



# Републички хидрометеоролошки завод

[www.hidmet.gov.rs](http://www.hidmet.gov.rs) & [www.meteoalarm.rs](http://www.meteoalarm.rs)



## *Систем ране најаве и упозорења Улога РХМЗ за време ванредних услова током екстремних метеоролошких и хидролошких појава у 2012. години*

*Горан Михајловић  
27. септембар 2012. године*

# РХМЗ-Систем ране најаве и упозорења

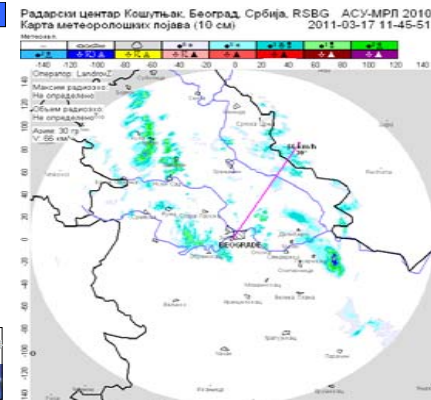
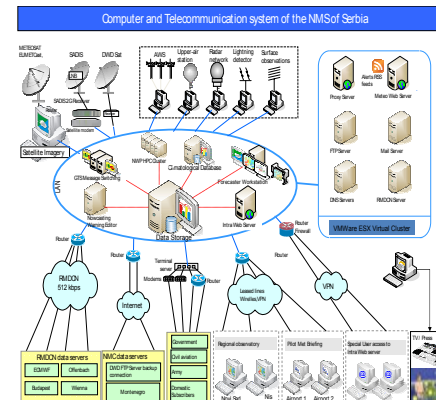
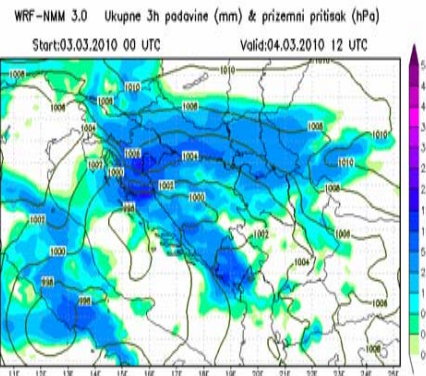
## - закони и организација -

- Закон о министарствима („Сл. гласник РС”, бр. 72/12),
- Закон о метеоролошкој и хидролошкој делатности („Сл. гласник РС”, бр. 88/10),
- Закон о ванредним ситуацијама („Службени гласник РС”, број 111/09),
- Закон о водама („Службени гласник РС”, број 30/10),



Основне компоненте Хидрометеоролошког система за најаву и упозорења:

Државни метеоролошки и хидролошки осматрачки систем  
Рачунарско телекомуникациони систем  
Аналитичко прогностички систем





# Екстремне метеоролошке и хидролошке појаве у 2012 години

Талас хладноће, екстремни снежни покривач и лед на рекама



Топлотни талас, шумски пожари и суша (хидролошка и агрометеоролошка )

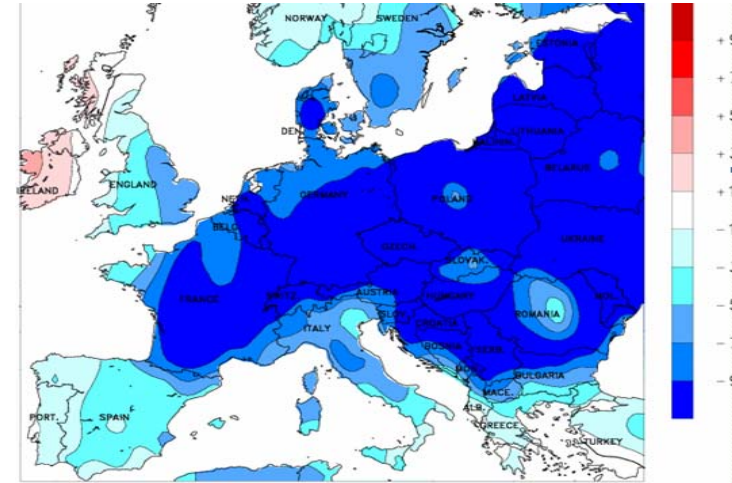
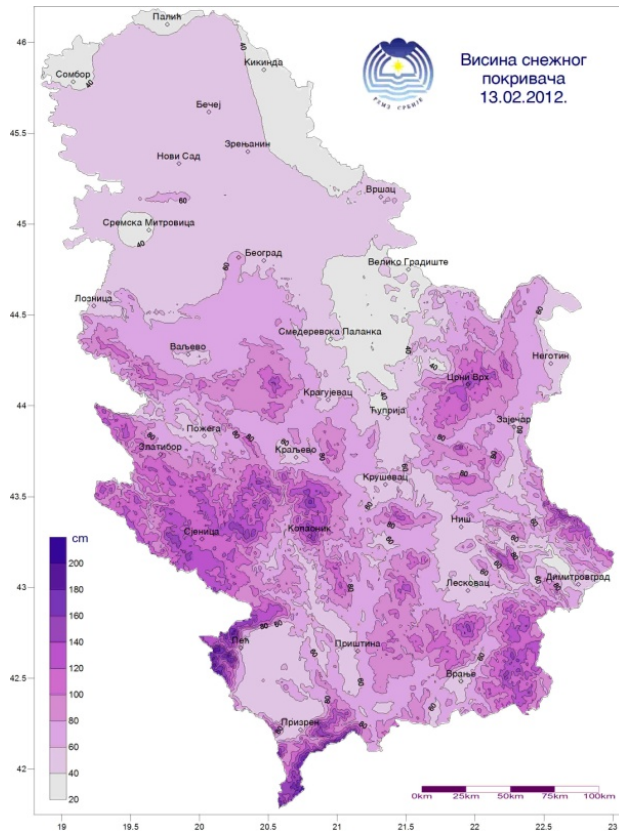




# Фебруар 2012 – Снег, хладан талас и лед на рекама

Хладни талас од 29. јануара до 15. фебруара

У нижим пределима забележено од 16 до 20 ледених дана,  
на планинама до 24 ледена дана.



У периоду од 5. до 12. фебруара  
изнад већег дела Европе средња  
дневна температура до 9°C нижа  
од вишегодишњег просека.

Снежни покривач у Србији  
од 60 cm (равничарски предели) до 150 cm (планински  
предели).

Снежни наноси од 2 m до 3 m.

# Појава леда на рекама у Србији јануар-фебруар 2012. године

Прва појава леда забележена је на свим мањим водотоцима крајем јануара, а почетком фебруара и на већим рекама као што су Дунав, Тиса, Сава и Велика Морава. На овим рекама формирани су делимични или потпуни ледостаји са појавом ледених баријера и ледених чепова, који су довели до поремећаја режим течења воде на рекама.

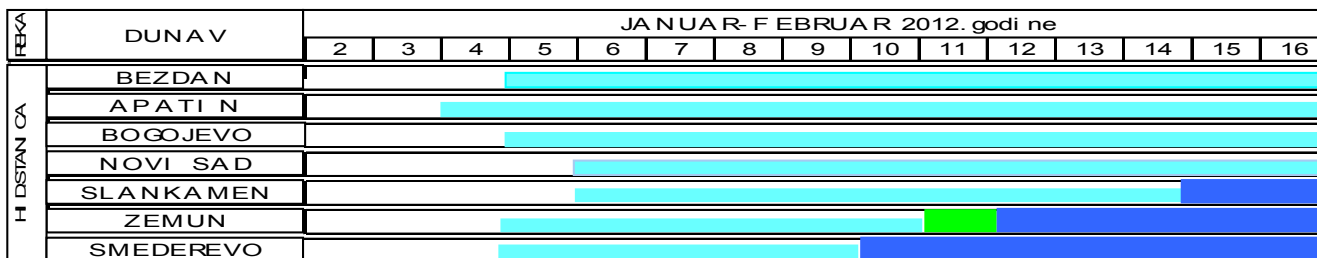
Ова хладна зима је специфична, јер је утицала на појаву леда на целом току Дунава од Регензбурга до ушћа у Црно море.

Овако хладна зима забележена је пре 27 година на Дунаву (1984/1985. године), када је регистрован ледостај током јануара и ледоход густине од 70 до 90% током фебруара.

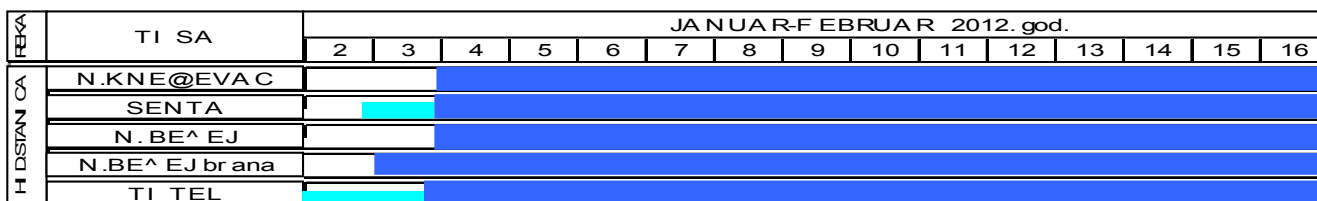




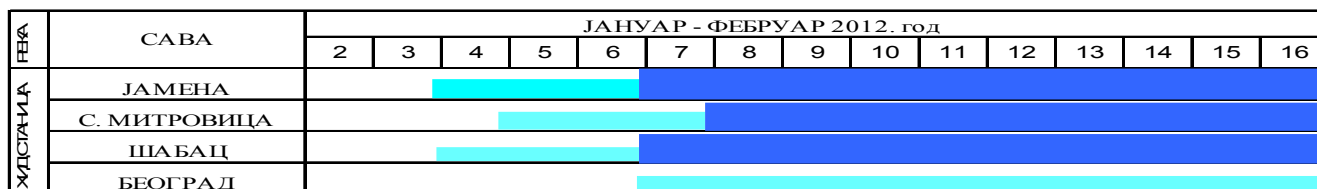
# Стање леда на рекама у Србији



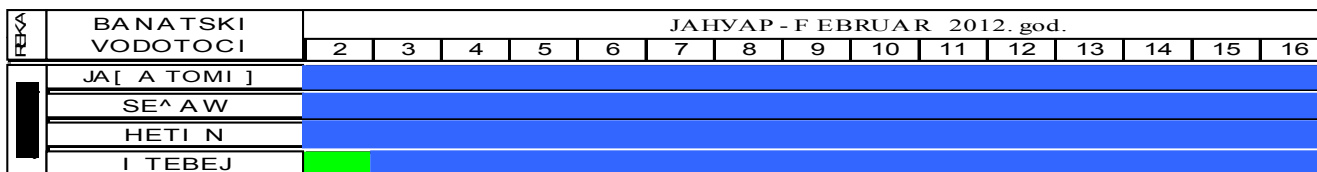
Од Бездана до Новог Сада формиран је ледоход од 60% до 80%, а од Сланкамена до Великог Градишта ледостај од 100%



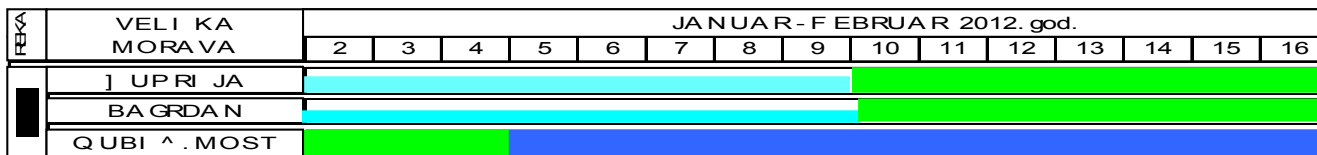
На целом току Тисе формиран је ледостај од 100%



На Сави од Јамене до Шапца формиран је ледостај од 100%, а низводно делимични ледостај са ледоходом од 30% до 80%



На банатским водотоцима формиран је потпуни ледостај

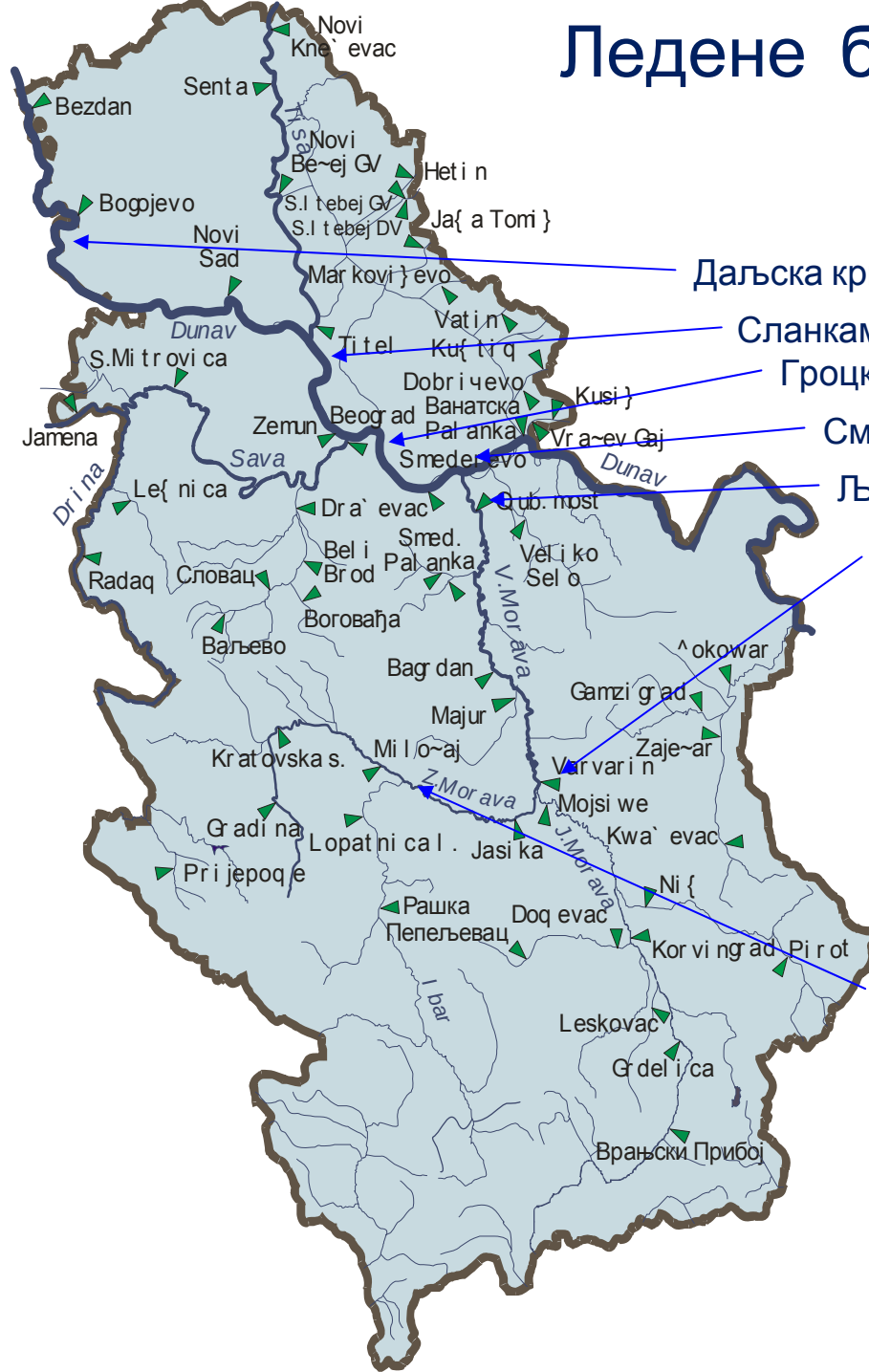


На Великој Морави формиран је делимични или потпуни ледостај

LEGENDA: pl - priobalni led [light blue] - led u pokretu [green] - delimični ledostaj [dark blue] - potpun ledostaj [dark blue with diagonal lines] - ledostaj sa pukotinama [grey] - snežnik - nagomi led [grey] - nema podataka [white] - nema led



# Ледене баријере



Даљска кривина

Сланкамен  
Гроцка

Смедерево

Љубичевски мост

Варварин

Краљево





# Стање леда на дан 14.02.2012. са степеном одбране од леда

| Река                                                                                                                                                                                                                           | Стање леда                                                                                                                                                                                                                                        | Степен одбране од леда                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дунав                                                                                                                                                                                                                          | На Дунаву од Братиславе до Новог Сада формиран је ледоход од 80% до 60%, од Сланкамена до Великог Градишта формиран је ледостај на 100% површине тока. Дебљина леда креће се од 20 до 30 cm                                                       | Ванредна одбрана од леда спроводи се од границе са Мађарском до Сланкамена, као и на деоницама Београд-Крњача, Винча-Гроцка, код Смедерева, Голупца, Великог Градишта и у региону Неготина                                                                                     |
| Тиса                                                                                                                                                                                                                           | На Тиси од Тисабеча до Титела формиран је потпуни ледостај дебљине од 20 до 36 cm                                                                                                                                                                 | Редовна одбрана од леда спроводи се од државне границе до ушћа у Дунав                                                                                                                                                                                                         |
| Банатски водотоци                                                                                                                                                                                                              | На банатским водотокима формиран је потпуни ледостај дебљине леда од 20 до 30 cm.                                                                                                                                                                 | Редовна одбрана од леда спроводи се на свим банатским водотокима                                                                                                                                                                                                               |
| Сава                                                                                                                                                                                                                           | На Сави од државне границе са Републиком Хрватском до Шапца формиран је 100% ледостај, низводно ледостај и делимични ледостај. Дебљина леда креће се од 30 до 40 cm                                                                               | Ванредна одбрана од леда спроводи се од државне границе до 40-ог километра, као и на деоницама Београд-Обреновац и Нови Београд-Кленак                                                                                                                                         |
| Дрина                                                                                                                                                                                                                          | На Дрини осматран је ледостај од ушћа реке Дрине у Саву до Бадовинца.                                                                                                                                                                             | Ванредна одбрана од леда спроводи се од ушћа у Саву до Бадовинаца                                                                                                                                                                                                              |
| Велика Морава                                                                                                                                                                                                                  | На Великој Морави регистрован је приобални лед са ледоходом од 20% до 40%, а код Варварина и Љубичевског Моста потпуни ледостај. Код Багрдана 700 m низводно од хидролошке станице формиран је ледостај 80%. Дебљина леда креће се од 20 до 40 cm | Редовна одбрана од загушења ледом спроводи се на Великој Морави до Багрдана, а ванредна одбрана код Љубичевског Моста                                                                                                                                                          |
| Јужна Морава и Западна Морава са притокама                                                                                                                                                                                     | На Јужној и Западној Морави, као и на осталим мањим водотокима, на појединим деоницама формиран је делимични или потпуни ледостај. Дебљина леда креће се од 40 до 50 cm                                                                           | Ванредна одбрана од загушења ледом спроводи се на Западној Морави код Јасике, на Ибру код Матарушке бање и Краљева, на Црном Тимоку са Арнаутом, на Белом и Сврљишком Тимоку, на Јужној Морави код Алексинца, на Млави код Пожаревца, Петровца и Жагубице и на Пеку код Кучева |
| Услед појаве леда на рекама, поремећен је природни режим течења воде на Дунаву од Новог Сада до Великог Градишта, на Тиси од бране Бечеј до ушћа у Дунав, на Сави од Јамене до Шапца и на Великој Морави низводно од Багрдана. |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                |





# Прогноза леда до 23. фебруара 2012. године са степеном одбране од леда

| Река                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Сума средњих дневних негативних температура ваздуха за период до 17. фебруара 2012. године | Степен одбране од леда   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Дунав                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | На Дунаву од Бездана до Прахова кретаће се око $-180^{\circ}\text{C}$                      | Ванредна одбрана од леда |
| Тиса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | На Тиси до $-184^{\circ}\text{C}$                                                          | Ванредна одбрана од леда |
| Велика Морава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | На Великој Морави до $-188^{\circ}\text{C}$                                                | Ванредна одбрана од леда |
| Банатски водотоци                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | На банатским водотокима до $-184^{\circ}\text{C}$                                          | Ванредна одбрана од леда |
| Сава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | На Сави до $-185^{\circ}\text{C}$                                                          | Ванредна одбрана од леда |
| <b>Прогноза леда до 17. фебруара 2012. године</b><br>Задржаће се постојеће ледене појаве са тенденцијом повећања дебљине леда, као и густине ледохода и ледостаја.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                            |                          |
| <b>Прогноза леда од 18. до 23. фебруара 2012. године</b><br>Током овог периода задржаће се постојећи лед на рекама.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                            |                          |
| <b>УПОЗОРЕЊЕ:</b><br>У наредних десет дана ледене појаве на рекама ће се задржати, уз повећање процента покривености воденог огледала ледом и са мањим повећањем дебљине леда. Ова појава је опасна за хидротехничке објекте. Пловидба на рекама је обустављена.<br>У наредних седам дана нема услова за поплаве на подручју Србије. Од 20. фебруара 2012. године очекују се мањи пораст водостаја услед постепеног топљења снега. |                                                                                            |                          |

# Ванредна ситуација у фебруару 2012. године

Влада Републике Србије на предлог Републичког Штаба за ванредне ситуације проглашава (05.02.2012.) ванредну ситуацију на територији целе Републике.



## Општине најугроженије снегом

На територији Републике Србије проглашена је ванредна ситуација у 38 општина



## Редовне

- Упозорења и најаве опасних и ванредних метеоролошких појава
- Прогноза времена и прогноза вода
- Метеоаларм

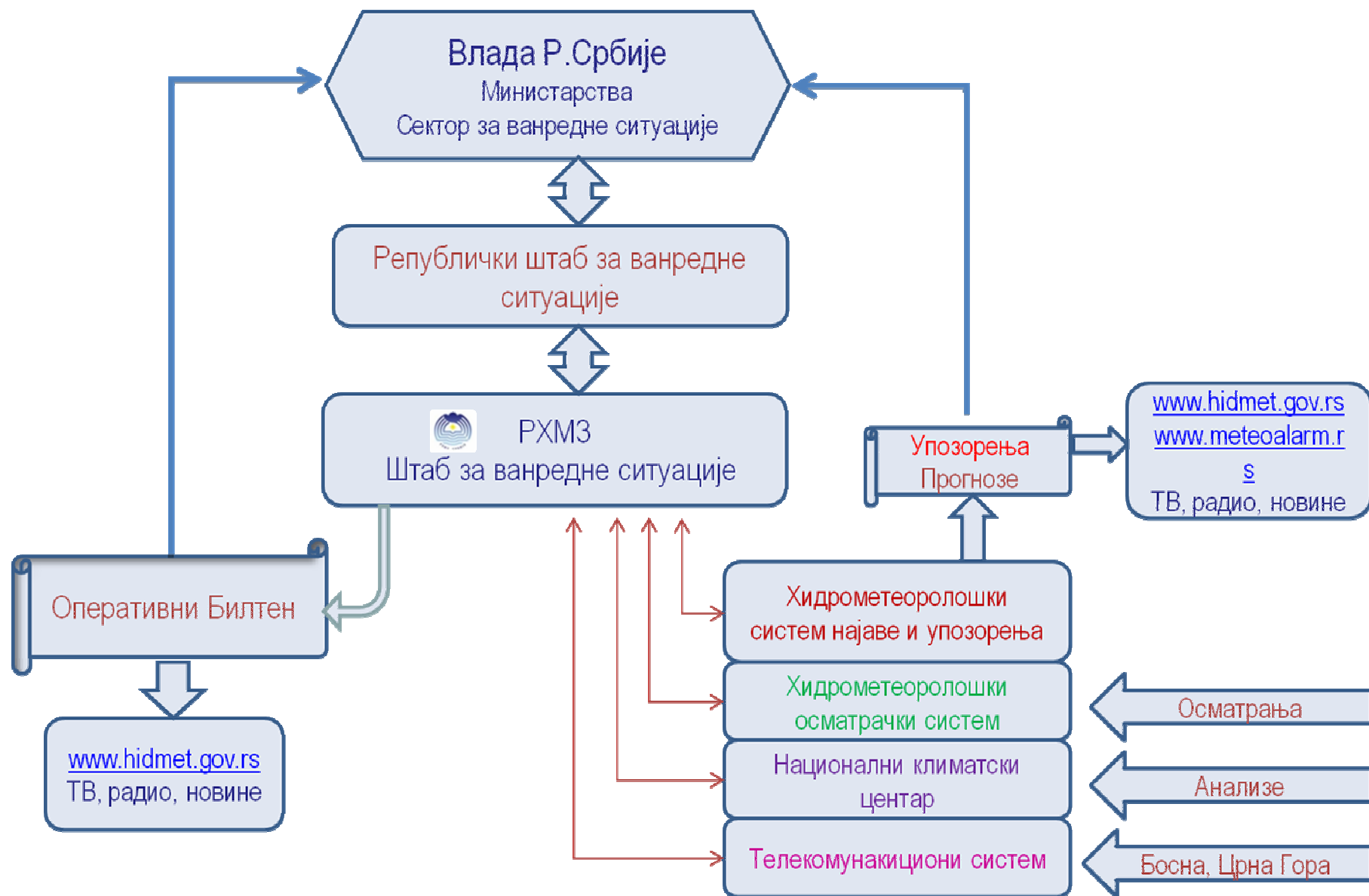
[www.meteoalarm.rs](http://www.meteoalarm.rs) и [www.meteoalarm.eu](http://www.meteoalarm.eu)

## Ванредне

- Подаци о густини снега и садржају воде у снегу,
- Осматрања са климатолошких станица,
- Подаци из суседних земаља,
- Анализе Климатског центра (SEEVCCC) залихе воде у снегу и прогнозе отицаја.



# Активности РХМЗ током ванредне ситуације

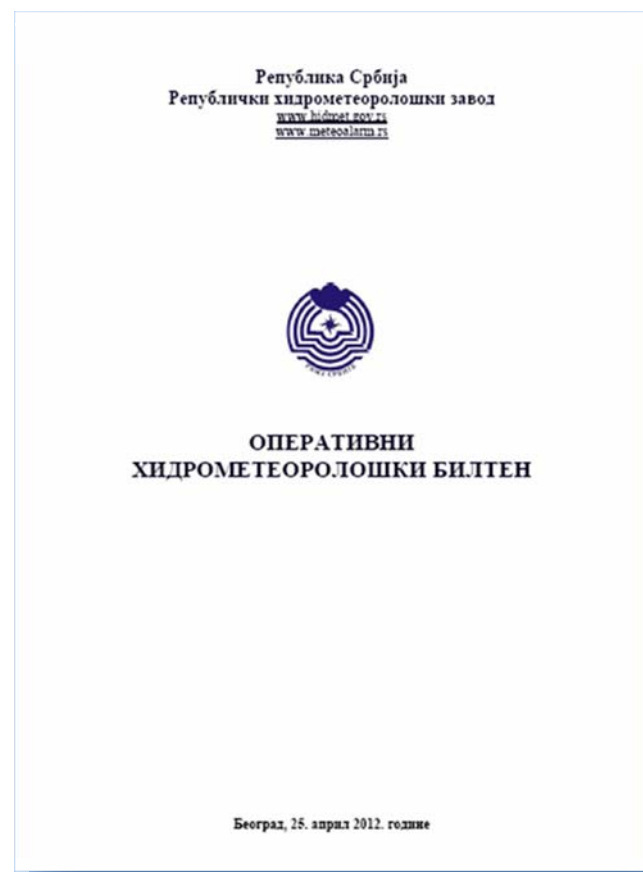




# Оперативни хидрометеоролошки билтен

- Метеоролошки подаци са Главних метеоролошких станица
- Прогноза времена и упозорења за пет дана са изгледима времена до десет дана унапред
- Месечна прогноза времена
- Сезонска прогноза времена
- Осмотрени хидролошки подаци
- Хидролошке прогнозе и упозорења

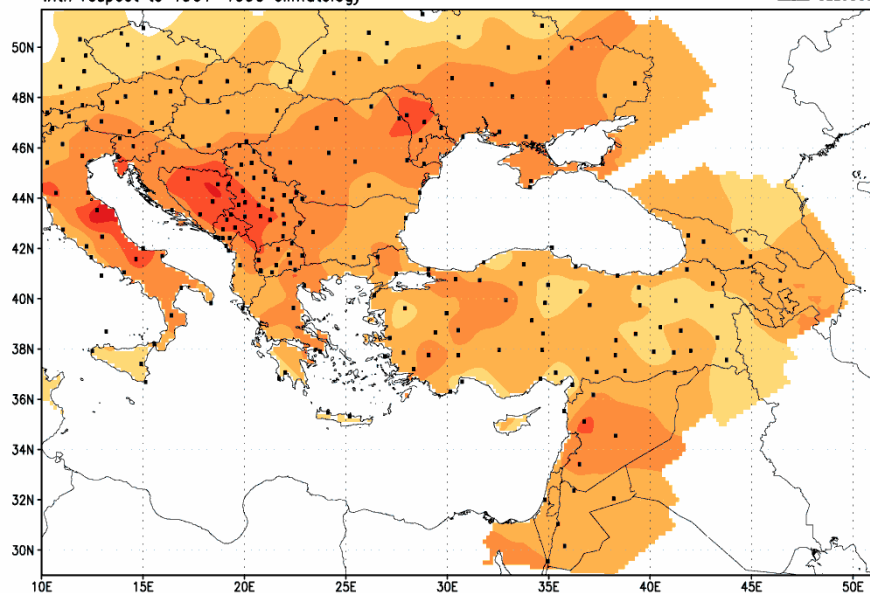
[www.hidmet.gov.rs](http://www.hidmet.gov.rs)



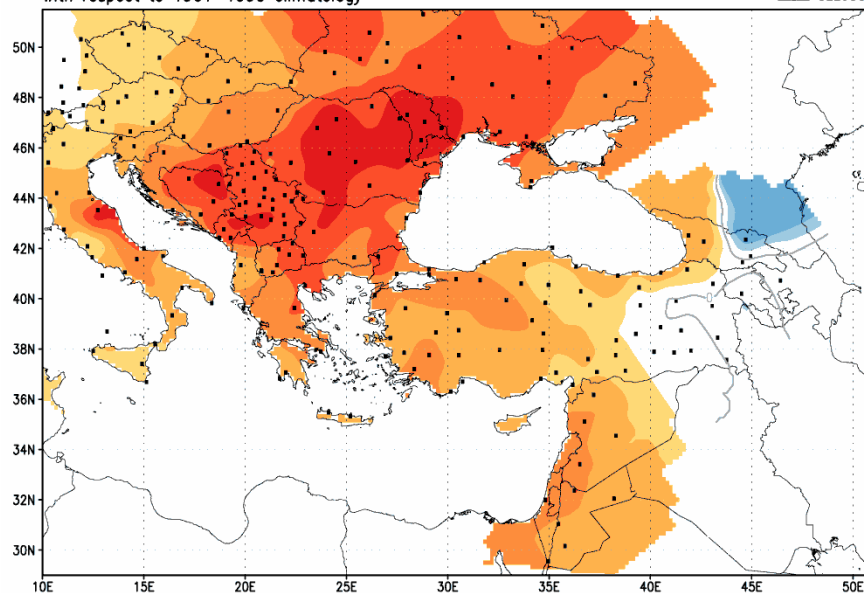


# Лето 2012. године -Топлотни талас

Climate monitoring: Temperature anomaly (°C) for JUN 2012  
with respect to 1961–1990 climatology



Climate monitoring: Temperature anomaly (°C) for JUL 2012  
with respect to 1961–1990 climatology



Одступање средње месечне температуре ваздуха од нормале (1961-1990) у јуну (лево) и јулу (десно) 2012 године

Лето 2012 – једно од најтоплијих

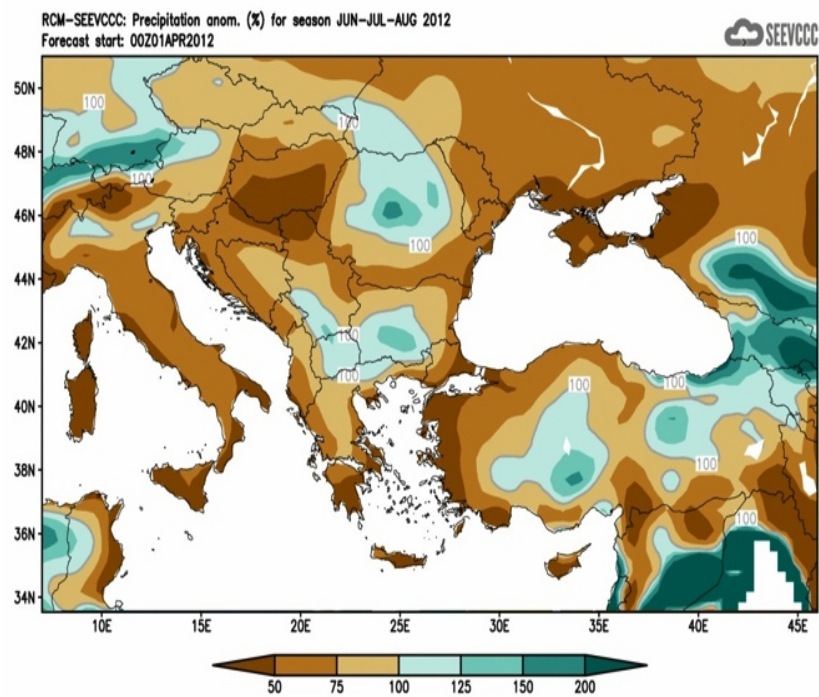
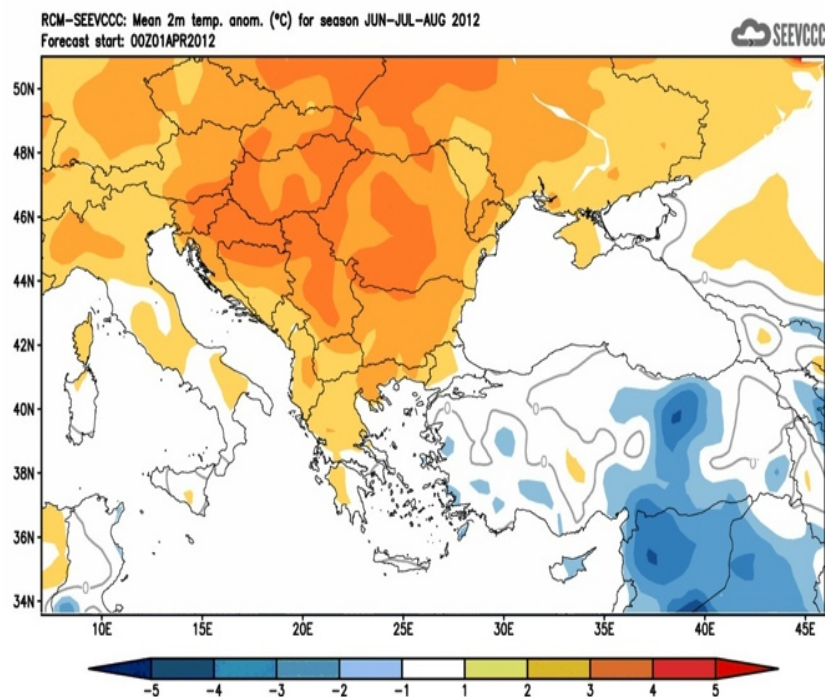
Топлотни таласи: од 16 до 24. јуна, од 29.јуна до 15 јула и од 19. до 26 августа

Одступање максималне дневне температуре од нормале (1961-1990) и до 14,7 °C

На појединим станицама превазиђени историјски максимални број тропских дана и ноћи

Последице: јако до екстремна (агрометеоролошка и хидролошка) суша, бројни шумски пожари (јул-август)

# Најава топлог и сушног лета

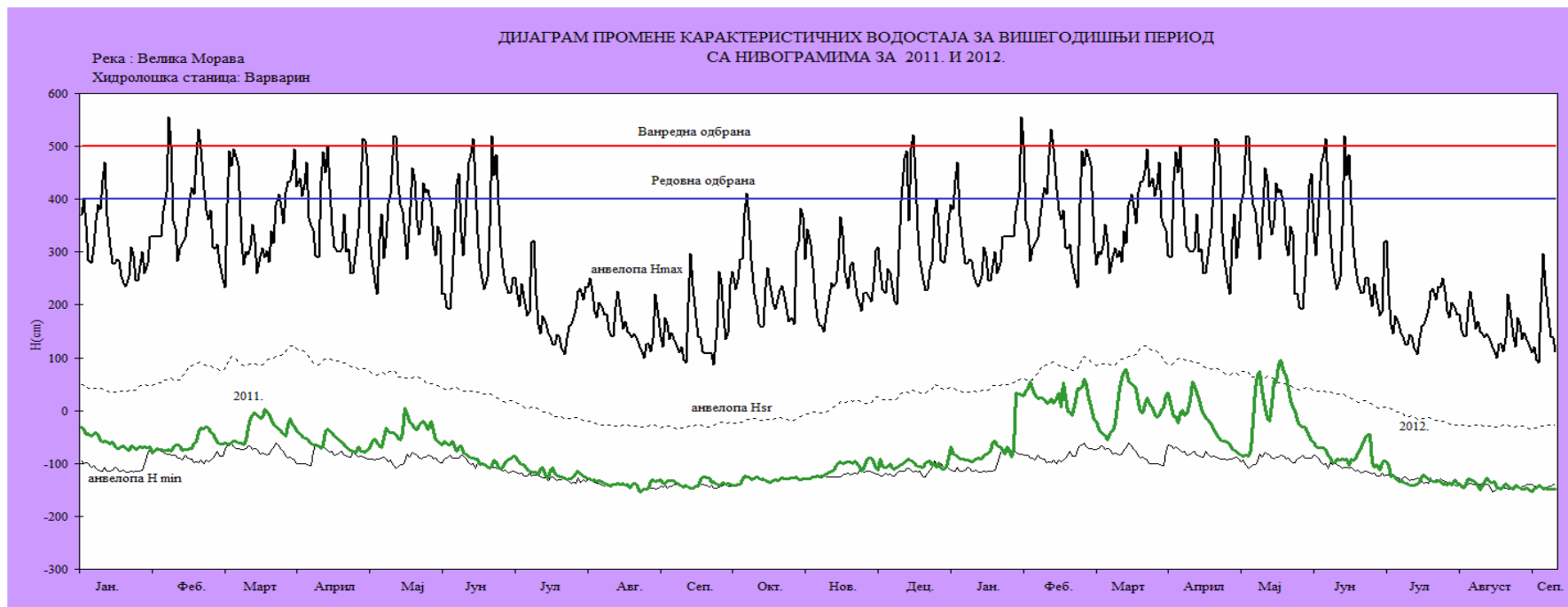


Аномалија средње температуре и падавина за сезону јун-јул-август 2012. године за подручје Југоисточне Европе (Извор: Подрегионални климатски центар за Југоисточну Европу/РХМЗ Србије).

У априлу 2012. године објављени резултати регионалног климатског модела (RCM-SEEVCCC) РХМЗ - Подрегионалног климатског центра за Југоисточну Европу који су указивали на веома топло лето и дефицит падавина.

# Хидролошка суша у Србији јун – септембар 2012. године

Од средина јуна водостаји на већини река у Србији су опадању, а крајем јуна и почетком јула месеца на мањим и средњим сливовима водостаји прешли у домен ниских и веома ниских.



Током јула и августа на банатским водотоцима, сливу Колубаре, на Јадру, на Лиму, на Топлици, Власини, Ветерници и Јабланици, а краткотрајно на Ибру и Белом Тимоку протицаји воде су били врло ниски (тзв. биолошки минимум), што је условило неповољне хидролошке услове са гледишта квалитета воде (високе температуре воде и смањене протицаје), отежане услове водоснабдевања и неповољне услове наводњавања и залиха воде у акумулацијама.

На Дунаву и на Сави до средине септембра водостаји су се налазили испод ниских пловидбених нивоа, што у великој мери утицало на отежане услове пловидбе.



# Хидролошка упозорења

## Прогноза водостаја на рекама до 01. септембра 2012. године са упозорењима

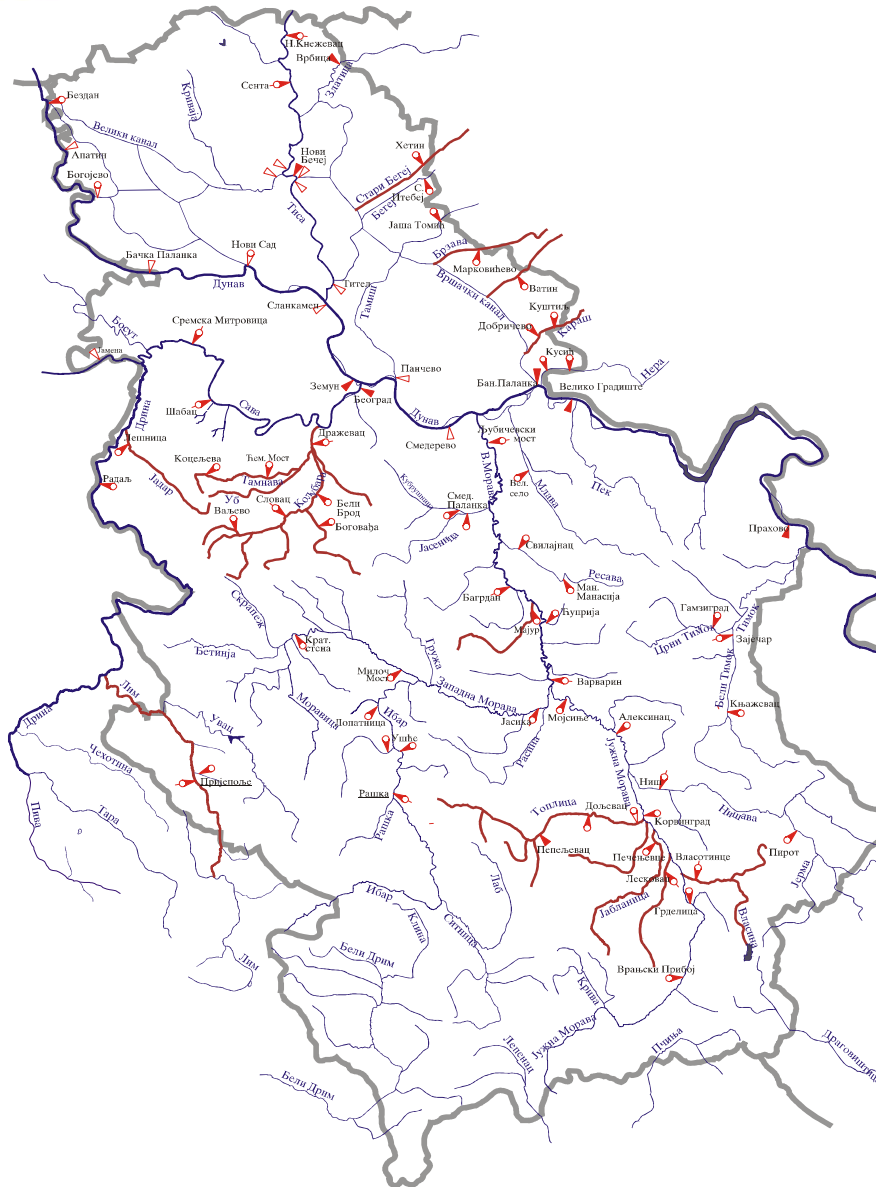
| Река                                       | Прогноза водостаја                                                         | Упозорења                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дунав                                      | Водостај Дунава ће бити у стагнацији до 25. августа, затим у мањем порасту | На Дунаву од Бездана до Смедерева водостај је испод ниског пловидбеног нивоа                                                                                                                                     |
| Тиса                                       | Водостај Тисе ће бити у стагнацији                                         | На Тиси код Титела водостај је испод ниског пловидбеног нивоа                                                                                                                                                    |
| Банатски водотоци                          | Водостај на банатским водотокима ће бити у стагнацији                      | Протицаји на Старом Бегеју, Моравици и на Брзави приближили су се минималним средње месечним вредностима 95%-не обезбеђености (биолошком минимуму)                                                               |
| Сава                                       | Водостај Саве ће бити у стагнацији                                         | Протицаји на горњем току Колубаре и на Љигу приближили су се минималним средње месечним вредностима 95%-не обезбеђености<br>На Сави од Сремске Митровице до Београда водостај је испод ниског пловидбеног нивоа. |
| Дрина                                      | Водостај на Дрини ће бити у стагнацији                                     | На Лиму протицаји су се приближили минималној средње месечној вредности 95%-не обезбеђености                                                                                                                     |
| Велика Морава                              | Водостај на Великој Морави ће бити у мањем порасту и стагнацији            | На Лугомиру протицаји су се приближили минималној средње месечној вредности 95%-не обезбеђености                                                                                                                 |
| Јужна Морава и Западна Морава са притокама | Водостај на Јужној и Западној Морави ће бити у мањем порасту и стагнацији  | Протицаји на горњем току Топлице, на Власини и на Јужној Морави приближили су се минималним средње месечним вредностима 95%-не обезбеђености.                                                                    |

Минимални средње месечни протицај 95%-не обезбеђености (биолошки минимум) је вредност минималног средње месечног протицаја до сада забележеног за одређену хидролошку станицу у периоду вишегодишњих осматрања. Улазак у биолошки минимум може угрозити флору и фауну у рекама, да утиче на нарушавање екосистема и квалитета воде, да има негативне последице на водоснабдевање, наводњавање и услове пловидбе.

# Подаци о биолошком минимуму

Биолошки минимум:

- банатски водотоци
- слив Колубаре
- Јадар
- Лим
- Лугомир
- Топлица



Преглед протока воде на извештајним хидролошким станицама

| Река        | Хидролошка станица | Q(m <sup>3</sup> /s) | Река           | Хидролошка станица | Q(m <sup>3</sup> /s) |
|-------------|--------------------|----------------------|----------------|--------------------|----------------------|
| Дунав       | Бездан             | 1240                 | Велика Морава  | Варварин           | 41.8                 |
| Дунав       | Богојево           | 1674                 | Велика Морава  | Багрдан            | 44.0                 |
| Дунав       | Смедерево          | 2364                 | Велика Морава  | Љубичевски мост    | 45.8                 |
| Тиса        | Сента              | 130                  | Западна Морава | Ласика             | 21.1                 |
| Стари Бегеј | Хетин              | 0.015                | Ибар           | Рашка              | 7.78                 |
| Тамиш       | Јаша Томић         | 5.65                 | Ибар           | Лопатница лакат    | 11.5                 |
| Брзава      | Марковићево        | 0.64                 | Јужна Морава   | Врањски Прибој     | 0.71                 |
| Моравица    | Ватин              | 0.008                | Јужна Морава   | Грделица           | 7.57                 |
| Нера        | Кушић              | 3.29                 | Јужна Морава   | Корвинград         | 5.1                  |
| Бели Тимок  | Зајечар            | 0.7                  | Јужна Морава   | Алексинач          | 7.64                 |
| Сава        | Ср. Митровица      | 302                  | Нишава         | Ниш                | 6.11                 |
| Дрина       | Радаљ              | 61.0                 | Нишава         | Пирот              | 4.45                 |
| Колубара    | Ваљево             | 0.185                | Ветерница      | Лесковац           | 0.43                 |
| Колубара    | Бели Брод          | 0.97                 | Јабланица      | Печењево           | 0.05                 |
| Тамнава     | Коцељева           | 0.018                | Топлица        | Печељевац          | 0.3                  |
| Тамнава     | Ћеменов Мост       | 0.002                | Топлица        | Дољевац            | 0.96                 |
| Љиг         | Боговађа           | 0.035                | Власина        | Власотинце         | 1.37                 |
| Лим         | Пријепоље          | 8.1                  | Лугомир        | Мајур              | 0.012                |

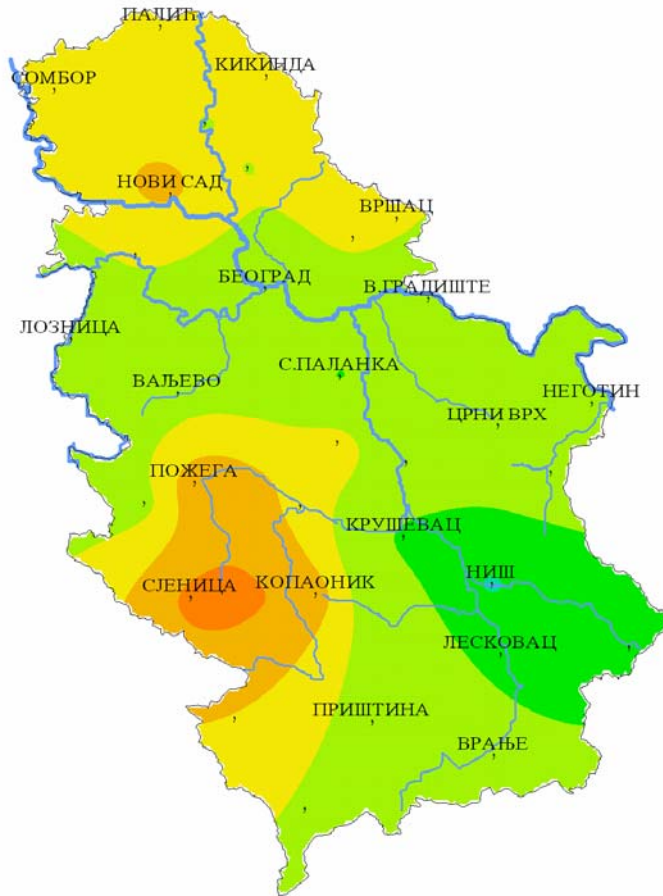
- минимални средње месечни протицај 95%-не обезбеђености ( биолошки минимум)
- минимални средње месечни протицај од 80%-не до 90%-не обезбеђености



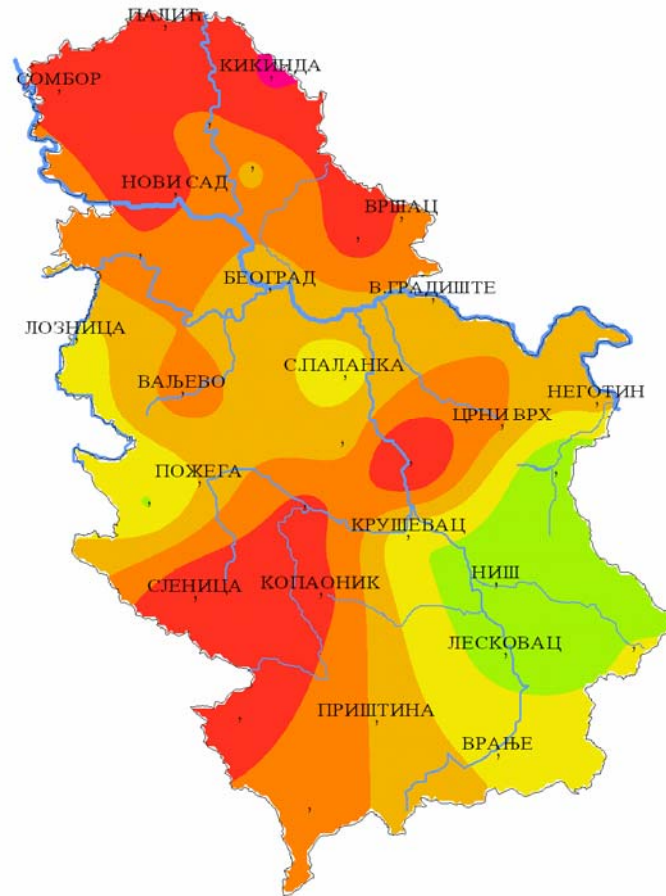


# Развој и процена интензитета суше у 2012. години на територији Србије

24.06.2012.



15.07.2012.

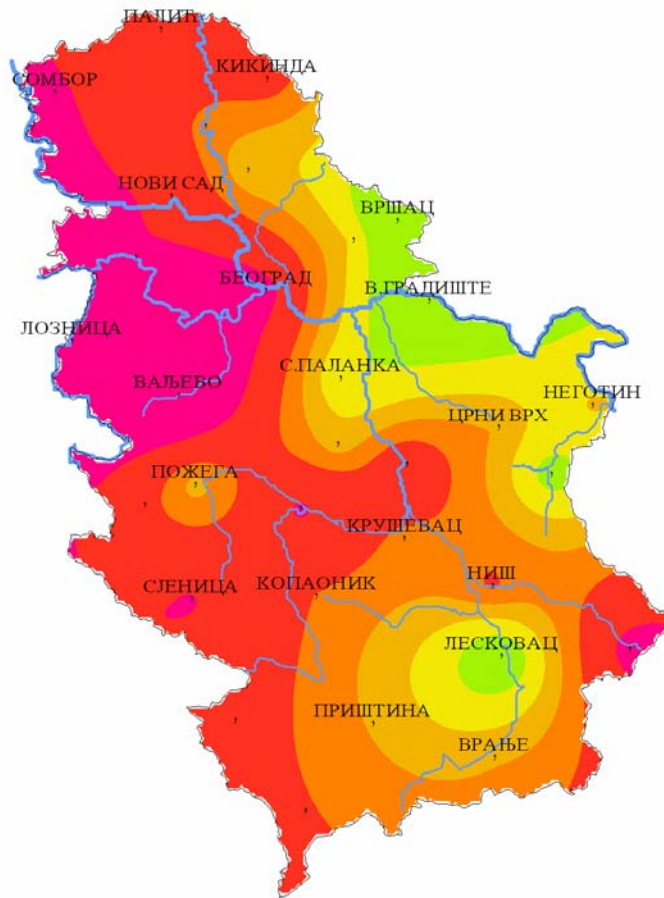


Услови влажности на територији Србије процењени на основу вредности Стандардизованог индекса падавина израчунат на основу количине падавина која је забележена у претходних 60 дана

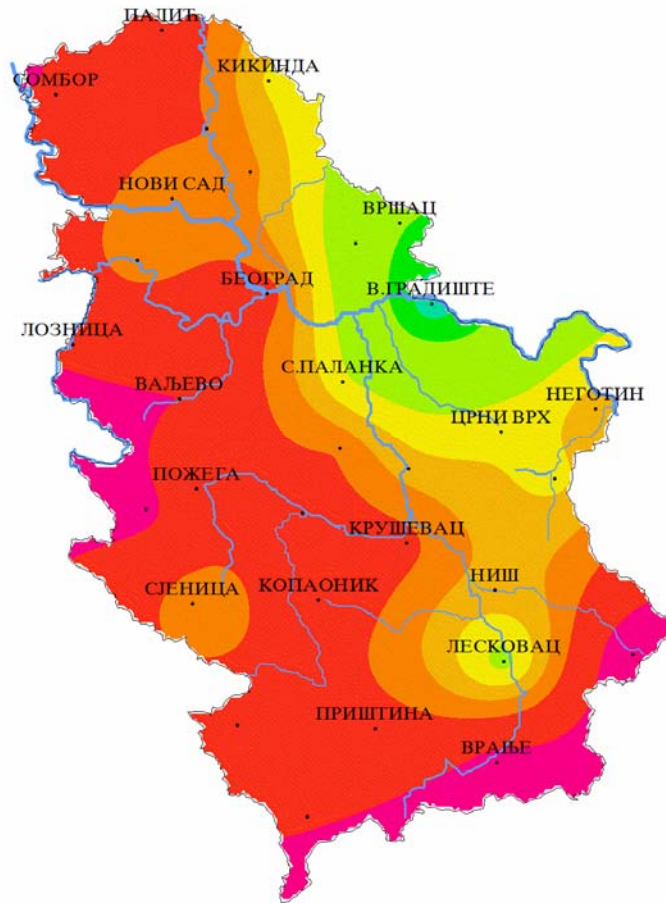


# Развој и процена интензитета суше у 2012. години на територији Србије

29.07.2012.



16.09.2012.



Услови влажности на територији Србије процењени на основу вредности Стандардизованог индекса падавина израчунат на основу количине падавина која је забележена у претходних 60 дана

# Шумски пожари у 2012. години



У 2012. години забележено 18.115 пожара на отвореном простору,

Број пожара на отвореном из године у годину се повећава, у 2007. години било осам великих шумских пожара, у 2011. години 14, а у 2012. години 20 великих шумских пожара.



У пожарима на отвореном ове године погинуло 16, а повређено 79 особа.

У гашењу пожара свакодневно учествовало приближно 700 ватрогасаца, од укупно 3.000 колико их има у Србији.



# Активности РХМЗ за потребе сузбијања шумских пожара

FWI индекс опасности од појаве шумских пожара

Прогноза метеоролошких услова за појаву шумских пожара

[www.meteoalarm.rs/ciril/fwi\\_p.php](http://www.meteoalarm.rs/ciril/fwi_p.php)



Билтен прогнозе услова за појаву шумских пожара

- за област Србије и Балканског полуострва
- од 01. јуна до 10 октобра, сваког петка за наредне 4 недеље

Ванредни Билтен за потребе сузбијања шумског пожара

- за области захваћена пожаром
- сваког дана у периоду трајања шумских пожара

II. ПРОЦЕНА ОПАСНОСТИ ОД ПОЈАВЕ ШУМСКИХ ПОЖАРА ПО СЕДМИЦАМА ЗА ПЕРИОД 24.09. – 21.10.2012. ГОДИНЕ

|                                            | Србија                                                                  | Балкан (Словенија, Хрватска, Црна Гора, Македонија, Румунија, Бугарска, Босна и Херцеговина, Албанија и Грчка) |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Период</b>                              | 24.09.2012. – 10.10.2012.                                               | 24.09.2012. – 10.10.2012.                                                                                      |
| <b>Средња дневна температура</b>           | У Србији Србија има више од просечног просека.                          | На Балкану Балканско полуострво има више од просечног просека.                                                 |
| <b>Средња дневна количина падавина</b>     | У Србији Србија има више од просечног просека.                          | На Балкану Балканско полуострво има више од просечног просека.                                                 |
| <b>Опаштени на појаву шумских пожара *</b> | У Србији Србија има више од умереног опаштени на појаву шумских пожара. | На Балкану Балканско полуострво има више од умереног опаштени на појаву шумских пожара.                        |
| <b>Период</b>                              | 01.10.2012. – 07.10.2012.                                               | 01.10.2012. – 07.10.2012.                                                                                      |
| <b>Средња дневна температура</b>           | У Србији Србија има више од просечног просека.                          | На Балкану Балканско полуострво има више од просечног просека.                                                 |
| <b>Средња дневна количина падавина</b>     | У Србији Србија има више од просечног просека.                          | На Балкану Балканско полуострво има више од просечног просека.                                                 |
| <b>Опаштени на појаву шумских пожара *</b> | У Србији Србија има више од умереног опаштени на појаву шумских пожара. | На Балкану Балканско полуострво има више од умереног опаштени на појаву шумских пожара.                        |

Република Србија  
Републички центар за сузбијање шума  
www.rhmz.rs



ВАНРЕДНИ БИЛТЕН ЗА ПОТРЕБЕ  
СУЗБИЈАЊА ШУМСКИХ ПОЖАРА

Прогноза времена СМС

- за области захваћене шумским пожаром
- сваког дана у периоду трајања шумских пожара

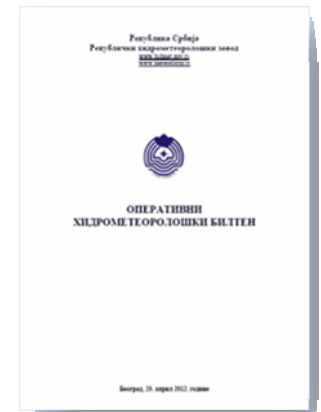
# Закључак

РХМЗ је благовременим и адекватним упозорењима и прогнозама метеоролошких и хидролошких услова оправдао значајну и одговорну улогу у систему заштите и спасавња, пољопривреди, енергетици и другим економско зависним секторима.

## Оперативни Хидрометеоролошки Билтен

Упозорења и најаве топлих таласа и ниских водостаја  
(биолошких минимума).

Информација о актуелним хидрометеоролошким  
Условима са сезонским прогнозама за наредни  
период.



Јачање капацитете свих компоненти хидрометеоролошког система за најаву и упозорења: осматрачки, телекомуникациони и аналитичко-прогностички.



# Хвала на пажњи !

