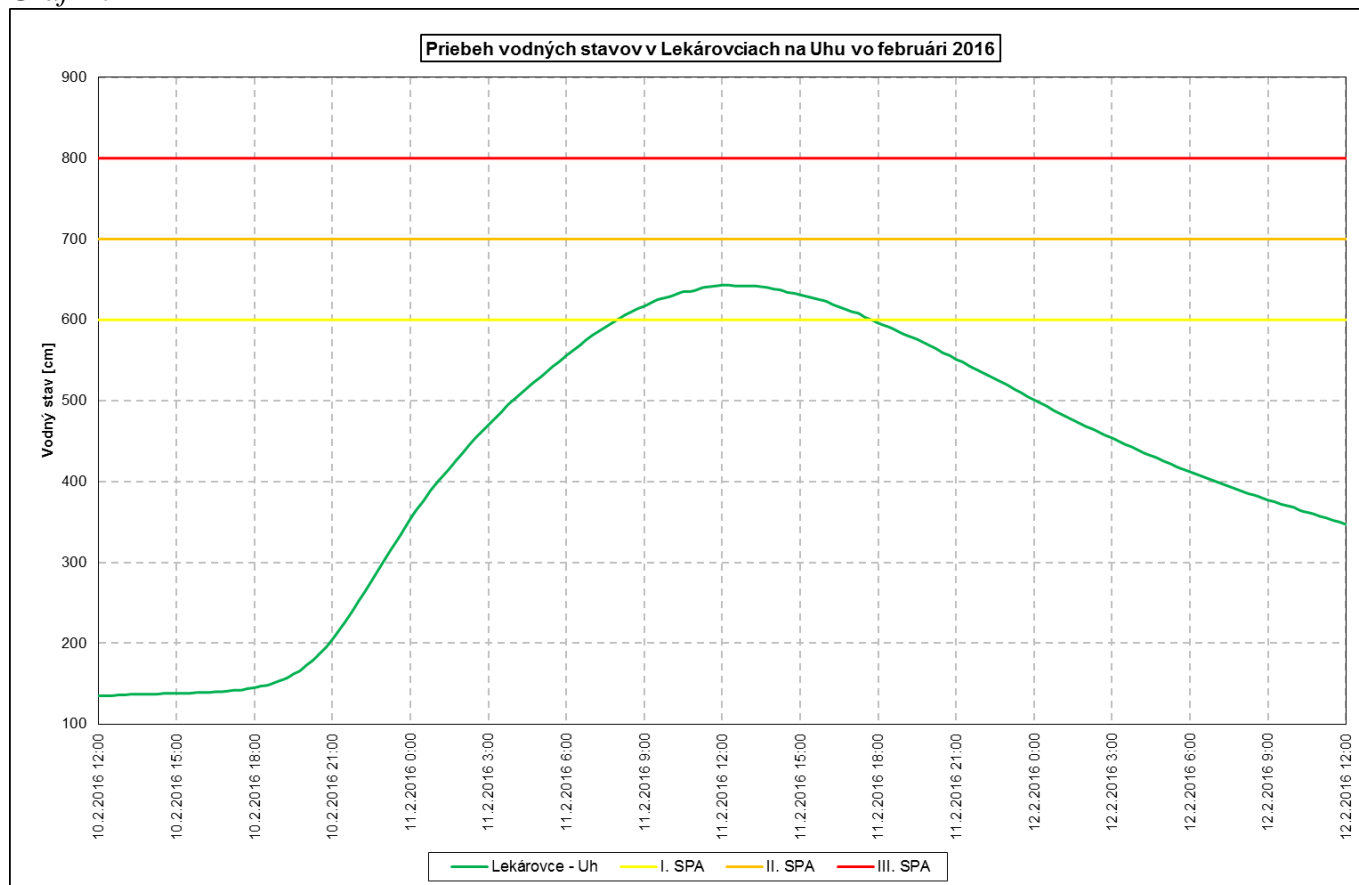
Graf 15



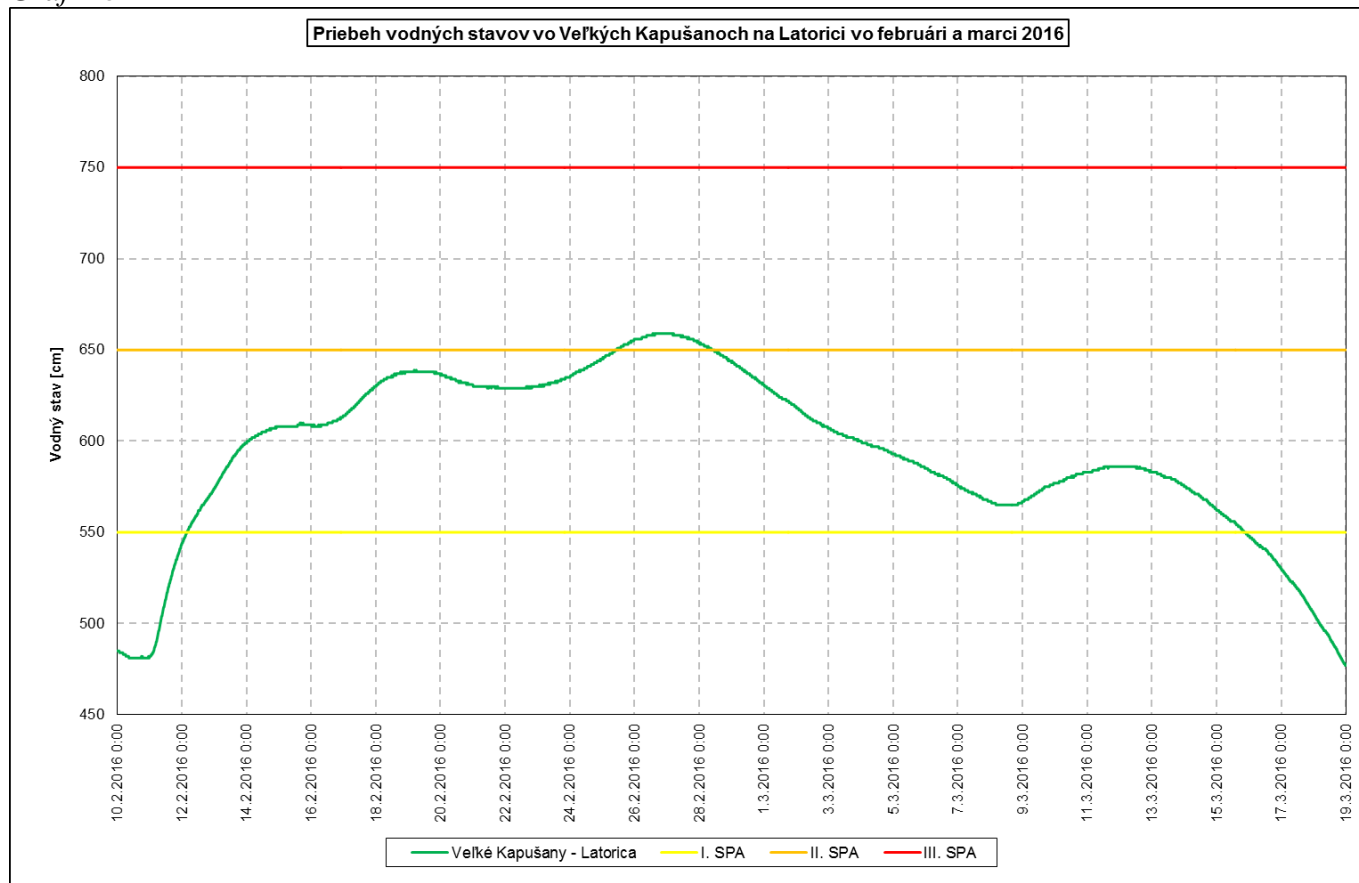
Graf 16



Graf 17

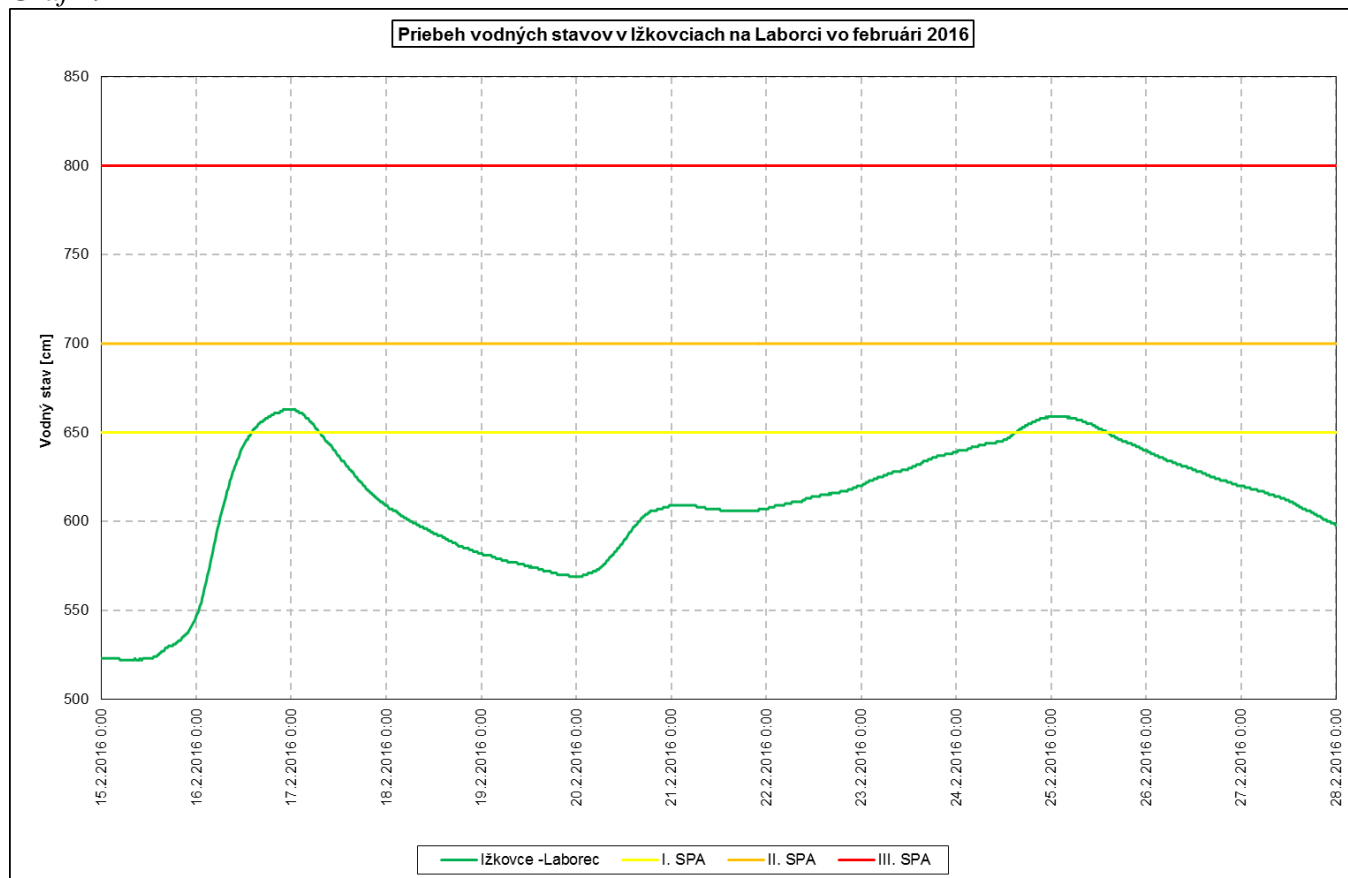


Graf 18

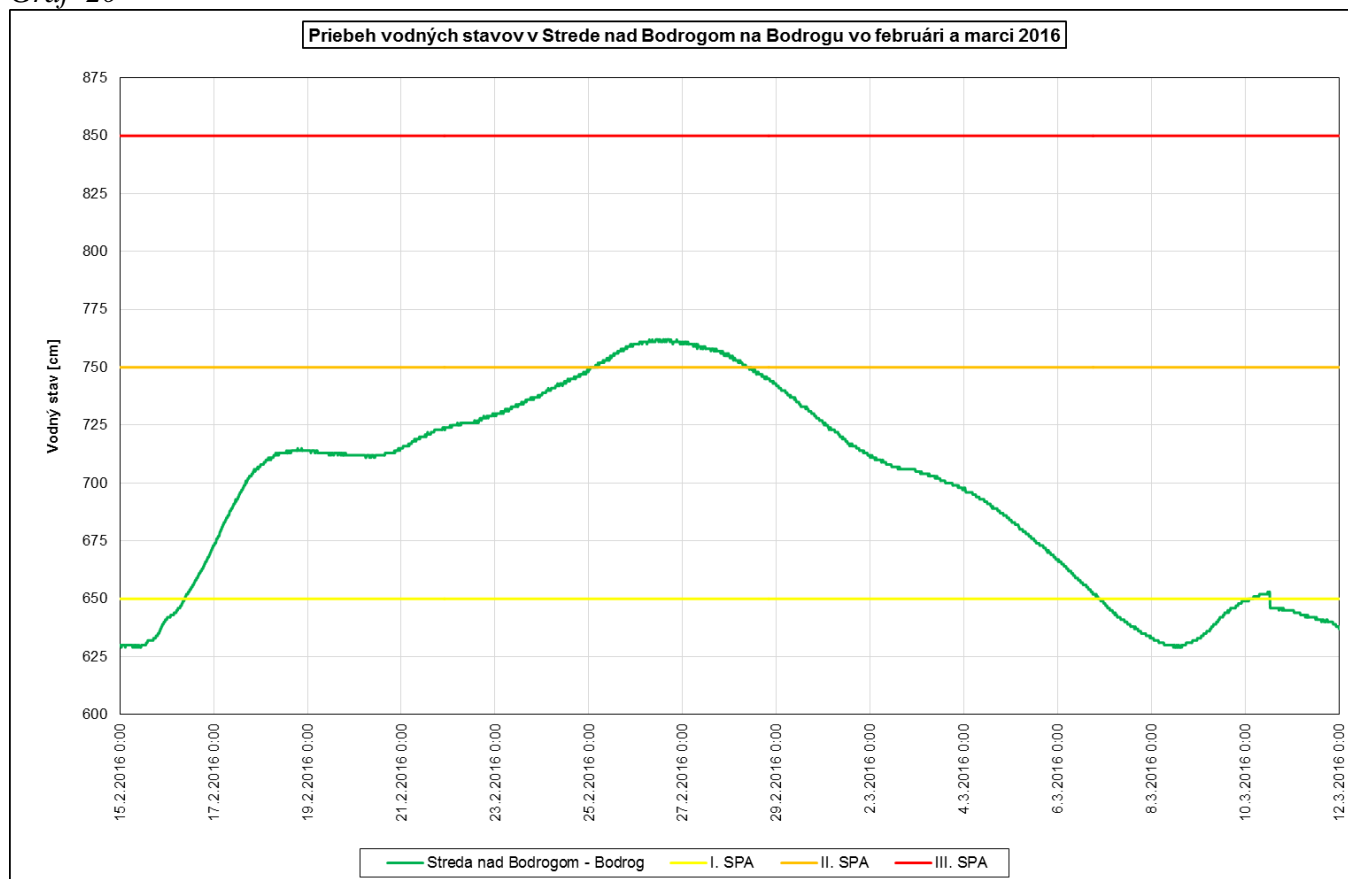




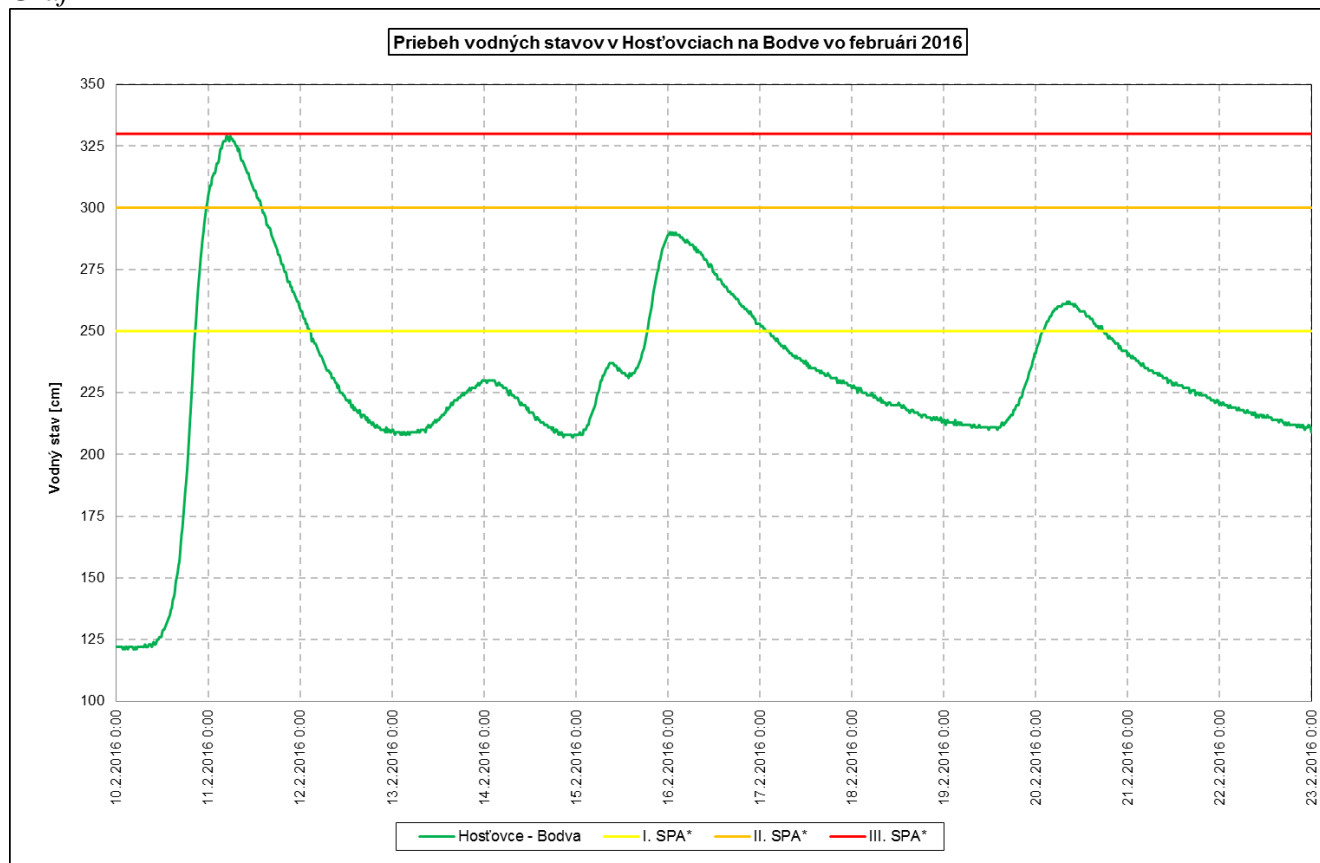
Graf 19



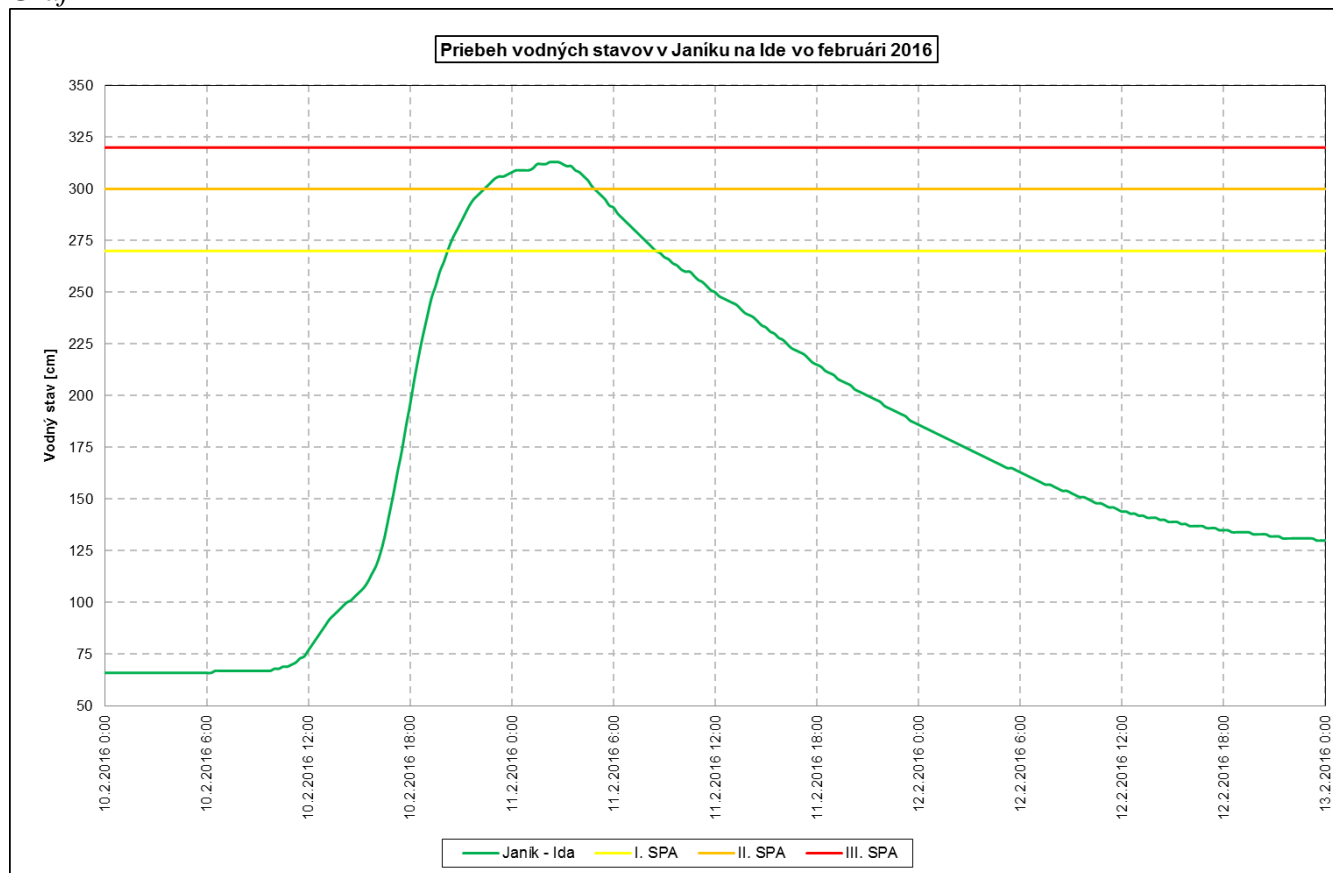
Graf 20



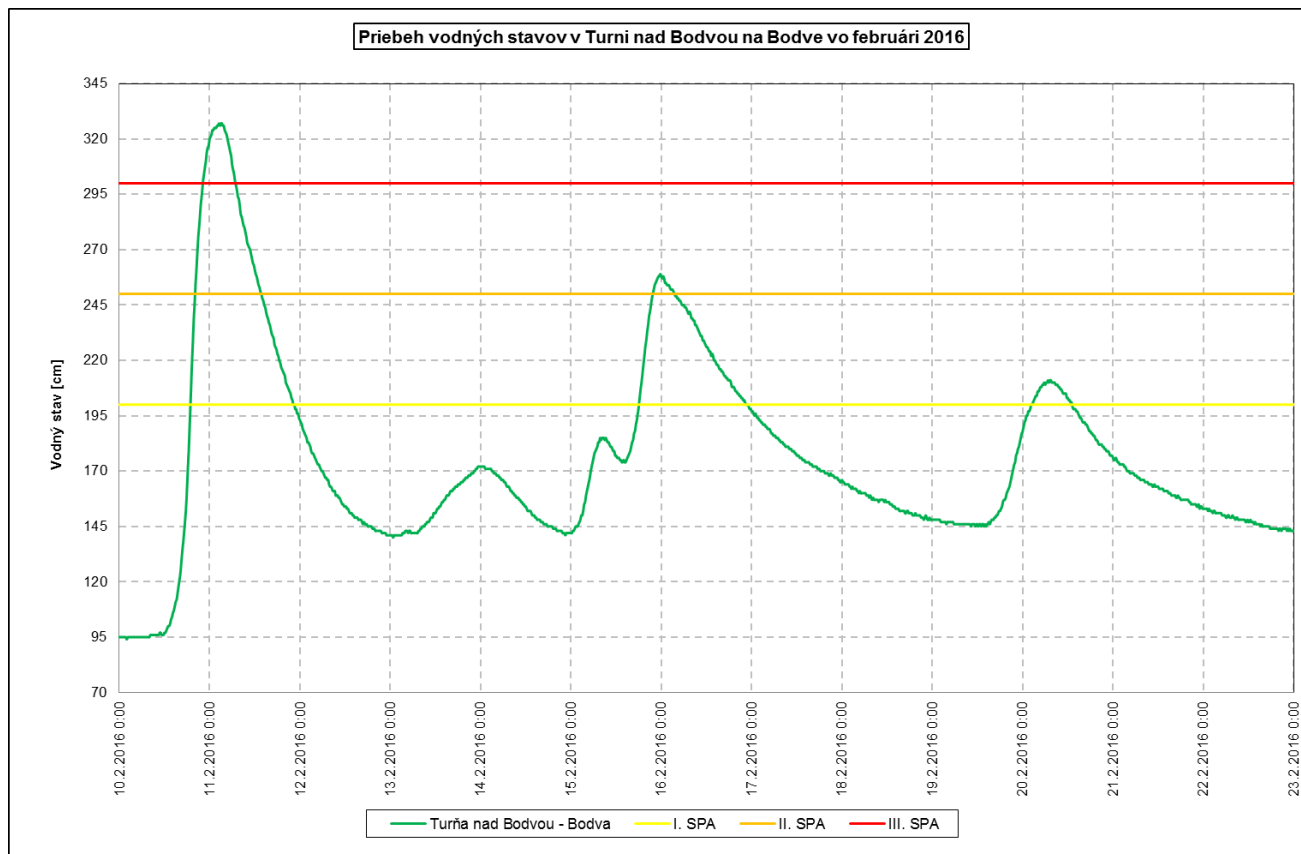
Graf 21



Graf 22



Graf 23



### 4.3 Hydrologická situácia v období 1.3.- 7.3.2016

Oteplenie a trvalé tekuté zrážky spadnuté od 29.2. do 7.3. spôsobili začiatkom marca vzostupy vodných hladín na tokoch v povodí Bodrogu a Hornádu. V Michal'anoch na Roňave bol prekročený tretí stupeň PA a hladina kulminovala v noci z 1.3. na 2.3. Prvé stupne PA boli dosiahnuté na Bodrogu vo vodomernej stanici Streda n/Bodrogom a na Hornáde vo vodomernej stanici Kysak, kde hladina toku bola ovplyvnená aj manipuláciami na VD Ružín. Všetky kulminačné prietoky boli na úrovni prietokov s pravdepodobnosťou výskytu maximálne raz za 1 rok.

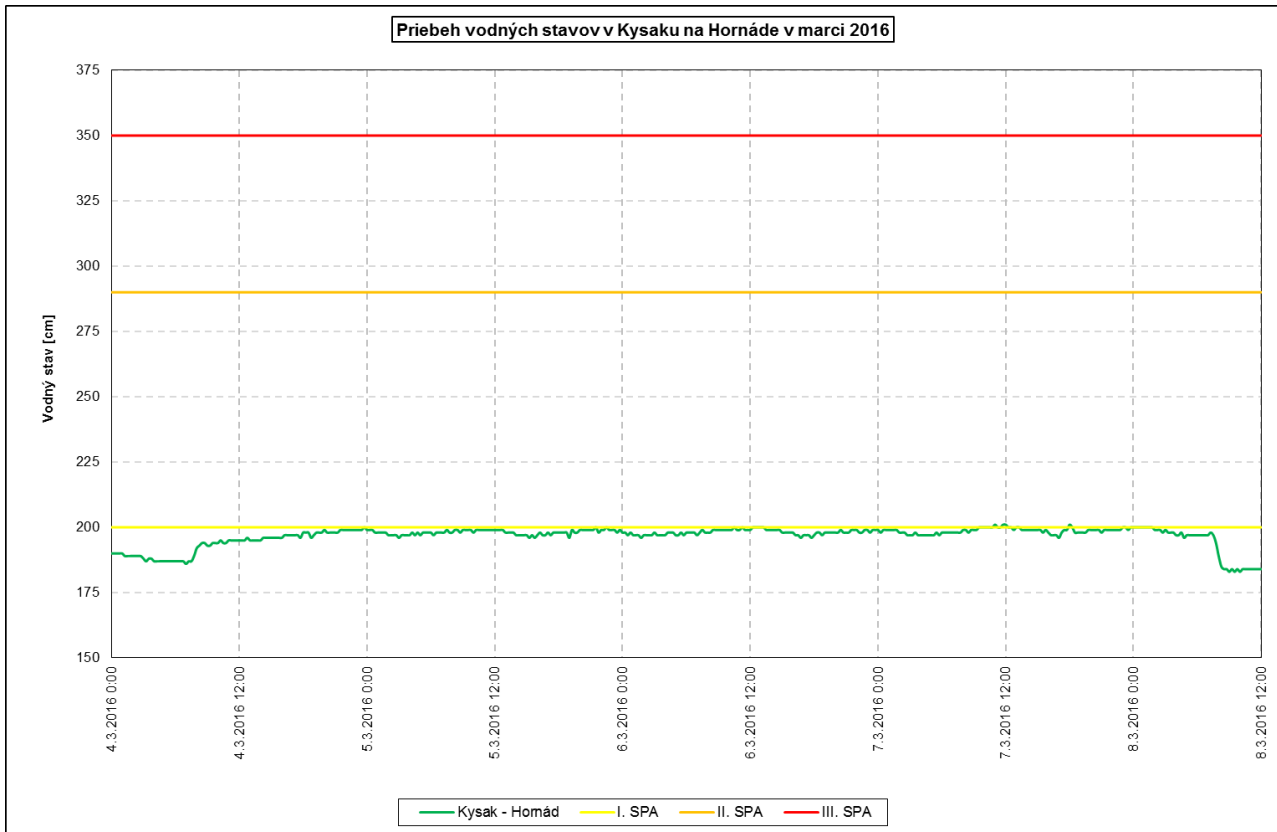
Kulminačné vodné stavy, prietoky, N-ročný prietok, SPA, dátum a hodina ich výskytu vo vodomerných staniách v povodiach východného Slovenska v marci 2016 sú v tabuľke 8.

Priebehy vodných hladín monitorovaných vodomerných staníc s prekročenými stupňami PA v povodiach východného Slovenska v marci 2016 sú znázornené na grafoch 24 až 25.

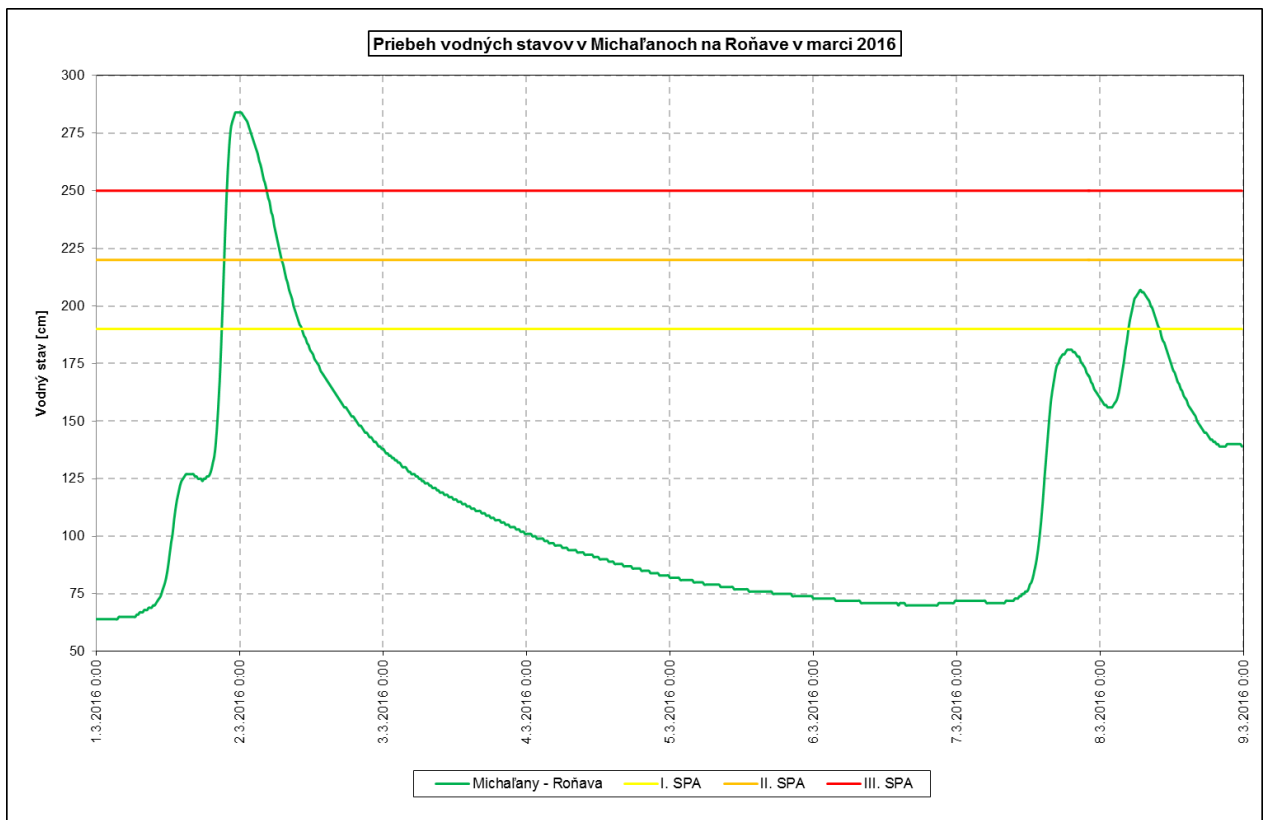
Tab. 8 Tabuľka kulminácií v marci 2016

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	$H_{max}$ [cm]	$Q_{max}$ [m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]	N-ročný Q	Stupeň PA
<b>Michal'any</b>	<b>Roňava</b>	1.3.2016	23:15	284	5,80	<1	3.
<b>Kysak</b>	<b>Hornád</b>	7.3.2016	11:00	201	47,7	<1	1.
<b>Michal'any</b>	<b>Roňava</b>	8.3.2016	6:45	207	2,56	<1	1.
<b>Streda nad Bodrogom</b>	<b>Bodrog</b>	10.3.2016	11:30	653	299	<1	1.

Graf 24



Graf 25



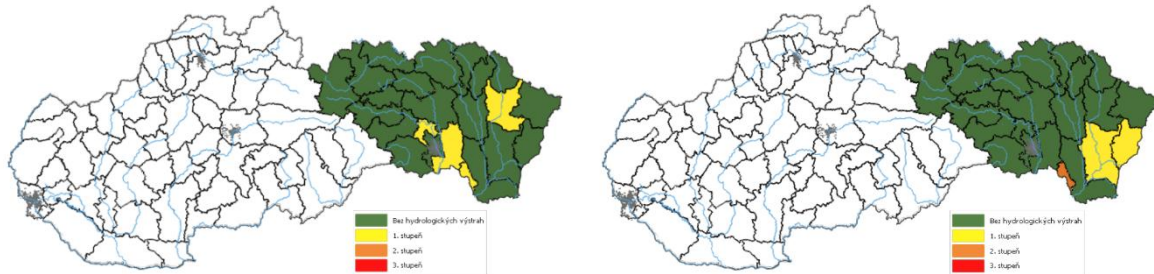
## 5. Hydrologické výstrahy

Odbor Hydrologický monitoring, predpovede a výstrahy Košice vydal v mesiacoch január až marec niekoľko hydrologických výstrah 1. až 3. stupňa na rôzne typy povodní pre takmer všetky okresy východného Slovenska.

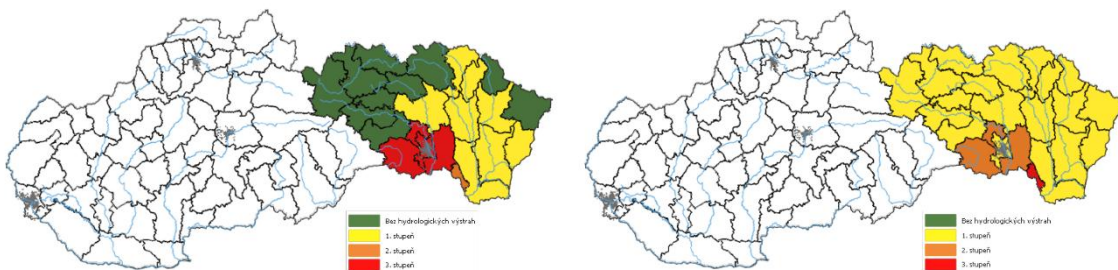
Hydrologické výstrahy 2. a 3. stupňa na povodne z trvalého dažďa boli vydané 10. až 16. februára pre okresy Košice, Košice – okolie a Trebišov (časť Roňava). Výstrahy 2. stupňa na povodne spôsobené vzostupom vodných hladín z dotekania z Ukrajiny boli vydané 22. až 27. februára pre okresy Michalovce a Trebišov (časť Bodrog). Hydrologická výstraha 2. stupňa na ľadovú povodeň bola vydaná 12. januára iba pre okres Trebišov (časť Roňava). Výstrahy 1. stupňa boli priebežne vydávané pre rôzne okresy a vo väčšine prípadov na povodne z trvalého dažďa.

Všetky hydrologické výstrahy boli vydávané na základe zverejnených meteorologických výstrah, ktoré upozorňovali na dažď s vysokými úhrnmi, so zreteľom na aktuálnu hydrologickú a poveternostnú situáciu a na existujúce zásoby vody v snehovej pokrývke. Na viacerých tokoch bol predpokladaný vzostup až výrazný vzostup vodných hladín s možnosťou dosiahnutia a prekročenia stupňov PA. Vydávané hydrologické výstrahy boli priebežne aktualizované.

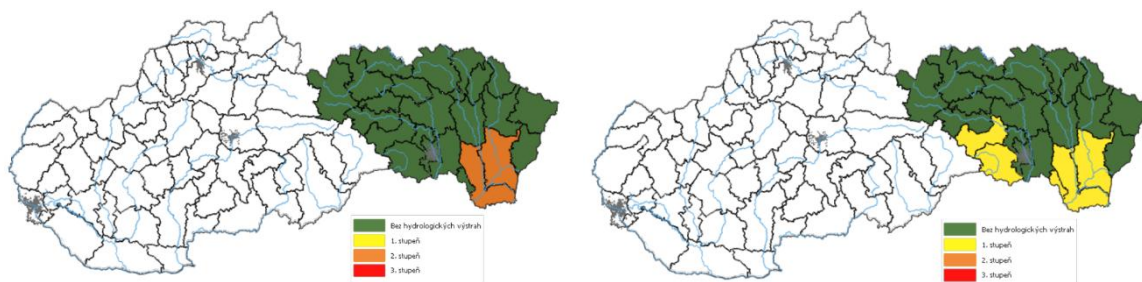
Prostredníctvom hydrologických a meteorologických výstrah zasielaných zo Zakarpatského centra pre Hydrometeorológiu z Užhorodu bol odbor HMPaV v Košiciach taktiež priebežne informovaný o predpokladanej poveternostnej a hydrologickej situácii v západnej časti Ukrajiny. Výstrahy upozorňovali najmä na oteplenie, silné dažde, dažde so snehom, topenie snehu, vietor, ľadové zápchy, ktoré mohli zapríčiniť stúpanie vodných hladín, možné zaplavenia poľnohospodárskej pôdy a predpokladané kulminácie na tokoch v povodiach Latorice, Uhu a Boržavy v Zakarpatskej oblasti.



Obr. 16 Hydrologické výstrahy 1. stupňa na povodeň z trvalého dažďa vydané 12.1.2016 01:00 UTC (vľavo) a hydrologické výstrahy 1. stupňa na povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa a výstraha 2. stupňa na ľadovú povodeň vydané 12.1.2016 10:00 UTC (vpravo)



Obr. 17 Hydrologické výstrahy 1. až 3. stupňa na povodeň z trvalého dažďa vydané 11.2.2016 02:00 UTC (vľavo) a hydrologické výstrahy 1. až 3. stupňa na povodeň z trvalého dažďa vydané 15.2.2016 22:00 UTC (vpravo)



Obr. 18 Hydrologické výstrahy 2. stupňa na povodeň vydané 25.2.2016 08:00 UTC (vľavo) a hydrologické výstrahy 1. stupňa na povodeň z trvalého dažďa vydané 1.3.2016 14:00 UTC (vpravo)

## 6. Záver

Počas mesiacov január až marec 2016 sa často striedali chladné obdobia a obdobia s prudkým oteplením a tekutými zrážkami. Vplyvom výrazného oteplenia, topenia sa ľadu a snehu, následného ľadochodu a ľadových bariér a súčasne výdatných tekutých zrážok takmer vo všetkých povodiach, okrem povodia Popradu, sa vyskytlo viacero povodňových situácií. Kulminačné prietoky boli na úrovni prietokov s pravdepodobnosťou výskytu maximálne raz za 1 až 2 roky.

Hydrologická situácia bola nepretržite monitorovaná na pracovisku SHMÚ pracovníkmi Odboru Hydrologické monitorovanie, predpovede a výstrahy v Košiciach. Prostredníctvom internetovej stránky SHMÚ bola široká verejnosť nepretržite informovaná o aktuálnych vodných stavoch vo vodomerných staniaciach, boli vydávané a aktualizované hydrologické výstrahy. Pravidelne boli vydávané mimoriadne hydrologické spravodajstvá, obsahujúce zhodnotenie a predpokladaný vývoj hydrometeorologickej situácie, ktoré boli zasielané organizáciám zabezpečujúcim ochranu pred povodňami.

Spracovali:

Dorota Simonová  
Martina Holubecká  
Martina Psotová  
Lucia Mrázová