

**НАЦИОНАЛЕН ИНСТИТУТ
ПО МЕТЕОРОЛОГИЯ
И ХИДРОЛОГИЯ**



**МЕСЕЧЕН
ХИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕН
БЮЛЕТИН**

**АПРИЛ 2023
СОФИЯ**

НАЦИОНАЛЕН ИНСТИТУТ ПО МЕТЕОРОЛОГИЯ И ХИДРОЛОГИЯ



**МЕСЕЧЕН
ХИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕН
БЮЛЕТИН**

**АПРИЛ
2023 г.**

СОФИЯ

СЪДЪРЖАНИЕ

УВОД	Стр. 3
I. ПРЕГЛЕД НА ВРЕМЕТО	Стр. 3
1. Синоптична обстановка	Стр. 3
2. Температура на въздуха	Стр. 5
3. Валеж	Стр. 6
4. Силен вятър	Стр. 7
5. Облачност и слънчево греене	Стр. 8
6. Снежна покривка и слана	Стр. 8
7. Вълнение на морето и температура на морската вода	Стр. 9
8. Особени и опасни метеорологични явления	Стр. 10
II. СЪСТОЯНИЕ НА ПОЧВАТА И ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ КУЛТУРИ И ХОД НА ПОЛСКИТЕ РАБОТИ	Стр. 12
III. ХИМИЯ НА ВАЛЕЖИТЕ И РАДИОАКТИВНОСТ НА ВЪЗДУХА	Стр. 13
IV. ХИДРОЛОГИЧНА ОЦЕНКА НА РЕЧНИЯ ОТТОК	Стр. 15
V. СЪСТОЯНИЕ НА ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ	Стр. 18

В месечния хидрометеорологичен бюлетин е направен обзор на основни процеси и явления от метеорологична, агрометеорологична, хидрологична и екологична гледна точка за територията на страната през посочения месец. Оперативната информация, набирана от националната мрежа на НИМХ и представена в бюлетина, дава възможност за бърза и обща преценка на влиянието на тези явления и процеси върху различни сфери на икономиката и обществения живот, за вземане на оптимални управленски решения и повишаване на икономическата полза от стопанската дейност и комфорта на живота.

Използваните климатични норми за метеорологичните елементи са за периода 1991-2020 г. До декември на 2021 г. бяха използвани климатични норми за периода 1961-1990 г.

НАЦИОНАЛНИЯТ ИНСТИТУТ ПО МЕТЕОРОЛОГИЯ И ХИДРОЛОГИЯ

е основно оперативно и научноизследователско звено в областта на метеорологията, агрометеорологията и хидрологията с дейност от национално и международно значение. Той осигурява:

- методическо и техническо поддържане и развитие на националната метеорологична, агрометеорологична и хидрологична мрежа от станции за измервания и наблюдения с изграждане и управление на съответните бази данни за нуждите на оперативни и изследователски задачи, за национални и международни бюлетени и годишници;

- издаване на сезонни, месечни, средносрочни, краткосрочни и свръхкраткосрочни прогнози на времето и състоянието на морето, речните и подземни води, динамиката на водните запаси в почвата, фенологичното развитие и формирането на добиви от земеделските култури, предупреждения за опасни и особено опасни метеорологични явления, оценка на нанесени щети и повреди от метеорологични явления върху селското стопанство;

- изследване на климатичните ресурси, колебанията и измененията на климата, свързаните с това неблагоприятни явления и влиянието им върху различни сфери на стопанската дейност;

- изследване на метеорологични аспекти на замърсяването на въздуха, физични процеси в атмосферния граничен слой, атмосферни дифузионни модели, мониторинг на радиоактивност на атмосферата и валежите, химия на валежите, системи за ранно предупреждение за замърсяване на въздуха;

- извършването на научно-приложни изследвания и изработването на експертни оценки, методики и други видове документи за различни дейности в селското стопанство, транспорта, енергетиката, строителството, туризма, водното стопанство, търговията, екологията, гражданската защита и на природните и инженерните науки;

- обучение на специализанти, дипломанти и докторанти в сферата на компетентност на НИМХ;

- участие в глобалния и регионалния (VI регион на СМО) обмен на данни, информации и прогнози по програмите, координирани от СМО, ЮНЕСКО и други международни организации;

- членството на страната в международни институти като Европейската организация за експлоатация на метеорологични спътници (EUMETSAT) и Европейския център за средносрочна прогноза на времето (ECMWF).

I. ПРЕГЛЕД НА ВРЕМЕТО

1. СИНОПТИЧНА ОБСТАНОВКА

1-2.IV: През страната от запад на изток преминава средиземноморски циклон. В следобедните часове на 1.IV и през нощта срещу 2.IV от запад на изток на много места има валежи от дъжд, придружени с гръмотевици. В Централното Средиземноморие се формира нов вихър, който е добре развит и във височина.

3-12.IV: През целия период Балканите са под влияние на блокиран висок циклон. През първите дни от периода при земната повърхност циклоналният вихър задълбава и бавно преминава през южните райони на Балканския полуостров и през проливите към Черно море и Молдова. На 3.IV около обяд от юг започват валежи от дъжд, които в Западна и Централна България продължават през цялата нощ, а в източните райони временно спират и са по-слаби. На 4.IV от северозапад нахлува студен въздух, температурите се понижават значително, дъждът в района на София преминава в сняг. Значителни по количество са валежите на много места в Западна и Централна България. На 5.IV валежите отслабват и в повечето райони спират. На 6 и 7.IV само в крайните южни и на места в планинските райони все още превалява дъжд. Облачността се разкъсва и временно намалява. Температурите в Западна България са по-ниски от обичайните за първата половина от април, а в Източна са около нормите. През втората половина от периода, 8-11.IV, плитък приземен циклонален център преминава от

Централното Средиземноморие през южните райони на Балканите и Мала Азия на север към Черно море и Украйна. Облачността остава предимно значителна, има слаби валежи от дъжд, на повече места на 11.IV, когато в Източна България са значителни по количество. Температурите са близки или по-ниски от нормите.

13.IV: На 500 hPa над Балканите за кратко се изгражда баричен гребен. При земната повърхност атмосферното налягане е относително високо. Времето е предимно слънчево, вятърът отслабва и се ориентира от юг-югозапад, бързо се затопля и максималните температури в по-голямата част от страната са около 20 °С.

14-23.IV: Към Балканите от северозапад приближава висок циклон, който впоследствие се разширява на юг и обхваща районите около Адриатическо море – югозападната част от Балканите и Южна Италия. Над Италия последователно се формират два плитки приземни циклона. Първият на 14.IV се премества на североизток към Централна Европа. През страната преминава студен фронт, свързан с циклона. Преди фронта се усилва югозападният вятър, поривите достигат 20-24 m/s. С преминаването на фронта от запад на изток има краткотрайни валежи, в отделни райони с гръмотевици. Вторият приземен циклон бавно се разширява на изток и на 16 и 17.IV обхваща и голяма част от Балканския полуостров, на 18 и 19.IV се премества на изток към Черно море. Времето в страната е облачно, с валежи, на места с гръмотевици. В цялата страна и с най-големи количества са валежите на 17, 18 и през нощта срещу 19.IV, когато и температурите се понижават с 3-4 градуса. Вятърът е слаб до умерен от югоизток, впоследствие от североизток. През следващите дни до края на периода Балканският полуостров остава под влиянието на обширен висок циклон, а приземният циклон задълбава и се премества на североизток към южната част от Европейска Русия. Времето се задържа предимно облачно, но вече има по-значителни разкъсвания и временни намаления на облачността, а валежите са слаби и на по-малко места. Температурите бавно се повишават и в много райони са около 20 °С.

24-27.IV: През първия ден над Балканите от запад на изток преминава слаб баричен гребен, но след него от запад се спуска барична долина, която на 25 и 26.IV се изостря над страната, а на 27.IV вече се изтегля на изток. През първия ден облачността се разкъсва, над много райони преди обяд е слънчево, но с приближаването и бавното преминаване на студения фронт лежащ в долината, още в следобедните часове на 24.IV се развива купесто-дъждовна облачност и на места в Западна и Централна България има краткотрайни валежи, придружени с гръмотевици. На 25.IV валежи има в цялата страна, а на 26.IV в Източна и в Южна България, където на места са значителни по количество. Температурите се понижават. На 27.IV валежите спират, облачността от запад се разкъсва и намалява.

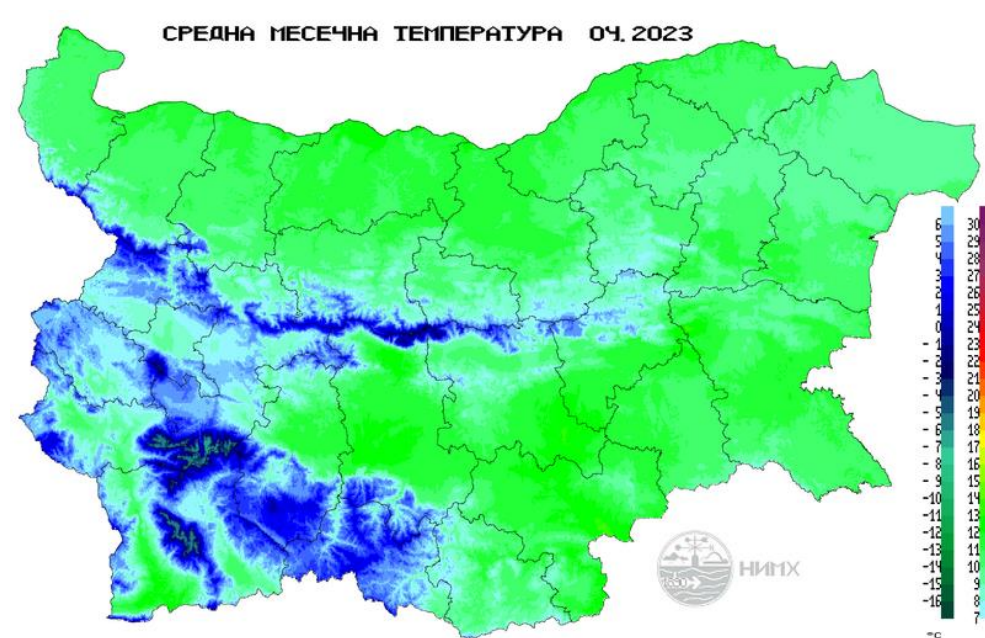
28-30.IV: Високата долина се изтегля на изток, от запад за кратко се изгражда слаб баричен гребен, а впоследствие потокът става северозападен. В страната преобладава слънчево време с временни увеличения на облачността. Има и изолирани съвсем слаби валежи, главно в планините. Температурите се повишават слабо. На 30.IV над Югозападна и Централна Южна България се развива купесто-дъждовна облачност и на места има краткотрайни валежи с гръмотевици, а в Дунавската равнина и Източна България остава предимно слънчево.

МЕТЕОРОЛОГИЧНА СПРАВКА ЗА АПРИЛ 2023 г.

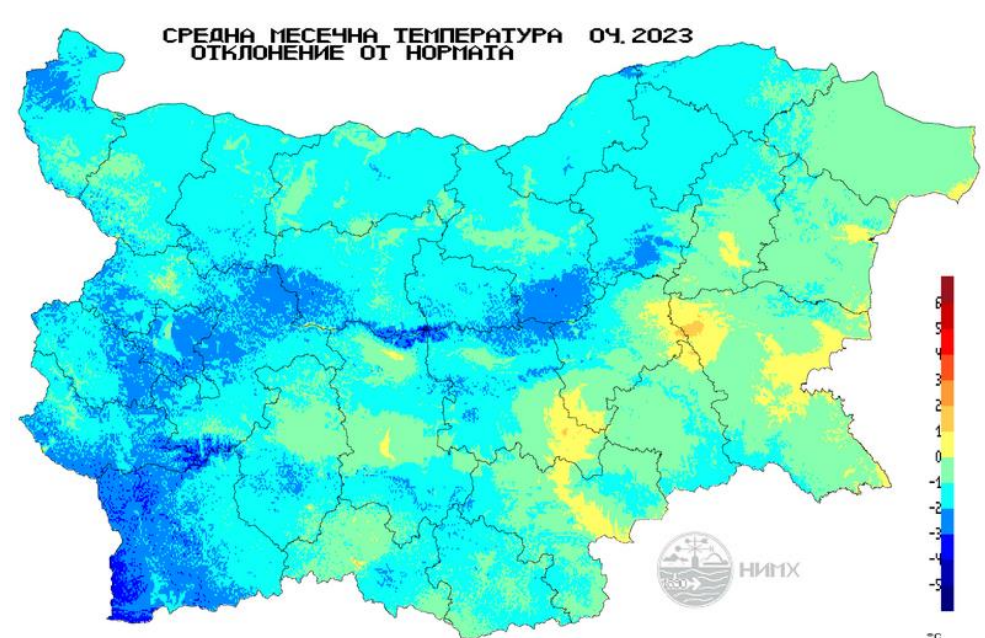
Станция	Температура на въздуха (°C)						Валеж (mm)					Брой дни с			
	средна месечна	отклонение от нормата	макси- мална	дата	мини- мална	дата	месечна сума	% от нормата	макси- мален	дата	валеж		вятър ≥14 m/s	Гръмо- тевици	
											≥1 mm	≥10 mm			
София	9.0	-1.9	22.1	14	-1.7	7	55	105	29	4	10	2	3	4	
Видин	10.9	-1.5	24.0	30	-0.6	28	70	157	33	4	7	2	2	3	
Монтана	10.8	-1.1	21.9	13	0.5	7	55	103	23	4	10	1	4	2	
Враца	10.8	-1.5	21.5	13	0.8	6	95	129	39	4	13	2	7	3	
Плевен	11.3	-1.5	24.5	14	1.9	6	51	95	19	4	11	1	2	1	
В.Търново	11.0	-1.4	21.7	14	1.4	29	113	205	17	19	15	5	0	2	
Русе	12.2	-1.2	24.1	24	2.5	6	66	149	14	5	12	1	5	2	
Разград	9.6	-1.3	21.7	14	0.0	7	111	224	22	12	15	4	1	1	
Добрич	9.7	-0.6	22.3	14	-1.4	9	87	211	33	12	11	1	0	2	
Варна	11.1	0.4	20.9	30	2.4	5	61	157	21	12	11	2	4	1	
Бургас	11.6	0.3	23.2	14	3.8	5	67	157	14	17	11	3	7	3	
Сливен	11.3	-0.8	20.8	14	3.1	9	82	201	16	19	12	3	4	1	
Кърджали	10.7	-1.1	20.7	30	1.8	6	94	180	19	4	16	4	8	7	
Пловдив	12.3	-0.4	25.0	14	2.0	29	58	140	26	4	8	2	1	6	
Благоевград	10.4	-1.9	21.9	13	-1.1	7	48	99	17	4	7	1	2	2	
Сандански	12.1	-1.8	22.8	21	1.3	7	60	141	22	4	12	1	9	1	
Кюстендил	9.4	-1.9	22.5	13	-1.6	13	78	163	28	4	10	2	2	3	

2. ТЕМПЕРАТУРА НА ВЪЗДУХА

Средните месечни температури, пресметнати за оперативните станции на НИМХ, са между 5.4 и 12.8 °С (фиг. 1). В станциите на планински върхове средните месечни температури са между -6.6 °С (вр. Мусала) и 1.7 °С (вр. Мургаш). Месец април е най-топъл в района на Любимец, обл. Хасково (12.8 °С), и най-студен в Чепеларе, област Смолян (5.4 °С). Април 2023 г. е сравнително студен за по-голямата част от територията на страната, със средно отклонение от -1.2 °С от климатичната норма. Средните месечни температури имат отклонение от месечната норма между -2.6 °С (Омуртаг, обл. Разград) и +1.3 °С (Сунгурларе, обл. Бургас).



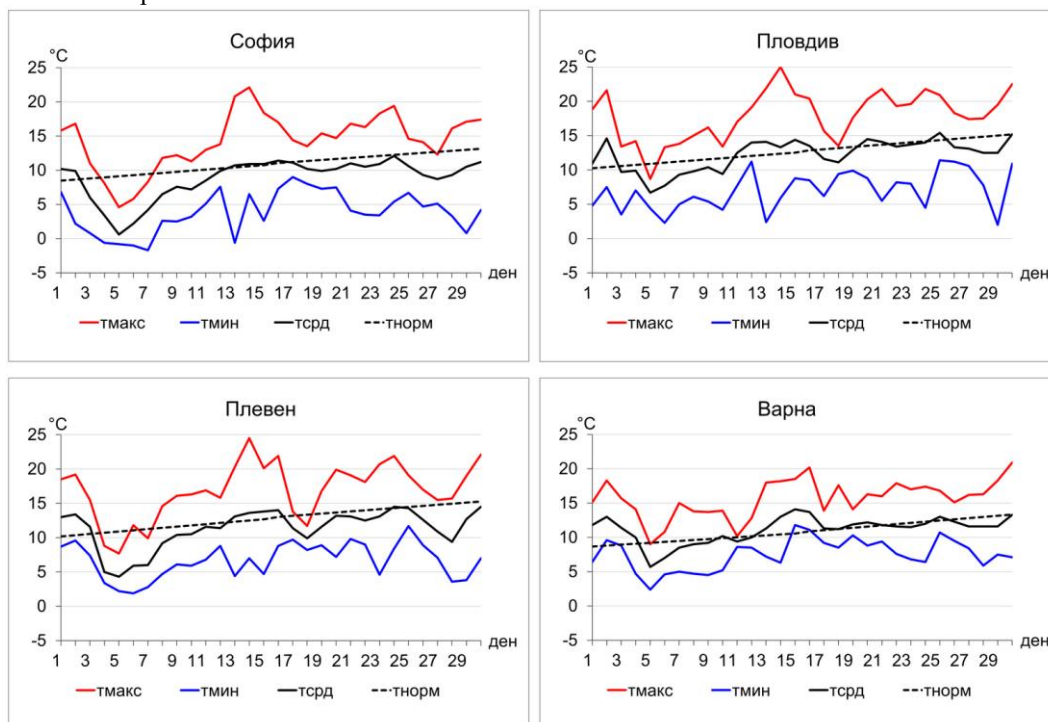
Фигура 1. Средна месечна температура на въздуха (°С), април 2023 г.



Фигура 2. Средна месечна температура – отклонение от нормата (°С), април 2023 г.

През периода 3-12.IV, на 18.IV и 27-28.IV е относително студено със средни денонощни температури между 2 и 7 °С под месечната климатична норма. През периодите 14-16.IV, 24-25.IV и на 30.IV е относително топло със средни денонощни температури между 1 и 2 °С над нормата. През останалите дни температурите са близки до нормата. Най-студено е в Омуртаг на 6.IV (средна денонощна температура 0.1 °С). Най-топло е в Ахтопол на 14.IV (средна денонощна температура 18.4 °С).

В станциите на НИМХ в населени места най-високите максимални температури са между 17 и 25 °C и са измерени предимно през периода 13-14.IV или на 30.IV. Най-високата измерена температура е 25.1 °C в Първомай, обл. Благоевград, на 13.IV. Най-ниските минимални температури са между -4.6 и 3.8 °C и са измерени предимно през периодите 5-9.IV или 28-29.IV. Най-ниската минимална температура в оперативни станции в населени места е -4.6 °C в Чепеларе, обл. Смолян на 13.IV. Най-ниската минимална температура е измерена на връх Мусала на 7.IV – -15.6 °C. На фиг. 3 са представени денонощните температури за 4 града в България: София, Пловдив, Плевен и Варна.



Фигура 3. Температура на въздуха (°C) през април 2023 г. в някои градове. Червена линия – максимална температура; синя – минимална; черна непрекъсната – средна денонощна; черна прекъсната – климатична норма.

3. ВАЛЕЖ

Месечните суми на валежа са между 40% (Карлово, обл. Пловдив) и 334% (Главиница, обл. Силистра) от климатичната норма. През почти всички дни на месеца има валежи в поне час от страната. По-масови са валежите през периодите 3-5.IV, 10-19.IV и 25-27.IV. Най-обилни са валежите на 3-4.IV в Западна и Централна България и на 12-13.IV в Североизточна България. Достигнати са 24-часови количества валеж от 25-60 mm. Най-голямата 24-часова сума на валежа в оперативните станции на НИМХ е измерена в района на Манастир, обл. Смолян, на 4.IV – 90 mm от дъжд. Броят на дните с валеж над 1 mm е между 7 и 16. Броят на дните с валеж над 10 mm е между 1 и 5.

На фиг. 4 и фиг. 5 е представена 24-часовата сума на валежите за 4 града в България: София, Пловдив, Плевен и Варна.

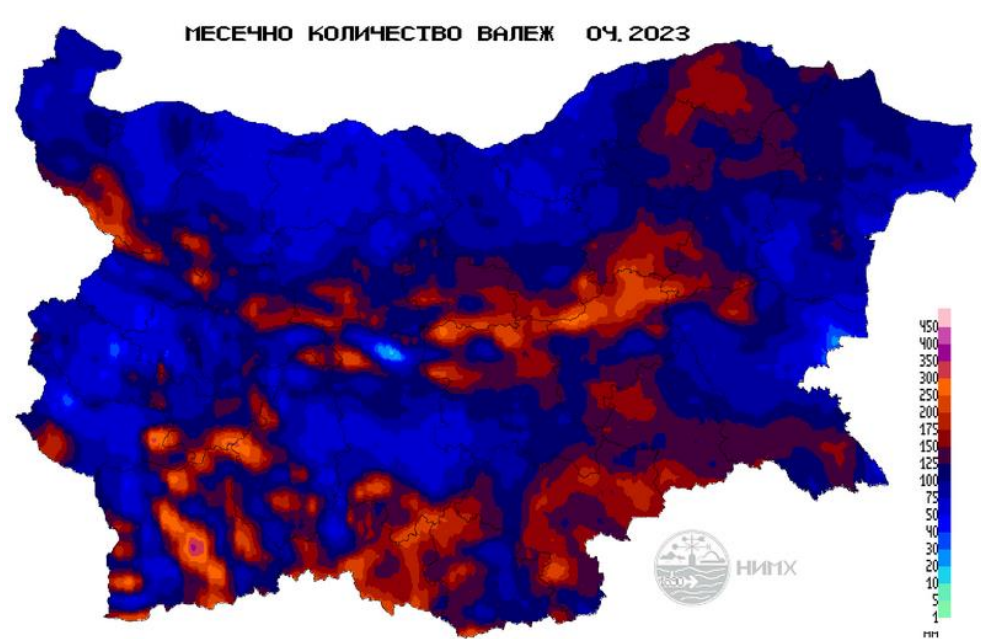


Фигура 4.¹ 24-часови количества валеж (mm) през февруари 2023 г. в София и Пловдив

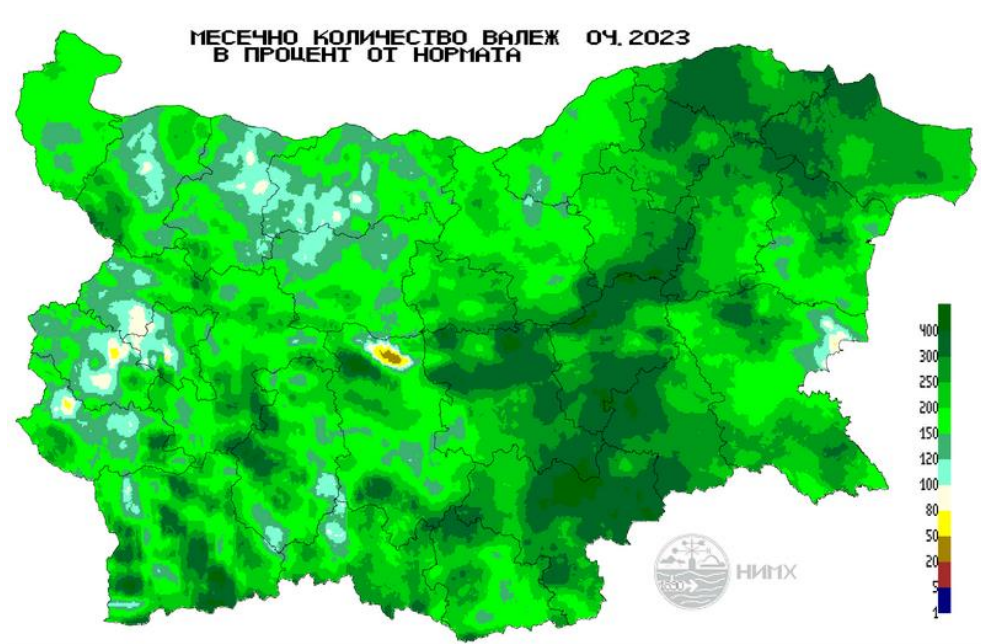


Фигура 5. 24-часови количества валеж (mm) през февруари 2023 г. в Плевен и Варна

¹ 24-часовото количество валеж се сумира за периода от 7 ч. локално време на предната дата до 7 ч. локално време на датата, за която се отнася.



Фигура 6. Площно разпределение на месечната сума на валежа (mm), април 2023 г.



Фигура 7. Месечно количество валеж в процент от нормата, април 2023 г.

4. СИЛЕН ВЯТЪР

В дните със силен вятър² за цялата страна такъв трябва да е регистриран в поне 14 оперативни метеорологични станции на НИМХ (фиг. 8). По този критерий през месец април силен вятър има през периода 1-4.IV и 10-14.IV. Друг период с голям брой станции със силен вятър е 25-26.IV. През периода 1-4.IV има циклонална активност в района на Балканския полуостров. Първоначално на 1.IV нахлува студен въздух от северозапад и преди студения фронт се усилва вятърът от югозапад предимно по северните подножия на планините и в Източна България. На 3-4.IV преминава средиземноморски циклон и предимно в Дунавската равнина и Източна България духа силен североизточен вятър. През периода 10-14.IV отново има циклонална активност в района на Балканския полуостров. Духа силен вятър от западната четвърт на много места в Дунавската равнина, Горнотракийската низина, Източна България и по долината на р. Струма. На 25-26.IV преминава фронт от северозапад и на места предимно в Дунавската равнина, Горнотракийската низина и Източна България духа вятър от западната четвърт.

² измерена максимална скорост ≥ 14 m/s

По планински върхове е регистриран вятър със скорост над 25 m/s на 3.IV, 10-14.IV, 26.IV и 28.IV. Броят на дните със силен вятър е между 0 и 9.

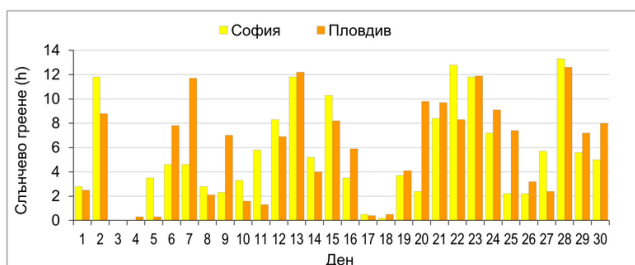


Фигура 8: Брой оперативни климатични станции със силен вятър през април 2023 г.

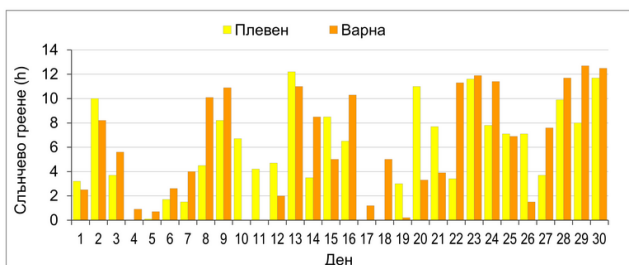
5. ОБЛАЧНОСТ И СЛЪНЧЕВО ГРЕЕНЕ

Средната облачност в оперативните станции на НИМХ е между 5.5 и 8.5 десети, като стойностите са главно над климатичната норма, с положителни отклонения между 0.5 и 3.5 десети. Броят на ясните дни е между 0 и 5, което е около и под нормата. Броят на мрачните дни е между 3 и 23, което е около и над нормата.

По данни от оперативните синоптични станции на НИМХ, продължителността на слънчевото греене през април е около и под климатичната норма за месеца. За равнинната и полупланинска част от страната продължителността на слънчевото греене е между 67% и 97% от нормата, докато по високите части на планините е значително по-малко – между 49% и 76%. Най-много часове слънчево греене са регистрирани в Сандански и на н. Калиакра (190 часа), а най-малко – на вр. Ботев (62 часа). На фиг. 9 и 10 е представено разпределението на часовете слънчево греене през м. април за 4 града в България: София, Пловдив, Плевен и Варна.



Фигура 9. Слънчево греене (в часове) през април 2023 г. в София и Пловдив



Фигура 10. Слънчево греене (в часове) през април 2023 г. в Плевен и Варна

6. СНЕЖНА ПОКРИВКА И СЛАНА

На 3-4.IV вали сняг и се образува нова тънка снежна покривка в планинските райони над 800 m надморска височина и в малка част от Североизточна България. На 10-11.IV и 14-15.IV отново вали сняг в някои планински райони с надморска височина над 1200 m (фиг. 11). По най-високите части на планините сняг вали и на 24-25.IV. Най-голяма височина на снежна покривка в населени места е измерена на 11.IV в с. Манастир, обл. Смолян – 5 cm, а по планинските върхове на 25.IV на връх Ботев – 180 cm. По планинските върхове месецът започва с височина на снежната покривка между 0 cm (Рожен и Мургащ) и 147 cm (Ботев) и завършва с 0 cm (Рожен и Мургащ) и 190 cm (Ботев).

Слани са наблюдавани в 17 дни от месеца (фиг. 12). През периода 5-13.IV слани са регистрирани в отделни станции във високите полета на Югозападна България и Софийската котловина. Най-голям брой станции с регистрирана слана има на 29.IV.



Фигура 11. Брой оперативни климатични станции със снежна покривка през април 2023 г.



Фигура 12. Брой оперативни климатични станции със слана през април 2023 г.

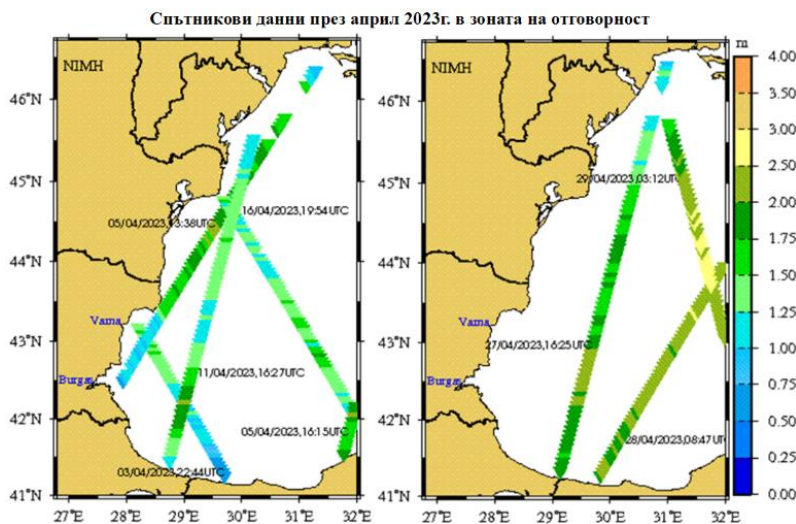
7. ВЪЛНЕНИЕ НА МОРЕТО И ТЕМПЕРАТУРА НА МОРСКАТА ВОДА

През месец април вълнението на морето най-често е слабо, в заливите 2 бала, а извън тях е между 2 и 3 (фиг. 15). Значима височина на вълната³ около 0.1 m (1 бал) е регистрирана рядко. В периода 04-05.IV и на 11.IV през Черноморския басейн преминават циклонални вихри, вятърът временно се усилва и вълнението от слабо става умерено, като достига 4 бала. През месец април се наблюдава плавно повишение на температурата на морската вода, с почти еднаква скорост в заливите Варна и Бургас, последвано от Шабла и Ахтопол (фиг. 14). В периода 23-26.IV вятърът е с посока от юг-югоизток и в района на Шабла и Ахтопол се създават условия за краткотрайно слабо понижение с около 2°C.

На фигура 13 са представени дните и часовете на регистриране на значима височина на вълната над 1.25 m от океанографски спътници, преминали над зоната на отговорност и получени в НИМХ чрез Глобалната телекомуникационна система.

През месеца за западната акватория на Черно море, в зоната на отговорност на НИМХ, са издадени 6 броя предупреждения⁴: за почти силен вятър⁵ (на 1, 3, 5, 11 и 26.IV) и за силен вятър⁶ (на 10.IV).

За крайбрежието са издадени общо 4 броя предупреждения за опасни явления⁷ от първа степен (жълт код): за силен вятър и значително вълнение (на 5 и 11.IV) и за значително вълнение (на 4 и 27.IV).



Фигура 13. Значима височина на вълната, регистрирана от спътници JASON 3 и SARAL/ALTIKA

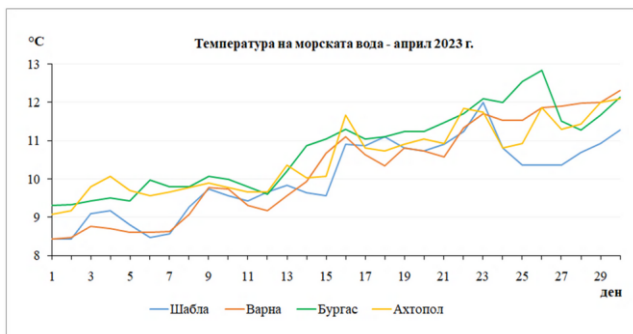
³ от закотвени метеорологични буйове в шелфовата зона в западната част на Черно море

⁴ предупреждения за корабоплаването се издават за западната акватория на Черно море до меридиан 32° и.д.

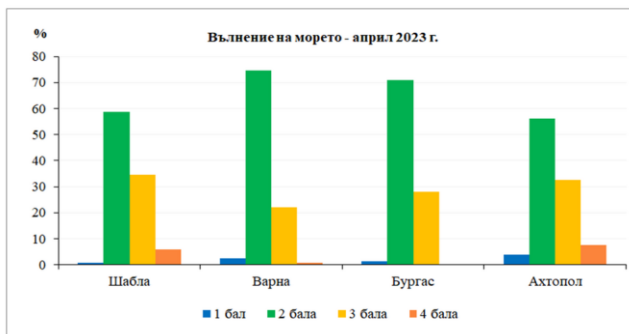
⁵ за корабоплаването предупреждение за почти силен вятър се издава при вятър със сила 7 бала по скалата на Бофорт

⁶ за корабоплаването предупреждение за силен вятър се издава при вятър със сила 8-9 бала по скалата на Бофорт

⁷ граждански предупреждения се издават за българското крайбрежие до 12 морски мили навътре в морето. Значително вълнение в системата МЕТЕОАЛАРМ е вълнение ≥ 4 бала по скалата на Бофорт



Фигура 14. Температура на морската вода – април 2023 г.



Фигура 15. Вълнение на морето – април 2023 г.

8. ОСОБЕНИ И ОПАСНИ МЕТЕОРОЛОГИЧНИ ЯВЛЕНИЯ⁸

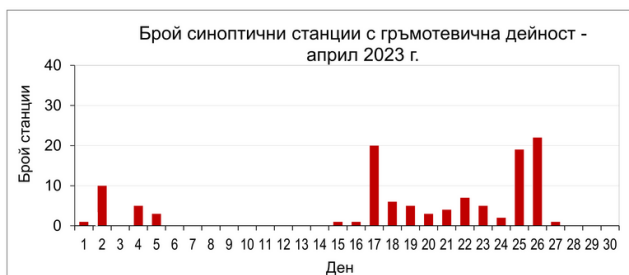
Мъгли са наблюдавани в 23 дни от месеца в отделни станциите от равнинната и полупланинска част на страната (фиг. 16). За сравнение през април 2022 г. те са били в 10 дни. Във високопланинските метеорологични станции мъгли (облачна среда) са регистрирани в 30 дни от месеца, с 2 повече от предходната година.

Гръмотевична дейност е регистрирана в 17 дни от месеца (фиг. 17). Най-много случаи са наблюдавани в периода 17-26.IV в цялата страна. За сравнение през април 2022 г. е имало гръмотевична дейност в 10 дни. Месечният брой на регистрираните над страната мълнии от системата ATDnet е представен на фиг. 18.

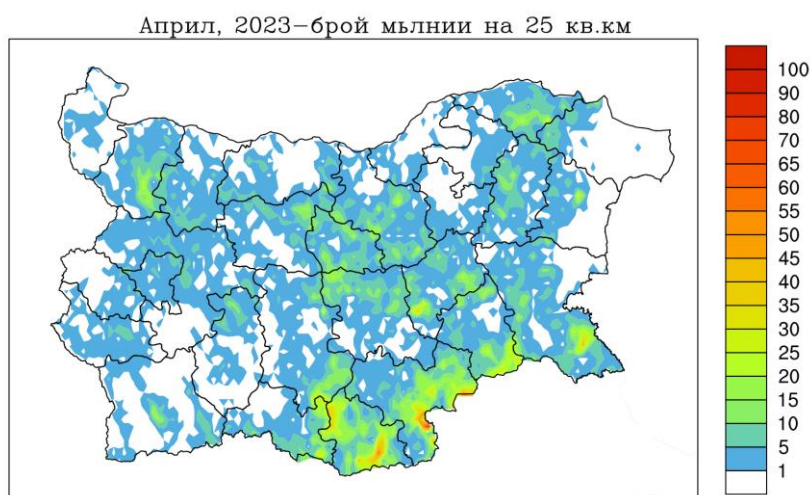
Валежи от град са регистрирани в 16 дни от месеца. С по-масов характер са градушките през периодите 1-2.IV и 25-26.IV. За сравнение през м. април 2022 г. дните с валежи от град са 10.



Фигура 16. Брой синоптични станции с мъгла през април 2023 г.



Фигура 17. Брой синоптични станции с гръмотевична дейност през април 2023 г.



Фигура 18. . Месечен брой мълнии на 25 km² за април 2023 г.

⁸ Наличието на мъгла, гръмотевична дейност и градушка е за 24-часовия период от 6 ч. UTC (Coordinated Universal Time) на предната дата до 6 ч. UTC на датата, за която се отнася. Наличието на силен вятър е за денонощието на датата, за която се отнася. Наличието на слана е за датата, за която се отнася.

Особено опасни явления

На 14 и 15.IV през страната премина студен фронт, свързан с плитък приземен циклон. Преди него се усили югозападният вятър като на места поривите достигаха 20-24 m/s. Силният вятър събори пана от строителни огради и клони в областите Кърджали, Хасково, Пловдив, Пазарджик, Благоевград, Кюстендил, Перник, София-град, София-област, Ловеч, Габрово, Велико Търново, Враца и Монтана.

Пренос на пустинен прах над България⁹

През април общият брой дни с циркуляция, водеща до пренос на пустинен прах от Сахара над България или над част от нея е 11. Циркуляция, благоприятстваща пренос на прах над страната има през първия ден от месеца, в периода от 14 до 18.IV, както и от 20 до 24.IV. В 4 от дните (1, 21, 22, 23.IV) прах има над цялата страна. В периода 14-18.IV, както и на 24.IV сахарски прах има над Източна България. Прах само над югозападния район има на 20.IV. На 24.IV се наблюдава оцветен валеж¹⁰. През всички дни с пренос на сахарски прах концентрацията му е ниска.

Район	Дата
Северозападен	1, 21, 22, 23
Североизточен	1, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24
Югоизточен	1, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24
Югозападен	1, 18, 20, 21, 22, 23

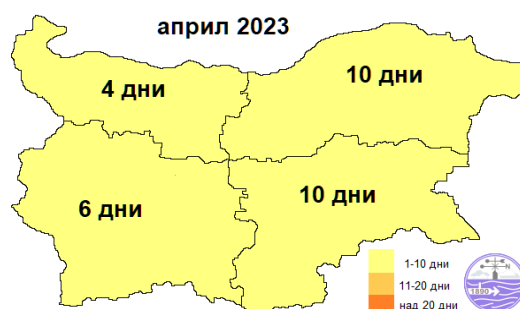
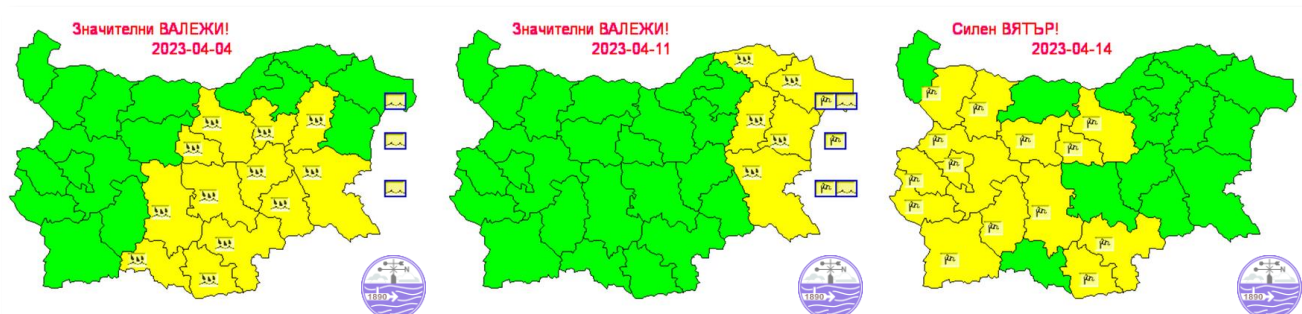


Таблица 1. Дати от месеца по райони в страната с пренос на пустинен прах от Сахара

Фигура 19. Брой дни по райони в страната с пренос на пустинен прах от Сахара

Издадени предупреждения за опасни явления

През месец април НИМХ издава предупреждения за опасни метеорологични явления за 7 дни от месеца. Предупреждения от първа степен (жълт код) за значителни валежи от дъжд са издадени за 3.IV за 16 области в Западна и Централна България, за 4.IV за 12 области в Южна и Източна България, за 11.IV за 5 области в Източна България, за 17.IV за 3 области в Северозападна България, за 18.IV за 8 области в Северна България и област Смолян (фиг. 20). Предупреждения от първа степен (жълт код) за силен вятър са издадени за 12.IV за 13 области в северозападната половина от страната и за 14.IV за 14 области в Западна и Централна България.



Фигура 20. Издадени предупреждения за 4.IV, 11.IV и 14.IV.

⁹ На база комбиниран анализ на синоптични карти, спътникови продукти, прогностични числени модели за атмосферна циркуляция и за състав на атмосферата от моделите CAMS (Copernicus Atmosphere Monitoring Service) на програма „Коперник“.

¹⁰ Информацията е оперативна, изготвена на базата и на числени модели.

II. СЪСТОЯНИЕ НА ПОЧВАТА И ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ КУЛТУРИ И ХОД НА ПОЛСКИТЕ РАБОТИ

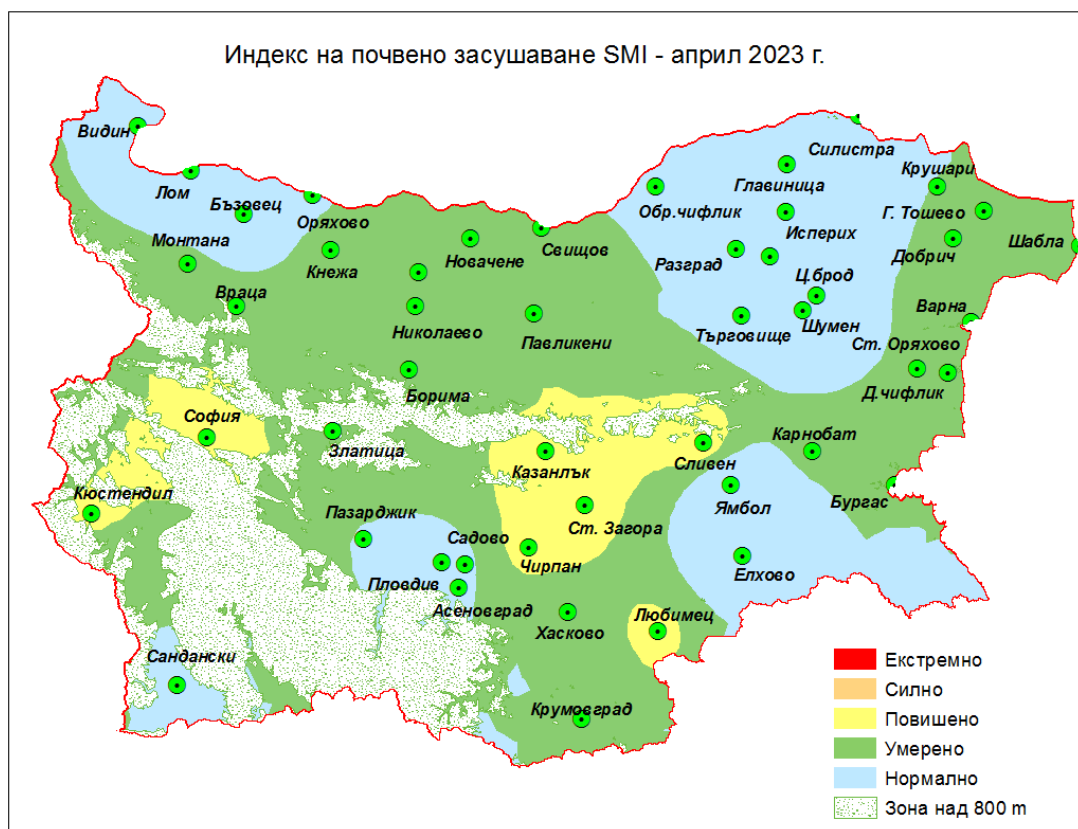
1. СЪСТОЯНИЕ НА ПОЧВАТА

През април количеството на валежи, регистрирани в земеделските райони на страната, достигна до 1-2 пъти месечната норма. През месеца в по-голямата част от полските райони бяха измерени 50-100 l/m², което доведе до постепенно повишаване на почвените влагозапаси в слоя 0-50 cm.

На 07.IV при първото за месеца определяне на почвените влагозапаси при зимните житни култури в слоя 0-50 cm. в агростанциите Ямбол и Пловдив нивата на почвените влагозапаси бяха до пределната полска влагоемност (ППВ). Почвената влага в Царев брод, Пазарджик и Лозен беше 85-95% от ППВ. В Долни чифлик, Кюстендил и Хасково определените запаси от вода в почвата бяха 75-80% от ППВ. Между 60-65% от ППВ беше влагозапасеността в Карнобат, Чирпан и Сливен. Под 50% от ППВ бяха влагозапасите в Любимец и Казанлък. При полетата с царевица и слънчоглед в слоя 0-20 cm в станциите Царев брод, Ямбол, Пазарджик и Казанлък влажността на почвата бе до ППВ. В Хасково и Долни чифлик бяха определени запаси 80-85% от ППВ. По-ниски, 66% от ППВ бяха водните запа в Карнобат, а в Сливен, Любимец и Чирпан те бяха 50-55% от ППВ.

На 17.IV при повторното определяне на почвените влагозапаси за месеца беше констатирано, че при пшеницата и ечемика в слоя 0-50 cm в агростанциите Ямбол, Пловдив, Пазарджик, Бъзовец, Сандански, Търговище, Царев брод и Силистра почвените влагозапаси са от 95 до 100% от ППВ, а в Хасково, Чирпан, Казанлък, Кнежа, Новачене, Николаево, Кюстендил, Разград, Долни чифлик и Лозен (София) 80-90% от ППВ. По-ниски 65-70% от ППВ са определени водните запаси в Карнобат и Сливен, а най-ниско бе съдържанието на вода в почвата в Любимец едва 57% от ППВ.

При царевицата и слънчогледа в слоя 0-20 cm в Ямбол, Чирпан, Бъзовец, Кнежа, Николаево, Сандански, Разград, Търговище и Царев брод влажността на почвата бе до ППВ, 85-95% от ППВ бяха определени в Любимец, Хасково, Казанлък, Пазарджик, Новачене, Борима, Силистра и Долни чифлик. В Карнобат влагозапасите бяха 79% от ППВ, а най-ниски бяха в Сливен 58% от ППВ.



Фигура 21. Индекс на почвено засушаване (SMI) по данни за влажността на почвата в слоя 0-50 cm на 17.IV.2023 г.

В края на месеца, на 27.IV бе извършено последното определяне на влагозапасите в почвата. При есенните посеви в слоя 0-50 cm в Ямбол и Пловдив бяха определени влагозапаси до ППВ. В Чирпан, Кюстендил, Хасково, Пазарджик и Долни чифлик те бяха 80-90% от ППВ. В Карнобат и Сливен тези запаси бяха 70-80% от ППВ. По-ниско бе съдържанието на вода в почвата в Лозен – 65% от ППВ, а до 50% от ППВ са определените запаси от вода в почвата в Казанлък и Любимец. При полетата със слънчоглед и царевица в слоя 0-20 cm в Чирпан и Долни чифлик бяха определени 90-95% от ППВ, а в Карнобат, Пазарджик и Хасково – 80-85% от ППВ. В Ямбол съдържанието на вода в почвата бе до ППВ, в Казанлък – 77% от ППВ. По-ниски влагозапаси бяха констатирани в Любимец и Сливен – 60-65% от ППВ.

2. СЪСТОЯНИЕ НА ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ КУЛТУРИ

През април агрометеорологичните условия се определяха от неустойчиво и хладно за сезона време. През първото десетдневие на месеца, развитието на земеделските култури се осъществяваше при средноденонощни температури с 1-2°C под климатичната норма за месеца. През този период при пшеницата в Новачене, Николаево, Силистра, Търговище, Сандански, Карнобат протичаха фазите - братене, начало на вретене и вретене. При рапицата се осъществяваше образуване на разклонения и фаза бутонизация.

При овощните култури се наблюдаваха фазите разлистване, бутонизация и цъфтеж. През десетдневие то във високите полета и на места в западните и североизточните райони - Драгоман, Кюстендил, Силистра и Добрич бяха регистрирани отрицателни минимални температури, съпроводени с появата на слани и частични повреди по раноцъфтящите костилкови овощни видове.

През второто десетдневие вегетацията на есенните посеви и засетите пролетни култури се осъществяваше при температури близки до климатичните норми. През десетдневие то при по-голямата част от зимните житни култури протичаше фаза вретене. При рапицата се наблюдаваха фазите бутонизация и цъфтеж. При засетите в началото на април посеви с царевица и слънчоглед преобладаваше фаза поникване. През този период при лозите в Кнежа, Новачене и Сандански протичаше разпукуване на пъпките и формиране на първи – трети лист. При орехите в Бъзовец, Сливен, Пловдив и Чирпан се наблюдаваше развитие на мъжките съцветия.

През повечето дни на третото десетдневие, агрометеорологичните условия отново се определяха от поднормени температури и развитието на земеделските култури се осъществяваше с по-забавени темпове. В края на април при пшеницата и ечемика преобладаваше фаза вретене. При част от посевите в Южна България в Сандански, Пловдив, Пазарджик, Хасково, Ямбол и Карнобат се наблюдаваше фаза изкласяване. В средата на третото десетдневие при ечемика в крайните югозападни райони (Сандански) бе регистрирана фаза цъфтеж. При рапицата протичаше масова фаза цъфтеж. При царевицата и слънчогледа, в зависимост от сеитбените дати, се наблюдаваха фазите поникване и листообразуване. Посевите със слънчоглед, засети в агротехнически срок в южните райони – Хасково и Ямбол, формираха втори чифт листа. През този период при граха в Кнежа протичаше листообразуване. В края на април при розите в Казанлък се наблюдаваше фаза бутонизация, при лавандулата - разлистване, а при орехите – формиране на женските съцветия.

3. ХОД НА ПОЛСКИТЕ РАБОТИ

Честите валежи през април възпрепятстваха провеждането на предсеитбените обработки на площите и удължиха, сеитбата на слънчогледа и царевицата след агротехническите срокове. В края на месеца настъпи подобрение на условията за извършване на сезонните почвообработки и продължаване на сеитбата на пролетните култури – царевица, фасул, соя, фъстъци, дини, пъпеши и др. През третото десетдневие в южните райони на страната се провеждаше разсаждане на зеленчуковите култури - домати и пипер, за ранно полско производство. В края на април при лозите на отделни места и където условията позволяваха – Кнежа, се извърши третиране срещу мана и акари.

III. ХИМИЯ НА ВАЛЕЖИТЕ И РАДИОАКТИВНОСТ НА ВЪЗДУХА

1. ХИМИЯ НА ВАЛЕЖИТЕ

Мрежата за мониторинг на химическия състав на валежите към НИМХ се състои от 35 станции на територията на цялата страна. Във всички станции се измерва киселинност на валежите (рН), а от 1.VIII.2018 г. в синоптичните станции Кюстендил, Пловдив, Бургас, Варна и Плевен се измерва и специфична електропроводимост (electroconductivity – ЕС) на валежа. Стойностите, спрямо които се оценява киселинно-

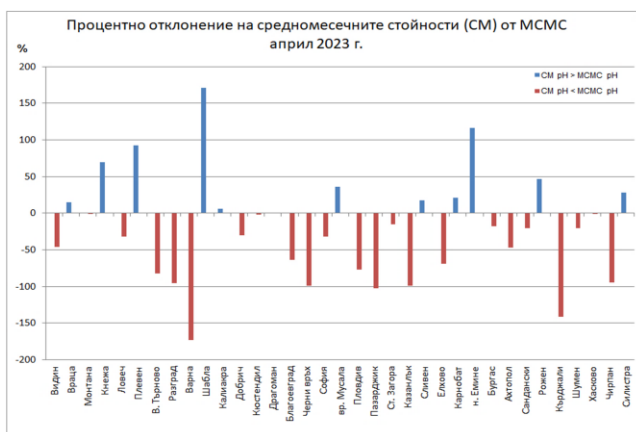
алкалният състав на валежите, са: киселинни ако $pH < 5$, неутрални – $5 \leq pH \leq 6$, алкални – $pH > 6$. Друг показател за оценка са многогодишните средни месечни стойности (МСМС) на pH за всяка станция. Те са изчислени за периода 2011–2020 г.

През месец април валежи са регистрирани във всички станции от мрежата по химия на валежите на НИМХ. Измерена е киселинност-алкалност на 94.6% от количеството на всички паднали валежи (фиг. 22). Неизследвани са малките количества валеж и случаите на валеж при силен вятър, когато събраните количества са недостатъчни за анализ.

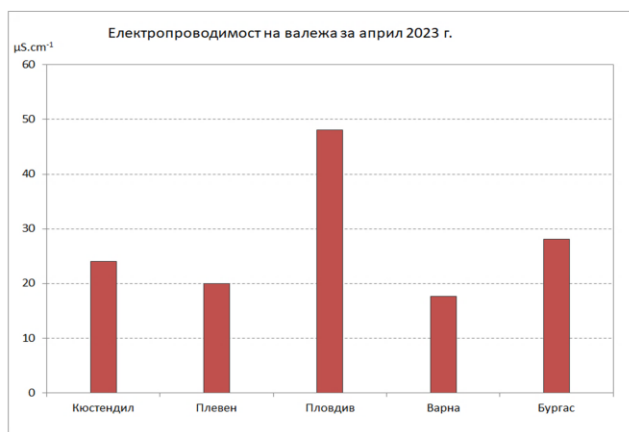


Фигура 22. Средни месечни стойности на pH за всяка станция за април 2023 г.

В 12 от станциите измерените стойности на pH са по-високи от съответните МСМС за април (фиг. 23). Това са станциите в Враца, Кнежа, Плевен, Шабла, Калиакра, Драгоман, Мусала, Сливен, Карнобат, Емине, Рожен и Силистра. В останалите 23 станции средномесечните стойности на pH са по-ниски от МСМС.



Фигура 23. Процентно отклонение на средномесечните стойности на pH от многогодишните средномесечни стойности за април 2023 г.



Фигура 24. Средномесечна електропроводимост на валежа за април 2023 г.

През април в 10 станции (28.6%) стойностите на pH са в киселинната област (фиг. 22). Това са станциите в Ловеч, Разград, Варна, Драгоман, Благоевград, Черни връх, Пазарджик, Казанлък, Елхово, Ахтопол, Кърджали и Чирпан. В 8 от станциите (Кнежа, Плевен, Шабла, Калиакра, Кюстендил, Емине, Хасково и Рожен) стойности на pH са в алкалната област, а в 17 станции (48.5%) са в неутралната област. Най-киселинни са стойностите на pH за станцията в Кърджали, а най-алкални в станция Шабла.

Средномесечните стойности на специфичната електропроводимост на валежите за станциите Кюстендил, Плевен, Пловдив, Варна и Бургас за месец април варират от 20 до $48.1 \mu S.cm^{-1}$ (микро Сименс на сантиметър) (фиг. 24). Най-висока стойност на ЕС ($157 \mu S.cm^{-1}$) е измерена в станция Кюстендил, а най-ниска ($3 \mu S.cm^{-1}$) в станция Варна.

2. РАДИОАКТИВНОСТ НА ВЪЗДУХА

В НИМХ се провеждат дългогодишни научни изследвания в областта на атмосферната радиоактивност. При регистриране на отклонения от обичайните стойности на наблюдаваните в НИМХ характеристики на атмосферната радиоактивност, информацията се предава на оторизираните държавни институции.

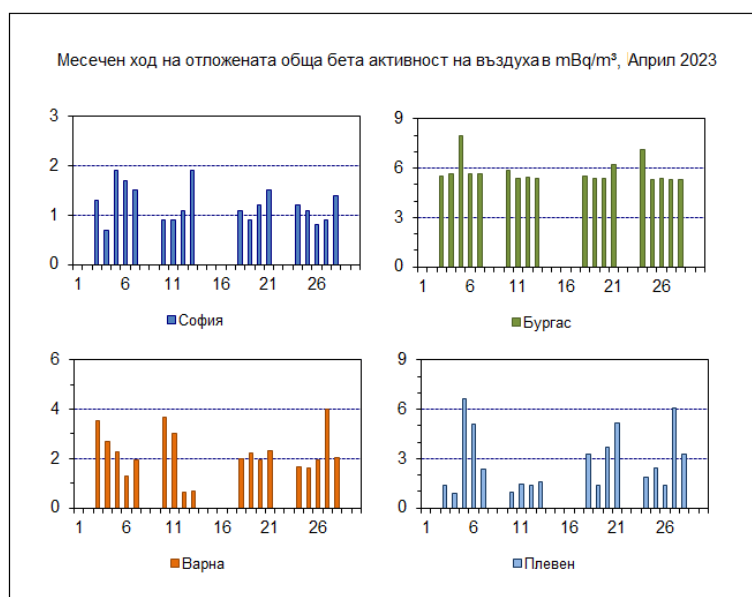
Основен метод за измерване на радиоактивността на атмосферата в НИМХ е бета радиометрията на аерозолни филтри, атмосферни отлагания и валежи, тъй като преобладаващата част от техногенните биологично значими радионуклиди са бета-лъчители. При измерена повишена бета активност се извършва спектрометричен анализ за специфични гама, бета-гама или алфа радионуклиди в съответните атмосферни проби.

Изследванията се базират на проби, набирани в мрежата от станции на НИМХ и анализирани в 4 радиометрични лаборатории в София, Варна, Бургас и Плевен. Обръща се внимание за възможен трансграничен пренос на замърсяващи вещества, включително и радиоактивни примеси (чл. 22, ал.1 от Закона за чистотата на атмосферния въздух, обн., ДВ бр. 45 от 28.05.1996 г.).

Средните месечни стойности на общата бета активност на атмосферния аерозол в приземния въздух, измерени 120 часа след пробовземането на филтъра, в София, Варна, Бургас и Плевен през април 2023 г. варират от 1.2 до 5.8 mBq/m³ и са близки и по-ниски от тези за предходния месец. Вариациите в среднодневните стойности в четирите станции са дадени на фигура 25. Максималната дневна концентрация е измерена на 5.IV в Бургас.

Стойностите на дългоживущата обща бета активност на атмосферните отлагания и валежите в станциите от мрежата на НИМХ през април 2023 г. са в рамките на фоновите вариации, характерни за сезона.

Средните стойности от измерването на аерозолните проби се получават от измервания в работни дни. Радиоактивността на атмосферните отлагания и валежите се отчита без прекъсване.



Фигура 25. Месечен ход на обща бета активност на въздуха (mBq/m³) за април 2023 г.

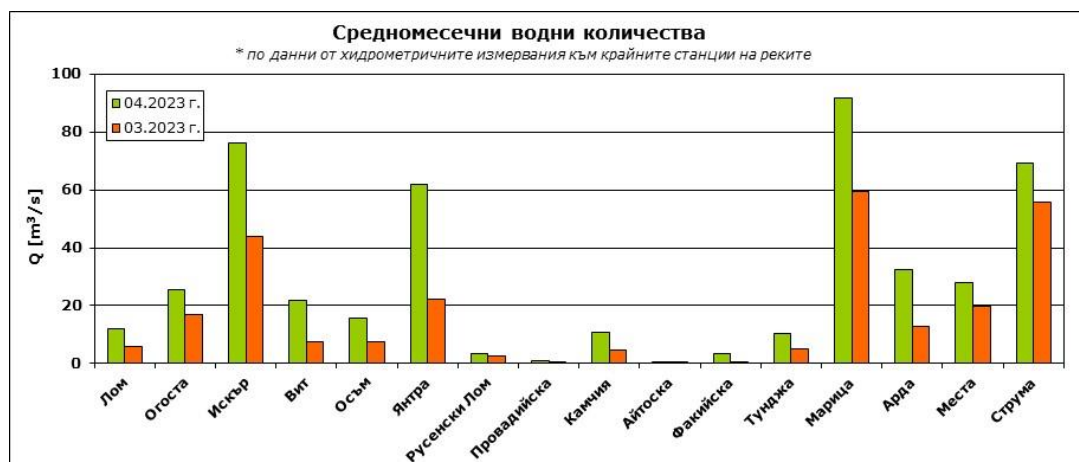
IV. ХИДРОЛОГИЧНА ОЦЕНКА НА РЕЧНИЯ ОТТОК ¹¹

Общият обем на речния отток в страната за месец април е 1650 млн. m³. Стойността му е с около 73% повече от предходния месец и с 8% по-малко спрямо април 2022 година. На фигура 26 са представени графично данни за средномесечните водни количества през март и април 2023 г.

В Дунавския водосборен басейн обемът на речния отток за месец април е 812 млн. m³, което е с около 91% повече от предходния месец и е с 5% повече от този за април 2022 година. През по-голямата част от месец

¹¹ Данните са оперативни и са за измерени водни стоежи и водни количества определени по временни ключови криви.

април речните нива в басейна са се повишава. В резултат на валежи в периодите 2-5.IV, 10-13.IV, 16-19.IV и 23-26.IV са регистрирани повишения на водните нива в голяма част от реките в басейна. В периода 2-5.IV са регистрирани значителни повишения във водосборите на реките от басейна, както следва: р. Нишава (до 85 cm при с. Калотина), р. Лом (до 98 cm при с. Василевци), р. Огоста (до 193 cm при с. Гаврил Геново), р. Искър (до 168 cm при с. Ореховица), р. Вит (до 120 cm при с. Крушовица), р. Осъм (до 325 cm при с. Изгрев) и р. Янтра (до 145 cm при с. Каранци). В периода 10-13.IV са регистрирани значителни повишения във водосбора на р. Янтра (до 119 cm при с. Каранци), в останалата част от басейна повишенията са до 33 cm. В периода 16-19.IV съществени повишения на речните нива са регистрирани във водосборите на р. Огоста (до 85 cm на р. Дългоделска Огоста при с. Говежда), р. Осъм (до 163 cm при с. Изгрев) и на р. Янтра (до 242 cm при с. Каранци). В периода 23-26.04 са регистрираните повишения във водосборите на р. Искър, р. Вит и р. Осъм, съответно с до 52 cm, до 44 cm и до 55 cm. През месец април средномесечните водни количества на реките са под месечните норми, само във водосбора на р. Янтра са около тях.



Фигура 26. Средномесечни водни количества през март и април 2023 г.

В Черноморския водосборен басейн обемът на речния отток за месец април е 107 млн. m³, което е около три пъти повече от предходния месец и е с 8% по-малко от обема за месец април 2022 година. През месец април речните нива в по-голяма част от басейна са без съществени изменения. В резултат на валежи в периодите 2-5.IV, 10-13.IV и 16-19.IV са регистрирани повишения на водните нива в отделни части от басейна. В периода 2-5.IV са регистрирани повишения във водосбора на р. Камчия (до 61 cm на р. Луда Камчия при с. Берово), в останалата част от басейна повишенията са до 33 cm. В периода 10-13.IV съществени повишения на речните нива са регистрирани във водосборите на р. Камчия (до 140 cm на р. Луда Камчия при с. Берово), р. Ропотамо (до 72 cm при с. Веселие) и на р. Велека (до 158 cm при с. Граматиково). В периода 16-19.IV са регистрирани значителни повишения във водосборите на р. Камчия (до 141 cm на р. Луда Камчия при с. Берово) и на р. Ропотамо (до 129 cm при с. Веселие). През месец април средномесечните водни количества на реките са под месечните норми.

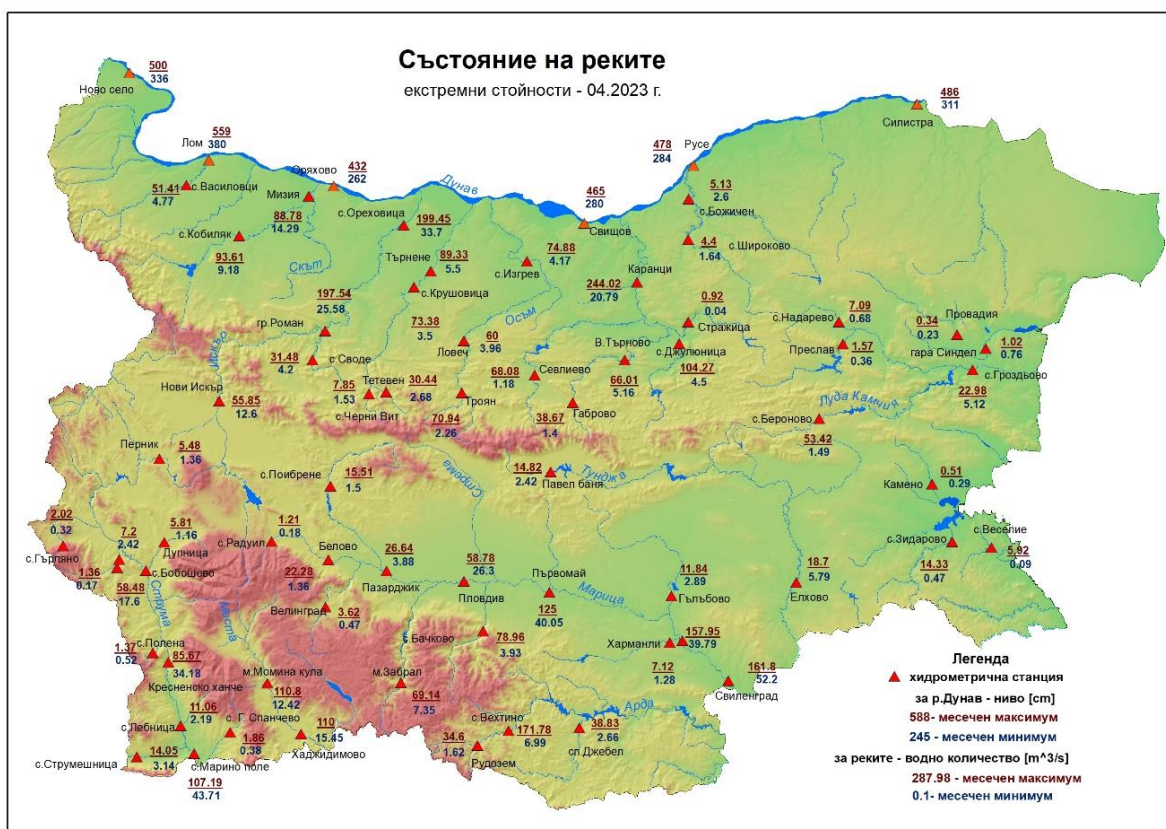
В Източнобеломорския водосборен басейн обемът на речния отток за месец април е 449 млн. m³, което е с около 58% повече спрямо предходния месец и с 23% по-малко спрямо април 2022 година. През по-голямата част от месец април речните нива в басейна са се повишавали. В периодите 2.IV-5.IV, 10-13.IV, 16-19.IV и 23-26.IV в резултат на валежи са регистрирани повишения на речните нива в басейна. В периода 2-5.IV са регистрирани значителни повишения във водосборите на реките от басейна, както следва: р. Тунджа (до 63 cm при с. Ягода), р. Марица (до 138 cm на р. Банска при с. Добрич) и р. Арда (до 205 cm при с. Вехтино). В периода 10-13.IV са регистрирани значителни повишения във водосбора на р. Тунджа (до 85 cm на р. Беленска при с. Чумерна), в останалата част от басейна повишенията са до 39 cm. За периода 16-19.IV повишения на речните нива са регистрирани във водосборите на р. Тунджа (до 64 cm при с. Гурково) и р. Арда (до 45 cm при с. Вехтино). В периода 23-26.04 са регистрирани повишения във водосборите на р. Марица (до 40 cm на р. Тополница при с. Поибрене) и р. Арда (до 83 cm на р. Върбица при сп. Джебел). През месец април средномесечните водни количества на реките са под месечните норми, само на р. Вълча при гр. Девин и р. Арда при с. Вехтино са над тях.

В Западнобеломорския водосборен басейн обемът на речния отток за месец април е 282 млн. m³, което е с около 33% повече спрямо предходния месец и с 11% по-малко спрямо април 2022 година. През по-голямата част от месец април речните нива в басейна са без съществени изменения. В резултат на валежи в периода 2-5.IV са отчетени съществени повишения на речните нива във водосборите на р. Места (до 141 cm при гр. Хаджидимово) и на р. Струма (до 63 cm при Кресненско ханче). През месец април средномесечните водни количества на реките са под месечните норми, само на р. Струма при гр. Перник е около нормата.

На фигура 27 е представена информация за състоянието на реките през месец април 2023 г. за средни стойности и на фигура 28 за екстремни стойности на водните количества.



Фигура 27. Състояние на реките през април 2023 г. – средни стойности



Фигура 28. Състояние на реките през април 2023 г. – екстремни стойности

Средномесечните водни стоежи за месец април на р. Дунав при измервателните пунктове в българския участък са до 20% под нормите за месеца. Спрямо предходния месец водните стоежи на реката са с между 4 cm и 14 cm по-ниски, само водния стоеж при измервателен пункт Ново Село е с 2 cm по-висок.

V. СЪСТОЯНИЕ НА ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ

През април изменението на дебита на изворите се характеризираше с големи пространствени вариации и много добре изразена тенденция на повишаване. Повишение на дебита беше установено при 28 наблюдателни пункта или около 72% от наблюдаваните случаи. Най-съществено беше повишението на дебита в Градешнишко-Владимировски, Нишавски, Етрополски, Ловешко-Търновски и Котленски карстови басейни, барем-аптски карстово-пукнатинни води в Североизточна България, както и в басейните на Тетевенска и Преславска антиклинали, и Стоиловска синклинала, район Странджа. В тези случаи средномесечните стойности на дебита на изворите са от 198% до 655% от същите стойности, регистрирани през март. Понижение на дебита беше установено при 11 наблюдателни пункта. Най-съществено беше понижението на дебита в басейна на платото „Пъстрината“. В този случай средномесечната стойност на дебита на извора е 46% от същата стойност, регистрира през март.

През април нивата на подземните води от плиткозалягащите водоносни хоризонти (тераси на реки, низини и котловини) имаха големи пространствени вариации и много добре изразена тенденция на повишаване. Повишение на водните нива с 1 до 65 cm, спрямо март, беше регистрирано при 48 наблюдателни пункта. Най-съществено беше повишението на нивата в терасата на река Дунав (Арчар-Орсойска и Карабоазка низини). Понижение на водните нива с 1 до 64 cm спрямо март, беше установено при 18 наблюдателни пункта, като най-съществено то беше за подземните води в част от Карловска котловина.

Нивата на подземните води в сарматски водоносен хоризонт на Североизточна България имаха отклонения от стойностите за март от -93 до +6 cm и добре изразена тенденция на повишаване.

През април нивата и дебитите на подземните води в дълбокозалягащите водоносни комплекси и водонапорни системи имаха слабо изразена тенденция на понижаване. Нивата на подземните води в барем-аптски водоносен комплекс на Североизточна България имаха вариации от -60 до +19 cm и останаха без изразена тенденция на изменение. Вариации от -12 до 9 cm и много добре изразена тенденция на понижаване имаха нивата на подземните води в малм-валанжски водоносен комплекс в същият район на страната.

Нивата на пукнатинните подземни води в подложката на Софийски грабен, в Ихтиманска и приабонска, в обсега на Пловдивски грабен, водонапорни системи се повишиха съответно с 25, 10 и 1 cm, а в Средногорска водонапорна система се понижиха с 18 cm.

През месец април дебитът на подземните води във Варненски артезиански басейн се повиши с 0.05 l/s, а в Ломско-Плевенска депресия и басейна на Джермански грабен остана без изменение.

В изменението на запасите от подземни води през април беше установена преобладаваща тенденция на понижаване при 66 наблюдателни пункта или около 81% от случаите. Понижението на водните нива с 5 до 347 cm, спрямо нормите за април, беше най-голямо в терасите на реките Дунав (Видинска и Айдемирска низини), Скът, Янтра, Камчия, Места, Марица, Тунджа, Средецка и Факийска, на места в терасата на река Огоста, в Горнотракийска низина, в Дупнишка, Кюстендилска, Карловска, Казанлъшка и Сливенска котловини, както и в барем-аптски водоносен комплекс на Североизточна България.

Предимно се понижиха водните нива, спрямо нормите за месец април, в терасите на реките Дунав, Марица, Тунджа и вливащите се в Черно море реки, в Горнотракийска низина, в Кюстендилска, Карловска, Казанлъшка и Сливенска котловини, както и в барем-аптски водоносен комплекс на Североизточна България.

Понижение на дебита, с отклонения от месечните норми за април от 0.07 до 2770 l/s, беше установено в 26 наблюдателни пункта, като най-съществено то беше в Ловешко-Търновски, Скакавишки и Бобошево-Мърводолски карстови басейни, както и в басейните на Златна Панега и Башдерменска синклинала, район Странджа. В тези случаи дебитът на изворите е от 35 до 45% от нормите за месец април.

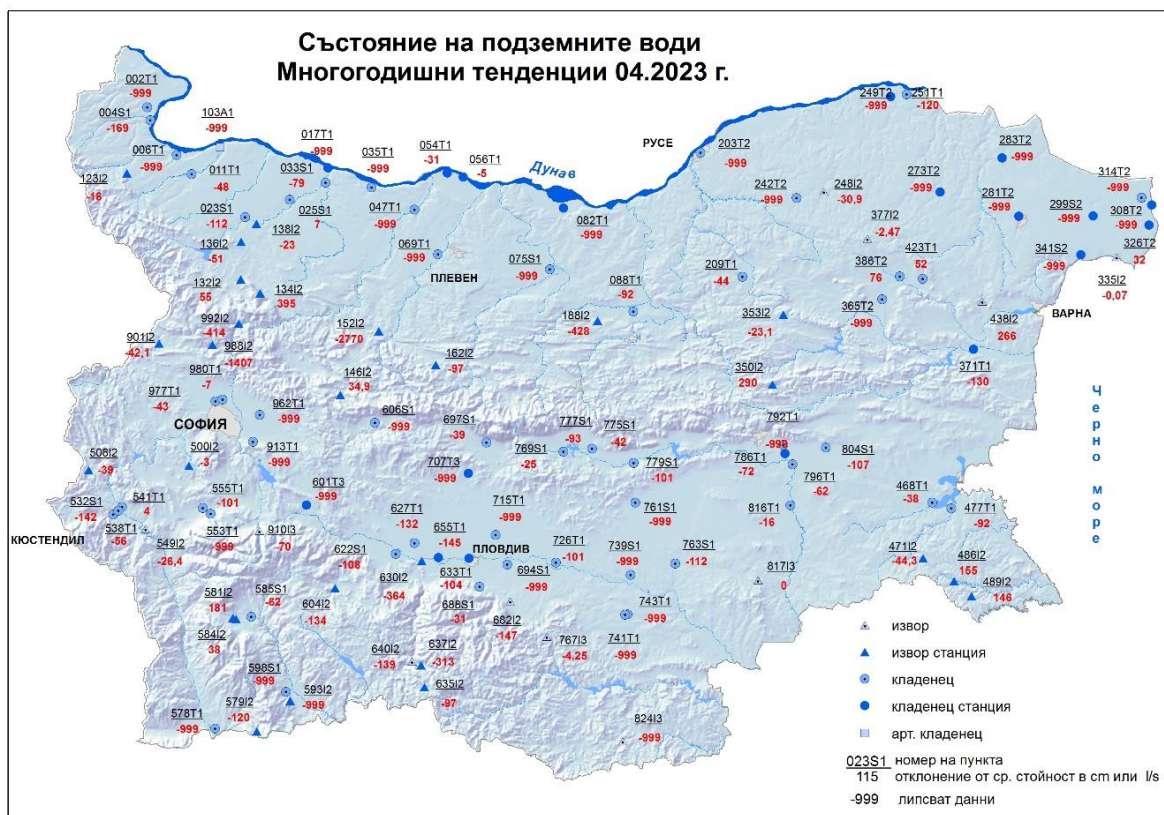
Повишението на водните нива (с 4 до 108 cm) спрямо нормите за април беше най-голямо за подземните води в малм-валанжски водоносен комплекс в Североизточна България, както и в приабонска, в обсега на Пловдивски грабен, водонапорна система.

Повишението на дебита с отклонения от нормите от 34.9 до 395 l/s беше най-голямо в Бистрец-Мътнишки карстов басейн, както и в басейна на Стоиловска синклинала, район Странджа. В тези случаи дебитът на изворите е съответно 163% и 162% от нормите за месец април.

Отклоненията на средните месечни стойности на водни нива в кладенци (cm) и дебита на извори и артезианските кладенци (l/s), измерени в пунктовете от оперативната хидрогеоложка мрежа на НИМХ, спрямо стойностите им от предходния месец и месечните норми са представени съответно на фигура 29 и фигура 30.



Фигура 29. Състояние на подземните води през април 2023 г.



Фигура 30. Състояние на подземните води през април 2023 г. – многогодишни тенденции.

И. д. Генерален директор на НИМХ проф. д-р Таня Маринова
Телефон: 02 975 39 96
Факс: 02 988 03 80, 02 988 44 94
Телефонна централа: 02 462 45 00
1784 София, бул. „Цариградско шосе“ № 66
e-mail: office@meteo.bg
<http://www.meteo.bg>

РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ

главен редактор доц. д-р Лилия Бочева
проф. д-р Валентин Казанджиев
доц. д-р Благородка Велева
доц. д-р Снежанка Балабанова
гл. ас. д-р Гергана Друмева-Антонова

АВТОРИ НА МАТЕРИАЛИ

Част I. Анастасия Кирилова, Георги Цеков, доц. д-р Илиан Господинов, доц. д-р Лилия Бочева, ас. Мариета Димитрова, гл. ас. д-р Венета Тодорова, Ирина Иванова, Димитрина Тодорова, инж. Кръстина Малчева
Част II. Дукена Жолева, доц. д-р Веска Георгиева, проф. д-р Валентин Казанджиев, Драгомир Атанасов
Част III. доц. д-р Елена Христова, доц. д-р Благородка Велева
Част IV. гл. ас. д-р Весела Стоянова, гл. ас. д-р Георги Кошинчанов
Част V. гл. ас. д-р Гергана Друмева-Антонова, гл. ас. д-р Евелина Дамянова, инж. Марин Иванов, Мирослава Илиева

Препоръчителен начин на цитиране на месечния бюлетин:

Месечен хидрометеорологичен бюлетин. Национален институт по метеорология и хидрология, февруари 2023 г., София, печатно издание: ISSN 1314-894X, онлайн издание: ISSN 2815-2743, <http://bulletins.cfd.meteo.bg/>
Monthly hydrometeorological bulletin. National Institute of Meteorology and Hydrology of Bulgaria, February 2023, Sofia, ISSN 1314-894X (print) ISSN 2815-2743 (online), <http://bulletins.cfd.meteo.bg/>

Онлайн изданието на месечния бюлетин е на <http://bulletins.cfd.meteo.bg/>

Месечният бюлетин е достъпен в електронен вариант и през <http://www.meteo.bg/>

Автор на дизайна на корицата – Ина Джонгова, <https://efficiency.bg/>

Осигуряване на публикуването в интернет – Минка Стоянова и инж. Цанка Младенова

Печат – БОЛИД ИНС, <https://www.bolid-ins.com/>

Тираж – 110 броя

© Национален институт по метеорология и хидрология, 2023 г.

Печатно издание: ISSN 1314-894X

Онлайн издание: ISSN 2815-2743



Печатно издание: ISSN 1314-894X
Онлайн издание: ISSN 2815-2743