



**Slovenský hydrometeorologický
ústav**
*Oddelenie hydrologické predpovede
a výstrahy Košice*



**Povodňová situácia na východnom
Slovensku v zime 2010/2011**



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

Povodňová situácia na východnom Slovensku v zime 2010/2011

Košice, január 2011

Foto na titulnej strane: Košické Olšany - Torysa

Obsah

1 Úvod.....	3
2 Meteorologická situácia	3
2.1 Synoptická situácia.....	3
2.1.1 Synoptické príčiny povodní v mesiaci november 2010.....	3
2.1.2 Synoptický prehľad za december 2010.....	4
2.1.3 Synoptická situácia od 7. do 17. januára 2011	6
3 Zrážky.....	7
3.1 November 2010.....	7
3.2 December 2010	9
3.3 Január 2011	13
4 Hydrologická situácia.....	177
4.1 November 2010.....	17
4.2 December 2010	18
4.3 Január 2011	27
5. Hydrologické výstrahy	31
6 Záver	33

1 Úvod

Po mimoriadne vlhkom predchádzajúcom období pokračovali povodňové situácie, ktoré síce nedosahovali hydrologickú významnosť predchádzajúceho obdobia, avšak stále boli ovplyvňované mimoriadne vodným prvým polrokom 2010. Vodou presýtené povodia citlivo reagovali aj na relatívne malé zrážky. Jednotlivé vlny zrážkovej činnosti nasledovali krátko po sebe, čo zapríčinilo, že stúpala celková nasýtenosť povodí, kedy stačilo aj malé množstvo tekutých zrážok v kombinácii s krátkodobým oteplením a s topením sa snehových zásob a vodné toky dosahovali SPA.

Všetky údaje o vodných stavoch a prietokoch, použité v tejto správe, sú operatívneho charakteru a slúžia výhradne na zhodnotenie povodňovej situácie.

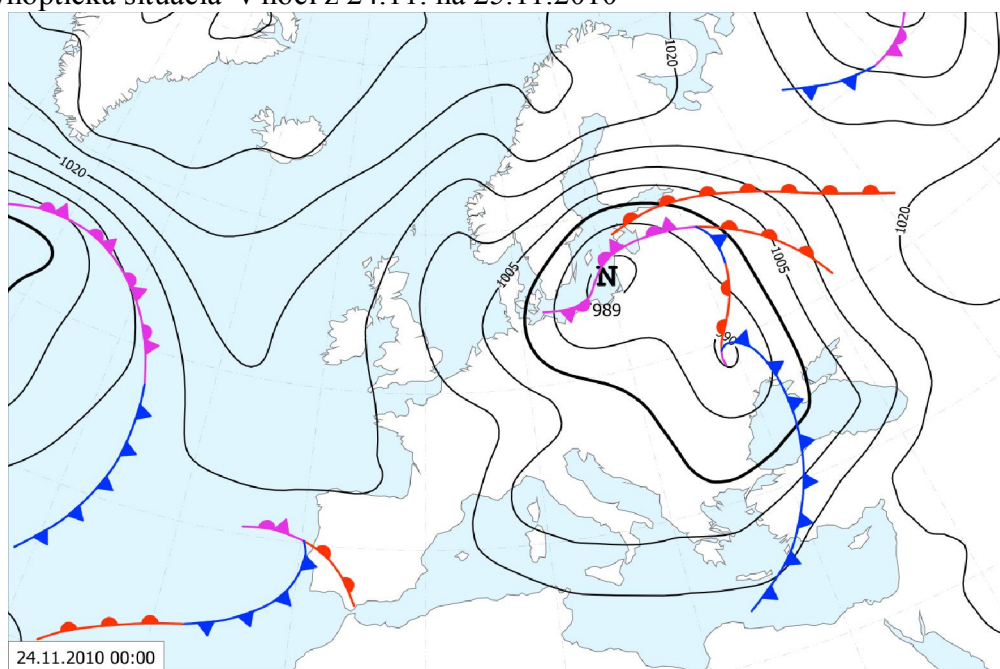
2 Meteorologická situácia

2.1 Synoptická situácia

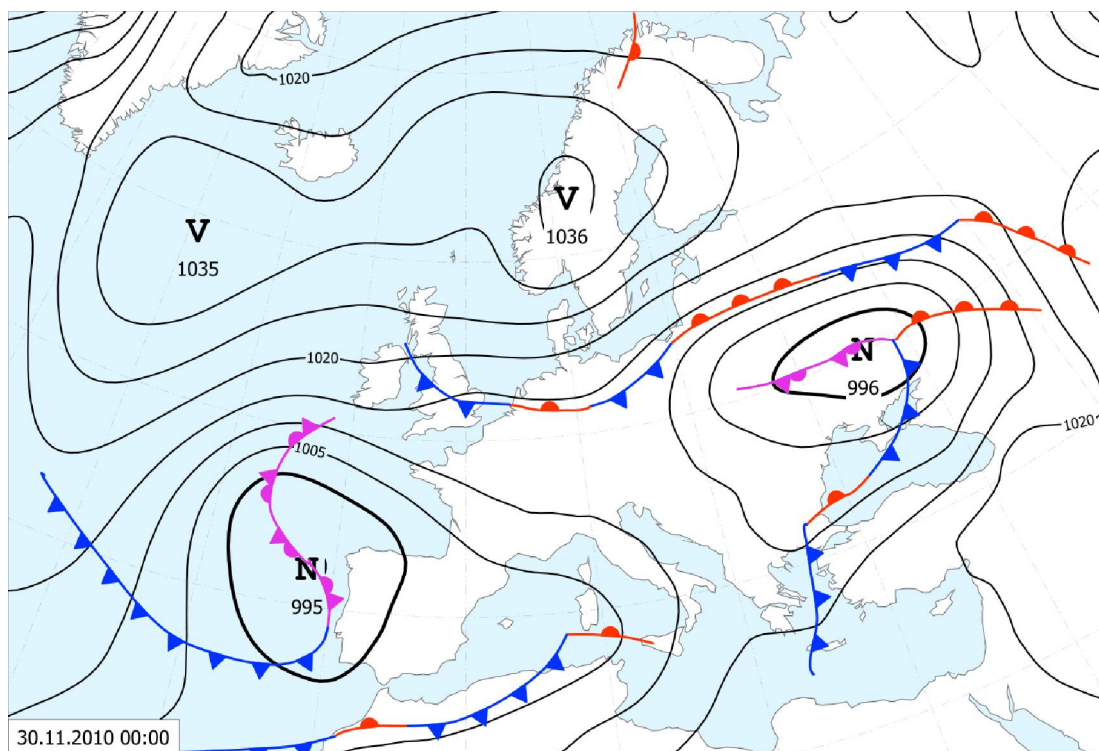
2.1.1 Synoptické príčiny povodní v mesiaci november 2010

Na začiatku mesiaca prúdil od juhu do našej oblasti teplý vzduch po prednej strane plytkej brázd nízkeho tlaku. Po presune brázd ďalej na východ 4.11. sa nad Slovensko rozšírila oblasť vyššieho tlaku vzduchu od západu. Tá sa postupne rozprestierala cez celú južnú a strednú Európu. Od 7.11. až do 20.11 k nám zasahovala od západu brázda nízkeho tlaku vzduchu a v nej postupovali od juhozápadu ďalej na severovýchod jednotlivé atmosférické fronty. Oblasť nízkeho tlaku bola veľmi rozsiahla, zasahovala celú západnú a strednú Európu a v nej sa vytváralo niekoľko samostatných stredov tlakových níží. 21.11 sa nad Biskajským zálivom prehĺbila tlaková níž a s ňou spojený frontálny systém postúpil 22.11. od Álp cez Slovensko na severovýchod, ktorý priniesol intenzívne zrážky. Za ním začal 23.11. nad Slovensko prúdiť od západu studený vzduch, ktorý sa neskôr zmenil na severozápadný a jeho prúdenie zosilnelo. V noci z 26. na 27.11. začal od juhozápadu do karpatskej oblasti postupovať ďalší frontálny systém a objavilo sa prvé sneženie v nížinách. Frontálny systém bol bohatý na zrážkové úhrny. V závere mesiaca prechádzala našou časťou Európy od Stredomoria smerom na Ukrajinu a Bielorusko tlaková níž.

Obr. 1 Synoptická situácia v noci z 24.11. na 25.11.2010



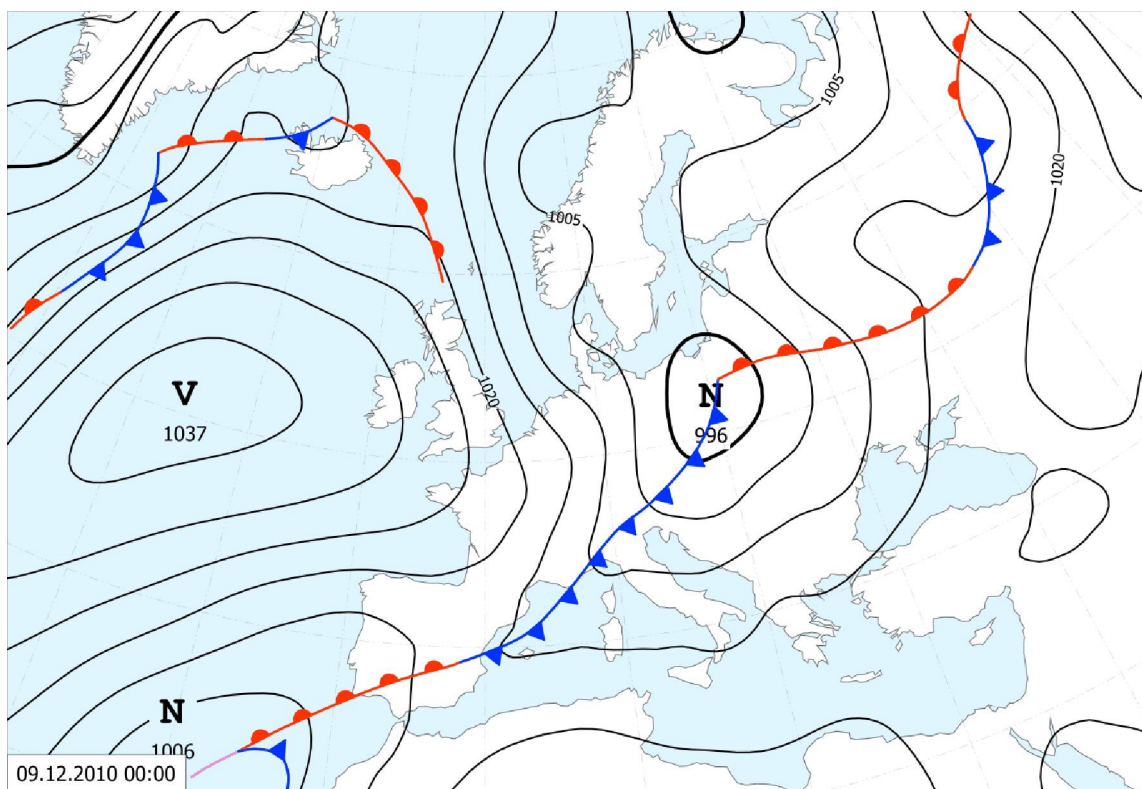
Obr. 2 Synoptická situácia v noci z 30.11. na 1.12.2010



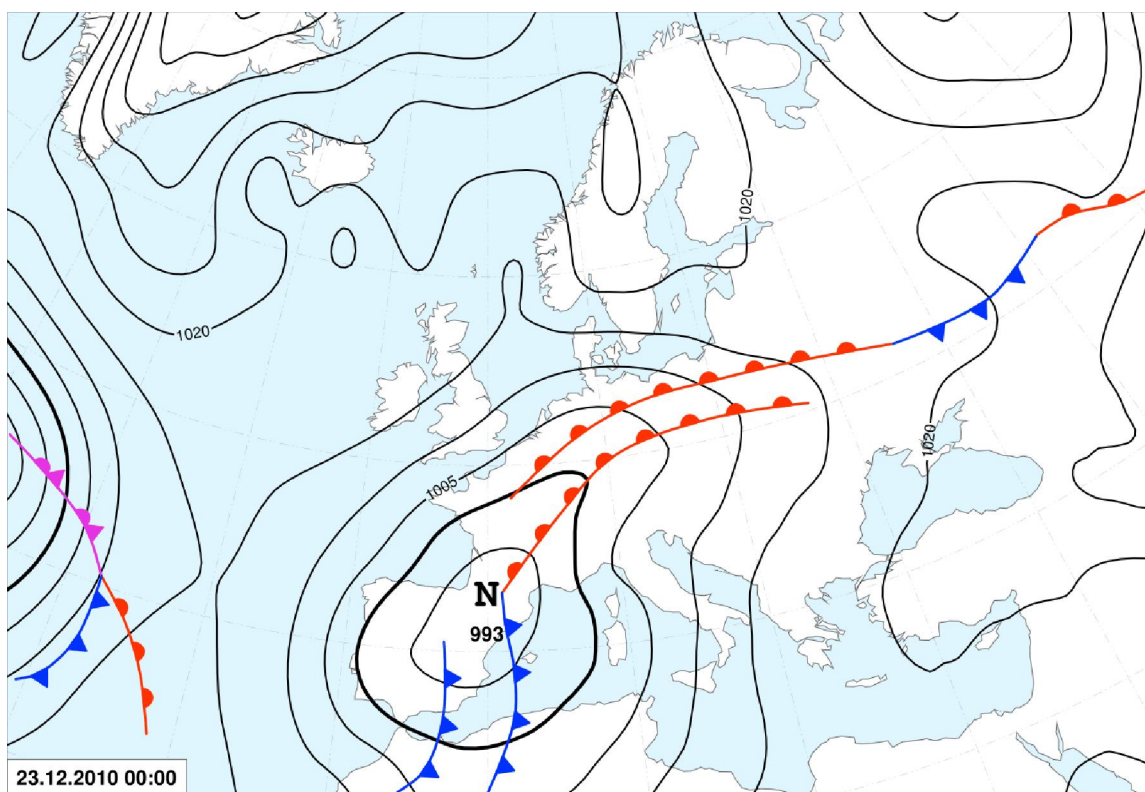
2.1.2 Synoptický prehľad za december 2010

Na začiatku mesiaca sme boli ešte pod vplyvom tlakovej níše nad severom Talianska a jednotlivé atmosférické fronty s ňou spojené prechádzali cez naše územie smerom na severovýchod. 4. 12. sa nad vnútrozemie kontinentu od juhozápadu rozšíril výbežok vyššieho tlaku, ktorý bol radiacím tlakovým útvarom pre naše počasie aj v nasledujúci deň. 6.12. sa nad západnou Európou prehĺbila brázda nízkeho tlaku vzduchu a s ňou spojený teplý front prešiel cez naše územie ďalej na sever. Zároveň k nám pokračoval prílev teplého vzduchu od juhozápadu po prednej strane tlakovej níše, ktorá sa presúvala z Francúzska cez Poľsko až nad Pobaltie. Teplý vzduch k nám prúdil až do 8.12. Už 9. prešiel studený front a za ním sa rýchlo rozšíril do Karpatskej oblasti výbežok vyššieho tlaku vzduchu. V ďalších dňoch v severozápadnom prúdení postupoval cez naše územie smerom na juhovýchod frontálny systém, spojený s podružnou tlakovou nížou. V polovici mesiaca naše počasie ovplyvňovala oblasť nižšieho tlaku vzduchu vo vyšších vrstvách atmosféry. 18.12. postupoval cez naše územie z Chorvátska a Maďarska smerom na severovýchod frontálny systém spojený s tlakovou nížou. Za ním sa rýchlo rozširoval od juhozápadu výbežok vyššieho tlaku vzduchu do našej oblasti, ktorý ale 20.12. zoslabol. V ďalších dňoch sme boli pod vplyvom tlakovej níše, ktorej stred sa nachádzal nad Pyrenejským polostrovom a k nám prúdil od juhozápadu po jej prednej strane teplý vzduch. Spomínaná tlaková níz sa presúvala ďalej nad Taliansko a k nám vrcholil prílev teplého v vlhkého vzduchu práve 24.12. Tlaková níz sa presúvala ďalej na východ a počasie u nás začal ovplyvňovať studený front, ktorý 25.12. prešiel cez Slovensko ďalej na východ. Za ním sa rozšíril do našej oblasti výbežok vyššieho tlaku, ktorý ovplyvňoval naše počasie až do 30.12. V posledný decembrový deň prešiel cez nás smerom na juhovýchod frontálny systém spojený s tlakovou nížou nad Škandináviou.

Obr. 3 Synoptická situácia v noci z 9.12. na 10.12. 2010



Obr. 4 Synoptická situácia v noci z 23.12. na 24.12. 2010

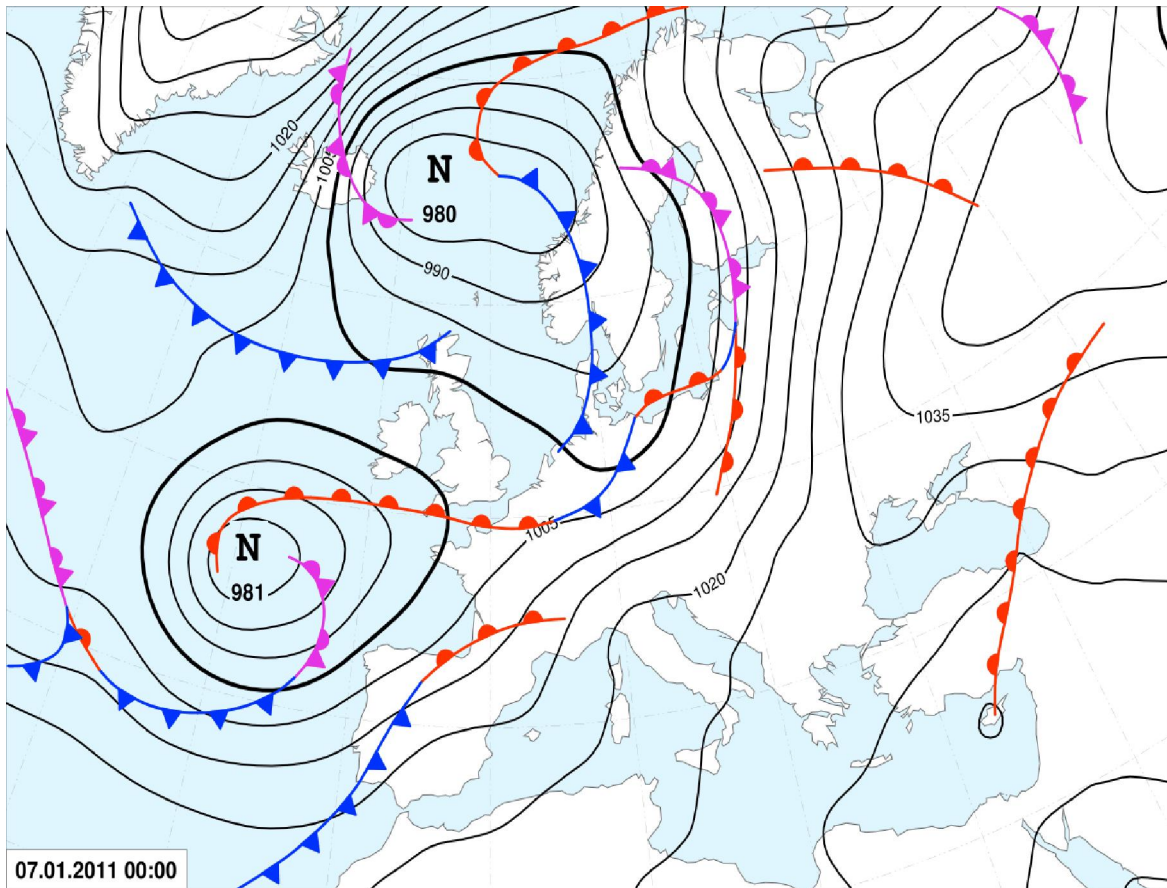


2.1.3 Synoptická situácia od 7. do 17. januára 2011

V období od 7.1. do 9.1. k nám prúdil od juhu až juhozápadu teplý vzduch po prednej strane rozsiahlej brázd nízkeho tlaku vzduchu nad západnou Európou. Uvedená situácia sa prejavila väčšinou zamračeným, hmlistým počasím s postupným zvyšovaním teploty cez deň i v noci a občasnými slabými zrážkami. Súčasne naše územie okrajom zasahovali teplé fronty. 10.1. postúpil od západu nad Slovensko zvltný studený front, ktorý sa nasledujúci deň vo vyššom tlaku nad nami rozpadol. 12.1. postupovala cez Dánsko na východ tlaková níz a s ňou spojený okludujúci frontálny systém zasiahol i naše územie a priniesol na väčšinu územia dažďové zrážky. V ďalších dvoch dňoch zosilnel prílev teplého a vlhkého oceánskeho vzduchu, čo sa prejavilo postupom prevažne teplých frontov cez naše územie na východ až juhovýchod, ktoré priniesli prakticky na celé Slovensko dážď, aj keď spočiatku sa na severe a východe vyskytovali ešte snehové zrážky.

Túto situáciu ukončil 15.1. prechod studeného frontu za ktorým sa k nám rozšíril nasledujúci deň výbežok tlakovej výše, ktorým zmohtnel a prepojil sa so stredom výše nad východnou Škandináviou. Zároveň ukončil zrážkovú činnosť na Slovensku a ako pás vysokého tlaku sa nasledujúci deň 17.1. pomaly presúval na východ.

Obr. 5 Synoptická situácia v noci zo 7.1. na 8.1. 2011



3 Zrážky

3.1 November 2010

Mesiac november bol na väčšine územia východného Slovenska zrážkovo nadnormálny, lokálne silne nadnormálny a zväčša na severe územia zrážkovo normálny. Mesačné úhrny zrážok dosahovali od 50,8 mm v Plavči nad Popradom do 119,2 mm vo Švedlári. Najviac pršalo v poslednej dekáde mesiaca. Poprašok snehu bol zaznamenaný od 25. 11. na severozápade územia, 27. a 28.11. bola súvislá snehová pokrývka na celom území. 29. a 30. novembra sa na VSN sneh roztopil.

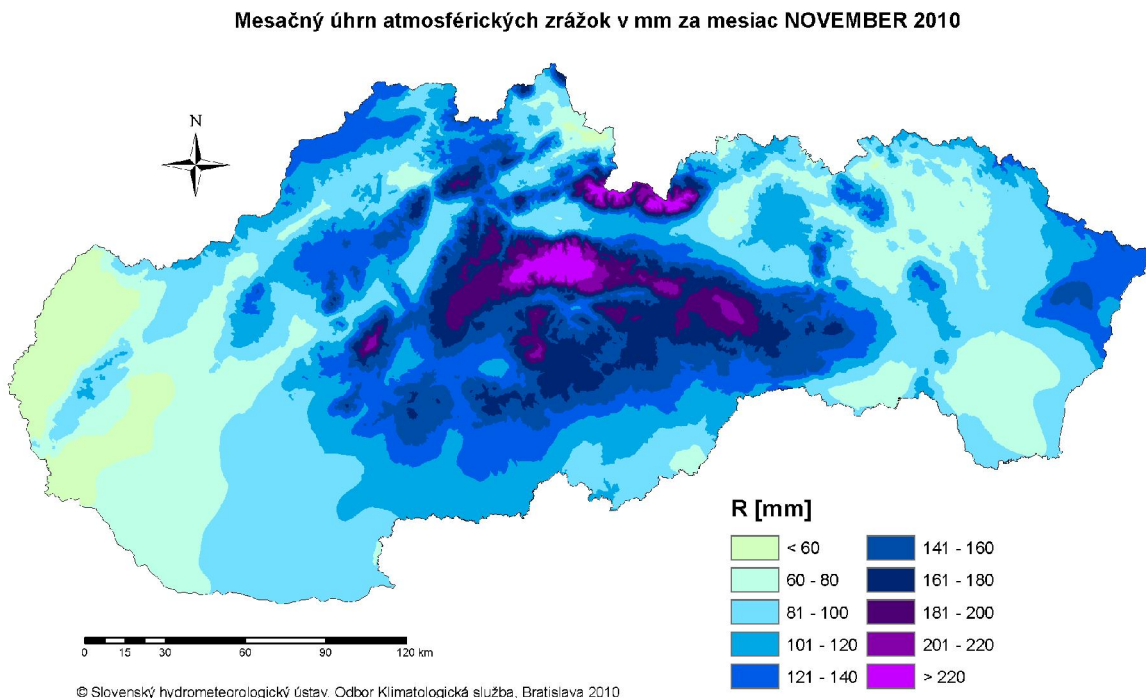
Centrum zrážkovej činnosti v dňoch 8.- 12. 11. sa koncentrovalo na ukrajinskú časť povodí Latorice a Uhu. V povodí Latorice sme zaznamenali v týchto dňoch nadpriemerné zrážkové úhrny v staniách Mežgorie (86 mm), Podpoložie (88 mm) a Svaljava (84 mm). V rovnakom období sme v ukrajinskej časti povodia Uhu zaznamenali zrážky s priemerným úhrnom cca 47 mm.

Frontálny systém zo dňa 22. 11. 2010 spôsobil, že v priebehu 22. 11. spadlo a v povodí Bodvy 25,8mm, v povodí Hornádu a Hnilca spadlo priemerne 41 mm zrážok. V ďalších povodiach (Poprad, Olšava a Torysa) spadlo v priemere menej ako 20 mm zrážok.

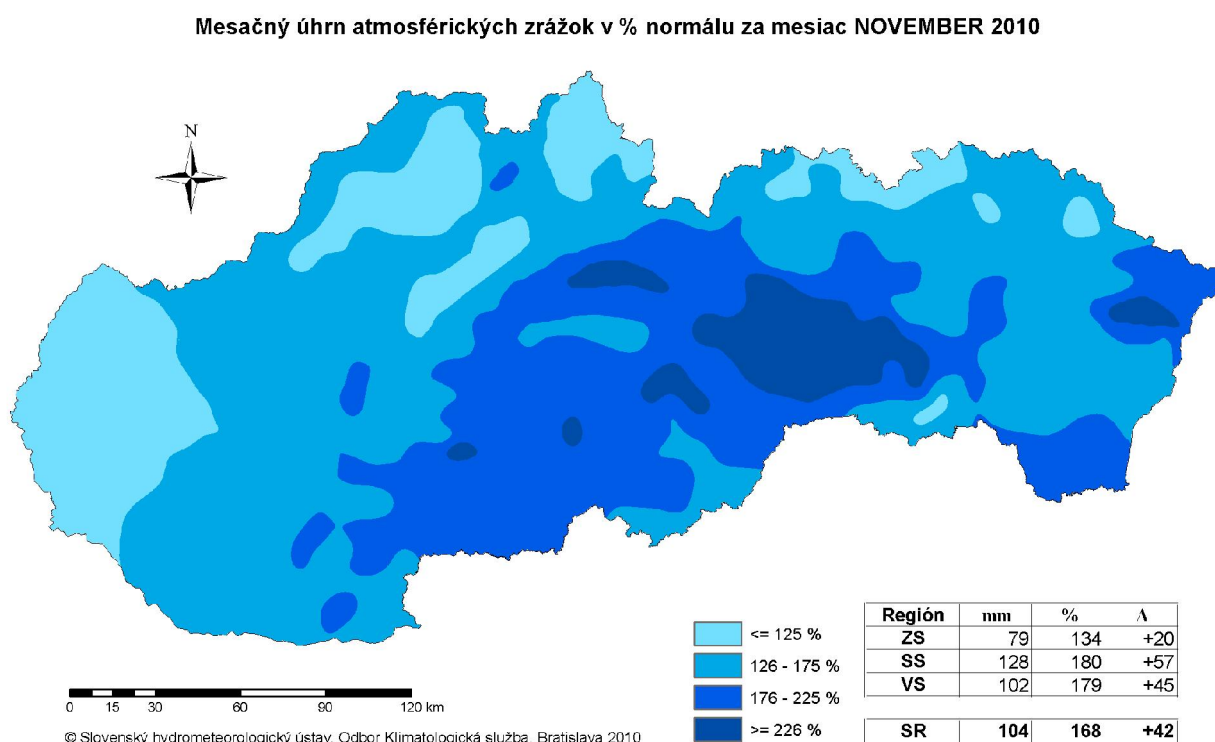
Atmosférické zrážky vo forme snehu, ktoré sa vyskytli 26.-27.11. a ktorých dvojdňový úhrn bol väčšinou do 10 mm, ojedinele do 15 mm, vytvorili vo všetkých povodiach súvislú snehovú pokrývku. Táto v dôsledku prechodného oteplenia a tekutých zrážok, ktoré spadli v podvečerných až nočných hodinách 28.11., sa roztopila.

Dňa 28.11. spadlo v povodí Hornádu 27 mm, v povodí Hnilca do 30 mm a v povodí Popradu do 26 mm. V ostatných povodiach východného Slovenska a v pramenných oblastiach Uhu a Latorice sa priemerné zrážkové úhrny pohybovali v hodnotách okolo 15 mm.

Obr. 6 Priestorové rozloženie mesačných úhrnov atmosférických zrážok na Slovensku v novembri 2010.



Obr. 7 Priestorové rozloženie mesačných úhrnov atmosférických zrážok na Slovensku v novembri 2010 vyjadrené v % príslušného mesačného normálu 1961-1990.



V tab. 1 a 2 sú uvedené namerané 24-hodinové úhrny zrážok v novembri 2010 vo vybraných zrážkomerných staniách.

Tab.1 Úhrny zrážok [mm] vo vybraných zrážkomerných staniách za 24 hodín / 8.11.-12.11.2010/

Stanica /Dátum	Povodie	8.11.2010	9.11.2010	10.11.2010	11.11.2010	12.11.2010
Ižkovce	Laborec	14,2	6,3	4,5	0,0	0,0
Somotor	Bodrog	16,1	5,4	4,3	0,0	0,4
Streda nad Bodrogom	Bodrog	15,2	6,4	3,0	0,5	0,0
Mežgorie	Latorica	19,0	28,0	20,0	9,0	10,0
Podpoložie	Latorica	31,0	35,0	14,0	1,0	7,0
Svaljava	Latorica	28,0	36,0	12,0	4,0	4,0
Čop	Latorica	18,0	2,0	13,0	0,0	0,0
Žornava	Uh	18,0	19,0	14,0	3,0	7,0
Veľ.Bereznij	Uh	24,0	16,0	8,0	0,0	3,0
Užhorod	Uh	20,0	7,0	7,0	0,0	0,0

Tab.2 Úhrny zrážok [mm] vo vybraných zrážkomerných staniaciach za 24 hodín / 18.11.-22.11.2010 /

Stanica /Dátum	Povodie	18.11.2010	19.11.2010	20.11.2010	21.11.2010	22.11.2010
Spišská Nová Ves	Hornád	4,2	2,4	2,0	0,0	21,8
Spišské Vlachy	Hornád	4,4	1,1	0,2	0,0	14,5
Rudňany	Hornád	3,4	3,1	0,0	0,8	15,8
Kysak	Hornád	3,8	7,5	0,2	0,0	25,8
Košice	Hornád	6,2	5,9	0,0	0,0	20,4
Dobšinská Ľadová Jaskyňa	Hnilec	7,9	8,7	0,7	2,4	58,0
Dedinky	Hnilec	10,3	7,1	0,0	2,0	49,8
Švedlár	Hnilec	2,0	5,2	0,0	0,0	31,0
Jaklovce	Hnilec	6,5	3,2	0,0	0,0	24,8
Prešov	Torysa	4,7	5,9	0,0	0,0	11,8
Osikov	Torysa	5,7	3,9	0,0	0,0	13,5
Ploské	Torysa	6,5	4,2	0,0	0,0	22,0
Poprad	Poprad	6,6	2,2	0,0	0,0	18,1
Štrbské Pleso	Poprad	12,1	2,7	0,3	0,1	14,8
Plaveč	Poprad	3,0	0,7	0,0	0,0	10,2
Podolíne	Poprad	3,7	1,2	0,2	0,0	11,5
Chmelnica	Poprad	4,0	0,6	0,0	0,0	7,2
Červený Kláštor	Dunajec	9,0	0,2	0,0	0,0	13,2
Moldava nad Bodvou	Bodva	4,8	4,0	3,6	0,2	21,5
Jasov	Bodva	2,8	8,6	0,1	0,9	32,2
Turňa nad Bodvou	Bodva	4,0	3,2	0,0	0,5	23,7
Vyšný Čaj	Olšava	5,6	7,3	0,0	0,0	11,8
Mudrovce	Olšava	6,7	7,7	0,0	0,0	9,6
Michaľany	Roňava	6,7	6,4	0,0	0,0	17,5
Slanské Nové Mesto	Roňava	2,8	4,7	0,0	0,0	16,9
Mežgorie	Latorica	13,0	9,0	0,0	0,0	11,0
Podpoložie	Latorica	13,0	9,0	0,0	0,0	15,0
Svaljava	Latorica	8,0	13,0	0,0	0,0	10,0
Čop	Latorica	9,0	2,0	0,0	0,0	9,0
Žornava	Uh	5,0	2,0	0,0	0,0	8,0
Veľ.Bereznij	Uh	6,0	4,0	0,0	0,0	10,0
Užhorod	Uh	7,0	4,0	0,0	0,0	10,0

3.2 December 2010

December bol na väčšine územia východného Slovenska zrážkovo nadnormálny až silne nadnormálny. Mesačné úhrny zrážok dosahovali od 47 mm do 99 mm.

V prvej decembrovej dekáde naďalej pokračovala zrážková činnosť, pričom väčšia časť zrážok bola opätovne v tekutej forme. Zasiahnuté bolo najmä povodie, kde bola opätovne zasiahnutá najmä ukrajinská časť povodia Uhu a Latorice.

Posledná zrážková epizóda v decembri zasiahla východné Slovensko začiatkom tretej decembrovej dekády. Najväčšie zrážkové úhrny boli zaznamenané práve 25. 12., kedy už ale zrážky menili svoje skupenstvo z kvapalného skupenstva na tuhé. V povodiach východného Slovenska bola intenzita zrážkovej činnosti omnoho nižšia a priemerné úhrny v povodiach nedosahovali ani 20 mm.

V tab. 3 a 4 sú uvedené namerané 24-hodinové úhrny zrážok vo vybraných zrážkomerných staniaciach na prelome novembra a decembra a v decembri 2010.

Tab.3 Úhrny zrážok [mm] vo vybraných zrážkomerných staniach za 24 hodín / 27.11.- 9.12.2010 /

Stanica /Dátum	Povodie	27.11.	28.11.	29.11.	1.12.	2.12.	3.12.	6.12.	7.12.	8.12.	9.12.
Spišská Nová Ves	Hornád	4,8 *	27,4 *	4,2 *	8,2 *	0,0	9,8 *	1,7 *	0,6 •	0,0	2,4 *
Spišské Vlachy	Hornád	3,0 *	26,0 *	0,0	8,1 *	2,1 *	11,2 *	1,1 •	2,4 •	0,0	1,2 *
Rudňany	Hornád	8,6 *	29,2 *	5,7 *	8,9 *	1,5 *	11,2 *	1,2 *	4,8 •	0,0	1,4 *
Kysak	Hornád	6,0 *	26,7 •*	5,5 •	12,9 *	4,2 •*	8,7 •*	3,4 •*	2,5 •	0,7 •	3,4 •*
Košice	Hornád	4,8	9,0	2,0	8,4	1,4	6,3	6,3	6,2	1,7	0,4
Dobšinská Ľadová Jaskyňa	Hnilec	5,0 *	34,8 *	6,4 *	10,6 *	1,1 *	11,4 •*	7,7 *	6,0 •	6,7 •	1,5 *
Dedinky	Hnilec	2,7 *	23,7 *	11,2 *	6,9 *	1,5 *	12,1 *	11,9 *	7,5 •	3,2 •	1,6 *
Švedlár	Hnilec	6,0	30,0	2,7	10,7	1,5	10,8	3,0	2,1	0,3	3,0
Prešov	Torysa	1,3	17,7	2,5	3,5	3,0	8,3	0,8	4,5	0,0	2,3
Osikov	Torysa	0,4 *	5,1 *	3,6 •*	5,8 *	3,2 *	9,8 •*	0,0	14,2 •	0,0	0,4 *
Ploské	Torysa	6,0	17,2	2,1	12,1	14,8	7,8	8,0	2,8	2,1	2,2
Štrbské Pleso	Poprad	5,7	26,1	4,0	7,2	0,4	5,6	1,7	5,3	1,4	9,3
Poprad	Poprad	5,0	25,6	0,5	6,5	0,4	5,9	0,1	5,3	0,0	1,3
Moldava nad Bodvou	Bodva	4,0	6,3	1,2	11,8	2,8	4,0	8,8	11,9	1,7	2,0
Jasov	Bodva	1,3	19,6	1,4	16,2	2,6	5,6	16,8	5,5	0,0	3,3
Turňa nad Bodvou	Bodva	4,0	1,2	1,3	7,5	3,2	4,5	11,0	7,5	1,8	1,7
Vyšný Čaj	Olšava	8,0	11,4	2,0	10,0	5,2	8,6	9,4	11,8	1,0	1,5
Mudrovce	Olšava	9,1	12,7	3,0	5,0	5,1	8,0	1,4	4,0	0,0	3,1
Michaľany	Roňava	3,4	14,0	0,7	17,7	5,8	7,2	4,4	8,4	0,0	2,1
Slanské Nové Mesto	Roňava	1,2	12,1	0,0	17,6	9,6	4,7	12,7	16,7	0,0	4,8
Svidník	Ondava	5,1 *	7,1 *	10,5 •*	6,9 •*	2,3 •*	8,1 *	0,3 •*	14,8 •	0,5 •	2,1 *
Horovce	Ondava	7,0 *	7,5 •	4,5 •	12 *	7,5 •*		6,2 •*	8,4 •	0,3 *	2,1 *
Hanušovce	Topľa	7,8 *	7,7 •*	6,4 •	12,3 *	2,3 *	2,4 •*	1,1 •	5,4 •	0,0	2,7 *
Krásny Brod	Laborec	6,6 *	7,6 •*	9,4 •	7,0 *	7,7 *	9,4 •	0,9 •	14 •	0,6 •	8,6 •*
Papín	Laborec	7,2 •*	8,1 •	9,5 •	8,5 •*	10,2 •*	8,2 •	1,2 •	12,3 •	0,9 •	8,4 *
Snina	Laborec	1,4 *	8,6 •	7,0 •	4,0 *	9,4 •*	13,2•	1,1 •	10,2 •	0,2 •	10,5 *
Humenné	Laborec	4,5 *	10,6 •	5,7 •	12,5 *	9,7 •*	9,2 •	3,5 •	3,7 •	0,0	8,4 •*
Nižný Komárnik	Laborec	7,6 *	10 •*	12,6 •*	9,3 *	3,8 *	9,0 *	0,5 •	14,1 •	0,7 •	6 •*
Ižkovce	Laborec	6,3 *	7,2 •	0,6 •	13,4 •*	5,8 *	6,2 •	5,2 •	13,4 •	1,8 •	4,3 •*
Lekárovce	Uh	7,2 •*	5,7 •	9,5 •	12,1 •*	10,5 •	6,7 •	6,4 •*	19,3 •	2,1 •	0,7 •*
Orechová	Uh	8,2			17,8	6,8	6,8	7,8	22,2	2,7	1,7
Vysoká nad Uhom	Uh	7,0	7,8	5,1	15,3	4,6	5,9	6,1	18,1	1,4	0,9
Veľké Trakany	Latorica	4,5	10,6	3,4	21,5	5,0	5,8	6,8	15,7	3,5	6,0
Leles	Latorica	6,0	10,3	4,8	21,2	7,4	6,0	6,3	14,1	2,4	2,1
Rad	Latorica	4,0	11,8	4,1	18,9	3,5	5,9	6,4	11,1	0,9	3,0
Streda nad Bodrogom	Bodrog	7,2 •*	6,6 •	8,5 •	7,5 •*	15,2 •	5,5 •	5,5 •*	15,2 •	1,2 •	7,5 •*
Somotor	Bodrog	4,2	11,8	4,1	7,1	3,0	5,6	5,5	11,6	1,3	3,3
Mežgorie	Latorica	14,0	8,0	21,0	22,0	6,0	27,0	25,0	32,0	50,0	22,0
Podpoložie	Latorica	14,0	12,0	19,0	20,0	10,0	22,0	30,0	35,0	21,0	21,0
Svaljava	Latorica	16,0	10,0	21,0	24,0	12,0	19,0	39,0	15,0	23,0	2,0
Čop	Latorica	3,0	9,0	0,0	17,0	5,0	9,0	6,0	0,0	0,0	2,0
Žornava	Uh	10,0	8,0	11,0	11,0	10,0	12,0	22,0	20,0	9,0	21,0
Veľ.Bereznij	Uh	12,0	9,0	15,0	16,0	10,0	11,0	18,0	8,0	5,0	8,0
Užhorod	Uh	7,0	8,0	9,0	14,0	6,0	6,0	7,0	17,0	4,0	2,0

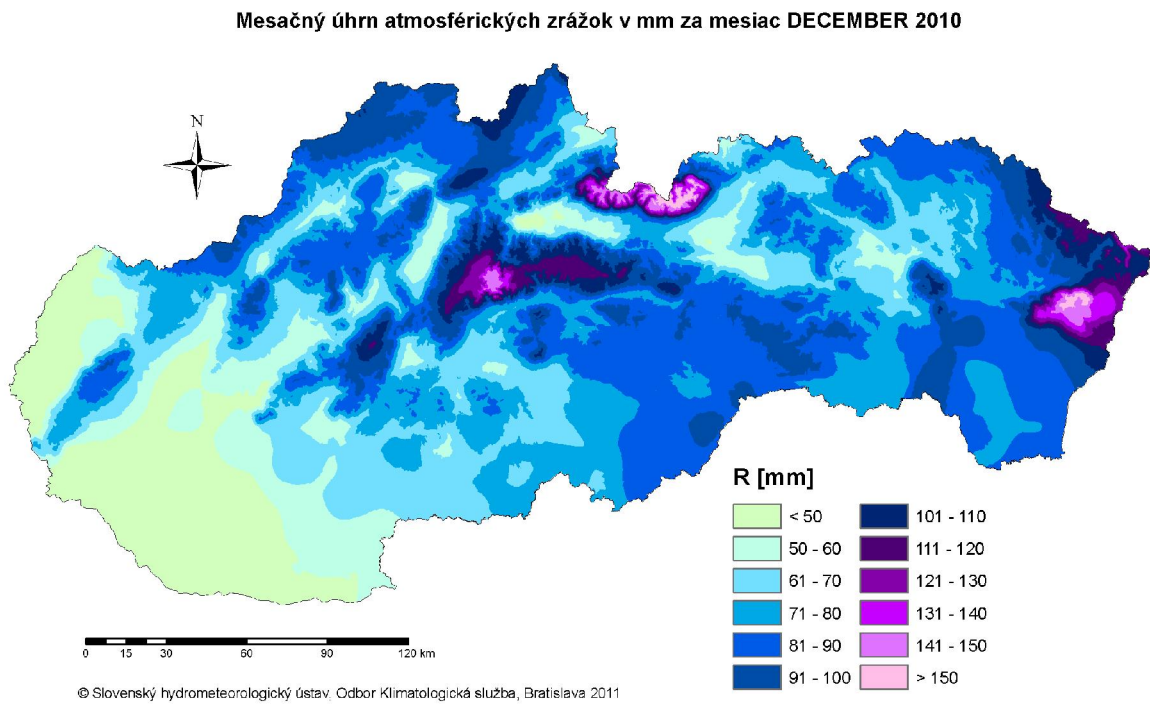
• dážď •* dážď so snehom * sneh

Tab.4 Úhrny zrážok [mm] vo vybraných zrážkomerných staniach za 24 hodín / 10.12.- 26.12.2010 /

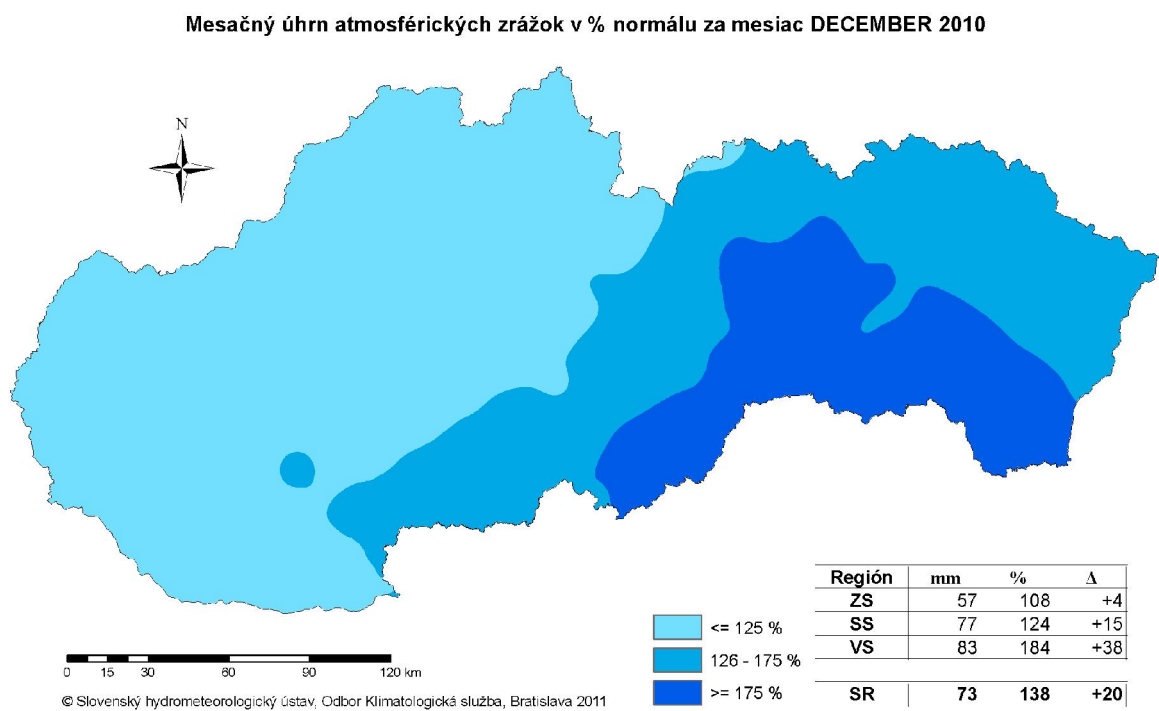
Stanica /Dátum	Povodie	10.12.	11.12.	12.12.	13.12.	18.12.	22.1.	24.12.	25.12.	26.12.
Spišská Nová Ves	Hornád	0,0	0,6 *	2,6 *	1,4 *	2,4 *	1,8 •	2,2 •	11,8 •*	4,2 *
Spišské Vlachy	Hornád	0,0	1,9 *	3,8 *	0,0	1,4 *	1,3 •	1,7 •	5,1 •*	3,8 *
Rudňany	Hornád	0,0	0,3 *	1,1 *	0,0	0,8 *	5,7 •	4,5 •	13,2 •*	5,7 *
Kysak	Hornád	0,0	4,5 *	4,8 *	0,0	1,8 *	1,1 •*	2,2 •	6,7 •*	1,1 *
Košice	Hornád	0,0	3,2	3,1	0,0	2,2	1,5	2,1	3,5	0,0
Dobšinská Ľadová Jaskyňa	Hnilec	0,0	0,8 *	1,5 *	0,1 *	2,9 *	6,5 •			3,7 *
Dedinky	Hnilec	0,0	1,6 *	1,6 *	0,9 *	2,1 *	7,3 •	10,8 •	4,0 *	4,1 *
Švedlár	Hnilec	0,1	2,5	0,0	0,0	1,8	3,0	6,4		2,6
Prešov	Torysa	0,1	1,3	3,1	0,5	0,3	0,8	0,8	8,9	1,5
Osikov	Torysa	0,2 *	0,9 *	3,9 *	0,2 *	0,0	1,6 •	0,9 •	0,6 *	0,4 *
Ploské	Torysa	0,0	15	4,1	0,0	2,1	2,2	2,0	5,1	0,5
Štrbské Pleso	Poprad	1,1	13,9	13,6	1,3	2,8	3,0	1,0	5,6	3,7
Poprad	Poprad	0,0	2,7	2,6	0,0	2,8	3,5	0,4	5,9	4,9
Moldava nad Bodvou	Bodva	0,1	2,2	3,2	0,0	2,8	1,8	5,4	7,2	2,6
Jasov	Bodva	0,0	2,7	2,0	0,0	3,4	1,3	8,4	5,8	0,0
Turňa nad Bodvou	Bodva	0,0	2,4	3,0	0,0	3,1	3,0	2,0	5,0	0,7
Vyšný Čaj	Oľšava	0,0	6,5	4,8	0,0	0,8	2,5	2,4	4,9	0,0
Mudrovce	Oľšava	0,0	0,0	5,0	0,0	3,4	1,8	1,6	5,3	0,0
Michalany	Roňava	0,0	4,1		0,3	2,3	0,8	1,4	11,0	0,7
Slanské Nové Mesto	Roňava	0,0	4,6	5,8	0,0	1,8	1,8	1,2	2,3	2,3
Svidník	Ondava	2,9 *	7,2 *	11,2 *	1,1 *	0,0	1,2 •	0,0	9,1 •*	1,9 *
Horovce	Ondava	0,0	7,6 *	7,5 *	0,4 *	0,0		1,0 •		
Hanušovce	Topľa	0,0	4,3 *	2,9 *	1,4 *	1,1 *	1,1 •	0,0	2,3 •*	1,3 *
Krásny Brod	Laborec	2,7 *	6 *	6,0 *	0,5 *	3,5 *	1,7 •	1,3 •	12,1 •*	2,2 *
Papin	Laborec	2,2 *	5,9 *	3,8 *	0,0	2,8 *	2,6 •	0,6 •	15,2 •*	2,3 *
Snina	Laborec	2,5 *	4,2 *	3,0 *	0,1 *	2,0 *	1,4 •	0,0	8,2 •	3,5 *
Humenné	Laborec	0,0	8,5 *	2,6 *	0,0	2,7 *	2,7 •	0,5 •	1,4 •	0,7 *
Nížny Komárnik	Laborec	2,5 *	7 *	7,8 *	1,0 *	2,0 *	1,6 •	0,3 •	8,2 •*	3,2 *
Ižkovce	Laborec	0,0	10,2 *	6,3 *	0,6 *	1,7 *	1,7 •	2,4 •	7,3 •*	0,0
Lekárovce	Uh	0,0	5,4 *	4,1 *	1,1 *	3,4 *	0,7 •	0,0	9,4 •	0,3 *
Orechová	Uh	0,1	2,9	3,9	0,0	3,2	2,2	1,6	15,6	0,0
Vysoká nad Uhom	Uh	0,0	7,6	5,4	0,1	1,9	0,8	1,2	7,4	0,0
Veľké Trakany	Latorica	0,0	6,5	11,5	0,0	1,9	0,5	2,5	11,8	0,5
Leles	Latorica	0,0	7,5	4,0	0,0	1,2	0,0	2,3	11,4	0,0
Rad	Latorica	0,0	6,0	2,9	0,5	1,8	0,0	1,6	10,4	0,0
Streda nad Bodrogom	Bodrog	0,0	6,6 *	2,8 *	0,6 *	1,4 *			2,2 •	0,8 *
Somotor	Bodrog	0,0	6,0	6,0	0,4	1,8	0,3	1,4	9,3	0,2
Mežgorie	Latorica	2,0	2,0	3,0	2,0	4,0	1,0		23,0	2,0
Podpoložie	Latorica	1,0	4,0	1,0	0,0	5,0	3,0		23,0	1,0
Svaljava	Latorica	0,0	3,0	2,0	0,0	3,0	4,0	1,0	18,0	0,0
Čop	Latorica	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	2,0	14,0	0,0
Žornava	Uh	2,0	3,0	1,0	0,0	5,0	5,0	1,0	13,0	1,0
Veľ.Bereznij	Uh		3,0	3,0	1,0	4,0	6,0	2,0	8,0	2,0
Užhorod	Uh	0,0	8,0	5,0	0,0	6,0	1,0	2,0	1,0	0,0

• dážď •* dážď so snehom * sneh

Obr. 8 Priestorové rozloženie mesačných úhrnov atmosférických zrážok na Slovensku v decembri 2010.



Obr. 9 Priestorové rozloženie mesačných úhrnov atmosférických zrážok na Slovensku v decembri 2010 vyjadrené v % príslušného mesačného normálu 1961-1990.



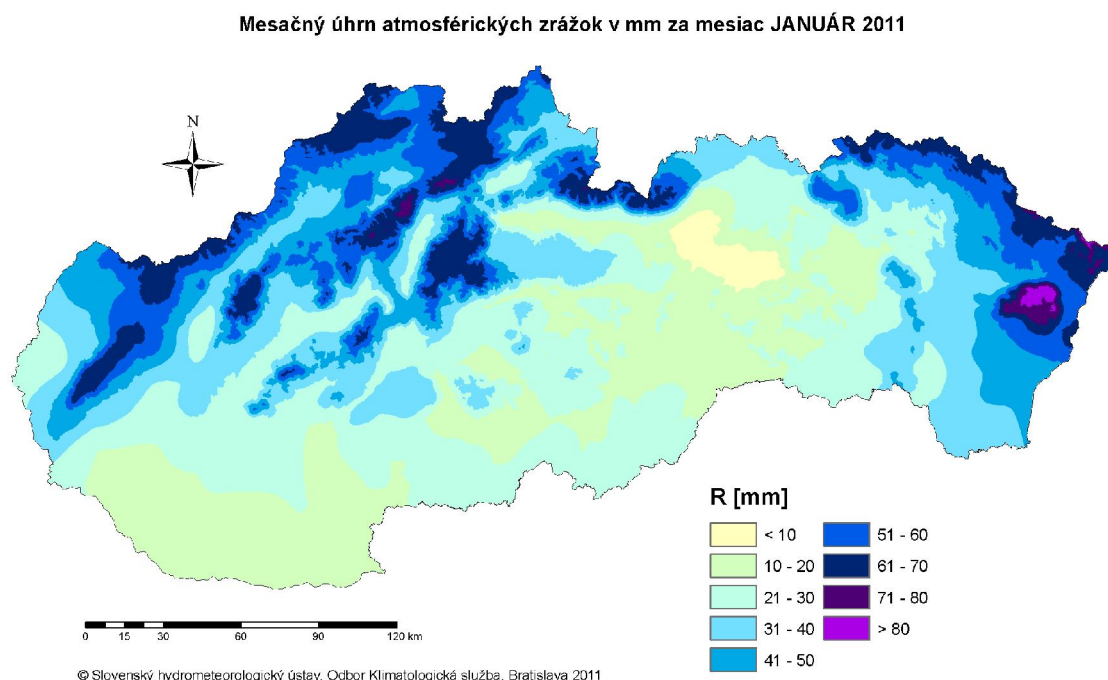
3.3 Január 2011

V období od 7.1. do 9.1. k nám prúdil od juhu až juhozápadu teplý vzduch po prednej strane rozsiahlej brázd nízkeho tlaku vzduchu nad západnou Európou. Uvedená situácia sa prejavila väčšinou zamračeným, hmlistým počasím s postupným zvyšovaním teploty cez deň i v noci a občasnými slabými zrážkami. Súčasne naše územie okrajom zasahovali teplé fronty. 10.1. postúpil od západu nad Slovensko zvlnený studený front, ktorý sa nasledujúci deň vo vyššom tlaku nad nami rozpadol. 12.1. postupovala cez Dánsko na východ tlaková níz a s ňou spojený okludujúci frontálny systém zasiahol i naše územie a priniesol na väčšinu územia dažďové zrážky. V ďalších dvoch dňoch zosilnel prílev teplého a vlhkého oceánskeho vzduchu, čo sa prejavilo postupom prevažne teplých frontov cez naše územie na východ až juhovýchod, ktoré priniesli prakticky na celé Slovensko dážď, aj keď spočiatku sa na severe a východe vyskytovali ešte snehové zrážky.

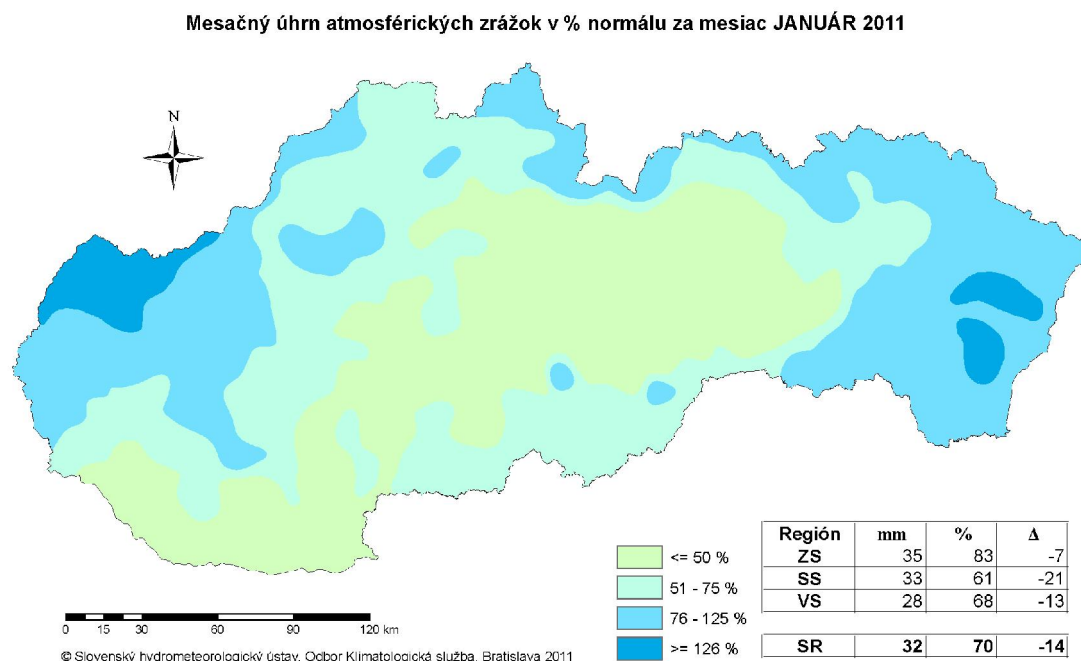
Túto situáciu ukončil 15.1. prechod studeného frontu za ktorým sa k nám rozšíril nasledujúci deň výbežok tlakovej výše, ktorý zmohutnel a prepojil sa so stredom výše nad východnou Škandináviou. Zároveň ukončil zrážkovú činnosť na Slovensku a ako pás vysokého tlaku sa nasledujúci deň 17.1. pomaly presúval na východ.

Zrážkovo bol január na väčšine územia Košického a Prešovského kraja zrážkovo normálny, lokálne na severe územia silne podnormálny, vo Švedlári a miestami na Spiši mimoriadne podnormálny. Mesačné úhrny zrážok sa pohybovali od 4,5 do 52,6 mm. Zrážkovo najbohatšia bola druhá januárová dekáda. Najvyšší denný úhrn zrážok bol nameraný 13.1. v Orechovej (12,9 mm). Najmenej zrážok spadlo v poslednej dekáde mesiaca. Do 7.1. prevládalo na východnom Slovensku sneženie, následne do polovice mesiaca dážď a dážď so snehom, v poslednej januárovej dekáde sneženie. Hmly sa vyskytovali prevažne v druhej dekáde mesiaca. Súvislá snehová pokrývka bola v prvej a poslednej dekáde mesiaca, najvyššia bola nameraná 2. januára v Košiciach (26 cm).

Obr. 10 Priestorové rozloženie mesačných úhrnov atmosférických zrážok na Slovensku v januári 2011.



Obr. 11 Priestorové rozloženie mesačných úhrnov atmosférických zrážok na Slovensku v januári 2011 vyjadrené v % príslušného mesačného normálu 1961-1990.



V tab. 5 sú uvedené namerané 24-hodinové úhrny zrážok vo vybraných zrážkomerných staniách v januári 2011.

Tab.5 Úhrny zrážok [mm] vo vybraných zrážkomerných staniách za 24 hodín / 12.1.- 19.1.2011 /

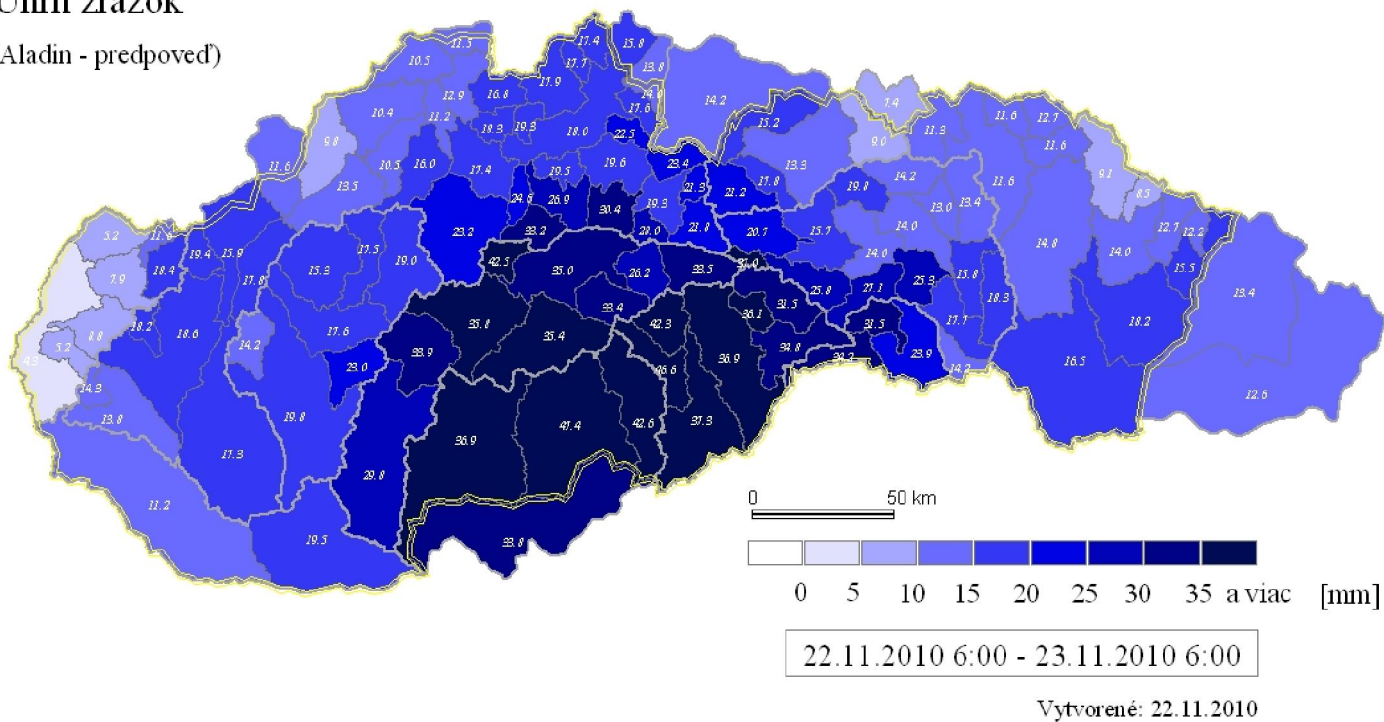
Stanica /Dátum	Povodie	12.1.2011	13.1.2011	14.1.2011	15.1.2011	19.1.2011
Stará Lesná	Poprad	0,0	1,1	0,5	5,2	1,6
Štrbské Pleso	Poprad	0,8	4,6	3,4	2,5	0,2
Poprad	Poprad	0,0	1,2	0,0	0,1	2,9
Jaklovce	Hornád	2,3	1,2	0,0	1,0	0,9
Kysak	Hornád	1,4	1,8	0,7	1,1	2,9
Košice	Hornád	2,1	3,6	0,1	0,5	4,0
Zlatá Baňa	Oľšava	2,9	6,5	0,4	3,9	3,0
Banské	Oľšava	4,7	9,5	0,2	1,5	3,1
Vyšný Čaj	Oľšava	8,8	3,5		1,0	3,8
Mudrovce	Oľšava	1,8	5,4	0,6	0,8	1,8
Michal'any	Roňava	1,1	6,8	1,0	1,3	9,3
Slanské Nové Mesto	Roňava		5,5	2,8		7,7
Vysoká nad Uhom	Uh	2,6	9,4	3,6	2,0	7,6
Somotor	Bodrog	0,4	5,8	1,1	1,7	9,1
Streda nad Bodrogom	Bodrog	1,0	7,0	1,1	2,2	6,2
Mežgorie	Latorica	2,0	7,0	4,0	9,0	5,0
Podpoložie	Latorica	2,0	9,0	4,0	6,0	5,0
Svaljava	Latorica	2,0	16,0	3,0	5,0	6,0
Čop	Latorica	0,0	10,0	2,0	2,0	5,0
Žornava	Uh	4,0	12,0	9,0	7,0	4,0
Veľ. Berezňij	Uh	1,0	11,0	7,0		7,0
Užhorod	Uh	3,0	13,0	5,0	4,0	9,0

Na obr. 12 až 15 sú mapy predpovedaných zrážok podľa modelu Aladin v určených dňoch v novembri, v decembri 2010 a v januári 2011.

Obr. 12

Úhrn zrážok

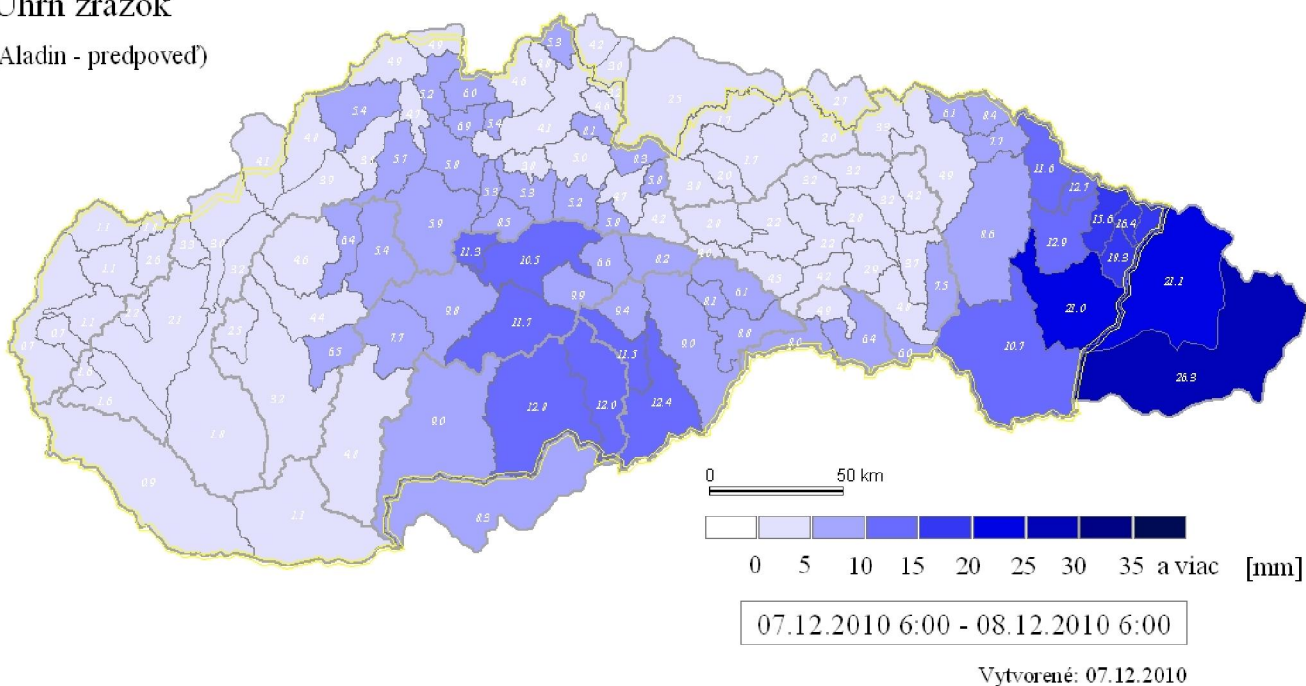
(Aladin - predpoveď)



Obr. 13

Úhrn zrážok

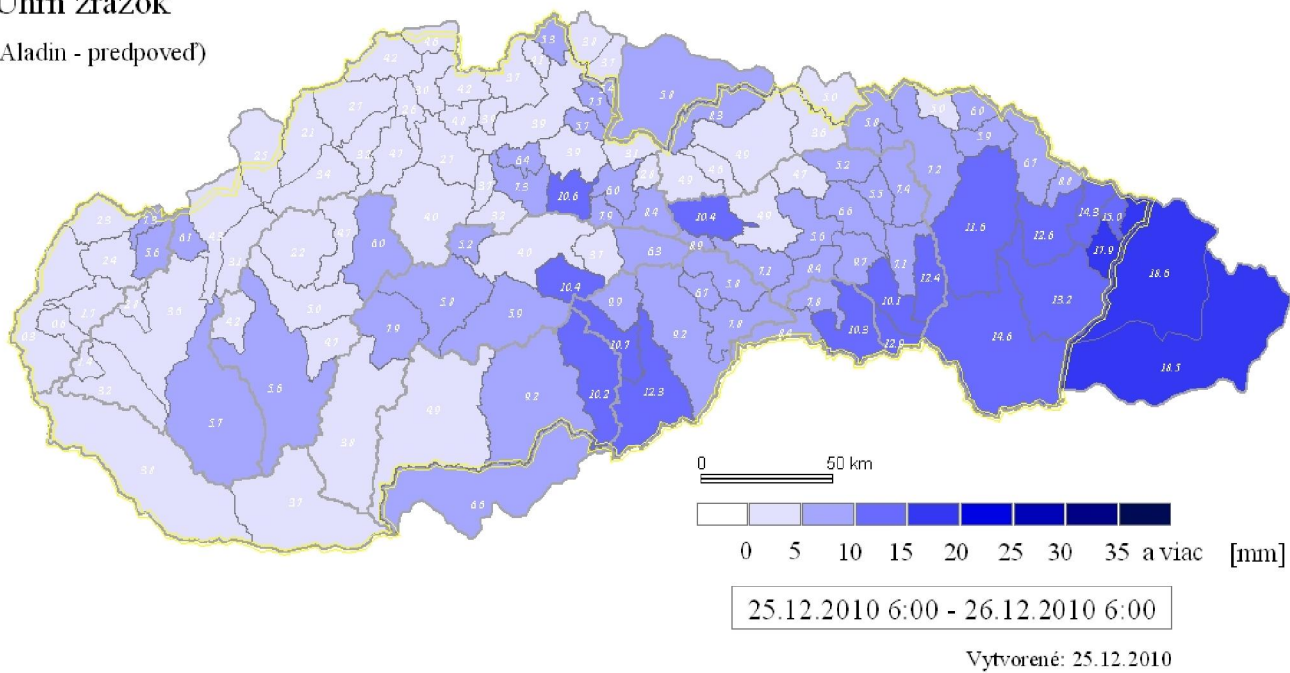
(Aladin - predpoveď)



Obr. 14

Úhrn zrážok

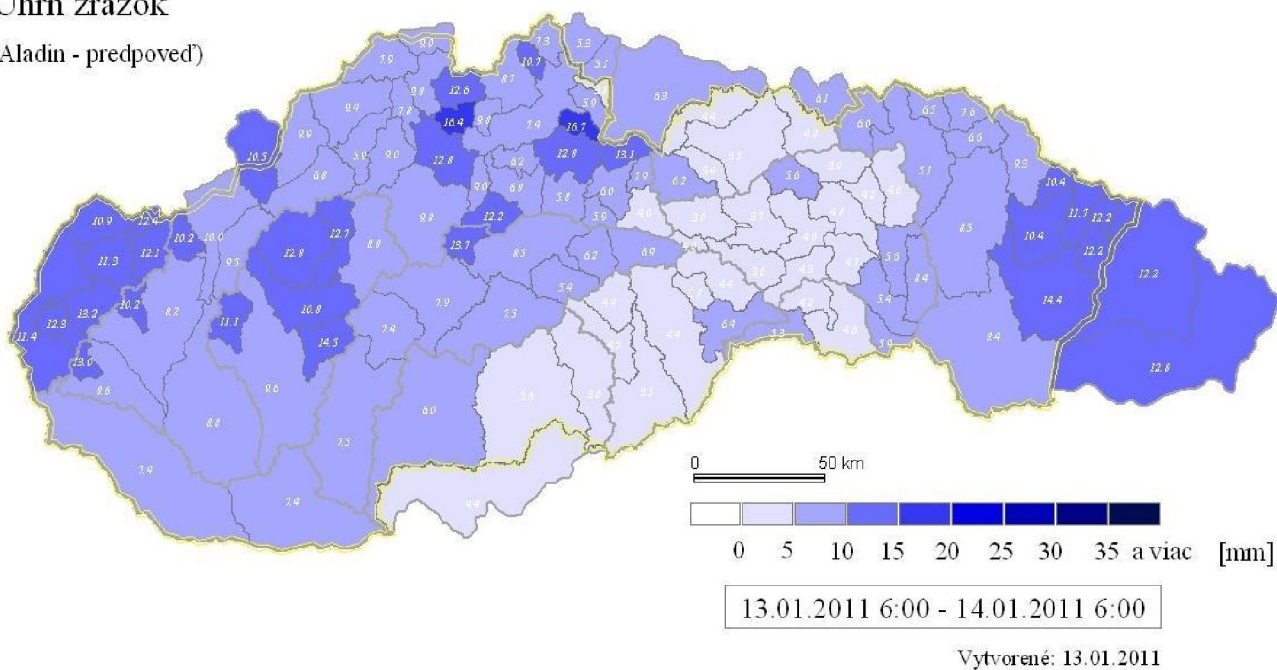
(Aladin - predpoveď)



Obr. 15

Úhrn zrážok

(Aladin - predpoveď)



4 Hydrologická situácia

4.1 November 2010

Povodňovú situáciu v mesiacoch november a december môžeme rozdeliť na niekoľko etáp. Prvá povodňová situácia nastala 13.11.2010 o 10:00 na toku Latorica v stanici Veľké Kapušany, kedy vodný stav prekročil 1.SPA v dôsledku výdatných zrážok a topenia sa snehu v západnej časti Ukrajiny. Hladina v tomto profile naďalej stúpala až do 15.11.2010 do 02:00 hod, kedy začala kulminovať pri vodnom stave 576 cm, čo zodpovedá 1. SPA. Tento vodný stav sa udržal až do 15.11.2010 do 12:00 hod. Prietok $74,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ nedosahoval ani hodnotu 1- ročnej vody. Po kulminácii začala hladina klesať a pod úroveň 1.SPA sa dostala 17.11.2010 o 12:00 hod.

Druhá povodňová situácia nastala 23.11.2010 po niekoľkodňových intenzívnych zrážkach, kedy v priebehu dňa došlo k vzostupom vodných hladín s prekročením 1. SPA v povodí Popradu, Hnilca, Bodvy a horného Laborca. Výrazné vzostupy vodných hladín s dosiahnutím 2. SPA sme zaznamenali na Olšave pri vodnom stave 170 cm (menej ako 1- ročný prietok) a 3. SPA bol dosiahnutý na Roňave pri vodnom stave 306 cm, pri menej ako 1 – ročnom prietoku. Na všetkých tokoch s výnimkou Hornádu boli dosiahnuté kulminácie 23. 11. Na Hornáde 24.-25. 11. v dôsledku dlhšej koncentračnej a postupovej doby v povodí.

Atmosférické zrážky vo forme snehu, ktoré sa vyskytli 26.-27.11. a ktorých dvojdňový úhrn bol väčšinou do 10 mm, ojedinele do 15 mm, vytvorili vo všetkých povodiach súvislú snehovú pokrývku. Na prechodné oteplenie a tekuté zrážky, ktoré spadli na území východného Slovenska a v západnej časti Ukrajiny v podvečerných až nočných hodinách 28.11., reagovali vodné toky 29.11. prudkým vzostupom vodných hladín a následným prekročením hladín zodpovedajúcich SPA na viacerých vodomerných staniciach.

Tretie SPA boli prekročené 29.11.2010 na Olšave, kde bol o 17:00 hod. dosiahnutý maximálny vodný stav 229 cm (2-ročný prietok) a na Roňave, kde o 14:00 hod. bol maximálny vodný stav 310 cm.

Na Bodve v profíloch Host'ovce a Turňa n/Bodvou, na hornom Laborci v profíloch Koškovce a Jabloň, na Latorici vo Veľkých Kapušanoch a na Toryse v Košických Olšanoch boli prekročené 1. SPA. Kulminačné prietoky na vymenovaných vodných tokov sa pohybovali prevažne v hodnotách zodpovedajúcich 1-2 ročnému prietoku.

V tab. 6 sú hodnoty dosiahnutých kulminačných vodných stavov, prietokov, SPA a čas ich výskytu v novembri 2010.

Tab. 6 Tabuľka kulminácií na tokoch východného Slovenska v novembri 2010

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	Hkulm (cm)	Qkulm (m ³ .s-1)	M-denný Q N-ročný Q	Stupeň PA
Svit	Mlynica	23.11.2010	3:30 - 4:30	132	3,34	< 1	I.
Stratená	Hnilec	23.11.2010	1:15 - 2:00	118	11,1	1 - 2	I.
Švedlár	Hnilec	23.11.2010	4:30	251	25,4	1	I.
Kysak	Hornád	25.11.2010	5:30 - 8:30	229	67,3	< 1	I.
Košické Olšany	Torysa	29.11.2010	19:15 - 20:30	223	26,7	< 1	I.
Bohdanovce	Olšava	23.11.2010	8:45 - 9:30	170	18,0	< 1	II.
		29.11.2010	16:45 - 17:15	229	36,1	2	III.
Ždaňa	Hornád	24.11.2010	8:15 - 8:30	236	94,4	< 1	I.
		29.11.2010	21:00 - 23:00	254	122	< 1	I.
Turňa nad Bodvou	Bodva	23.11.2010	8:15 - 9:00	292	36,6	1 - 2	II.
		29.11.2010	16:45	239	27,2	1 - 2	I.
Host'ovce	Bodva	23.11.2010	10:15 - 10:30	189	39,7	1 - 2	I.
		29.11.2010	18:00 - 18:30	160	31,5	< 1	I.
Jabloň	Výrava	29.11.2010	15:45 - 16:15	133	17,3	< 1	I.
Koškovce	Laborec	29.11.2010	17:00 - 17:45	154	46,5	< 1	I.
Lekárovce	Uh	30.11.2010	3:30 - 4:15	629	290	< 1	I.
Ižkovce	Laborec	30.11.2010	12:00 - 12:45	651	176	< 1	I.
Veľké Kapušany	Latorica	15.11.2010	2:00 - 14:30	576	74,6	< 1	I.
Michal'any	Roňava	23.11.2010	6:00 - 7:00	306	10,3	< 1	III.
		29.11.2010	13:45 - 15:00	310	10,7	< 1	III.

4.2 December 2010

V prvej decembrovej dekáde naďalej pokračovala zrážková činnosť, pričom väčšia časť zrážok bola opätovne v tekutej forme. V prvých decembrových dňoch boli zrážky koncentrované najmä v hornej časti povodí Latorice a v povodí Uhu. Po prechodnom poklese vodných stavov znovu dochádza 3. – 4.12.2010 k vzostupu vodných hladín, čo predstavuje prvú vlnu decembrových povodní. 3. SPA bol prekročený 3.12.2010 o 20:00 hod. pri vodnom stave 316 cm a pri prietoku menšom ako 1-ročný na Roňave. Dosažené, resp. prekročené 1. SPA boli na Laborci v profile Ižkovce, na Bodrogu v Strede n/Bodrogom, na Uhu v Lekárovciach a na Olšave v profile Bohdanovce.

Po prechodných, krátkodobých poklesoch vodných hladín, okrem dolnej časti povodia Bodrogu, ktorá bola neustále ovplyvňovaná situáciou na Ukrajine, vplyvom ďalších zrážok v dňoch 6. – 7. 12. hladiny znova stúpili a nastala druhá vlna decembrovej povodne. V dňoch 7. – 11.12.2010 boli zaznamenané kulminácie na Roňave (347 cm), na Olšave (240 cm), na Latorici (832 cm), na Uhu (804 cm) a na Bodrogu (917 cm). Hodnoty vodných stavov na týchto tokoch opätovne dosahovali hodnoty zodpovedajúce 3. SPA. Na Latorici hodnota kulmináčného prietoku zodpovedala hodnote opakovania 5-10 rokov, na ostatných vodných tokoch max 1-2 roky. 2.SPA bol dosiahnutý a prekročený na Toryse, Hornáde a na Laborci. Kulminácie mali hodnotu opakovania menšiu ako 1 rok. 1.SPA bol dosiahnutý na viacerých menších vodných tokoch v povodiach Tople a Ondavy.

Tak ako minulý rok pred Vianocami, nastalo oteplenie a následné topenie sa snehu, ktoré bolo sprevádzané tekutými zrážkami. V dôsledku výskytu výdatnejších kvapalných zrážok 24.12. a topiaceho sa snehu, začali výrazne stúpať aj vodné toky, kedy došlo k tretej vlne decembrových (Vianočných) povodní. Na všetkých tokoch boli zaznamenané vzostupy vodných hladín. Opätovne boli dosiahnuté 3. SPA, 25.12. o 18:30 na Roňave, kde bol zaznamenaný maximálny vodný stav 315 cm a 25.12. o 22:00 na Olšave, pri maximálnom vodnom stave 193 cm.

1. SPA boli prekročené na viacerých vodných tokoch v povodiach Hornádu a Bodvy. Kulminačné prietoky na vodomerných stanicích, na ktorých boli zaregistrované hladiny zodpovedajúce SPA, boli na úrovni kulminačných prietokov s pravdepodobnosťou opakovania maximálne raz za rok, resp. raz za dva roky.

Topenie sa snehu a výskyt tekutých zrážok ukončil studený front, ktorý 25.12. prešiel cez Slovensko ďalej na východ. Vďaka tomu vodné toky kulminovali už vo večerných až ranných hodinách 25.-26.12.

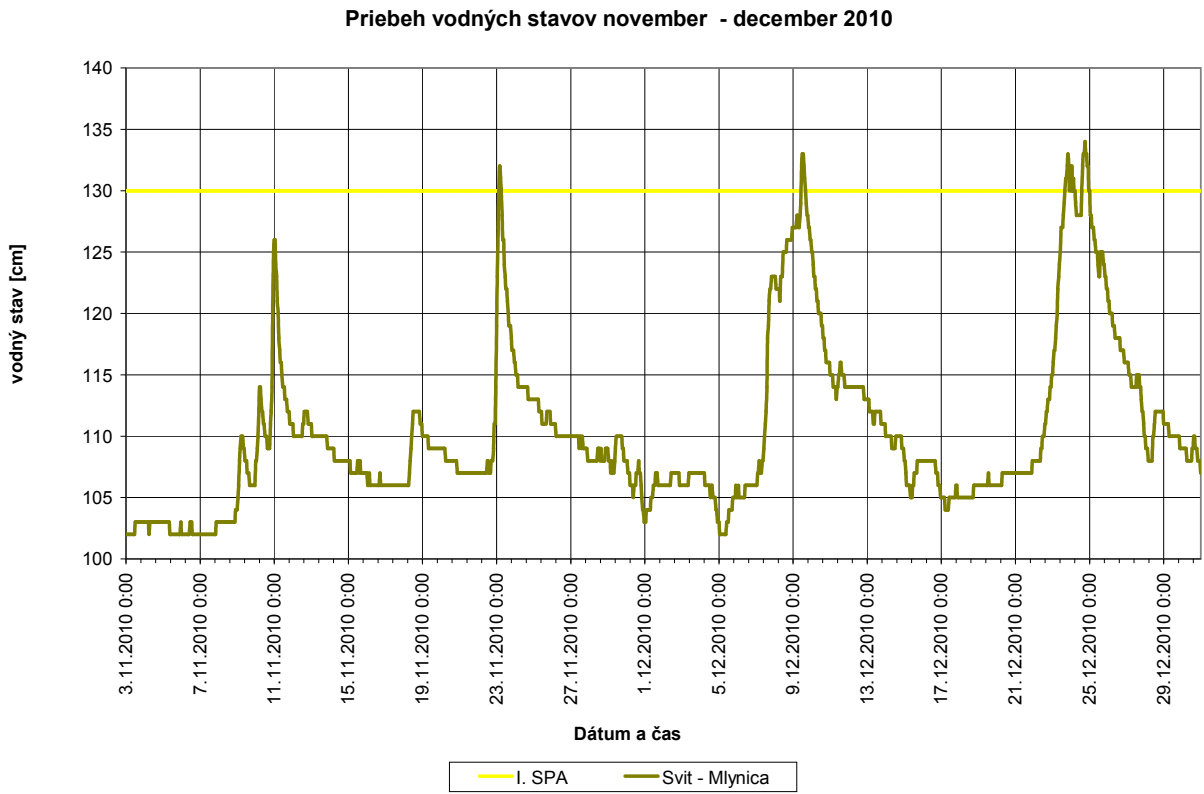
V tab. 7 sú kulminácie v povodiach východného Slovenska v decembri 2010.

Na grafoch 1 až 14 sú znázornené priebehy vodných hladín v povodiach východného Slovenska v novembri a decembri 2010.

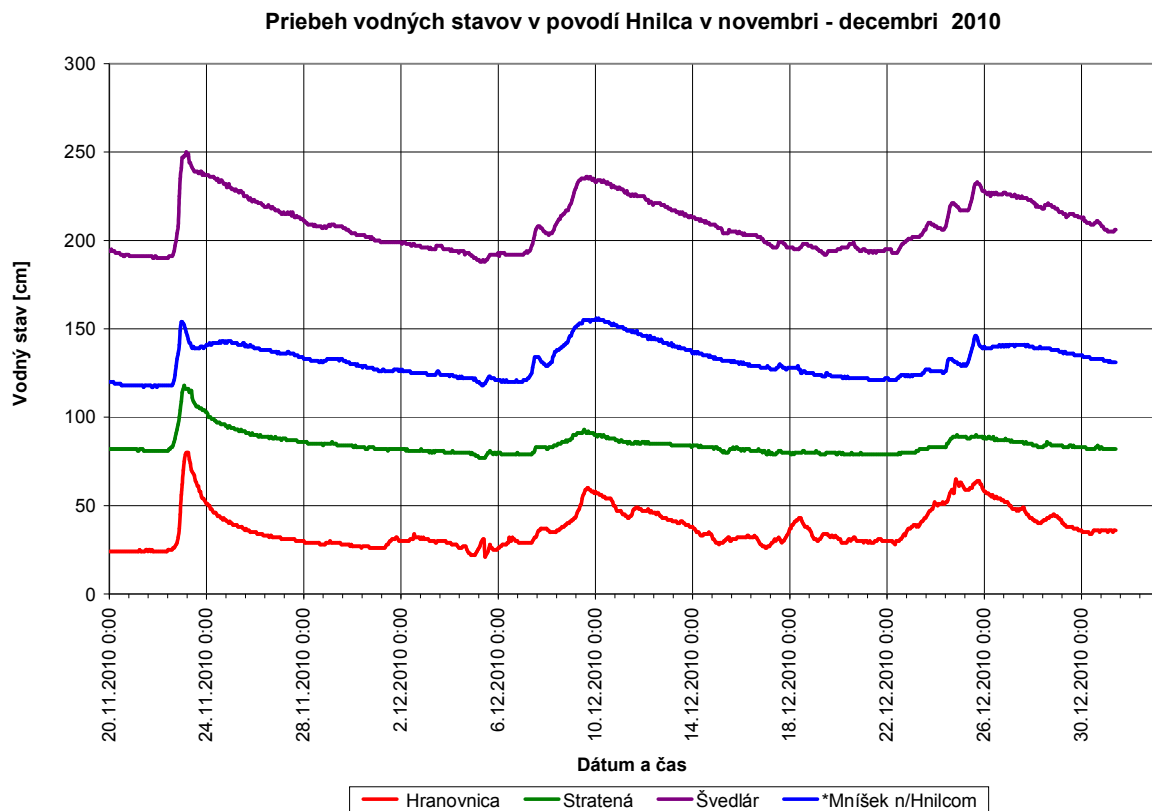
Tab. 7 Tabuľka kulminácií na tokoch východného Slovenska v decembri 2010

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	Hkulm (cm)	Qkulm (m ³ .s ⁻¹)	M-denný Q N-ročný Q	Stupeň PA
Svit	Mlynica	9.12.2010	12:00 - 13:15	133	3,49	< 1	I.
		24.12.2010	0:45	135	3,78	< 1	I.
Kysak	Hornád	9.12.2010	16:30 - 16:45	234	72,1	< 1	I.
		25.12. - 26.12.2010	23:45 - 2:30	232	70,1	< 1	I.
Košícké Olšany	Torysa	10.12.2010	3:45 - 6:15	384	83,6	1	II.
		26.12.2010	3:45 - 5:30	276	37,8	< 1	I.
Bohdanovce	Olšava	9.12.2010	6:45 - 8:15	240	29,7	1	III.
		25.12.2010	22:00	193	22,2	< 1	III.
Ždaňa	Hornád	9.12.2010	15:30 - 21:30	286	175	< 1	II.
		26.12.2010	2:45 - 5:30	265	140	< 1	I.
Turňa n/Bodvou	Bodva	9.12.2010	18:15 - 20:30	278	42,3	2	II.
		25.12.2010	21:45 - 23:00	237	31,8	1 - 2	I.
Host'ovce	Bodva	9.12.2010	21:15 - 22:30	198	42,1	1 - 2	I.
		25.12. - 26.12.2010	23:30 - 0:15	171	34,3	1	I.
Jabloň	Výrava	7.12.2010	16:30 - 17:00	144	20,4	< 1	I.
Koškovce	Laborec	7.12.2010	17:30	198	85,2	1	I.
Humenné	Laborec	7.12.2010	19:45 - 20:15	261	161	< 1	I.
Michalovce - Žabjany	prítok do nádrže	8.12.2010	5:30 - 6:30	415	107		I.
Lekárovce	Uh	4.12.2010	8:15 - 9:30	603	277	< 1	I.
		9.12.2010	0:00 - 1:00	804	383	< 1	III.
Sobrance	Sobranecký potok	7.12.2010	14:30	151	31,5	5	I.
Ižkove	Laborec	4.12.2010	18:00 - 19:00	673	196	< 1	I.
		10.12.2010	7:15 - 15:45	786	336	< 1	II.
Veľké Kapušany	Latorica	11.12.2010	12:30 - 17:15	832	368	5 - 10	III.
Hanušovce	Topľa	9.12.2010	13:30	156	83,1	< 1	I.
Stropkov	Ondava	7.12.2010	16:45 - 17:15	225	84,6	< 1	I.
Streda n/Bodrogom	Bodrog	11.12. - 12.12.2010	22:15 - 3:00	917	634	1 - 2	III.
Michal'any	Roňava	3.12.2010	20:00 - 21:00	316	11,40	< 1	III.
		7.12.2010	21:15	347	14,10	1	III.
		25.12.2010	18:30 - 18:45	315	11,20	< 1	III.

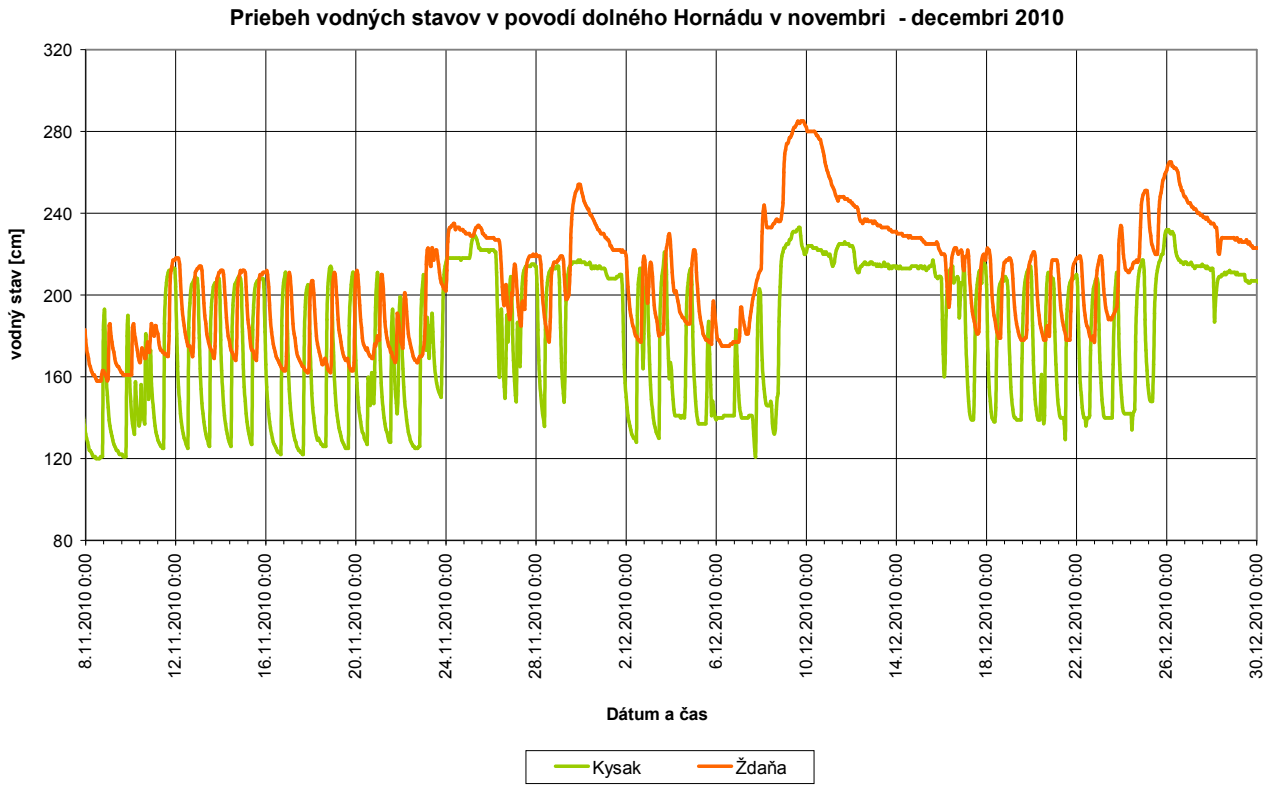
Graf 1



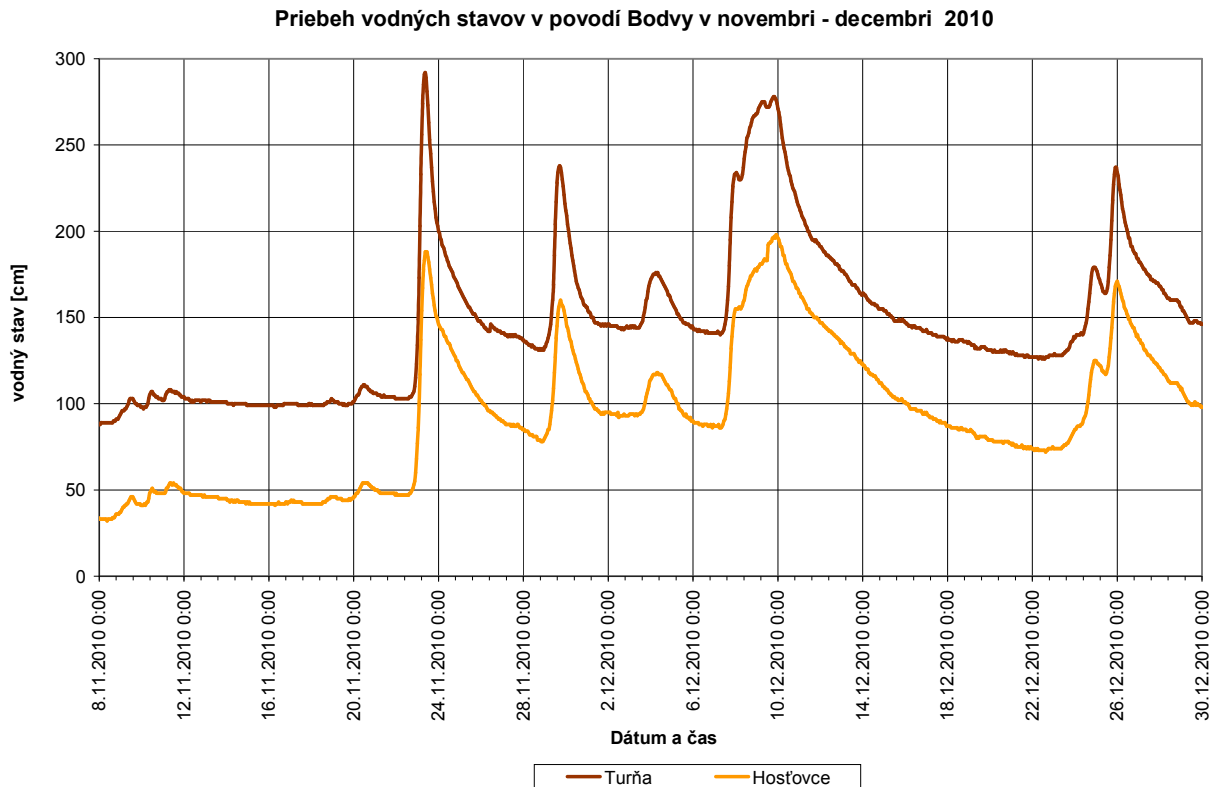
Graf 2



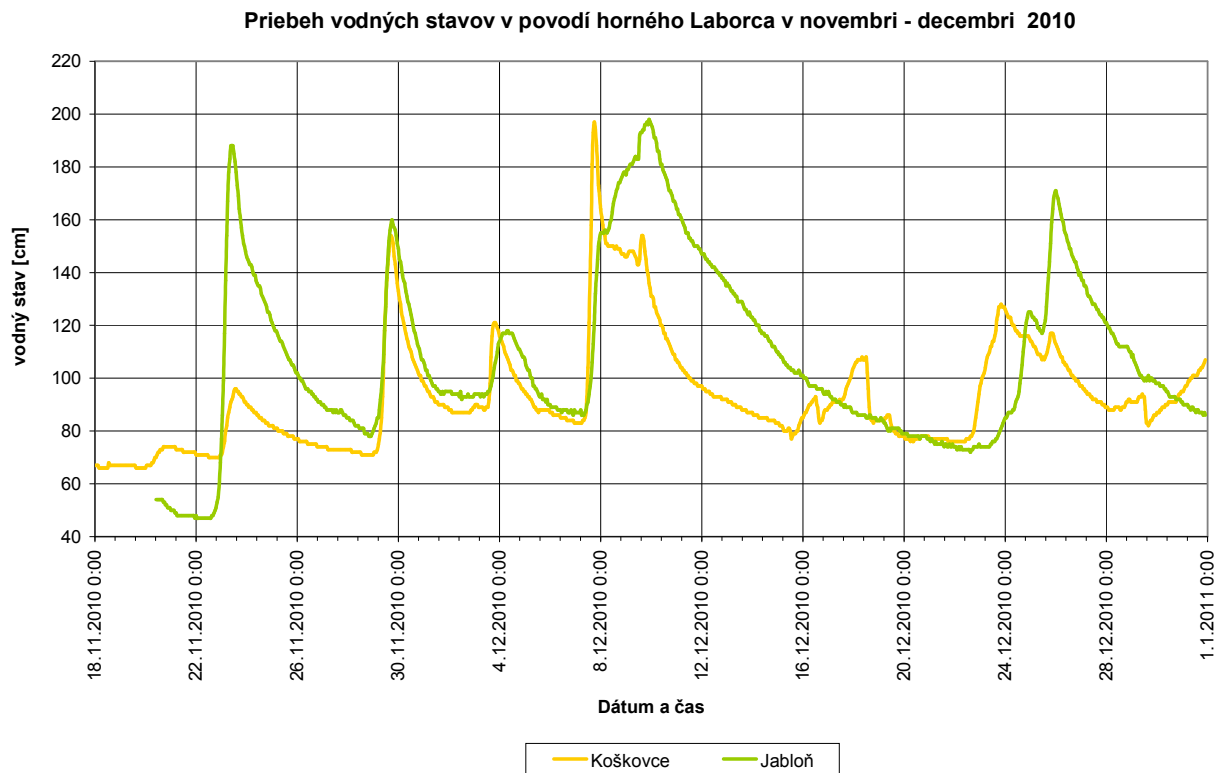
Graf 3



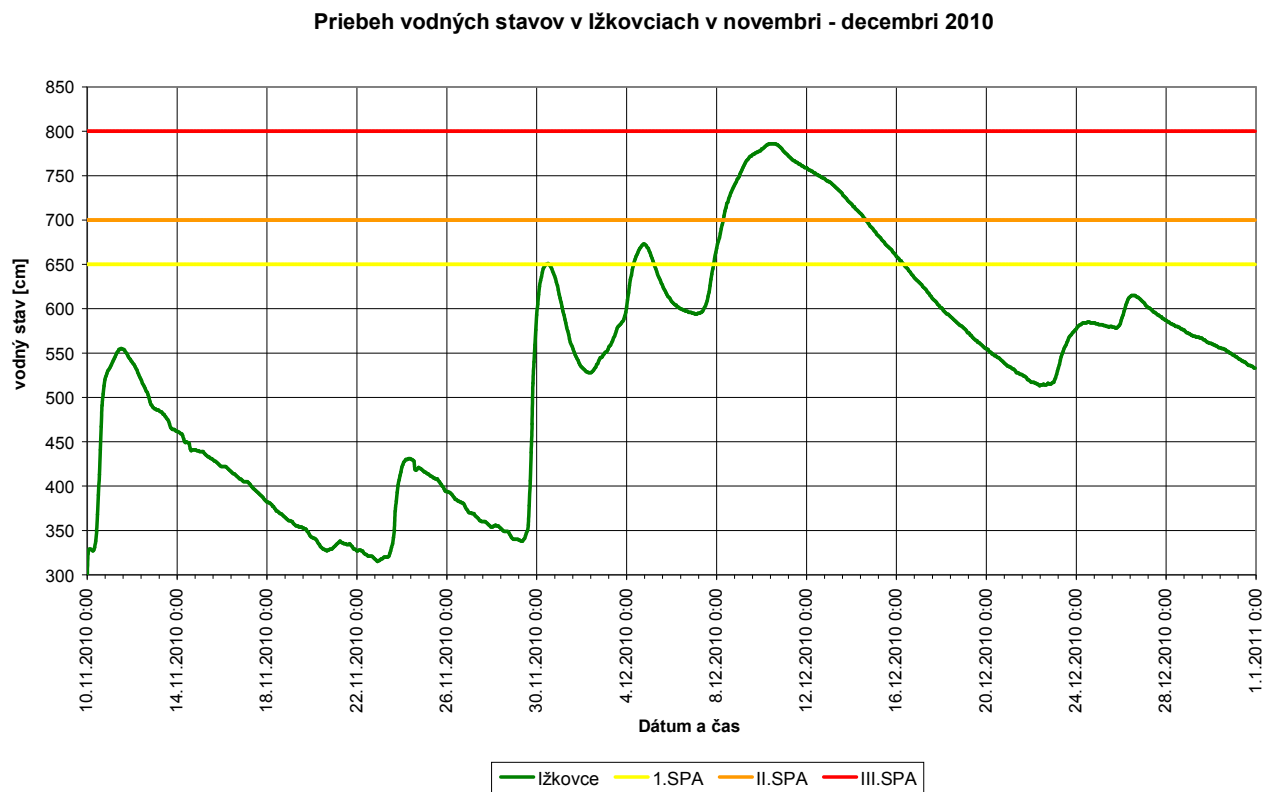
Graf 4



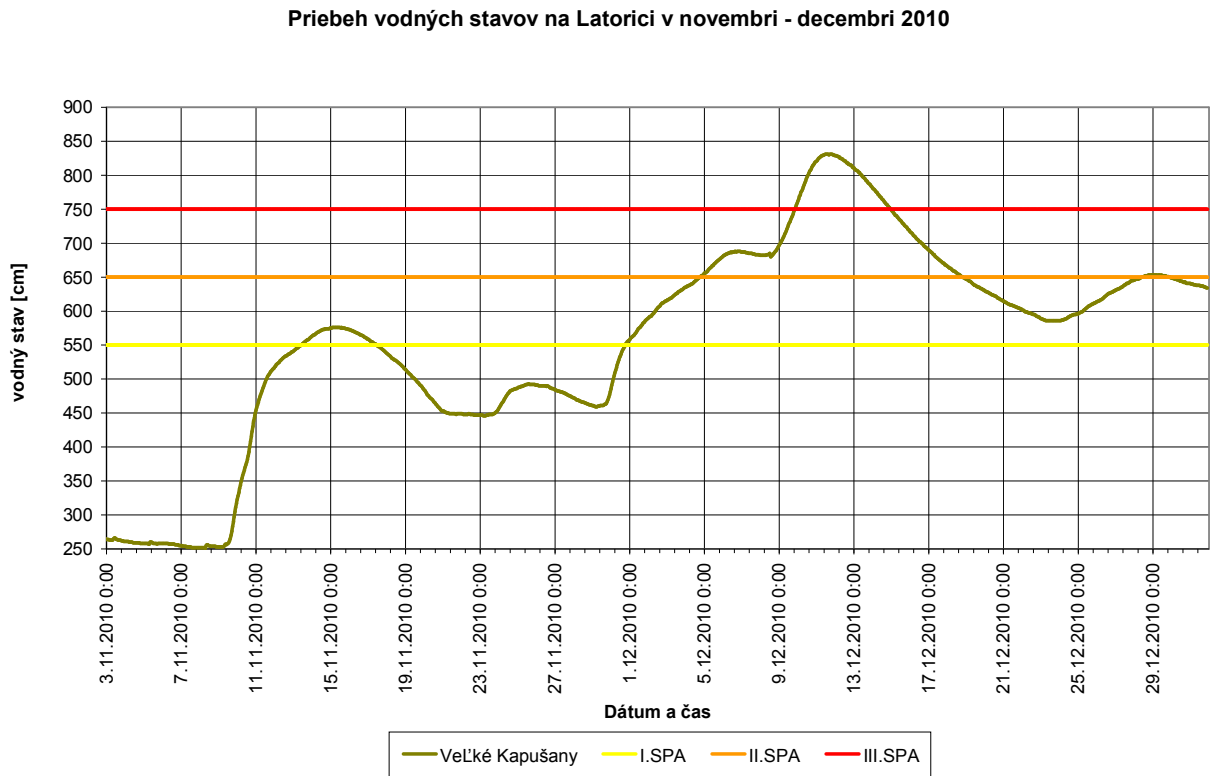
Graf 5



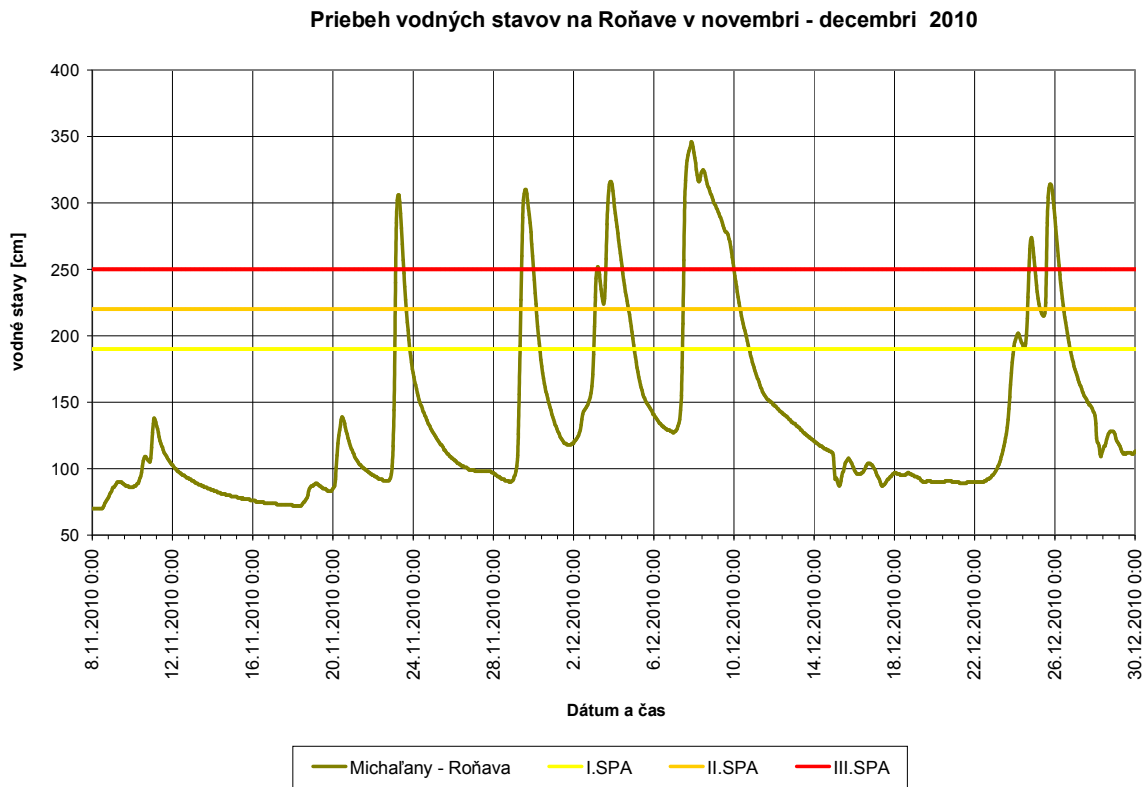
Graf 6



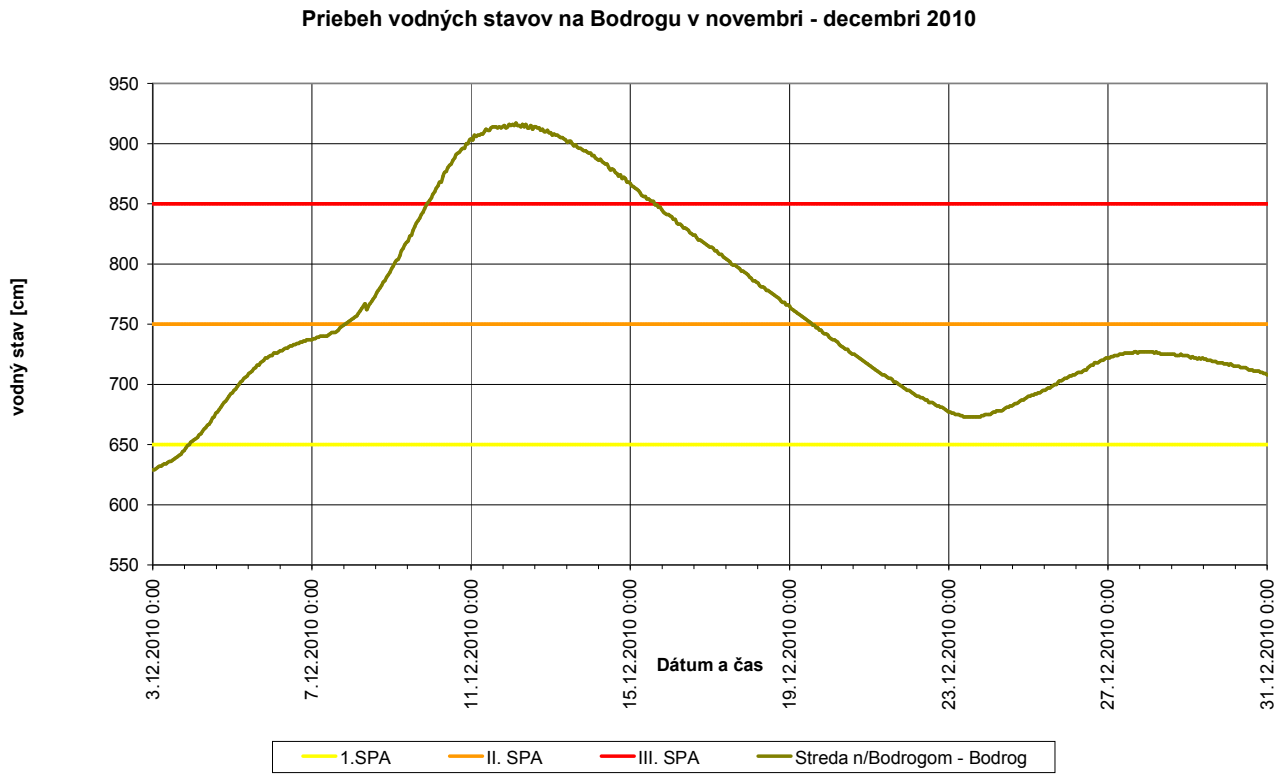
Graf 7



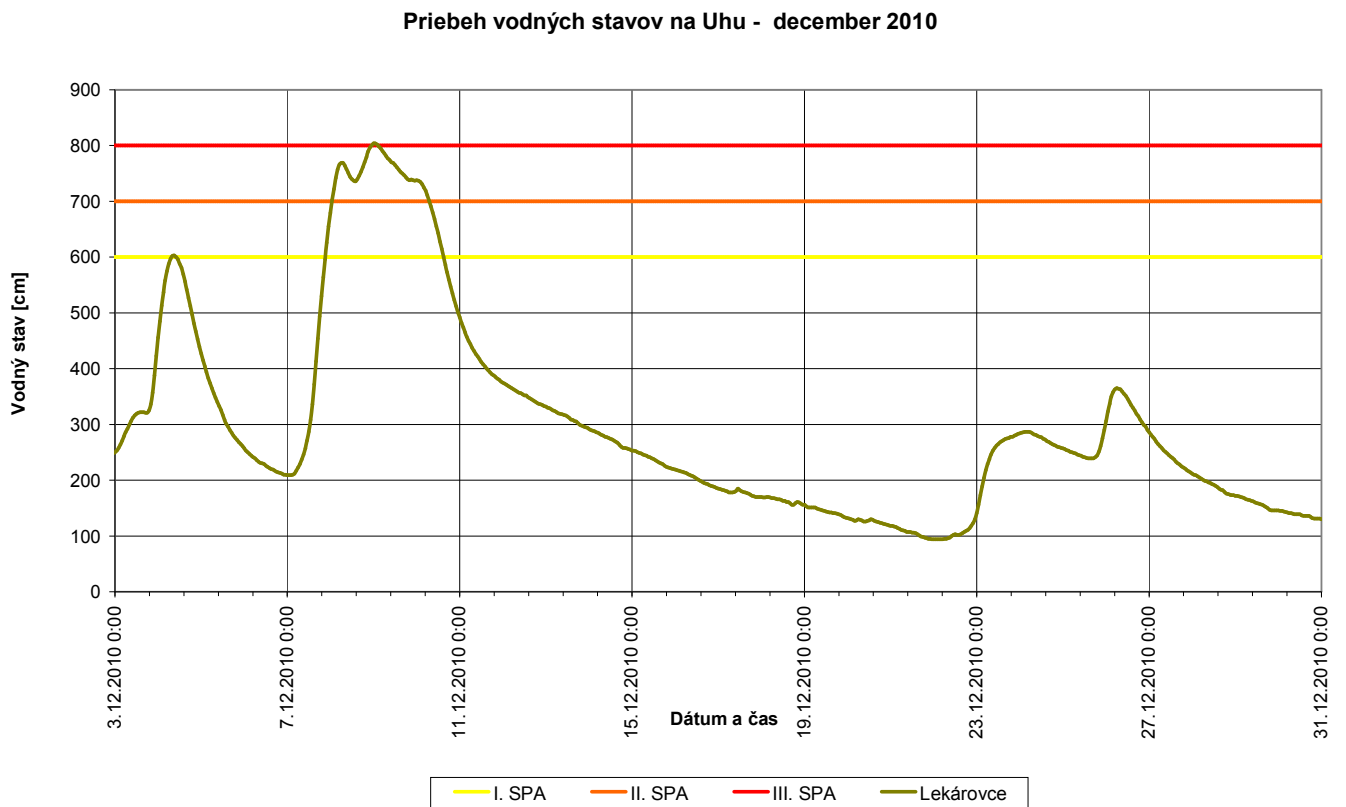
Graf 8



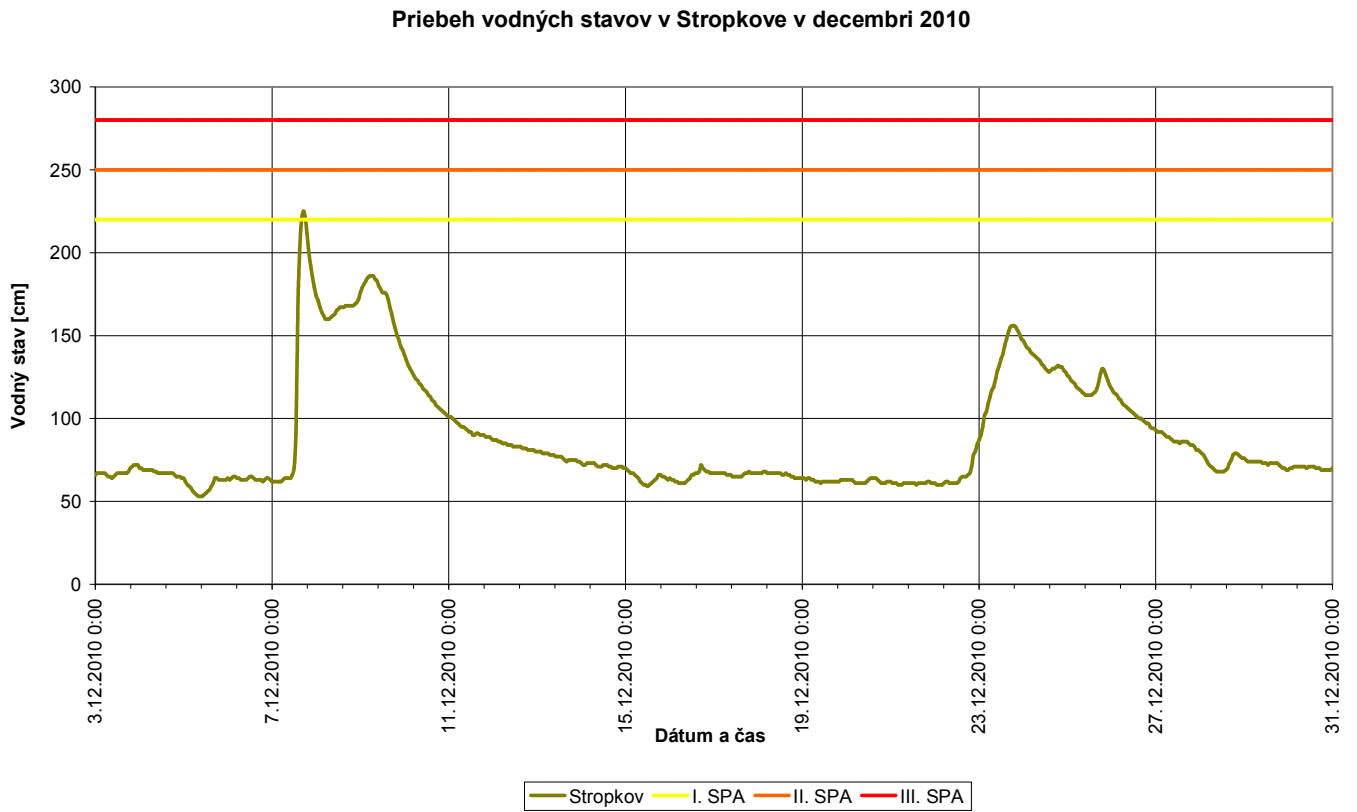
Graf 9



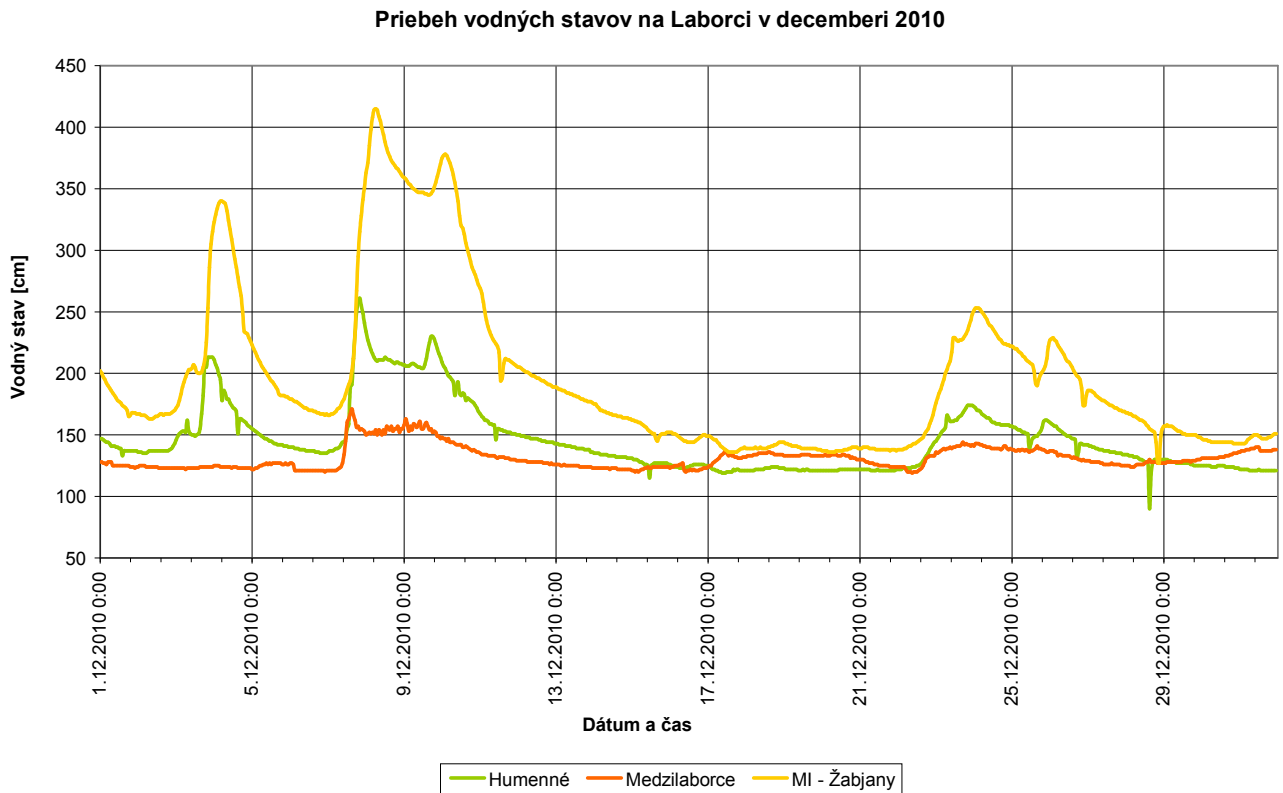
Graf 10



Graf 11

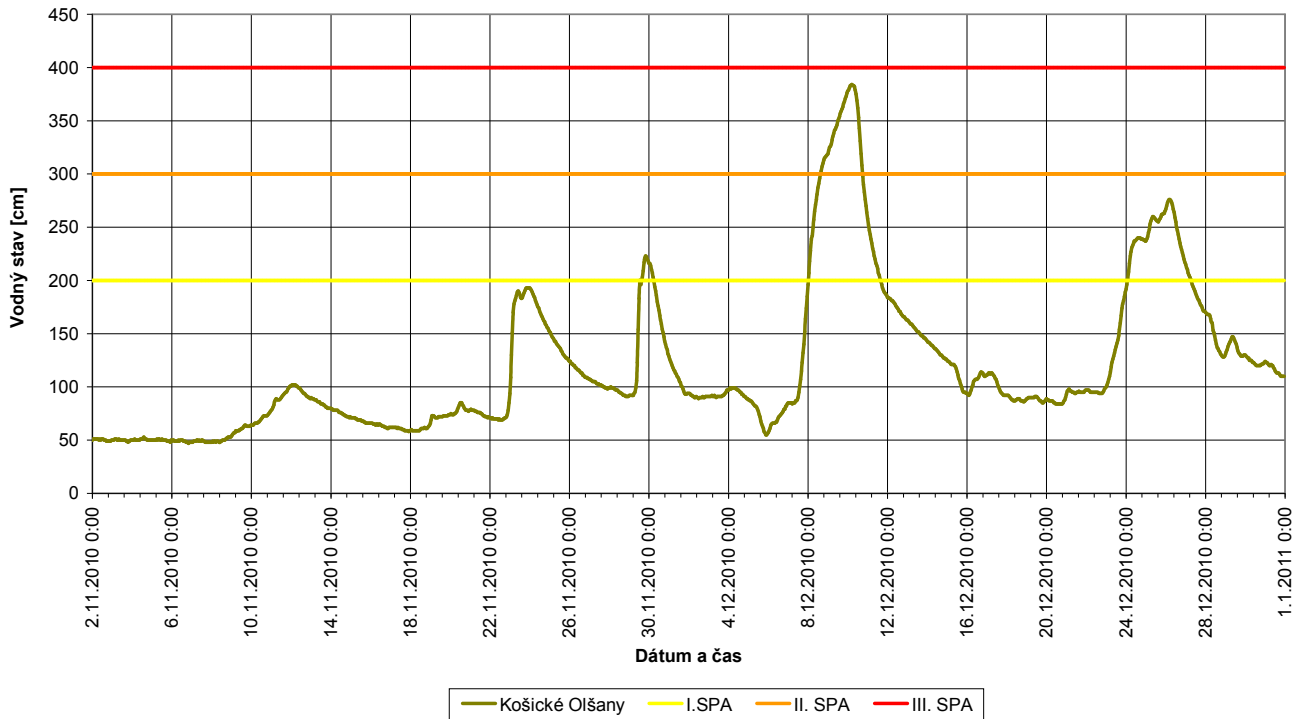


Graf 12



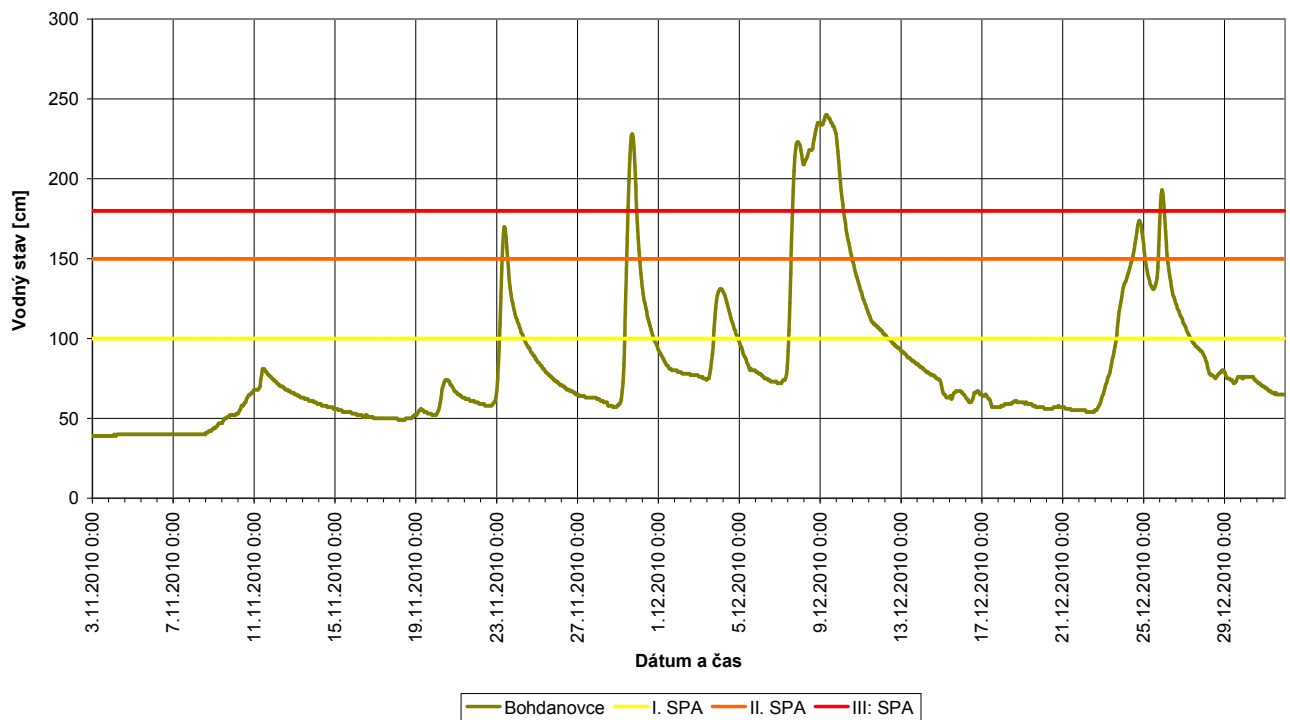
Graf 13

Priebek vodných stavov v Košických Olšanoch v novembri - decembri 2010



Graf 14

Priebek vodných stavov na Olšave v novembri - decembri 2010



4.3 Január 2011

Zrážkovo najbohatšia bola druhá januárová dekáda. Do 7.1. prevládalo na východnom Slovensku sneženie, následne do polovice mesiaca dážď a dážď so snehom, v poslednej januárovej dekáde sneženie. Na prechodné oteplenie a tekuté zrážky, pri vysokom nasýtenosti povodí, reagovali vodné toky v druhej dekáde mesiaca ďalším vzostupom vodných hladín a následným prekročením hladín zodpovedajúcich SPA na viacerých vodomerných staniách.

3. SPA bol prekročený vo vodomernej stanici Michal'any na Roňave, pri maximálnom vodnom stave 277 cm. 1. SPA boli prekročené na toku Mlynica, Olšava, dolný Hornád, Latorica a Bodrog. Kulmináčnè prietoky na vodomerných staniách, na ktorých boli zaregistrované hladiny zodpovedajúce SPA, boli na úrovni kulmináčnych prietokov s pravdepodobnosťou opakovania maximálne raz za rok.

Vodné stavy na Latorici a Bodrogu po miernom poklese na začiatku mesiaca, znova začali stúpať. 18.1. – 20.1.2011 kulminovali a až do konca januára sa udržali na úrovni 1.SPA.

Túto situáciu ukončil 15.1. prechod studeného frontu, ktorý ukončil zrážkovú činnosť na Slovensku.

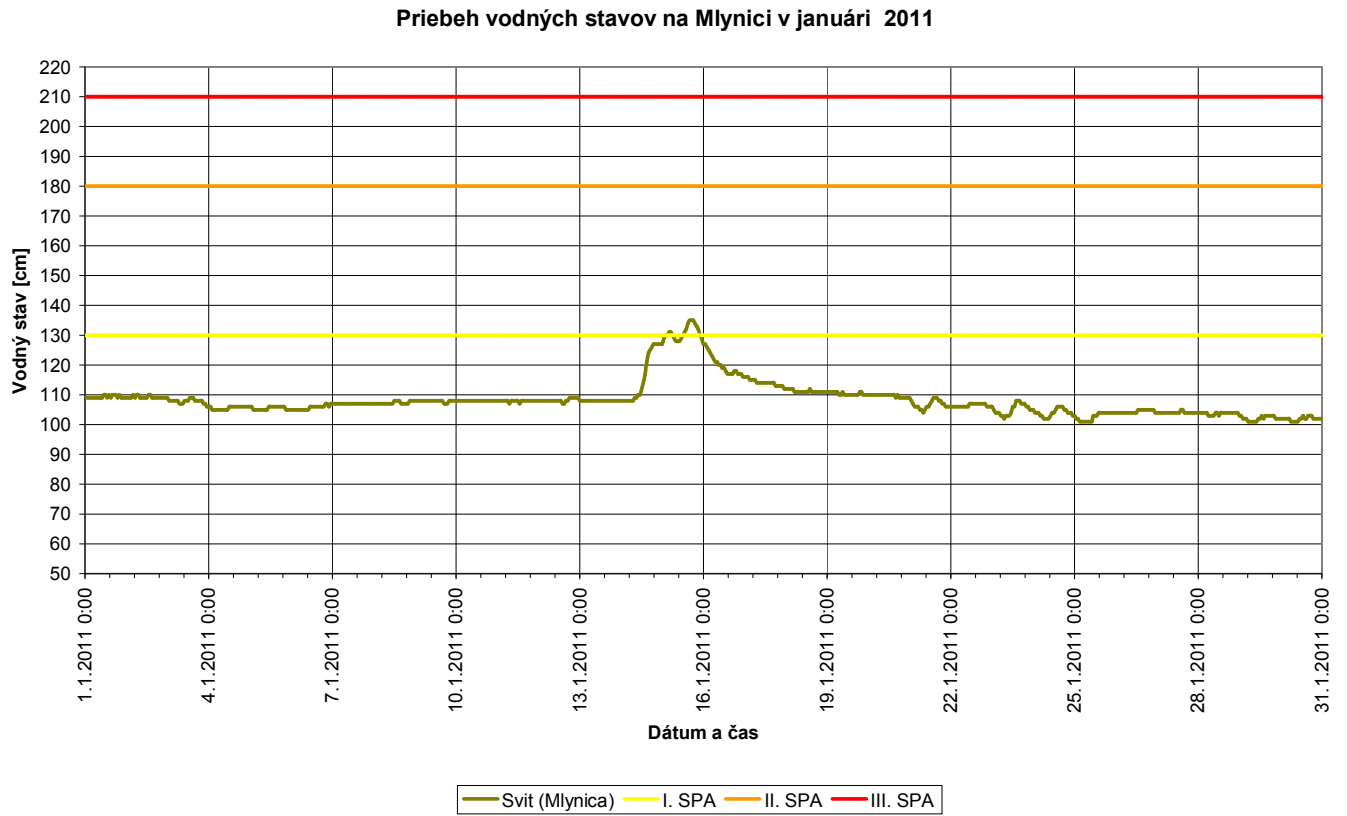
V tab.8 sú kulminácie v povodiach východného Slovenska v januári 2011.

Na grafoch 15 až 20 sú znázornené priebehy vodných hladín v povodiach východného Slovenska v januári 2011.

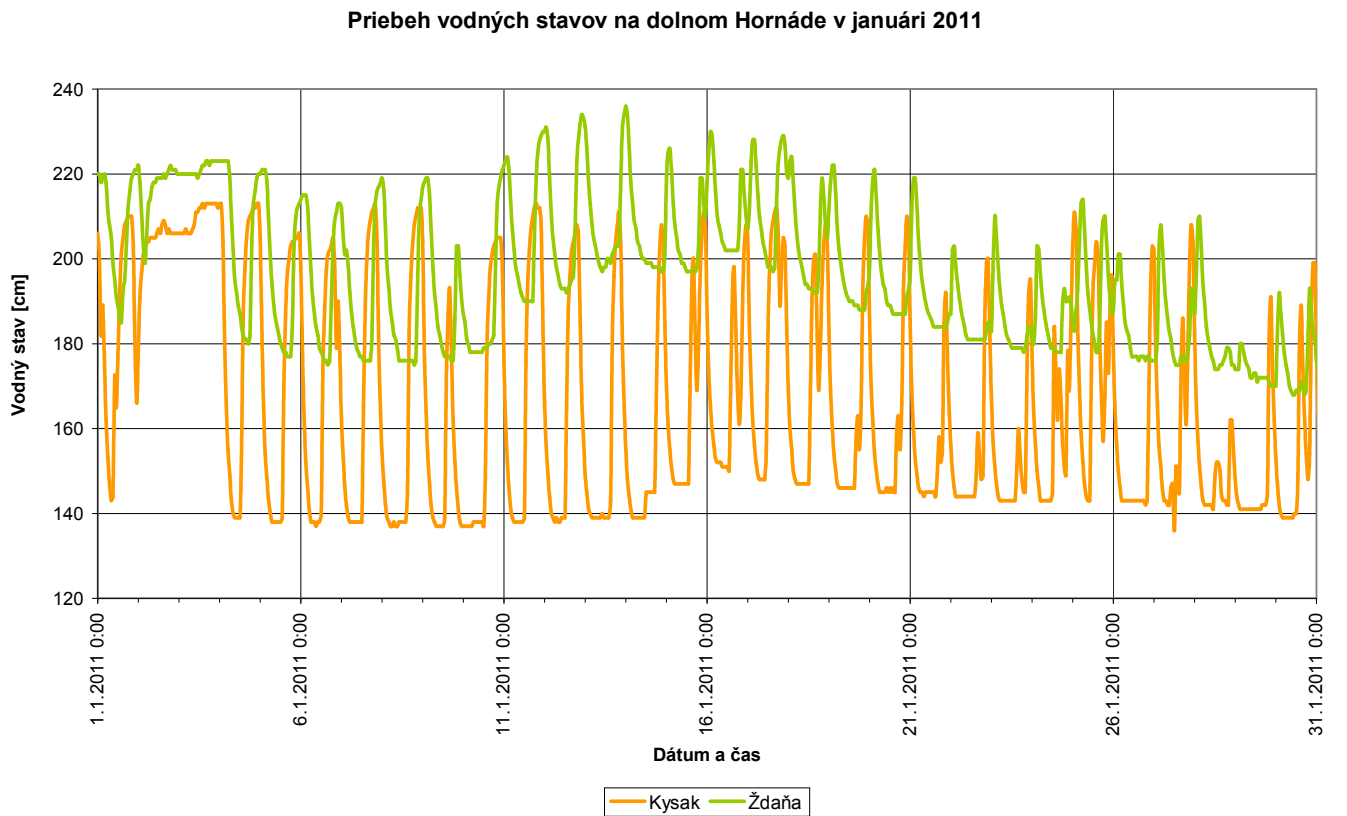
Tab.8 Tabuľka kulminácií na tokoch východného Slovenska v januári 2011

Stanica	Tok	Dátum	Hodina	H_{kulm}	Q_{kulm}	$\frac{M-denný}{Q}$ $\frac{N-ročný}{Q}$	Stupeň PA
				(cm)	(m ³ .s ⁻¹)		
Svit	Mlynica	15.1.2011	15:30 - 18:45	135	3,78	< 1	I.
Kysak	Hornád	4.1.2011	0:30	214	56,0	< 1	I.
Bohdanovce	Olšava	13.1.2011	16:00 - 17:30	148	16,46	< 1	I.
Ždaňa	Hornád	13.1.2011 - 14.1.2011	23:30 - 0:30	236	101	< 1	I.
Veľké Kapušany	Latorica	18.1.2011 - 19.1.2011	19:30 - 6:45	643	104,9	< 1	I.
Streda nad Bodrogom	Bodrog	18.1.2011 - 20.1.2011	11:00 - 0:30	725	308,0	< 1	I.
Michal'any	Roňava	13.1.2011	18:00 - 18:30	277	7,3	< 1	III.

Graf 15

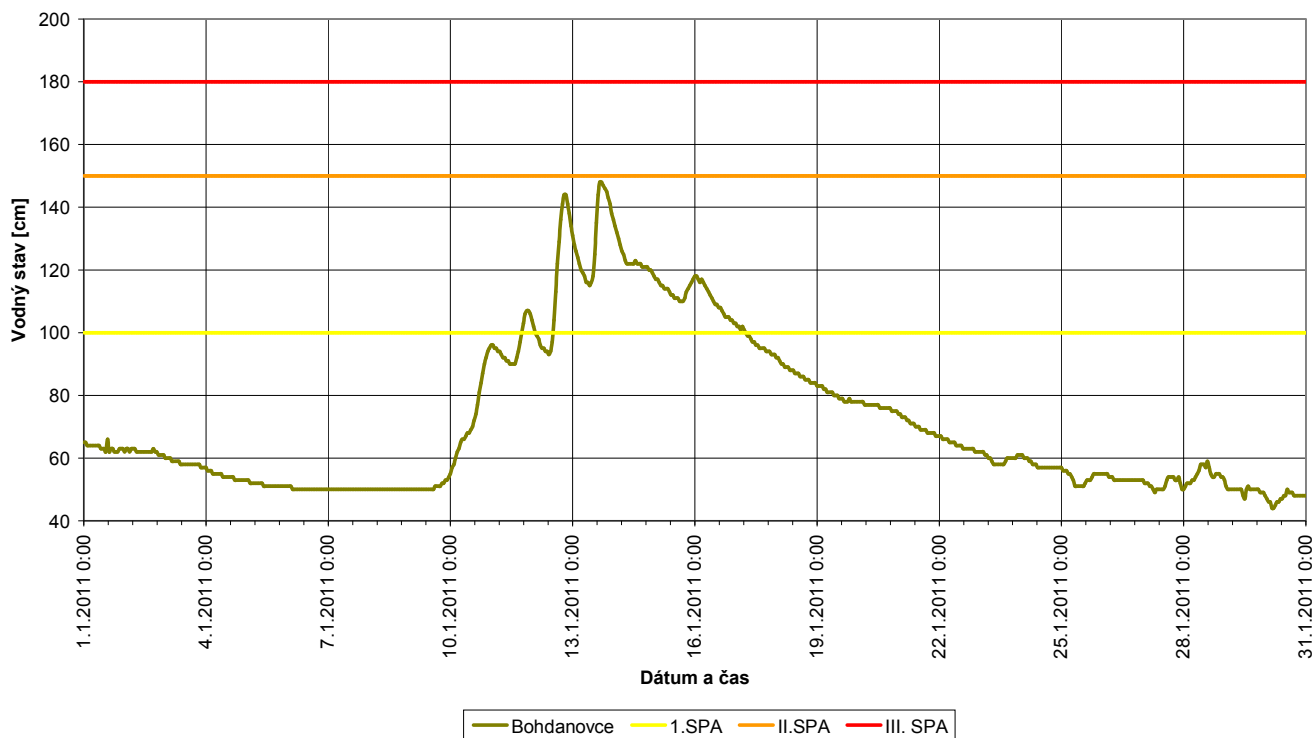


Graf 16



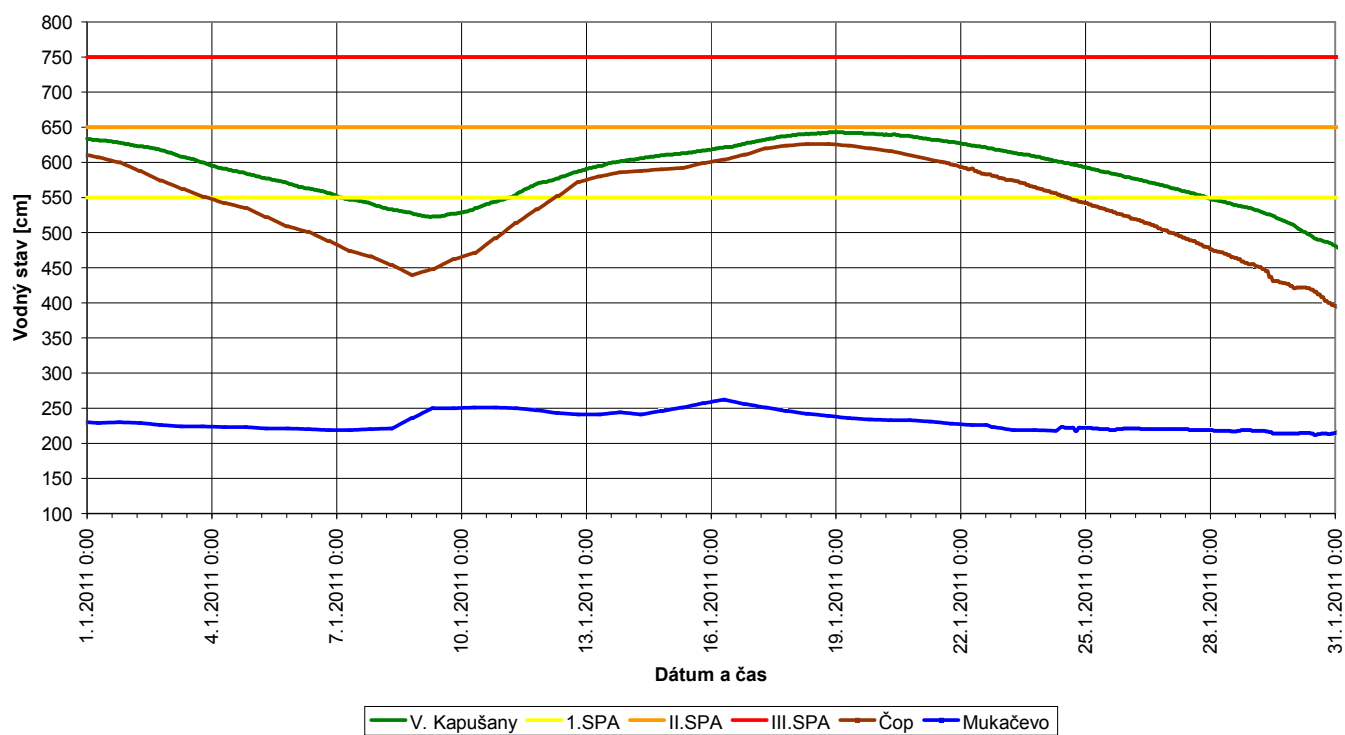
Graf 17

Pribeh vodných stavov na Oľšave v januári 2011



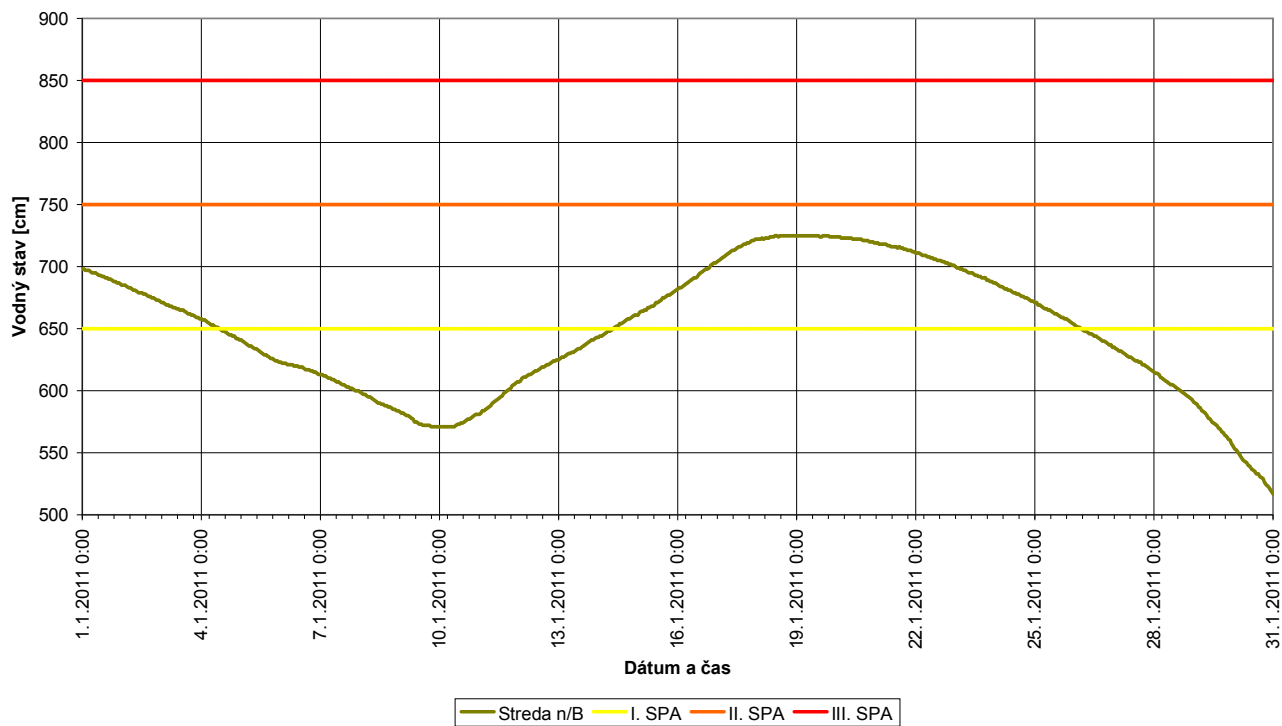
Graf 18

Pribeh vodných stavov na Latorici v staniách Veľké Kapušany, Mukačevo (Ukrajina) a Čop (Ukrajina) v januári 2011 (vyznačené SPA platia pre V. Kapušany)



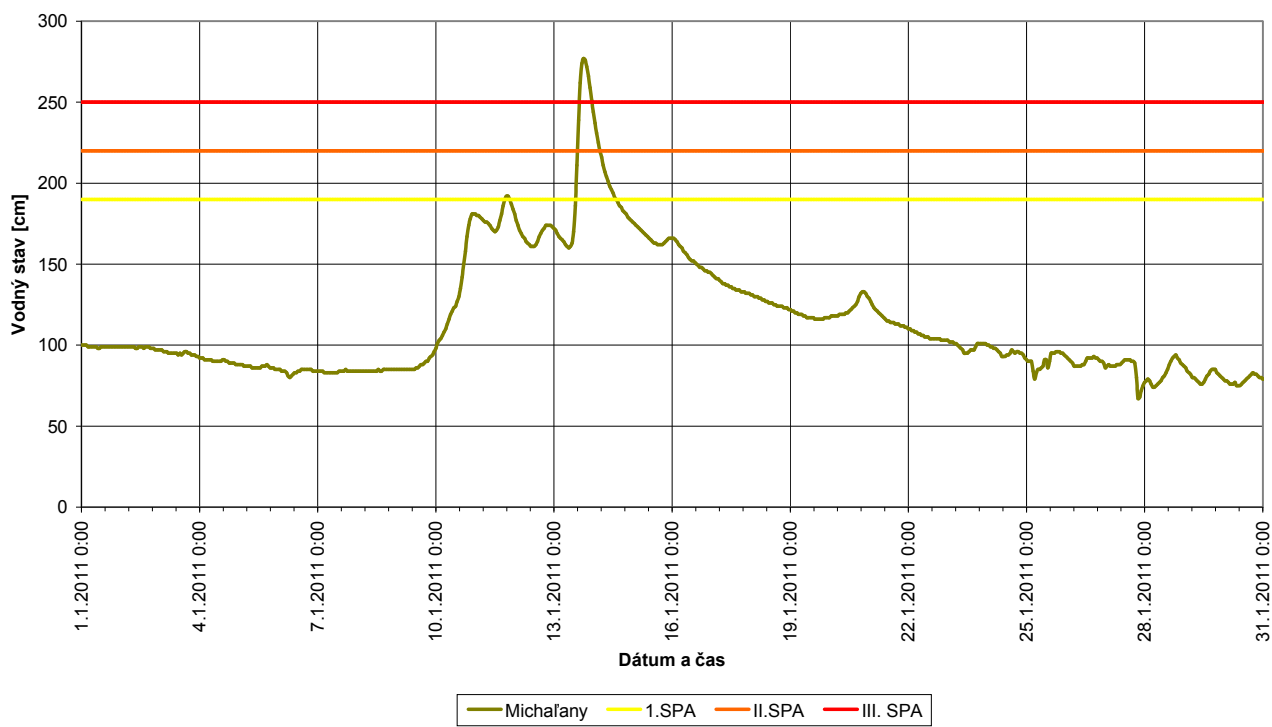
Graf 19

Pribeh vodných stavov na Bodrogu v januári 2011



Graf 20

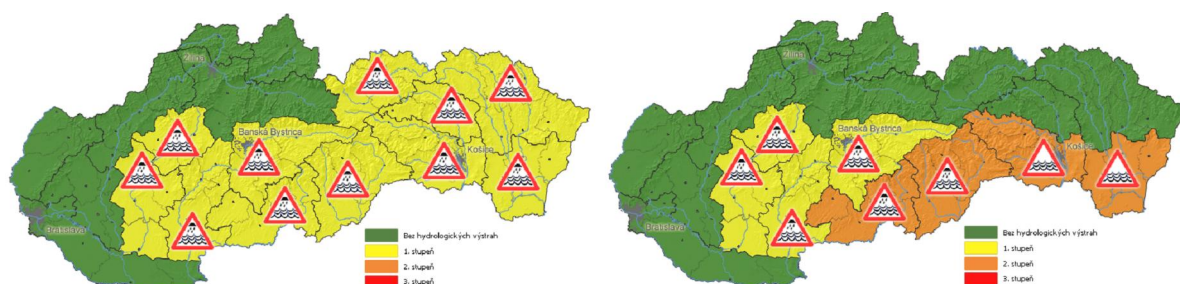
Pribeh vodných stavov na Roňave v januári 2011



5. Hydrologické výstrahy

Po zhodnotení hydrologickej situácie, poveternostnej situácie a predpokladaného vývoja povodňovej situácie na východnom Slovensku vydával Odbor CPaV Košice výstrahy 1. až 3. stupňa rôzneho druhu, ktoré boli priebežne aktualizované. Vývoj hydrologickej situácie Odbor CPaV Košice monitoroval a informoval príslušné inštitúcie zasielaním mimoriadnych hydrologických spravodajstiev.

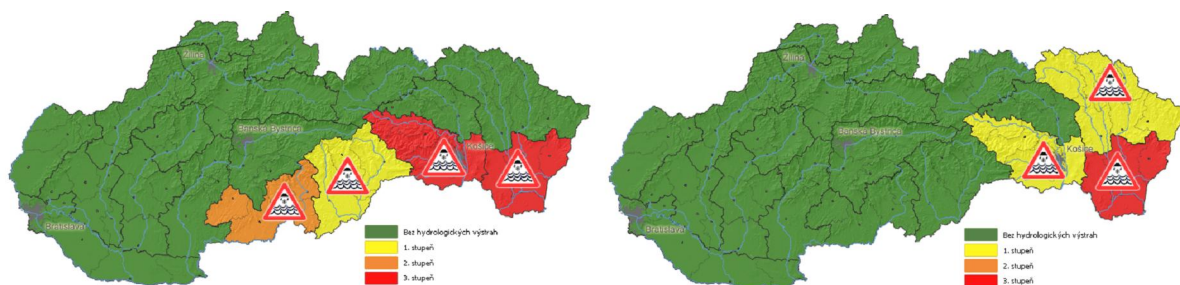
V priebehu novembra boli vzhľadom na očakávaný trvalý dažď, nasýtenosť povodí u nás aj v západnej časti Ukrajiny niekoľkokrát vydané výstrahy 1. stupňa na povodne z trvalého dažďa pre všetky povodia. Následne na to 23.11.2010 boli vydané výstrahy 2. stupňa na povodne, vzhľadom na pretrvávanie vysokých vodných stavov hlavne v dolných častiach povodí Bodrogu a Hornádu. (obr.16)



Obr.16 Hydrologické výstrahy 1. stupňa na povodeň z trvalých dažďov 22.11.2010 13:00 UTC (vľavo) a hydrologické výstrahy 2.stupňa na povodeň 23.11.2010 8:00 UTC (vpravo)

Dňa 29.11.2010 boli vydané výstrahy 3. stupňa pre povodia Hornád, Hnilec a dolný Bodrog. Išlo o výstrahy na povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa, vzhľadom na spadnuté aj očakávané dažďové zrážky, zvýšenú nasýtenosť povodí a topenie sa čerstvo napadnutého snehu. Výstrahy boli znížené na 2. stupeň vo večerných hodinách toho istého dňa a následne na 1. stupeň v neskorých nočných hodinách. Pre povodie Hornádu a Hnilca bola výstraha odvolaná 30.11. 2010 o 9:00 hod a pre povodie dolného Bodrogu výstraha pretrvávala až do 3.12.2010 do 7:00 hod.

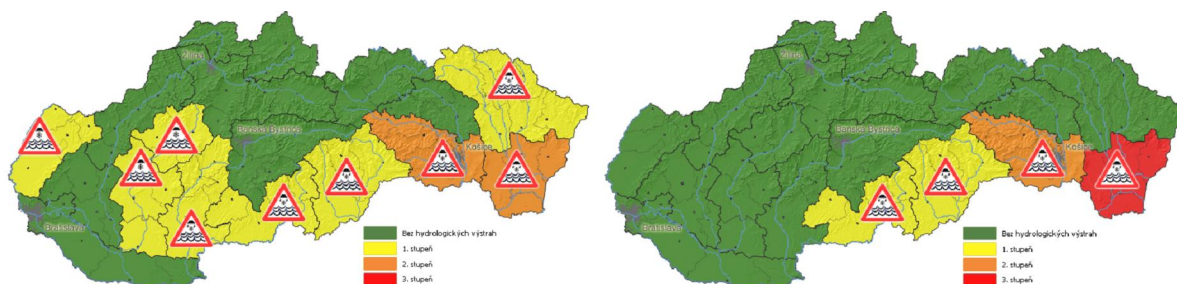
Začiatkom decembra (3.12.2010) v súvislosti s ďalším očakávaným dažďom, oteplením a existujúcimi snehovými zásobami, bola pre povodie dolného Bodrogu opäť zvýšená na výstrahu 3. stupňa z topiaceho sa snehu a dažďa a pre povodie Hornád, Hnilec a horný Bodrog boli vydané výstrahy 1.stupňa, ktoré boli odvolané nasledujúci deň o 8:00 hod. Výstraha na dolnom Bodrogu bola znížená na 2. stupeň a pretrvávala až do 8.12.2010 do 18:00 hod. (obr.17)



Obr.17 Hydrologické výstrahy 3. stupeň na povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa 29.11.2010 12:00 UTC (vľavo) a hydrologické výstrahy 1. a 3.stupeň na povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa 3.12.2010 15:00 UTC (vpravo)

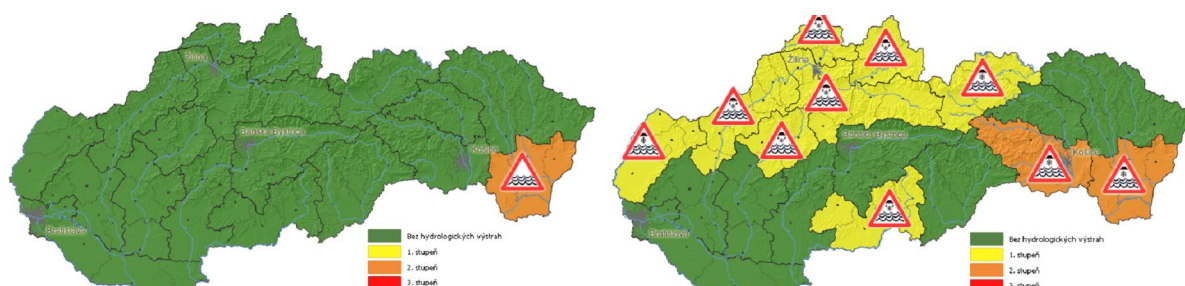
Na dni 7.-10.12.2010 bola vydaná výstraha 2.stupňa pre povodie Hornádu a Hnilca, opätovne na povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa. V povodí dolného Bodrogu bola zvýšená výstraha z

2. stupeň na 3. stupeň na 8.-13.12.2010. Dňa 7.12.2010 bola vydaná výstraha 1. stupňa pre horný Bodrog, ktorá bola odvolaná nasledujúci deň doobeda. (obr. 18)



Obr.18 Hydrologické výstrahy 1. a 2. stupeň na povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa 7.12.2010 16:00 UTC (vľavo) a hydrologické výstrahy 2. a 3.stupeň na povodeň z topiaceho sa snehu a dažďa 8.12.2010 18:00 UTC (vpravo)

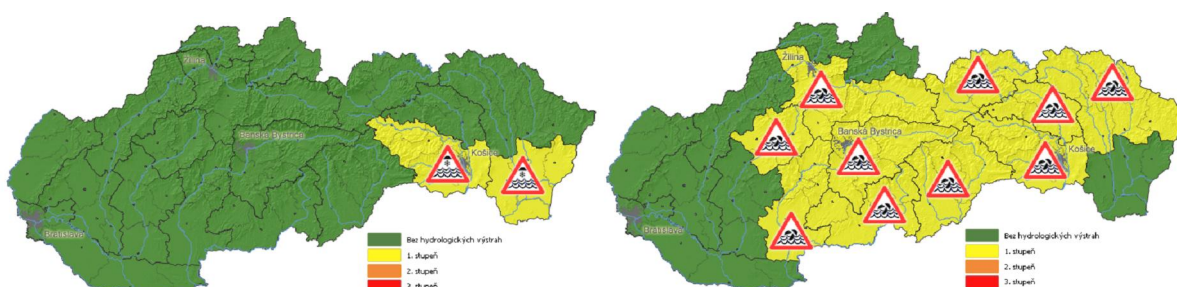
Po upokojení situácie bola dňa 13.12.2010 výstraha na povodeň pre dolný Bodrog znížená na 2.stupeň, vzhľadom na pretrvávajúce vysokých vodných stavov, ktorá bola zrušená 17.12.2010 o 13:00 hod. V súvislosti s novou vlnou oteplenia a dažďa počas Vianoc boli vydané výstrahy 1. a 2. stupňa na povodne z topiaceho sa snehu, vzhľadom na existujúce snehové zásoby v povodiach. (obr.19)



Obr.19 Hydrologická výstraha 2. stupeň na povodeň 13.12.2010 12:00 UTC (vľavo) a hydrologické výstrahy 2.stupeň na povodeň z topiaceho sa snehu 24.12.2010 16:00 UTC (vpravo)

Začiatkom januára boli vydané výstrahy 1. stupňa na povodeň z topiaceho sa snehu, vzhľadom na očakávané oteplenie a existujúce snehové zásoby povodiach. V povodí Hornádu a Hnilca výstraha trvala do 11.1.2011 a v povodí dolného Bodrogu až do 19.1.2011.

Posledný januárový deň boli vydané výstrahy 1. stupňa pre ľadovú povodeň pre všetky povodia okrem povodia dolného Bodrogu, vzhľadom na nízke teploty vzduchu, pretrvávajúce a silnejúce ľadové úkazy a zhoršenie odtokových pomerov s následným vzdušným vodným hladín na tokoch. Tieto výstrahy boli postupne odvolávané 4.-5.2.2011. (obr. 20)



Obr.20 Hydrologické výstrahy 1. stupeň na povodeň z topiaceho sa snehu 10.1.2011 10:00 UTC (vľavo) a hydrologické výstrahy 1.stupeň ľadová povodeň 31.1.2011 11:00 UTC (vpravo).

6 Záver

Napriek veľkému množstvu dosiahnutých SPA nedá sa povedať, že by vlny z novembra a decembra patrili v danom roku medzi hydrologicky najvýznamnejšie povodne. Väčšinou to boli prietoky s dobou opakovania sa cca 1 rok a menej. Závažný je však fakt, že sa v niektorých profiloch vyskytli v priebehu 60 dní až 4 povodňové vlny, ktoré svojimi parametrami zodpovedali 1 – ročnému a viac ročnému prietoku. Príčiny tohto faktu môžeme hľadať v extrémne vodnom a vlhkom roku 2010 (aj keď november a december už patria do hydrologického roku 2011), ktorý spôsobil zvýšenú citlivosť povodí na zrážky, kedy už aj 20 mm zrážok spôsobilo, že toky dosahovali a prekračovali hodnoty vodného stavu zodpovedajúce SPA.

Spracovali:

Michal Hazlinger
Martina Holubecká
Miriam Jarošová
Danica Lešková
Dorota Simonová
Lucia Sokolová