

VAROVANIA Z EFASU A KATASTROFÁLNA POVODEŇ V BALKÁNSKEJ ČASTI POVODIA DUNAJA V MÁJI 2014

Michaela Bírová, Valéria Wendlová

Povodňová situácia v balkánskej časti povodia Dunaja (hlavne v Srbsku, Bosne a Hercegovine) v polovici mája 2014 patrila k najhorším povodňam za posledných 120 rokov. V dôsledku hlbkej tlakovej níže pod názvom Yvette (Tamara) spadlo v juhovýchodnej a centrálnej Európe rekordné množstvo zrážok. Najviac boli zasiahnuté oblasti v povodí rieky Sávy, Moravy a Bosny. Keďže sa jednalo o výnimočnú hydrometeorologickú situáciu aj Európsky povodňový varovný systém (EFAS) reagoval na ňu varovnými správami Prostredníctvom pracovníkov predpovednej povodňovej služby SHMÚ boli tieto varovania zasielané zasiahnutým krajinám a Európskemu Centrum Civilnej ochrany.

EFAS WARNING AND CATASTROPHICAL FLOOD IN BALKAN PART OF DANUBE BASIN IN MAY 2014

The flood situation in Balkan part of Danube basin (mainly in Serbia, Bosna and Herzegovina) in May 2014 was the worst flood during 120 years. As a result of deep low pressure under the name Yvette (Tamara) caused heavy rain in the south-eastern and central Europe and it was recorded amount of precipitation. The basins of the river Sava, Morava and Bosnia were the most affected areas. It was the extraordinary hydro-meteorological situation and the European Flood Warning System (EFAS) responded to issuing warning messages. These warnings were sent to affected countries and the European Civil Protection through the Emergency Response Coordination Centre by staff of the Forecast Service SHMU.

Povodne v Európe koncom minulého a na začiatku tohto storočia boli príčinou až 43% všetkých prírodných katastrof. Ochrana obyvateľstva a jeho majetku sa stala jednou z hlavných úloh Európskej únie. Jedným z efektívnych spôsobov preventívnych opatrení ochrany pred povodňami je predpovedná služba. Vo výskumnom centre EC (JRC v Taliansku) po povodniach v roku 2002 špecializovaní odborníci vyvinuli predpovedný systém pod názvom EFAS (The European Flood Awareness System). Od jeho začiatku prešiel rôznymi fázami vývoja, testovania a inovácii. Do systému sa zapojila väčšina národných hydrologických služieb krajín Európskej únie a medzi nimi aj Slovensko zastúpené SHMÚ. Predpovedný systém je zameraný hlavne na predpovede s dobou predstihu 2 -10 dní. Pre jeho správne fungovanie bolo vytvorených viacero centier

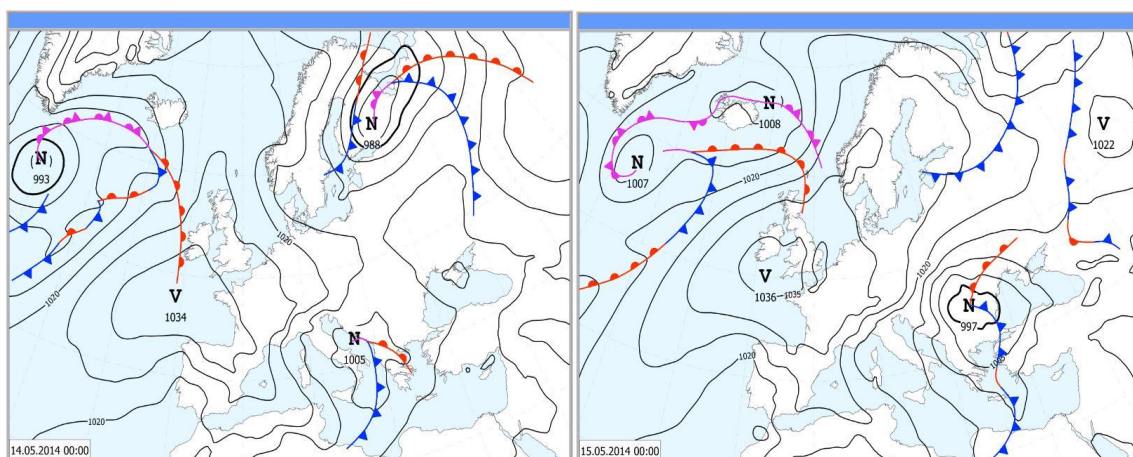
- EFAS Výpočtové centrum - ECMWF vo veľkej Británii
- EFAS Distribučné centrum (DC) –**Slovenský hydrometeorologický ústav, (Predpovedná povodňová služba)**
 - Švédsky meteorologický inštitút, SMHI
 - Rijkswaterstaat, RWS, Holandsko
- EFAS Centrum zberu Hydrologických údajov, REDIAMa ELIMCO v Španielsku
- EFAS Centrum zberu meteorologických údajov v Taliansku.

Od novembra 2012 prešiel systém do operatívnej prevádzky. Jednotliví členovia DC sú zodpovední za príslušnú časť územia Európy (Obr.1). SHMÚ zodpovedá za celé povodie Dunaja od Nemecka až po ústie v Rumunsku, Stredomorie od Talianska po Grécko. V každom Distribučnom centre prebieha počas pravidelnej dennej prevádzky kontrola výstupov z jednotlivých modelov a v prípade prekročenia určených limitov hydroológ v službe zašle varovanie ohrozenej krajine a Európskemu centru Civilnej ochrany (Emergency Response Coordination Centre - ERCC) . Okrem toho vypracuje svoju časť pravidelnej dennej správy a zašle ju ERCC.



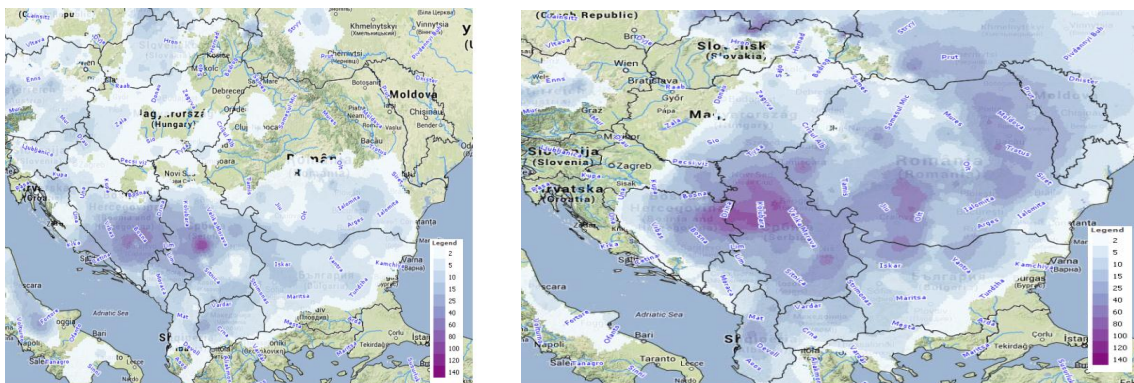
Obr. 1 Rozdelenie pôsobnosti Distrubčných centier EFASu

Tento postup prebiehal aj 11. mája 2014, keď jeden z predpovedných modelov začal signalizovať výrazné úhrny zrážok a prekročenia stanovených hraničných hodnôt pre posúdenie hroziaceho nebezpečenstva povodní na viacerých prítokoch povodia Dunaja v oblasti Srbska, Bulharska a Rumunska. Situácia bola spôsobená tlakovou nížou, ktorá sa 13. mája vytvorila pod silným výškovým prúdením nad Stredomorím a Balkánom. V nasledujúcich dňoch sa naďalej prehľbovala a 15. mája sa jej stred postupne presúval z Bulharska nad juhovýchodné Maďarsko. Táto situácia priniesla výdatné zrážky, pretože okolo tlakovej níše nad Balkánom bol obťáčaný vlhký vzduch z oblasti Stredomoria a Čierneho mora cez Rumunsko, Ukrajinu a Poľsko až nad naše územie.



Obr.2 Synoptická situácia v Európe dňa 14.5 a 15.5.2014

V dôsledku tejto tlakovej níše a frontálnych systémov s ňou spojených boli na Balkáne, najmä v Bosne a Hercegovine, Srbsku, Chorvátsku a Rumunsku a neskôr, s postupom tlakovej níše nad juhovýchodné Maďarsko, aj v oblasti Slovenska, južného Poľska a Čiech zaznamenané výrazné úhrny zrážok.



Obr.3 Namerané úhrny zrážok dňa 13.5.2014 a 14.5.2014 (24 hod. úhrn k 6:00 UTC)

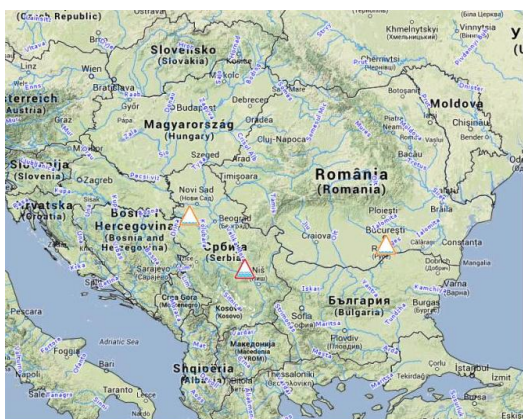
Vo viacerých zrážkomerných staniách v povodí rieky Sávy bolo nameraných v období od 12. do 14. mája od 80 do 100 mm zrážok. Situácia v spomínanej oblasti bola komplikovaná aj vysokým nasýtením povodí z predchádzajúceho obdobia.



Obr.4 Najviac zasiahnuté povodia

System EFAS reagoval na túto situáciu už 11. mája 2014, keď predpovedal výdatné zrážky a s nimi spojené očakávané povodne v oblasti Balkánu (najmä v Bosne a Hercegovine a Srbsku). Na základe výstupov z predpovedných modelov EFASu, bola 11. mája 2014 vydaná prvá výstraha (Flood Alert) pre štáty Srbsko, Bulharsko a Rumunsko – povodia riek Morava, Timok, Olt, Jiu, Vede a Arges.

Hneď na druhý deň 12. mája boli vydané výstrahy pre Srbsko (povodie rieky Sávy pod sútokom s riekou Drinou) a upozornenie (Flood Watch) pre Rumunsko – povodie rieky Ialomit. Upozornenie na očakávané povodne v Bosne a Hercegovine v povodí Sávy (toky Vrbas a Bosna) boli zaslané pre Centrum Civilnej ochrany Európskej únie v ERCC reporte, nakoľko krajina nie je partnerom EFASu.



Obr.5 Varovania EFASu 10.5.2014 00:00 a 11.5.2014 12:00

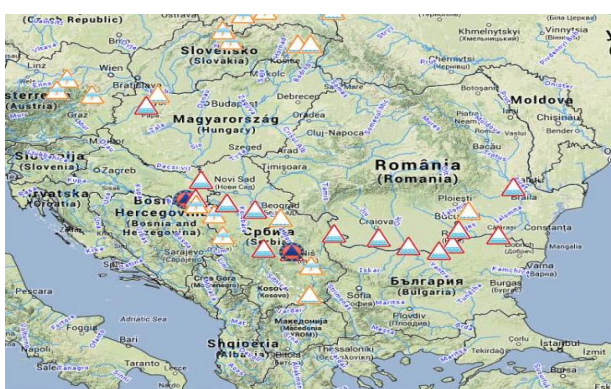
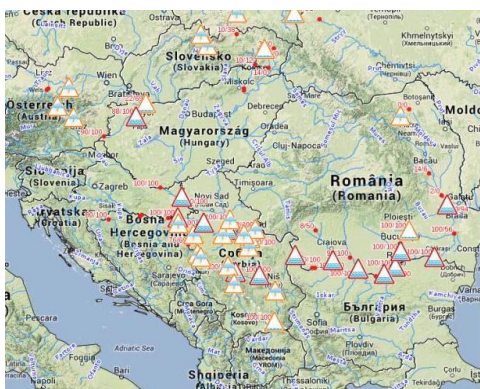
V priebehu ďalších dní Distribučné centrum SHMÚ vydalo výstrahy a upozornenia na nebezpečenstvo povodne pre ďalšie povodia riek v zasiahnutých oblastiach:

13. mája pre povodie rieky Morava v Srbsku dve výstrahy (Západná Morava nad sútokom s riekou Ibar a horný úsek povodia Sávy nad sútokom s riekou Drina) a jedno upozornenie (Morava nad sútokom s riekou Nisava). V Rumunsku pre povodie rieky Buzau a Dunaj (časť Lom – Arges).

14. mája pre oblasť Bosny a Hercegoviny (časť Visegrad, Tuzla a Prijedor) pribudli upozornenia na povodne z privalových zrážok (Flash Flood Watch), pre Rumunsko bola vydaná ďalšia výstraha pre Dunaj (časť Arges – Ialom), pre Srbsko upozornenie pre povodie rieky Velika Morava pod sútokom s riekou Západná Morava a upozornenie na povodne z privalových zrážok pre oblasť Sávy, Driny, Západnej Moravy nad sútokom s riekou Ibar). Pribudli výstrahy pre Chorvátsko na povodia riek Sáva a Dráva.

15. mája informácia o očakávaných povodniach z privalových zrážok pre oblasti Visegrad, Tuzla, Bihac, Banja Luka a Prijedor v Bosne a Hercegovine a v oblasti Sučava (rieka Moldova) v Rumunsku.

Vzhľadom na zhoršujúcu sa povodňovú situáciu a obrovské škody, ktoré nastali v Srbsku, Bosne a Hercegovine, krajiny požiadali Európsku Úniu o medzinárodnú pomoc (ERCC Activation).



Obr.6 Varovania EFASu 15-5-2014 00:00 a 15-5-2014 12:00 (ERCC Activation)

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené počty výstrah a upozornení vydaných v čase 11.- 15. mája 2014 pre oblasť Balkánu.

**Tab. 1 Celkový počet vydaných výstrah a varovaní
RS – Srbsko, BG – Bulharsko, RO – Rumunsko, BiH – Bosna a Hercegovina, HR – Chorvátsko**

Dátum	Výstrahy	Upozornenia	Upozornenia na povodne z privalových zrážok	Informácie pre krajiny, ktoré nie sú partnermi EFASu
11.5.2014	6 RS, BG, RO			
12.5.2014	1 RS	1 RO		BiH - Sáva
13.5.2014	4 RS, RO	1 RS		
14.5.2014	3 RO, HR	1 RS	3 RS, HR	BiH – Visegrad, Tuzla, Prijedor
15.5.2014			4 RS, RO	BiH - Visegrad, Tuzla, Bihac, Banja Luka, Prijedor

Predpovede povodňových situácií boli potvrdené informáciami o prebiehajúcich povodniach na stránke EFASu , na stránkach národných hydrologických služieb a v médiách.

Povodeň zasiahla veľké územia hlavne v Srbsku, Bosne a Hercegovine a Chorvátsku a okrem obrovských materiálnych škôd si vyžiadala aj 62 ľudských životov. Predbežné odhadované škody sú niekoľko miliárd dolárov. Úrady v Srbsku oznámili, že materiálne škody sú väčšie ako za čias občianskej vojny.

Najviac zatopené oblasti boli v povodí Sávy na hraniciach medzi Bosnou a Chorvátskom. 14 mája výrazné zrážky v horských oblastiach zapríčinili zničenie mostov a ciest a spôsobili početné zosuvy pôd. Najhoršia situácia nastala 15. mája, keď sa rieky na pravostranných prítokoch Sávy vyliali zo svojich koryt a zatopili mestá v ich údoliach. Napr. rieka Bosna úplne zaplavila mestá Doboje, Maglaj, Zavidovići a Šamac, obdobne aj rieka Kolubara blízko Belehradu zaplavila mesto Obrenovac a mnoho ďalších miest a obcí.

Vzhľadom na rozsiahle škody vlády Srbska, Bosny a Hercegoviny požiadali EU o medzinárodnú pomoc. Mnoho krajín, organizácií a jednotlivých osôb poskytlo humanitárnu, materiálnu a finančnú pomoc.

Povodňová situácia , ktorá na Balkáne nastala a následná spolupráca jednotlivých krajín ukázala na dôležitosť včasného varovania pred povodňami a využívania medzinárodných nástrojov (napr. Európsky povodňový varovný systém – EFAS), ktoré môžu aspoň čiastočne predísť veľkým škodám a stratám na ľudských životoch.



Obr.7 Sútok Sávy a Dunaja v Belehrade



Obr.8 Zaplavené mesto Obrenovac



Obr.9 Zaplavené mesto Obrenovac 19.5.2014



Obr. 10 Zaplavené mesto Obrenovac 19.5.2014

Zdroje: www.efas.eu ; fotografie: internet

Mgr. Michaela Bírová, Ing. Valéria Wendlová, Slovenský hydrometeorologický ústav

Michaela.Birova@shmu.sk; Valeria.Wendlova@shmu.sk