

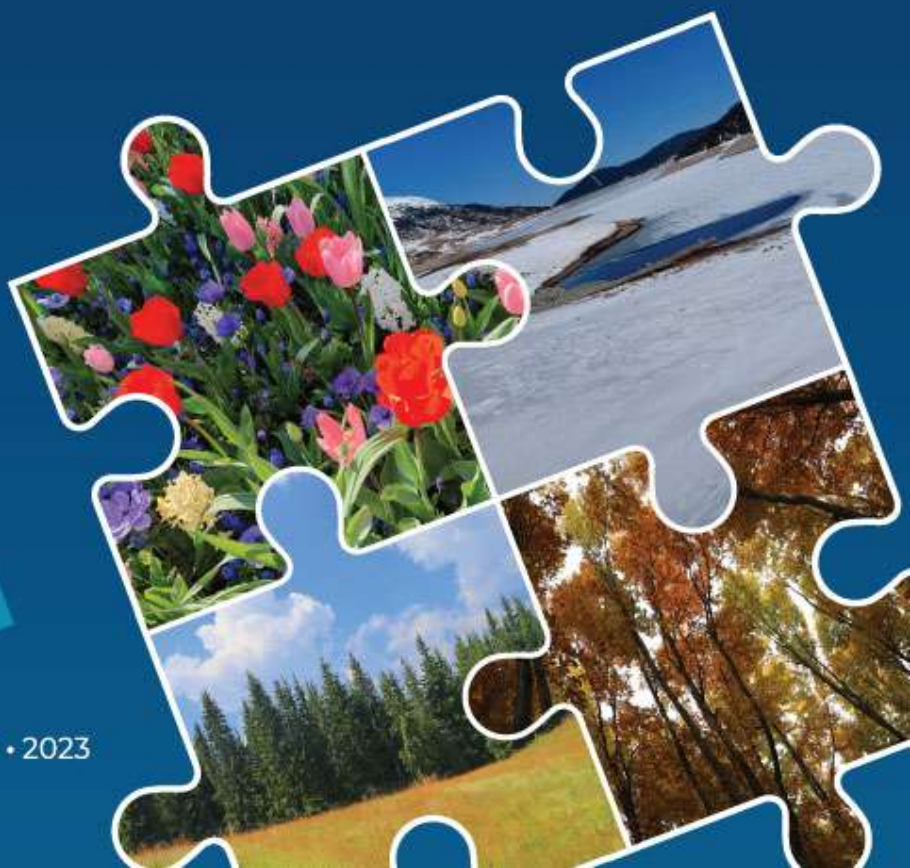


Национален институт по  
метеорология и хидрология

[www.meteo.bg](http://www.meteo.bg)

# 2022

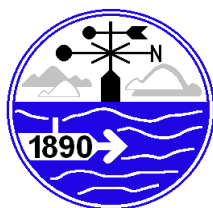
## Годишен хидрометеорологичен бюлетин



София • 2023

НАЦИОНАЛЕН ИНСТИТУТ ПО МЕТЕОРОЛОГИЯ И ХИДРОЛОГИЯ

---



ГОДИШЕН  
ХИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕН

**Б Ю Л Е Т И Н**

ЗА

**2 0 2 2**

ГОДИНА

СЪСТОЯНИЕ НА КЛИМАТА,  
ВЪЗДУХА И ВОДИТЕ И  
АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧНИ УСЛОВИЯ  
В БЪЛГАРИЯ ПРЕЗ 2022 ГОДИНА

СОФИЯ • 2023

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  
<https://www.meteo.bg>

## **РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ**

Главен редактор доц. д-р Илиан Господинов  
доц. д-р Лилия Бочева – част I  
проф. д-р Валентин Казанджиев – част II  
доц. д-р Благородка Велева – част III  
доц. д-р Снежанка Балабанова – част IV  
гл. ас. д-р Гергана Друмева-Антонова – част V  
технически редактор Габриела Каменова

## **АВТОРИ НА МАТЕРИАЛИ**

Увод. доц. д-р Илиан Господинов, инж. Кръстина Малчева, инж. Камелия Крумова  
Част I. доц. д-р Илиан Господинов, доц. д-р Лилия Бочева, инж. Кръстина Малчева, доц. д-р Боряна Ценова,  
Анастасия Кирилова, гл. ас. д-р Красимир Стоев, Марияна Попова, гл. ас. д-р Анастасия Стойчева, Ирина  
Иванова, Димитрина Тодорова, инж. Людмила Киричина, гл. ас. д-р Венета Тодорова, ас. Мариета  
Димитрова, Симона Георгиева  
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 инж. Георги Кошинчанов, гл. ас. д-р инж. Весела Стоянова, ас. д-р инж. Силвия Стоянова  
Част V. гл. ас. д-р Гергана Друмева-Антонова, гл. ас. д-р Евелина Дамянова, инж. Марин Иванов, Мирослава  
Илиева

© Национален институт по метеорология и хидрология, 2023 г.

Печатно издание: ISSN 2738-781X

Онлайн издание: ISSN 2815-2735

## УВОД

Този документ предлага синтезиран доклад за състоянието на метеорологичното време, климата, земеделските култури, въздуха и водите в България през 2022 година. Някои от параметрите на времето, като температура на въздуха, валеж и снежна покривка, са представени и в сравнение с развитието им през последните десетилетия. Документът дава достъпна, представителна и съвременна оценка на вариациите на климата в България през 2022 г. на базата на данни от измервателните мрежи на Националния институт по метеорология и хидрология (НИМХ). Те са съобразени със съвременните изисквания на Световната метеорологична организация (СМО) за провеждането на хидрологични и метеорологични наблюдения. Данните от измерванията се подлагат в НИМХ на контрол на качеството, преди да бъдат използвани за определяне на състоянието на климата.

Документът представя статистически данни за 2022 г. в сравнение с 30-годишния климатичен период 1991–2020 г. Голяма част от картите представят отклонение на дадения метеорологичен параметър от средната му стойност за съответния климатичен период. За средни годишни и средни сезонни стойности са включени и карти на действителните стойности, за да се даде представа за тяхната големина. Месечни карти на действителните стойности могат да бъдат намерени в броевете на Месечния хидрометеорологичен бюлетин на НИМХ. Много често в доклада се казва, че даден параметър е под, около или над нормата. Това е определено спрямо средни стойности за стандартния климатичен период на СМО – 1991–2020 г., освен ако не е посочено друго. В много случаи са посочени закръглени стойности на метеорологичните параметри, но когато се разглеждат техните отклонения от нормата, са използвани точните им стойности.

Направено е сравнение на обема на речния отток за 2022 година със средномногогодишните обеми на оттока за периодите 1961–1990, 1971–2000, 1981–2010 и 1991–2020 година. Представена е тенденцията на обема на речния отток през последните пет години.

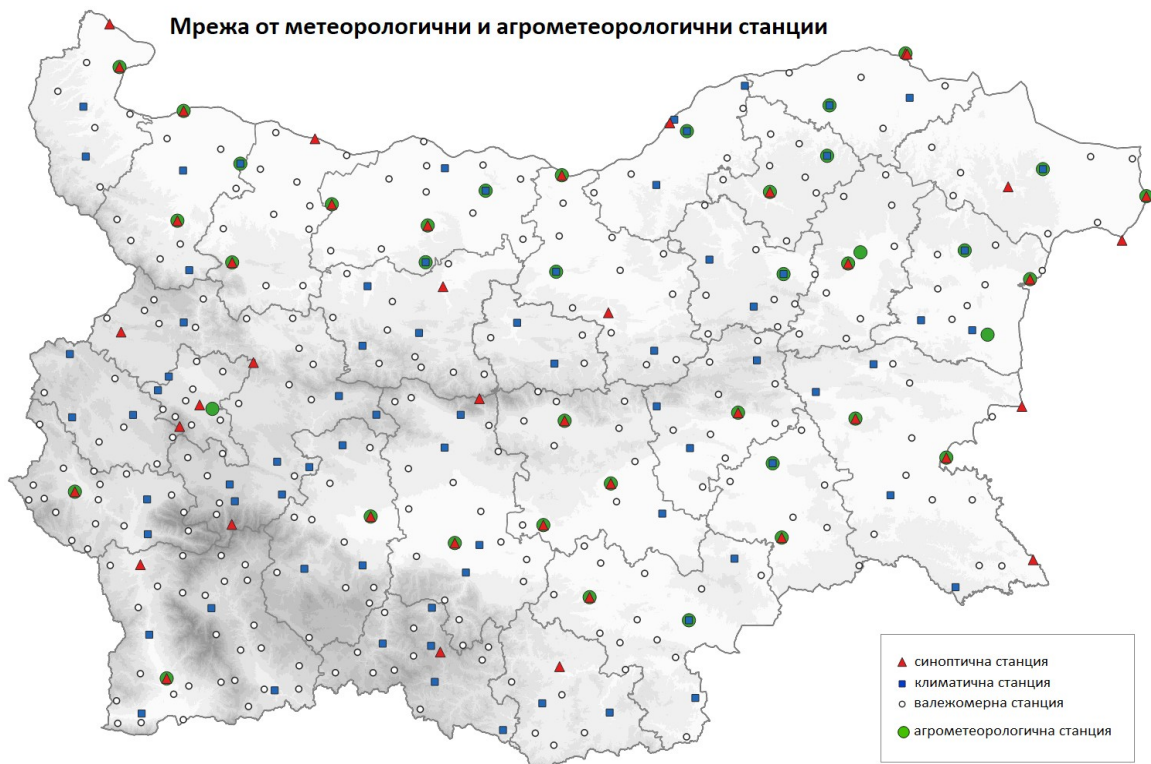
### **НАЦИОНАЛНИЯТ ИНСТИТУТ ПО МЕТЕОРОЛОГИЯ И ХИДРОЛОГИЯ**

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

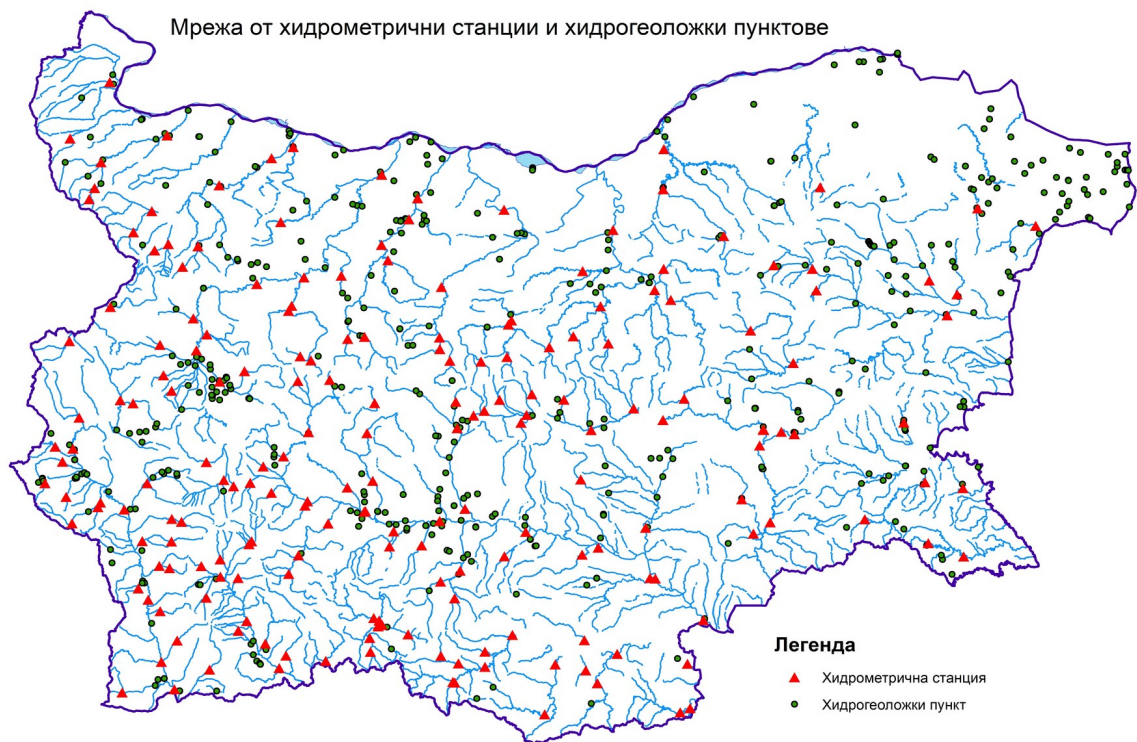
- методическо и техническо поддържане и развитие на националната метеорологична, агрометеорологична и хидрологична мрежа от станции; изграждане и управление на бази данни за нуждите на оперативни и изследователски задачи, за национални и международни бюлетини и годишници;
- издаване на прогнози на времето и климата, на морското вълнение и оттока на реките; оценка на динамиката на водните запаси в почвата и подземните води; предупреждения за опасни и особено опасни хидрометеорологични явления;
- 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;
- извършване на научно-приложни изследвания и изработване на експертни оценки, методики и други видове документи за различни дейности в селското стопанство, транспорта, енергетиката, строителството, туризма, водното стопанство, търговията, екологията, гражданската защита, както и дейности 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;
- членство на страната в международни институти като Европейската организация за експлоатация на метеорологични спътници (EUMETSAT) и Европейския център за средносрочни прогнози на времето (ECMWF).

Издаването на годишен хидрометеорологичен бюлетин на НИМХ започна през 2020 г. с издаване на брой за 2019 г. Форматът на годишния бюлетин следва общ стил на подобни документи, издавани от сродни институти в други страни, например на Метеорологичната служба на Обединено кралство Великобритания (Kendon et al., 2019), Японската метеорологична агенция и други.





Мрежа от конвенционални метеорологични и агрометеорологични станции на НИМХ през 2022 г.



Мрежа от хидрометрични станции и хидрогеоложки пунктове на НИМХ през 2022 г.

## МЕТЕОРОЛОГИЧНИ И ХИДРОЛОГИЧНИ ФАКТИ ЗА 2022 ГОДИНА

### Метеорологични факти

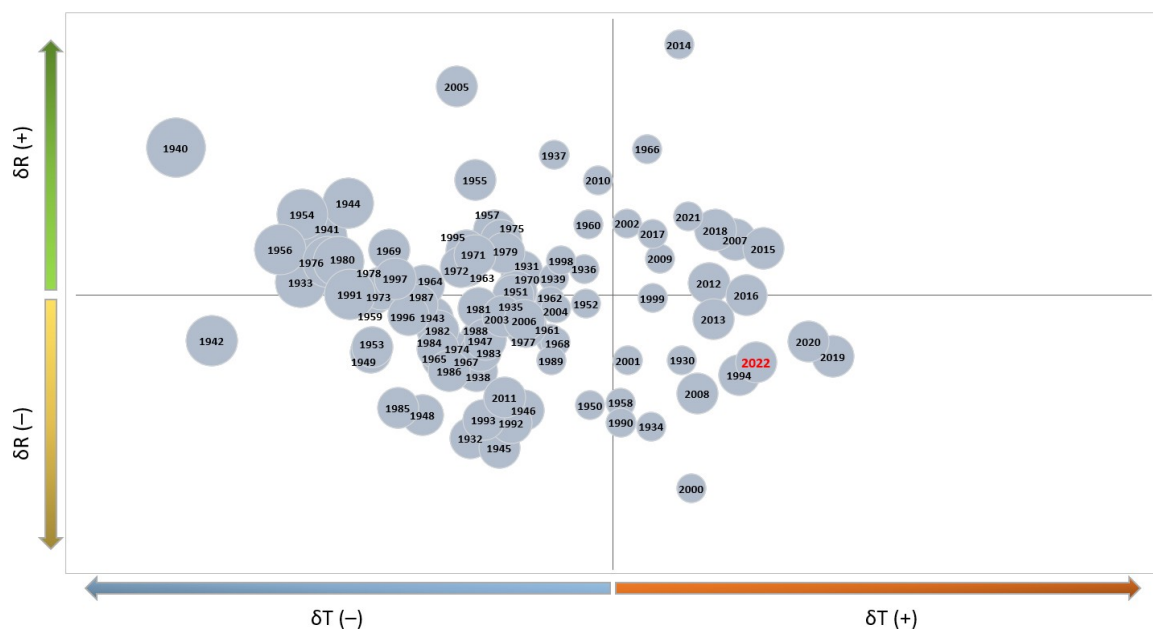
2022 година е четвъртата най-топла година от 1930 г. насам. Средната годишна температура за страната е 12.1 °C и е с 0.8 °C по-висока от климатичната норма.

Средната годишна максимална температура за страната е 18.7 °C, което е с 1.7 °C над климатичната норма. Най-високата максимална температура за 2022 г. е 42.0 °C и е измерена на 24.VII в Русе.

Средната годишна минимална температура за страната е 6.8 °C, което е с 0.8 °C над климатичната норма. Най-ниската минимална температура през 2022 г. е -25.4 °C, измерена на вр. Мусала на 24.I. В станциите от метеорологичната мрежа на НИМХ с надморска височина под 1000 m най-ниската измерена температура през годината е -25.0 °C – на 25.I в гр. Трън, обл. Перник.

Годишното количество валеж средно за страната е 565 mm и е с около 15% под климатичната норма. Най-голямото 24-часово количество валеж е измерено в с. Розино, обл. Пловдив, на 2.IX – 164 mm от дъжд.

### Комбинирана диаграма на отклонението от нормата на средната годишна температура и на годишното количество валеж за годините от 1930 до 2022 г.



Разстоянието от центъра на диаграмата по хоризонтала съответства на отклонението на температурата от нормата, а по вертикала – на отклонението на валежа от нормата. Размерът на кръговете съответства на големината на отклонението на температурата от нормата. Вижда се, че 2022 г. е по-топла, но с по-малко валеж от 2021 г. Отклоненията са спрямо климатичните норми за периода 1991–2020 г.

Максималната скорост на вятъра, измерена в населено място, е 44 m/s и е регистрирана във Враца през нощта на 31.III срещу 1.IV при поривист югозападен вятър.

Най-високата снежна покривка, измерена в населено място, е 110 cm на 11–12.III в с. Манастир, обл. Смолян. Във високите части на планините, над 2000 m надморска височина, най-висока снежна покривка е измерена край хижа „Безбог“ на 8.III – 342 cm.

През 2022 г. в България са регистрирани около 635 000 мълнии, което е с 2% над средния брой за последните 10 години (по данни на ATDNet). Денят с най-много регистрирани мълнии е 2.IX – около 41 000.

Общият брой дни през 2022 г. с циркулация, водеща до пренос на пустинен прах от Сахара над България или над част от нея, е 153.

### **Агрометеорологични факти**

Агрометеорологичните условия през зимата са динамични, с температури от -10 до 20 °С. Отсъствието на валежи и преждевременното встъпване през февруари във вегетация на културите силно нарушават процеса на влагозапасяване на почвите. Само в малка част от земеделската зона на страната е достигнато пълно насищане с влага на еднометровия почвен слой.

Пролетта в началото е суха, с близки до нормата температури. Към края на сезона сушата се задълбочава, а температурите в края на месец май имат летни стойности.

Лятото в много от земеделските райони започва с интензивни валежи. Такива са регистрирани и през август. Температурите се повишават и стойностите им предизвикват увеличен разход на вода и формиране на воден дефицит в почвата, особено през втората половина на август и началото на септември.

Високите температури повлияват отрицателно на процесите на опрашване и формиране на добивите от някои сортове и хибриди пролетни култури. Тези условия са причина за преждеременно приключване на растежа, изсъхване на растения и листопад при някои овощни видове.

През есента на 2022 г. агрометеорологичните условия са резултат от по-топлото и по-сухо време. При тези условия засетите в срок посеви със зимна рапица не успяват да поникнат, а където поникват, растенията загиват вследствие на продължителната есенна суша през септември и октомври.

Есенната суша предизвиква забавяне на подготовката на почвата и сеитбата на зимната пшеница и ечемика. На местата, където все пак тя се провежда в агротехническите срокове, посевите поникват неравномерно и са със забавен растеж.

### **Хидрологични факти**

По първоначални данни<sup>1</sup> оттокът на повърхностните води, формиран на територията на България през 2022 г., е около 13 000 млн. m<sup>3</sup>. По предварителни оценки общият годишен обем на речния отток в страната е с 35% по-малък от този за 2021 г. Сравнено със средномногогодишните обеми на оттока за периодите 1961–1990 г., 1971–2000 г., 1981–2010 г. и 1991–2020 г., той е по-малък съответно с 29%, 19%, 16% и с 13%.

Изминалата година се характеризира като суха. Годишният обем на оттока за страната се доближава най-много до обемите на оттока през 2000 г. и 1995 г.

Максималният месечен обем на оттока за страната е регистриран през април (1794 млн. m<sup>3</sup>). Минималният месечен обем на оттока е регистриран през октомври (546 млн. m<sup>3</sup>). От 7.X до 4.XI вследствие на продължителен период без валежи река Факийска в района на с. Зидарово е пресъхнала.

В резултат на интензивни и обилни валежи са регистрирани голям брой наводнения в средата на юни в Дунавския водосборен басейн и в началото на септември в Източнороманския водосборен басейн.

В изменението на запасите от подземни води за 2022 г. е установена добре изразена тенденция на понижаване, като в периода от юли до декември тя е много добре изразена (над 70% от случаите). В сравнение с нормите за 2022 г. предимно се понижават средногодишните водни нива в терасите на реките Дунав, Марица и вливащите се в Черно море реки, в Карловска и в Казанлъшка котловина, както и в барем-аптски водоносен комплекс, Североизточна България. За годината преобладаваща тенденция на понижаване имат нивата на подземните води в сарматски водоносен хоризонт на Североизточна България, както и в барем-аптски и в малм-валанджски водоносен комплекс в същия район на страната.

---

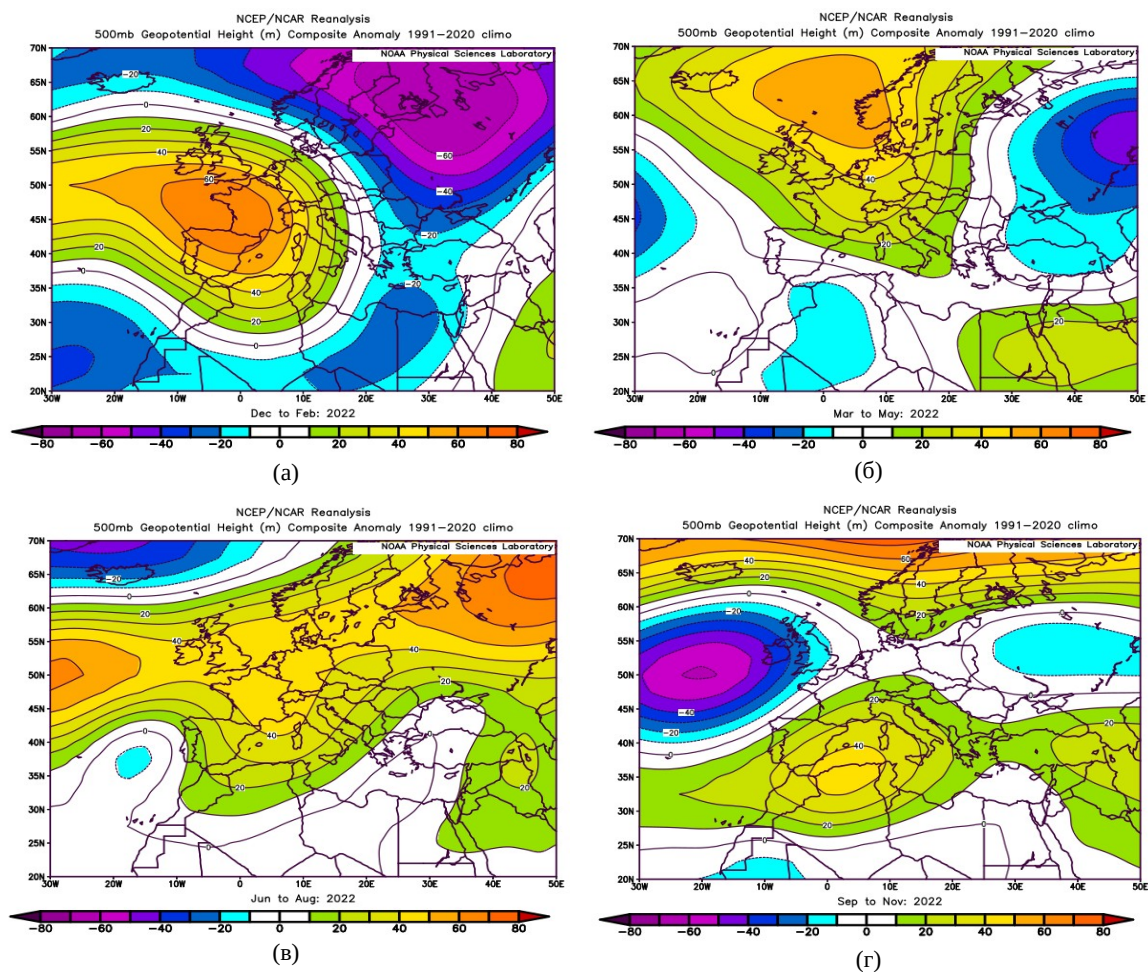
1 Данните са оперативни и са за измерени водни стоежи и водни количества, определени по временни ключови криви.



# I. СЪСТОЯНИЕ НА КЛИМАТА В БЪЛГАРИЯ ПРЕЗ 2022 г.

## 1.1. АТМОСФЕРНА ЦИРКУЛАЦИЯ

На фигура 1 са представени карти на средната сезонна височина на изобарна повърхност 500 hPa за четирите сезона на 2022 г. като отклонение от средната височина за съответния сезон за периода 1991–2020 г. На фигура 2 са представени карти на средното сезонно приземно атмосферно налягане като отклонение от нормалното – средното за съответния сезон през периода 1991–2020 г. Това дава обща представа за атмосферната циркулация през всеки сезон. Картите са на базата на атмосферния реанализ на Националния център за прогнозиране на околната среда на САЩ (Kalnay et al., 1996) и са произведени на интернет страницата на NOAA Physical Sciences Laboratory, <https://psl.noaa.gov>.



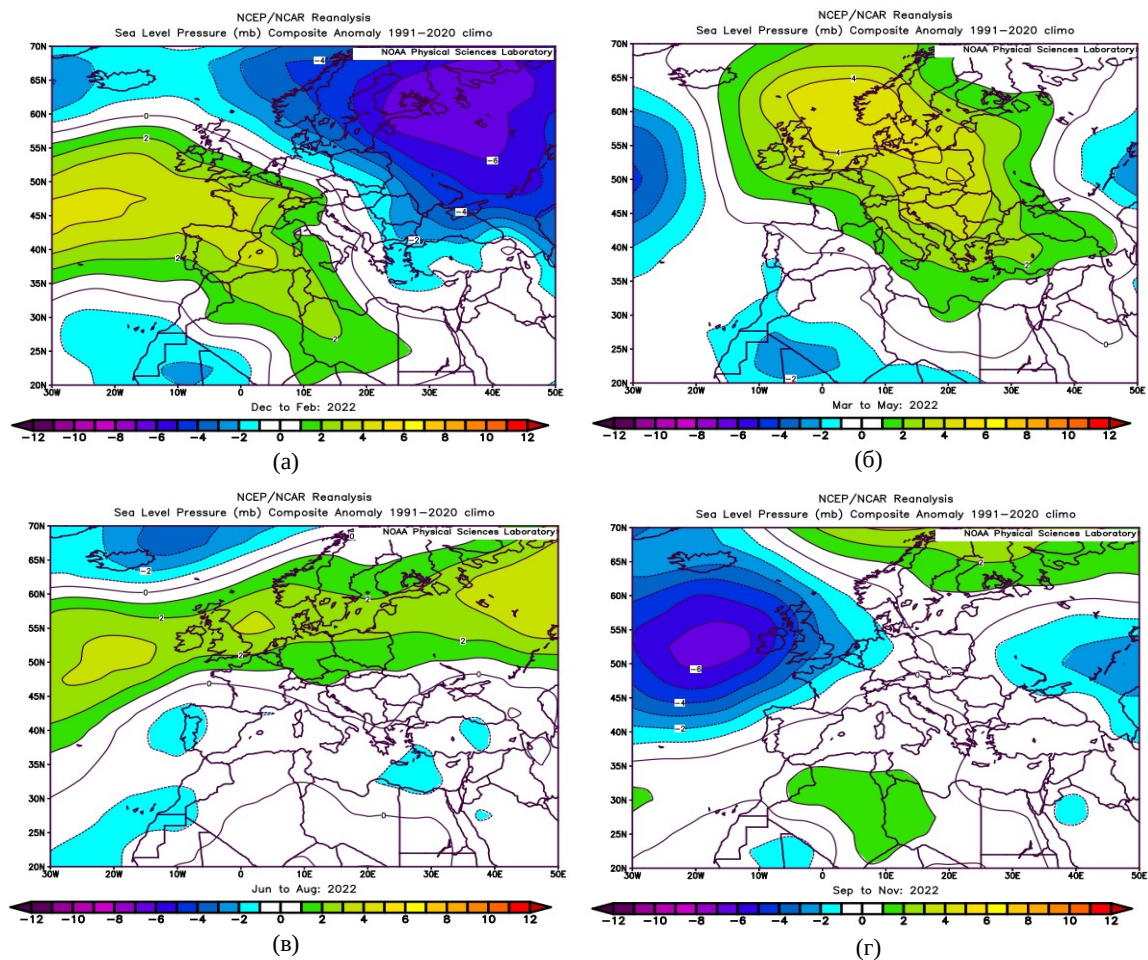
**Фигура 1.** Отклонение на средната сезонна височина (m) на изобарната повърхност на 500 hPa спрямо средната височина за съответния сезон за периода 1991–2020 г. за четирите сезона на 2022 г.: (а) зима; (б) пролет; (в) лято; (г) есен.

През зимата<sup>2</sup> на 2022 г. в Европейския регион доминира област на високо атмосферно налягане с център над Западна Европа, комбинирана с област на ниско налягане над Северна и Източна Европа и на изток от Черно море (фиг. 1а). Средното сезонно приземно атмосферно налягане в България е по-ниско от нормалното (фиг. 2а). През пролетта<sup>3</sup> на 2022 г. доминира област на високо налягане над Северна и Централна Европа, комбинирана с област на ниско налягане над Източна Европа (фиг. 1б). Средното сезонно приземно налягане в България е по-високо от нормалното

2 За сезон зима на 2022 г. се приема тримесечният период декември 2021 г. – януари 2022 г. – февруари 2022 г. Месец декември 2022 г. ще участва във формирането на сезон зима за 2023 г.

3 Сезон пролет е тримесечният период март-април-май.

(фиг. 2б). През лятото<sup>4</sup> има доминираща област на относително високо налягане с ос, разположена зонално над северната половина на континента (фиг. 1в). Тя е комбинирана с област на ниско налягане над Гренландия и Исландия. Средното сезонно приземно налягане в България е около нормалното (фиг. 2в). През есента<sup>5</sup> на 2022 г. има преобладаваща зонално разположена област на ниско налягане с центрове на запад от Британските острови и над Източна Европа (фиг. 1г). Тя е комбинирана със зони на високо налягане над най-северните и най-южните части на континента. Средното сезонно приземно налягане в страната е близко до нормалното (фиг. 2г).



**Фигура 2.** Отклонение на средното сезонно приземно налягане (mb) от нормалното за периода 1991–2020 г.: (а) зима; (б) пролет; (в) лято; (г) есен.

## 1.2. ГОДИШНИ И СЕЗОННИ МЕТЕОРОЛОГИЧНИ ДАННИ

В таблица 1 са представени данни за основните метеорологични параметри за 2022 г. В таблици от 2 до 5 са представени данни за основните метеорологични параметри за четирите сезона на 2022 г. Посочени са: средната годишна/сезонна температура и нейното отклонение от нормата  $\delta T$  за периода 1991–2020 г.; измерените най-висока и най-ниска температура за годината/сезона с датите, на които са измерени; годишното/сезонното количество валеж като абсолютна стойност и в процент от нормата  $Q/Q_n$  за периода 1991–2020 г., както и максимален денонощен валеж с датата, на която е измерен; брой дни с валеж над 1 mm и над 10 mm; брой дни със силен вятър (достигната максимална скорост над 14 m/s); годишен/сезонен брой дни с явления като снежна покривка, гръмотевична дейност или мъгла. Данните са изчислени на базата на метеорологична информация от станциите на НИМХ.

4 Сезон лято е тримесечният период юни-юли-август.

5 Сезон есен е тримесечният период септември-октомври-ноември.



Таблица 1. Справка за основните метеорологични параметри за 2022 г.

Станция	Температура на въздуха (°C)						Валеж (mm)				Брой дни с			
	средна	отклонение	макси-	дата	мини-	дата	годишна	% от	макси-	дата	валеж		вятър	Снежна
	годишна	от нормата	мална		мална		сума	нормата	мален		≥1 mm	≥10 mm	≥14 m/s	покривка
София	11.5	0.6	35.2	23.VII	-15.9	25.I	612	98	47	9.VI	85	19	3	32
Видин	12.8	1.0	39.4	24.VII	-9.8	20.I	457	81	39	21.XI	69	16	8	5
Монтана	13.2	1.2	38.4	23.VII	-9.6	25.I	660	110	71	9.VII	81	18	38	16
Враца	13.4	1.3	37.8	23.VII	-12.2	25.I	728	95	79	11.VI	91	22	30	32
Плевен	13.5	1.0	39.3	24.VII	-9.4	25.I	387	65	35	1.IX	56	11	5	15
В.Търново	13.3	1.0	39.0	24.VII	-13.2	25.I	413	60	27	12.VI	73	10	7	19
Русе	14.4	1.4	42.0	24.VII	-7.1	23.I	434	67	92	3.IX	58	13	30	6
Разград	12.4	1.0	37.3	24.VII	-9.6	12.III	473	72	35	15.VI	65	12	10	20
Добрич	12.3	1.0	35.6	9.VIII	-9.6	13.I	489	85	71	3.IX	58	12	5	16
Варна	13.9	1.1	35.8	15.IX	-6.6	13.I	350	67	24	11.IV	49	10	23	1
Бургас	14.1	0.8	35.5	16.IX	-5.2	26.I	400	72	30	12.VI	54	15	90	2
Сливен	14.2	1.1	37.7	23.VII	-6.6	13.I	328	56	34	11.VI	52	7	57	3
Кърджали	13.7	0.8	37.7	24.VII	-10.4	25.I	510	78	48	26.VIII	63	16	89	17
Пловдив	14.0	1.1	38.6	24.VII	-8.4	20.I	457	84	56	11.VI	63	13	14	6
Благоевград	13.1	0.5	37.7	23.VII	-13.3	25.I	350	63	23	21.VIII	67	10	10	8
Сандански	15.2	0.6	39.6	24.VII	-9.0	25.I	331	66	44	21.XI	58	8	59	1
Кюстендил	12.0	0.7	37.5	23.VII	-15.4	25.I	478	83	28	21.VIII	71	14	9	16

Таблица 2. Справка за основните метеорологични параметри за сезон зима на 2022 г.

Станция	Температура на въздуха (°C)						Валеж (mm)				Брой дни с			
	средна	отклонение	макси-	дата	мини-	дата	сезона	% от	макси-	дата	валеж		вятър	Снежна
	сезонна	от нормата	мална		мална		сума	нормата	мален		≥1 mm	≥10 mm	≥14 m/s	покривка
София	1.9	1.3	16.8	6.I	-15.9	25.I	151	135	27	7.XII	23	4	1	30
Видин	3.5	2.7	19.2	11.II	-9.8	20.I	90	69	26	12.XII	13	3	5	1
Монтана	4.0	2.7	19.1	3.I	-9.6	25.I	102	92	25	7.XII	13	4	15	7
Враца	4.1	2.5	19.7	3.I	-12.2	25.I	134	91	31	28.II	17	4	13	16
Плевен	3.9	2.5	19.0	6.I	-9.4	25.I	74	67	15	28.II	17	1	3	12
В.Търново	3.8	2.0	21.9	19.II	-13.2	25.I	185	133	24	28.II	25	6	3	14
Русе	4.2	2.9	21.3	19.II	-7.1	23.I	80	58	10	1.XII	18	1	13	2
Разград	2.9	1.9	19.1	19.II	-8.8	25.I	124	97	18	18.XII	23	2	7	22
Добрич	3.4	2.1	18.0	17.II	-11.7	22.XII	152	114	16	1.XII	20	4	3	9
Варна	5.5	2.0	19.8	3.XII	-6.6	13.I	179	143	22	1.XII	22	6	13	1
Бургас	5.5	1.5	19.0	3.XII	-5.2	26.I	186	135	25	30.XII	22	8	14	2
Сливен	4.8	1.6	16.4	3.XII	-6.6	13.I	124	93	16	30.XII	21	3	27	4
Кърджали	4.5	1.4	17.4	3.XII	-10.4	25.I	250	128	31	28.II	22	11	28	14
Пловдив	4.3	2.0	18.4	1.I	-9.2	23.XII	191	158	37	14.XII	19	7	2	5
Благоевград	3.5	1.1	18.0	21.II	-13.3	25.I	181	136	53	7.XII	15	4	2	8
Сандански	4.9	0.7	18.5	21.II	-9.0	25.I	146	114	48	7.XII	17	3	27	1
Кюстендил	2.3	1.3	19.8	19.II	-15.4	25.I	152	119	47	12.XII	14	4	3	15

Таблица 3. Справка за основните метеорологични параметри за сезон пролет на 2022 г.

Станция	Температура на въздуха (°C)						Валеж (mm)				Брой дни с			
	средна	отклонение	макси-	дата	мини-	дата	сезона	% от	макси-	дата	валеж		вятър	грьмо-
	сезонна	от нормата	мална		мална		сума	нормата	мален		≥1 mm	≥10 mm	≥14 m/s	тевици
София	10.1	-0.7	31.4	25.V	-10.8	13.III	123	72	17	11.IV	25	3	1	9
Видин	11.5	-0.7	32.6	21.V	-9.5	20.III	81	57	17	30.V	14	3	2	9
Монтана	11.6	-0.3	31.6	21.V	-6.1	20.III	125	75	25	30.V	19	4	10	8
Враца	11.8	-0.3	30.2	21.V	-6.3	20.III	193	85	39	11.IV	25	8	9	7
Плевен	11.7	-1.0	30.4	21.V	-7.8	12.III	104	62	26	11.IV	14	2	2	4
В.Търново	11.3	-1.0	30.2	29.V	-7.7	13.III	103	53	20	11.IV	23	2	2	6
Русе	12.5	-0.7	32.5	13.V	-7.0	20.III	115	71	21	11.IV	20	4	8	7
Разград	10.0	-0.9	28.5	13.V	-9.6	12.III	116	71	23	11.IV	19	3	2	6
Добрич	9.8	-0.7	29.5	13.V	-7.4	11.III	130	96	23	1.III	18	4	2	4
Варна	10.5	-0.6	27.8	31.V	-5.5	12.III	123	104	24	11.IV	13	4	6	8
Бургас	11.0	-0.7	30.6	31.V	-4.6	12.III	72	54	17	18.IV	10	4	28	6
Сливен	11.8	-0.5	30.4	26.V	-5.4	12.III	53	36	9	21.IV	11	0	11	10
Кърджали	11.1	-0.8	30.8	26.V	-7.5	13.III	117	67	33	18.IV	18	3	24	13
Пловдив	12.4	-0.3	33.0	26.V	-7.4	13.III	109	74	20	19.V	18	4	8	9
Благоевград	11.4	-0.9	32.5	25.V	-8.8	13.III	70	48	15	11.IV	16	2	4	10
Сандански	13.5	-0.6	34.6	26.V	-5.3	13.III	68	52	12	3.V	15	2	12	9
Кюстендил	10.7	-0.5	32.2	25.V	-10.1	13.III	112	76	21	29.V	18	4	4	8

**Таблица 4.** Справка за основните метеорологични параметри за сезон лято на 2022 г.

Станция	Температура на въздуха (°C)						Валеж (mm)				Брой дни с			
	средна	отклонение	макси-	дата	мини-	дата	сезона	% от	макси-	дата	валеж		вятър	гръмо
	сезонна	от нормата	мална		мална		сума	нормата	мален		≥1 mm	≥10 mm	≥14 m/s	тевици
София	21.3	0.5	35.2	23.VII	6.9	12.VII	261	132	47	9.VI	23	10	0	22
Видин	23.9	1.1	39.4	24.VII	9.4	18.VII	150	100	21	11.VI	19	6	1	24
Монтана	23.4	0.7	38.4	23.VII	13.3	18.VII	322	176	71	9.VII	26	9	8	23
Враца	23.5	1.1	37.8	23.VII	13.3	18.VII	245	113	79	11.VI	26	6	4	18
Плевен	24.5	1.2	39.3	24.VII	12.6	8.VI	71	40	22	12.VI	13	2	0	12
В.Търново	24.1	1.4	39.0	24.VII	11.4	12.VII	79	41	27	12.VI	14	2	0	11
Русе	26.0	1.9	42.0	24.VII	13.8	7.VI	106	58	21	6.VI	10	5	5	16
Разград	22.6	1.0	37.3	24.VII	11.3	13.VII	173	90	35	15.VI	13	5	1	11
Добрич	22.4	1.0	35.6	9.VIII	9.2	19.VII	107	68	20	6.VI	12	4	0	14
Варна	23.6	1.0	33.9	9.VIII	14.6	9.VI	88	68	20	1.VIII	11	3	5	13
Бургас	23.6	0.6	34.6	16.VIII	15.0	17.VI	120	101	30	12.VI	16	3	19	16
Сливен	24.5	1.1	37.7	23.VII	13.9	17.VI	137	87	34	11.VI	12	4	9	12
Кърджали	23.7	0.9	37.7	24.VII	12.4	17.VI	165	138	48	26.VIII	17	5	25	22
Пловдив	24.6	1.0	38.6	24.VII	12.0	20.VI	170	112	56	11.VI	18	4	1	23
Благоевград	23.0	0.3	37.7	23.VII	9.3	12.VII	129	101	23	21.VIII	25	3	2	29
Сандански	25.6	0.5	39.6	24.VII	13.3	19.VII	83	76	11	25.VIII	18	1	16	32
Кюстендил	21.9	0.5	37.5	23.VII	7.3	12.VII	218	142	28	21.VIII	26	7	3	26

**Таблица 5.** Справка за основните метеорологични параметри за сезон есен на 2022 г.

Станция	Температура на въздуха (°C)						Валеж (mm)				Брой дни с			
	средна	отклонение	макси-	дата	мини-	дата	сезона	% от	макси-	дата	валеж		вятър	Мъгла
	сезонна	от нормата	мална		мална		сума	нормата	мален		≥1 mm	≥10 mm	≥14 m/s	
София	12.3	0.9	32.4	15.IX	-2.1	26.IX	115	79	24	28.IX	17	4	1	7
Видин	12.7	1.2	34.8	15.IX	-2.3	27.XI	150	106	39	21.XI	19	5	0	3
Монтана	13.8	1.5	32.8	15.IX	0.5	30.XI	136	99	36	2.IX	22	3	8	6
Враца	13.9	1.6	33.5	15.IX	-0.5	27.XI	177	99	29	3.IX	25	5	6	10
Плевен	13.9	1.3	35.0	15.IX	-1.7	27.XI	140	102	35	1.IX	18	5	0	7
В.Търново	13.8	1.3	35.3	15.IX	-2.0	27.XI	110	69	15	28.IX	18	2	1	3
Русе	14.7	1.5	35.0	15.IX	0.2	27.XI	169	105	92	3.IX	16	4	6	12
Разград	13.4	1.4	33.2	15.IX	-0.2	27.XI	115	66	22	3.IX	17	4	1	8
Добрич	13.0	1.2	33.8	15.IX	-1.7	21.X	166	110	71	3.IX	15	3	1	4
Варна	15.6	1.5	35.8	15.IX	3.2	16.XI	53	35	14	18.IX	12	1	2	1
Бургас	15.9	1.3	35.5	16.IX	4.3	27.XI	73	44	13	18.IX	10	3	24	8
Сливен	15.3	1.6	34.5	16.IX	2.4	27.XI	68	47	19	18.IX	16	1	11	1
Кърджали	14.8	1.3	34.5	16.IX	-1.4	26.XI	73	44	21	23.XI	12	2	15	17
Пловдив	14.5	1.3	30.7	2.XI	-0.2	10.XI	65	52	16	18.IX	10	2	2	8
Благоевград	13.6	0.7	33.5	15.IX	-1.9	29.XI	81	54	17	2.X	13	3	1	10
Сандански	15.7	0.7	33.8	16.IX	0.1	29.XI	120	90	44	21.XI	13	3	12	4
Кюстендил	12.4	0.8	32.6	15.IX	-3.6	26.XI	86	59	12	21.XI	14	2	0	14

### 1.3. ТЕМПЕРАТУРА НА ВЪЗДУХА

#### 1.3.1. Общ анализ на температурата

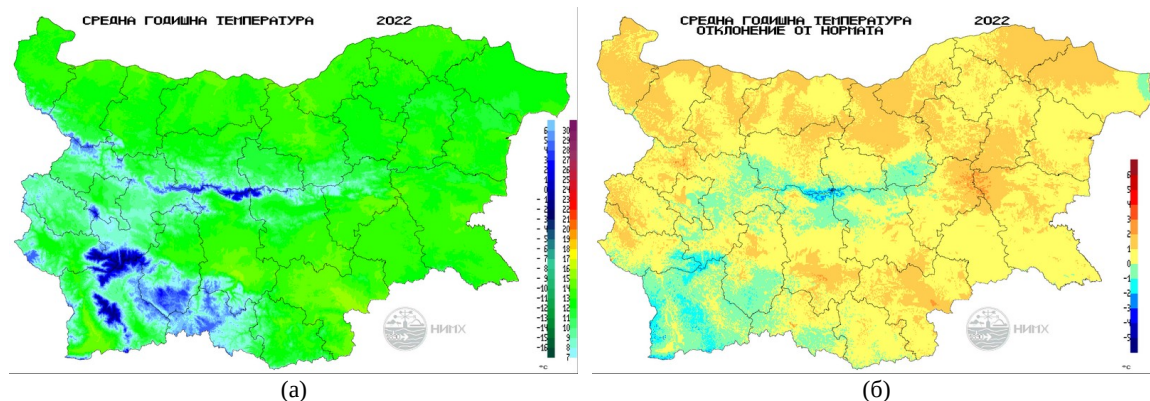
На фигура 3 са представени карти на средната годишна температура за 2022 г. и нейното отклонение от нормата. На фигура 5 са представени карти на средната сезонна температура и нейното отклонение от нормата за четирите сезона. На фигура 6 са представени карти на отклонението на средната месечна температура от нормата за дванадесетте месеца на годината.

Средната годишна температура за страната е 12.1 °C. На фигура 4 е представена диаграма на редицата от средни годишни температури за периода 1930–2022 г. като отклонение от нормата. Средната годишна температура за 2022 г. е с 0.8 °C по-висока от климатичната норма. Годината е четвъртата най-топла от 1930 г. насам.

Зимата на 2022 г. е деветата най-топла зима от 1930 г. и е относително най-топлият сезон за годината за по-голямата част на страната с отклонението на средната сезонна температура от климатичната норма от +1.8 °C. Пролетта на 2022 г. е относително студена, със средно отклонение от нормата от -0.8 °C. Лятото на 2022 г. е относително топло. То е шестото най-горещо лято от 1930 г. насам и е сравнимо с лятото на 2021 г. Средното отклонение от нормата за лятото е +0.9 °C. Есента

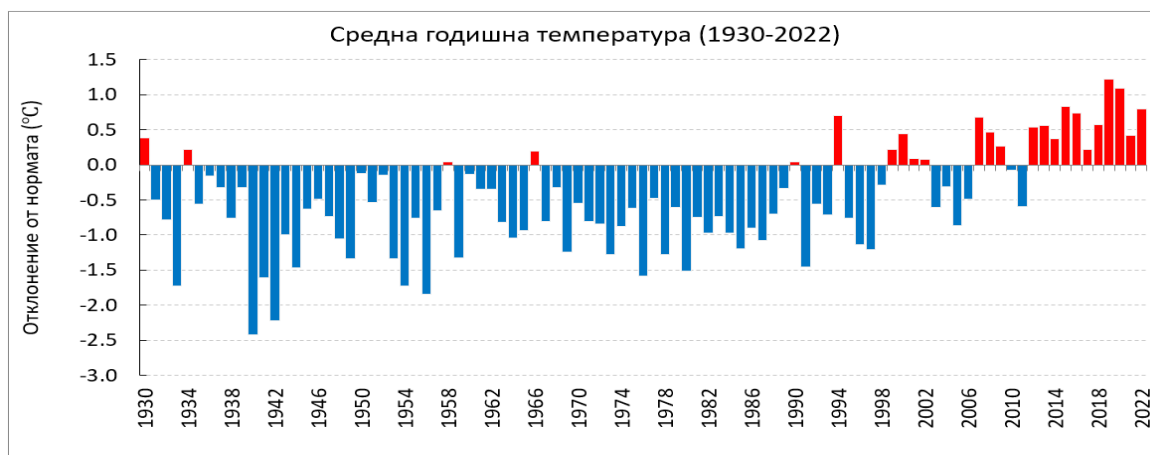
също е относително топла, като средното отклонение от нормата е  $+1.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Това е осмата най-топла есен от 1930 г. насам.

На фигура 6 се вижда, че относително най-топли са месеците декември, ноември и февруари. През декември средните месечни температури имат отклонение от нормата между  $+1.9$  и  $+5.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , през ноември – между  $+1.0$  и  $+4.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а през февруари отклонението е между  $+0.4$  и  $+4.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Относително най-студените месеци са март, септември и април. През март отклонението от нормата е между  $-4.4$  и  $-1.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , през септември – между  $-2.0$  и  $+1.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а през април е между  $-1.9$  и  $+1.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



**Фигура 3.** Средна годишна температура ( $^{\circ}\text{C}$ ) за 2022 г. – (а), и нейното отклонение от нормата ( $^{\circ}\text{C}$ ) – (б).

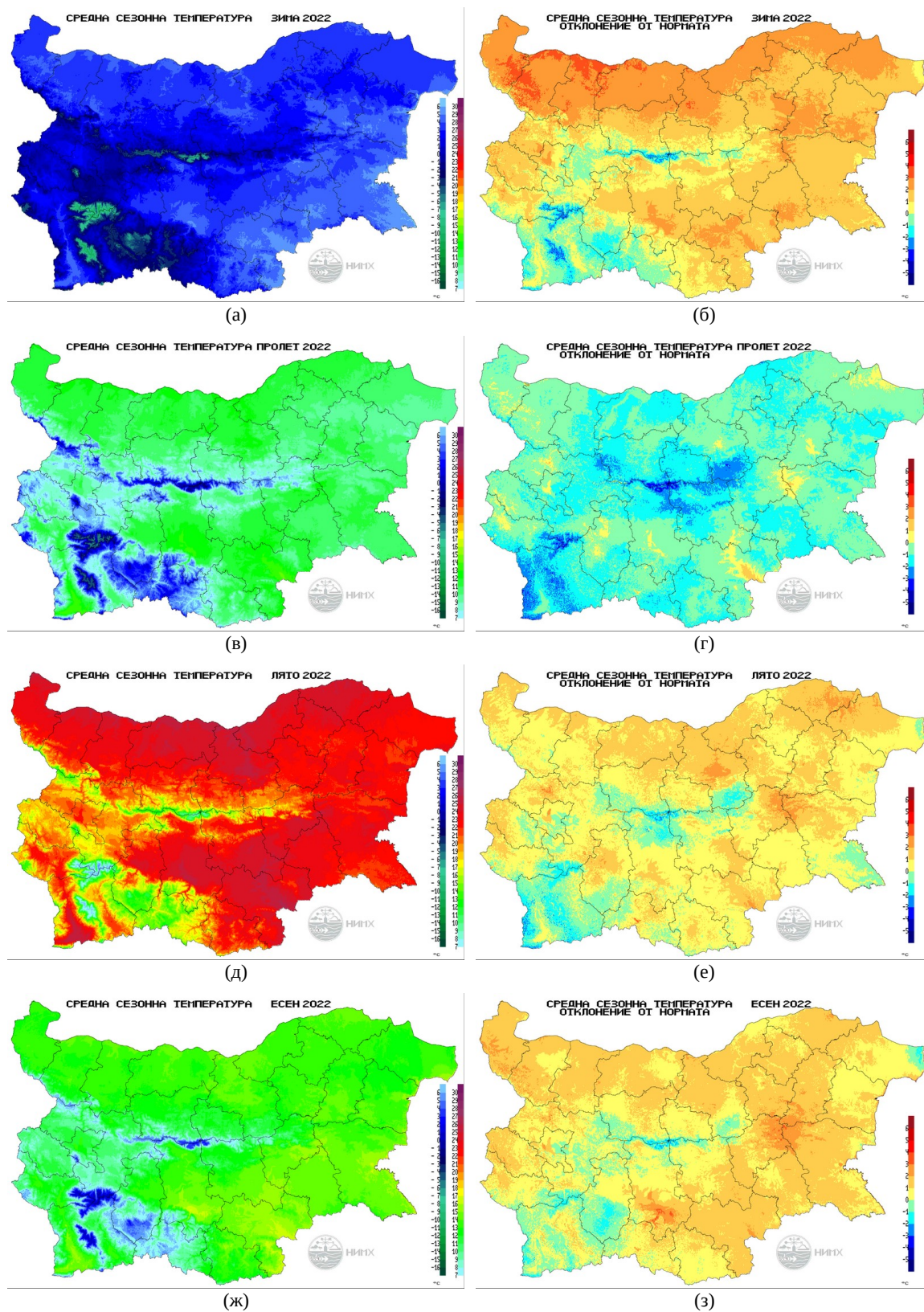
Средната годишна максимална температура за страната е  $18.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ , което е с  $1.7\text{ }^{\circ}\text{C}$  над климатичната норма. Средната годишна минимална температура за страната е  $6.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ , което е с  $0.8\text{ }^{\circ}\text{C}$  над нормата. Най-високата максимална температура за 2022 г. е  $42.0\text{ }^{\circ}\text{C}$  и е измерена на 24.VII в гр. Русе. Най-ниската минимална температура в България през 2022 г. е  $-25.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , измерена на вр. Мусала на 24.I. В станциите от метеорологичната мрежа на НИМХ с надморска височина под 1000 m най-ниската измерена температура през годината е  $-25.0\text{ }^{\circ}\text{C}$  – на 25.I в гр. Трън, обл. Перник.



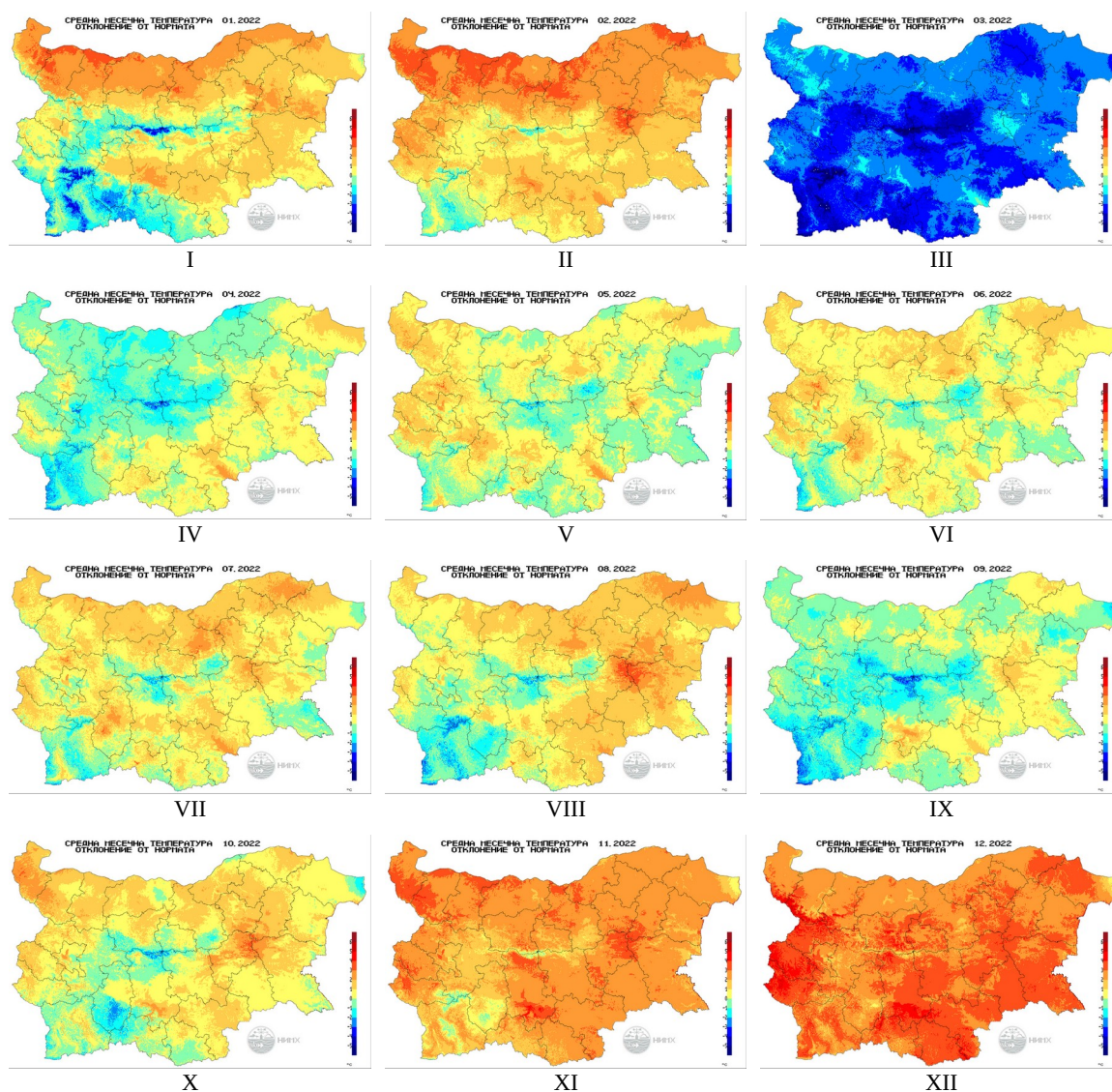
**Фигура 4.** Средна годишна температура ( $^{\circ}\text{C}$ ) за периода 1930–2022 г. като отклонение от нормата.

На фигура 8 са представени графики на годишния ход на пълзяща 30-дневна средна стойност на максималната и минималната температура, както и средната денонощна температура и климатичната норма за градовете София, Пловдив, Плевен и Варна. Видими са относително студеният период около месец март и относително топлото време през последните 3 месеца на годината.

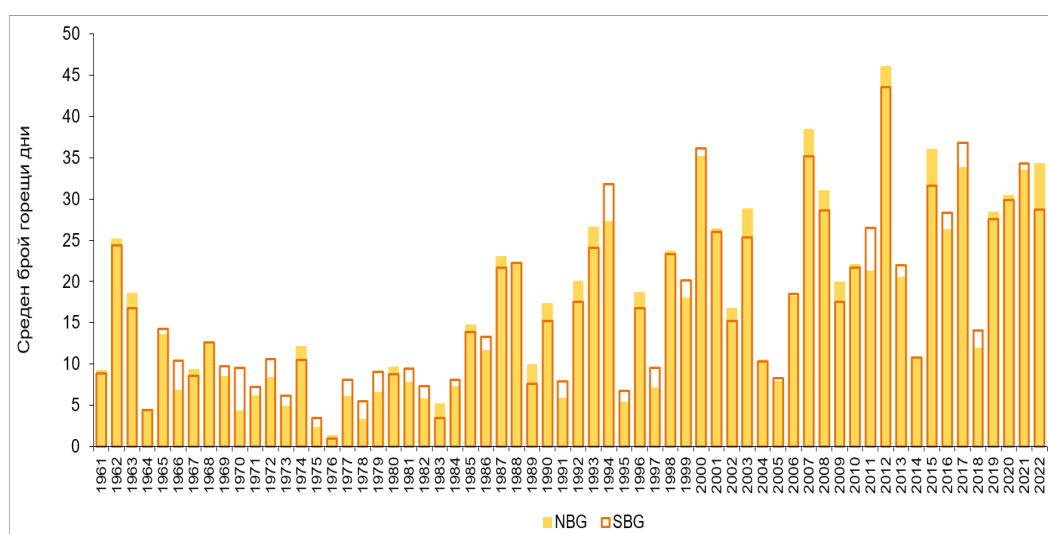




**Фигура 5.** Средна сезонна температура ( $^{\circ}\text{C}$ ) – ляво, и нейното отклонение от нормата ( $^{\circ}\text{C}$ ) – дясно, за четирите сезона на 2022 г.: (а-б) зима; (в-г) пролет; (д-е) лято; (ж-з) есен.

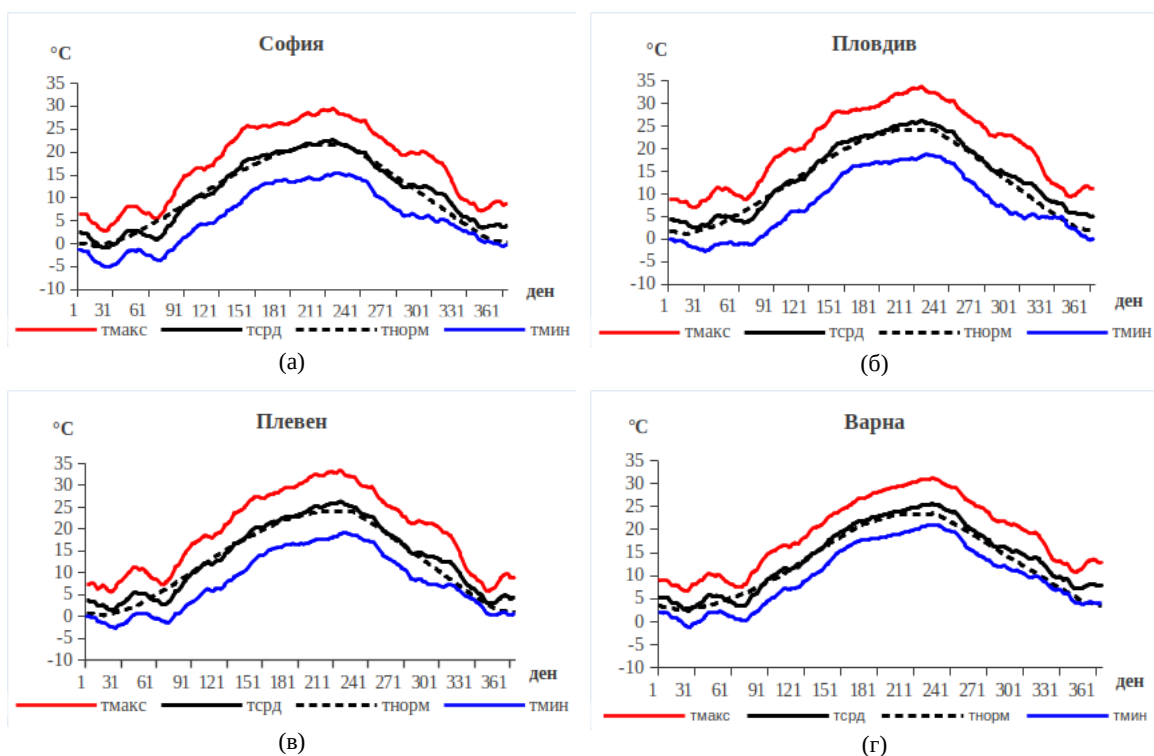


Фигура 6. Средна месечна температура (°C) като отклонение от нормата за дванадесетте месеца на 2022 г.



Фигура 7. Среден годишен брой горещи дни в периода 1961–2022 г. за Северна (NBG) и Южна (SBG) България.

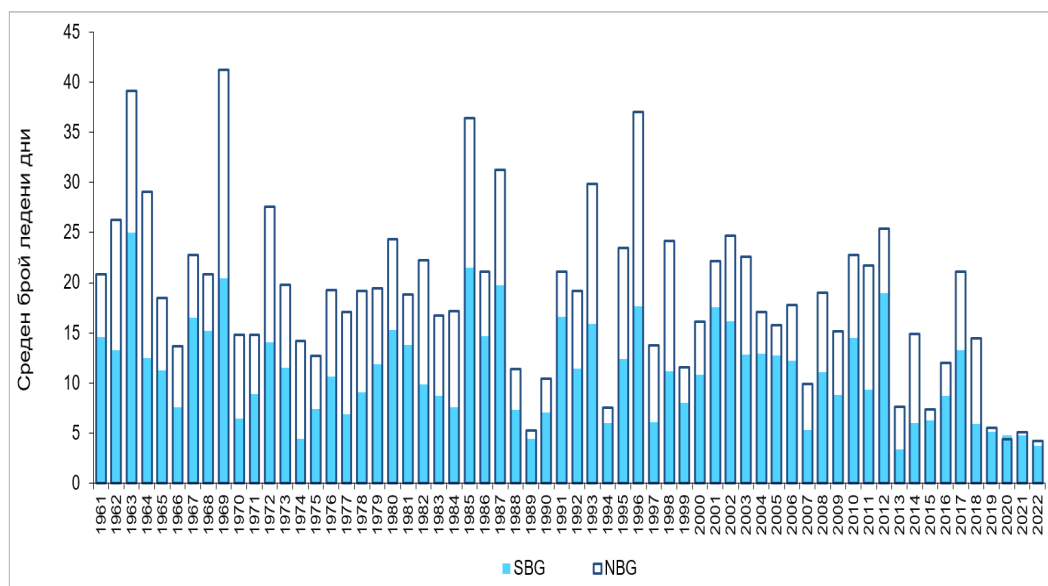




**Фигура 8.** Годишен ход на температурата (°C) като 30-дневна пълзяща средна стойност в София (а), Пловдив (б), Плевен (в) и Варна (г).

### 1.3.2. Брой ледени дни и брой горещи дни

На фигура 9 е представено изменението на средния брой ледени дни (с максимална температура под 0 °C) в периода 1961–2022 г. за районите с н.в. до 1000 m. В последните десетилетия се наблюдава намаляваща тенденция. През 2022 г. броят на ледените дни средно за страната е около 4. Максимумът за Северна България е 18 дни (гр. Омуртаг), а за Южна България – 12 (гр. Трън).



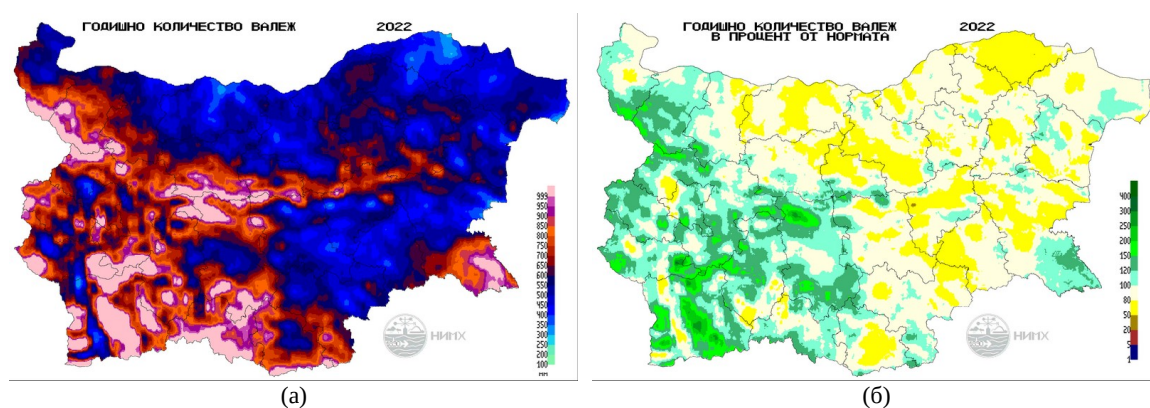
**Фигура 9.** Среден годишен брой ледени дни за районите с надморска височина до 1000 m в Северна (NBG) и Южна (SBG) България в периода 1961–2022 г.

Броят на горещите дни (с максимална температура над 32 °С) показва нарастваща тенденция през последните десетилетия (фиг. 7). През 2022 г. средният брой на горещите дни в Северна България е 34, а максимумът – 72 дни (гр. Дългопол). В Южна България средният брой на горещите дни е 28, максимумът е 76 дни (с. Първомай, общ. Петрич).

#### 1.4. ВАЛЕЖ

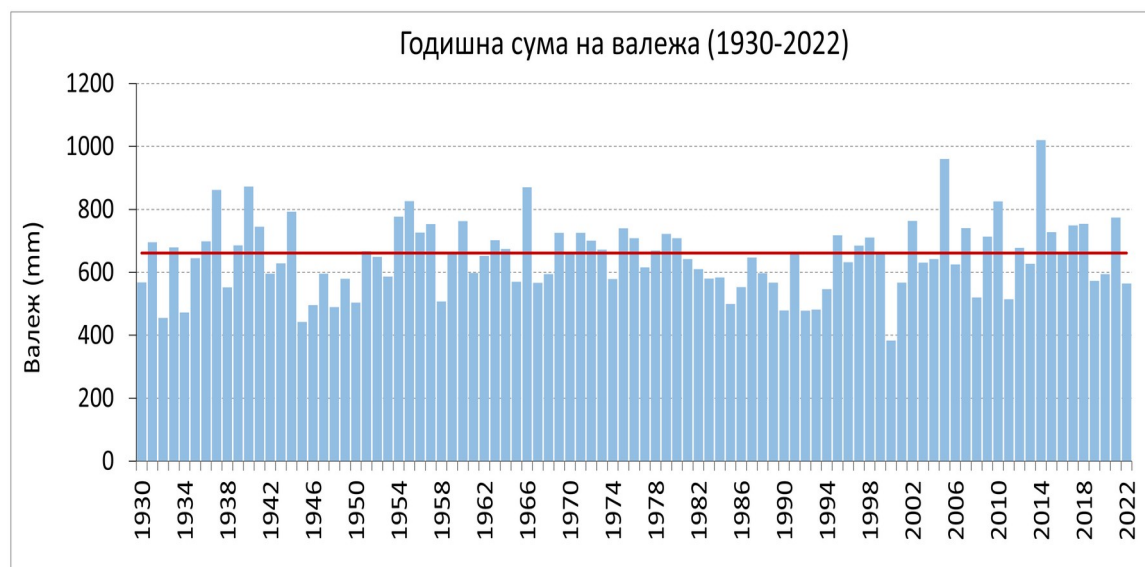
Годишното количество валеж средно за страната е 565 mm. На фигура 11 е представена диаграма на редицата от годишните количества валеж за периода 1930–2022 г. в сравнение с климатичната норма (хоризонтална линия). Годишното количество валеж за 2022 г. е с около 15% под климатичната норма.

На фигура 10 са представени карти на годишното количество валеж за 2022 г. като абсолютна стойност и като процент от климатичната норма. На фигура 12 са представени карти на сезонното количество валеж за 2022 г. като абсолютна стойност и като процент от климатичната норма за четирите сезона. На фигура 13 са представени карти на месечното количество валеж като процент от климатичната норма за дванадесетте месеца на 2022 г.

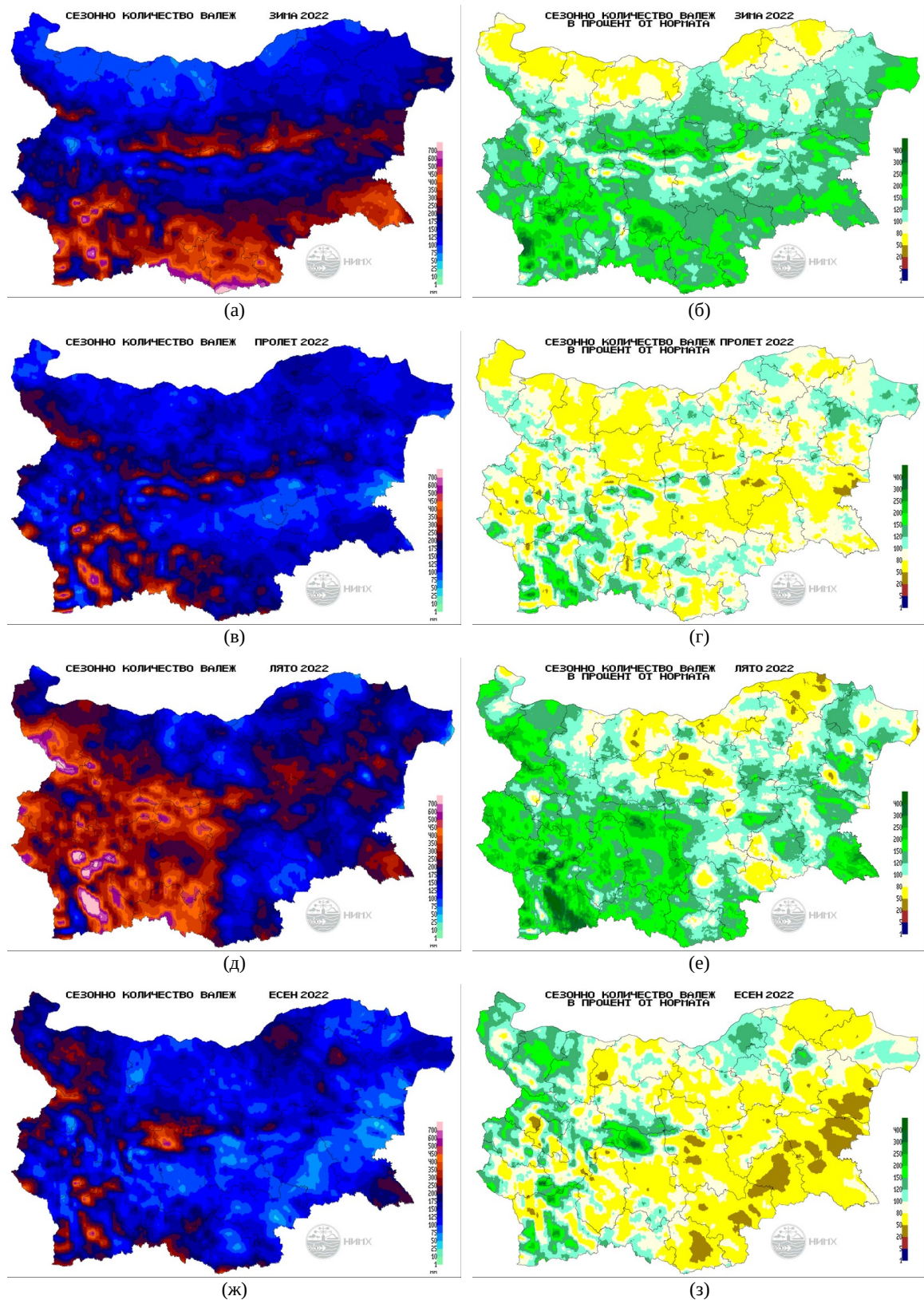


Фигура 10. Годишно количество валеж като (а) абсолютна стойност (mm) и (б) процент от нормата.

Лятото на 2022 г. е относително най-дъждовният сезон за годината, докато пролетта е сравнително най-сухият сезон (фиг. 12). Зимата е с валежи около нормата. През есента валежите средно за страната са с около 20% под нормата, като по-сухо е в Източна България.

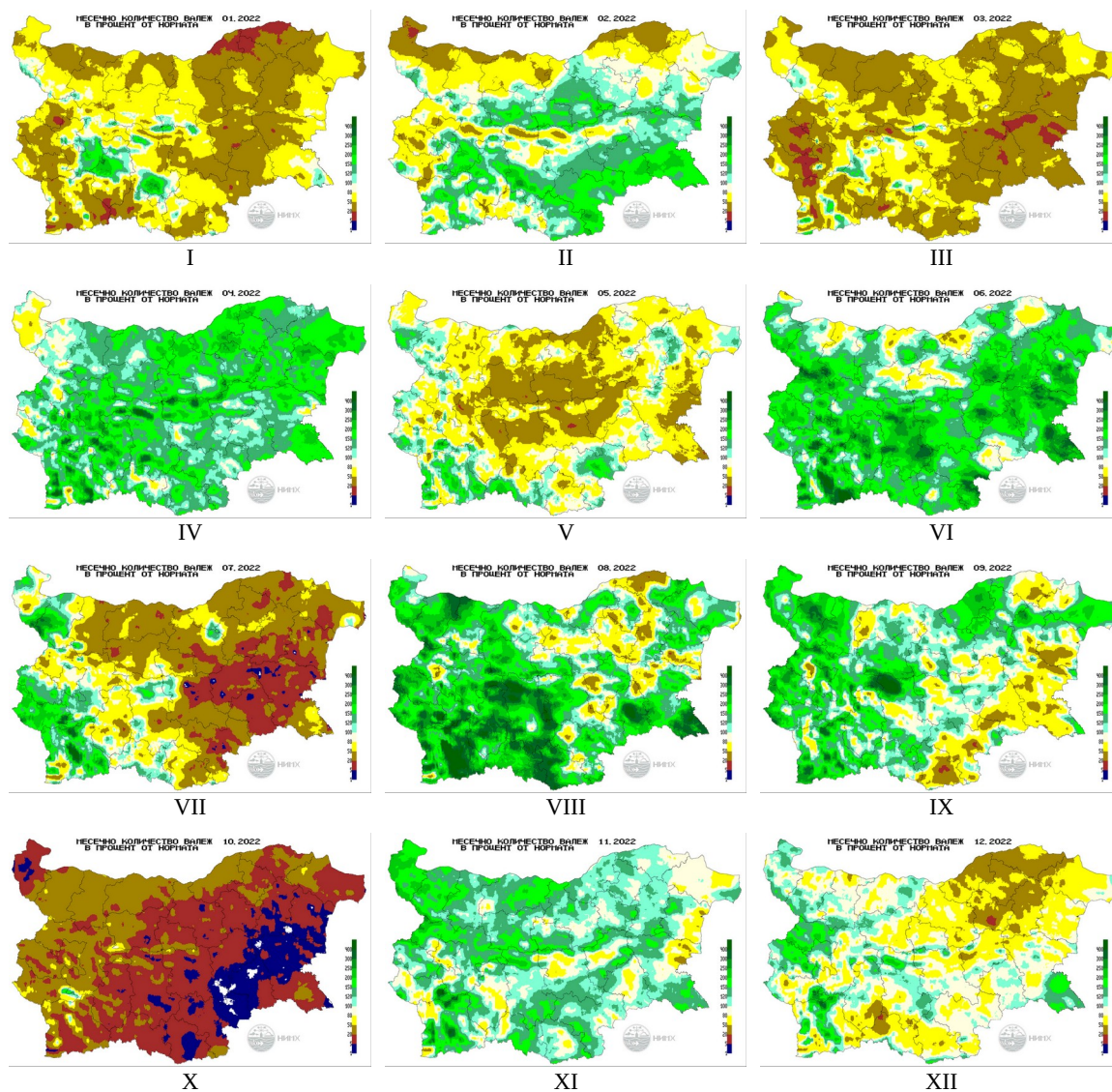


Фигура 11. Годишно количество валеж за периода 1930–2022 г. в сравнение с климатичната норма (хоризонтална линия).



**Фигура 12.** Сезонно количество валеж като абсолютна стойност (mm) – ляво, и като процент от климатичната норма – дясно, за четирите сезона на 2022 г.: (а-б) зима; (в-г) пролет; (д-е) лято; (ж-з) есен.



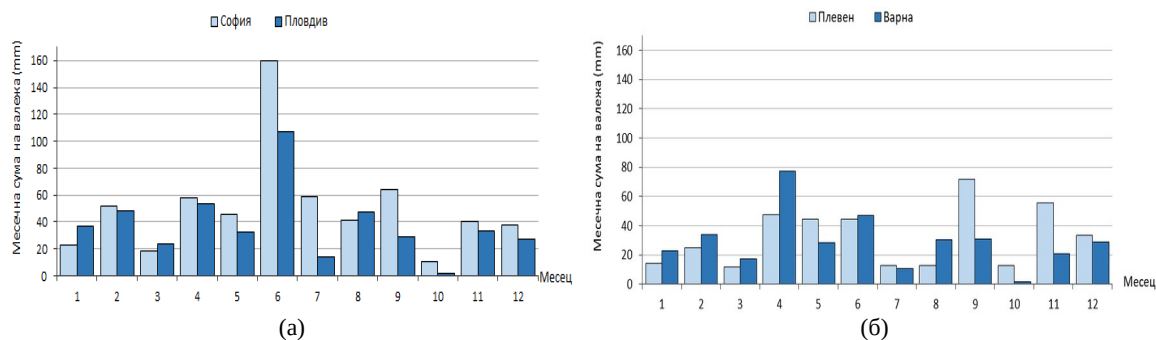


**Фигура 13.** Месечно количество валеж като процент от климатичната норма за дванадесетте месеца на 2022 г.

Най-дъждовният месец за 2022 г. е юни, със средни валежи над 140% от климатичната норма. Относително валежни са и месеците април – със средна аномалия от 133%, и август – със средна аномалия от 129% (фиг. 13). През юни месечните суми на валежа са между 50 и 300% от нормата, през април – между 50 и 215%, а през август – между 40 и 300%. Относително най-сухи месеци са октомври, март и юли, съответно с 14%, 40% и 42% от нормата. Октомври е шестият най-сух месец от 1930 г. насам.

Най-голямото 24-часово количество валеж както за годината, така и за сезон есен е измерено в с. Розино, обл. Пловдив, на 2.IX – 164 mm от дъжд. За сезон зима най-голямото 24-часово количество валеж е измерено в с. Беласица, обл. Благоевград, на 12.XII.2021 г. – 165 mm от дъжд. През пролетта най-голямото 24-часово количество валеж е измерено в с. Мугла, обл. Смолян, на 29.V – 113 mm от дъжд и град. През лятото най-голямото 24-часово количество валеж е измерено в м. Шиндар, Софийска област, на 6.VI – 133.9 mm от дъжд

На фигура 14 са представени диаграми на месечното количество валеж за дванадесетте месеца на 2022 г. за София, Пловдив, Плевен и Варна.



**Фигура 14.** Месечно количество валеж за дванадесетте месеца на 2022 г. за София и Пловдив (а), Плевен и Варна (б).

### 1.5. СИЛЕН ВЯТЪР

В таблица 6 е даден списък на най-ветровитите дни през 2022 г. Това са дните, в които е имало повече от 20 оперативни станции на НИМХ с регистриран силен вятър<sup>6</sup>.

**Таблица 6.** Дни с най-голям брой оперативни станции с регистриран силен вятър.

Месец	Ден	Брой станции със силен вятър	Месец	Ден	Брой станции със силен вятър	Месец	Ден	Брой станции със силен вятър
I	10	22	II	17	36	IV	11	24
I	11	29	II	18	49	V	18	24
I	14	36	II	27	28	V	29	22
I	17	60	III	22	50	IX	17	51
I	18	32	III	25	35	IX	18	42
I	21	21	III	31	45	X	2	50
I	28	33	IV	1	49	XI	20	21
I	30	36	IV	2	43	XII	10	26
II	7	33	IV	3	32	XII	11	27
II	8	37	IV	10	21			

На фигура 15 са представени карти на приведеното към морско ниво атмосферно налягане за шестте дни с най-голям брой случаи на регистриран силен вятър. Следва описанието им.

На **17–18.I** преминава студен фронт от северозапад (фиг. 15а). Духа силен северозападен вятър на много места в Дунавската равнина, Горнотракийската низина и Източна България. Скоростта на вятъра достига 14 m/s в 60 оперативни станции на НИМХ, а в 27 от тях достига и надхвърля 20 m/s. В станция Русе е регистрирана максимална скорост на вятъра 40 m/s на 17.I.

На **17–18.II** също преминава фронт от северозапад (фиг. 15б). В повече от 40 оперативни станции в цялата страна има измерени скорости на вятъра над 14 m/s, а в повече от 20 от тях скоростта на вятъра достига 20–24 m/s.

На **22–23.III** предимно в Дунавската равнина, Горнотракийската низина и в Източна България духа силен североизточен вятър под влияние на обширен антициклон с център в Източна Европа (фиг. 15в). В 50 оперативни станции в цялата страна има измерени скорости на вятъра над 14 m/s, а в 17 от тях скоростта на вятъра достига 20 m/s.

През периода **31.III–3.IV** отново има условия за силен вятър. Формира се средиземноморски циклон, който преминава на изток-североизток през северните райони на Балканския полуостров към Украйна (фиг. 15г). В челото му към Балканите от юг-югозапад се пренася топъл въздух. Вятърът от юг-югозапад се усилва. На 31.III има регистриран силен южен вятър в 45 оперативни станции, в повече от 20 от които поривите на вятъра надхвърлят 20 m/s. Във Враца е регистрирана максимална скорост на

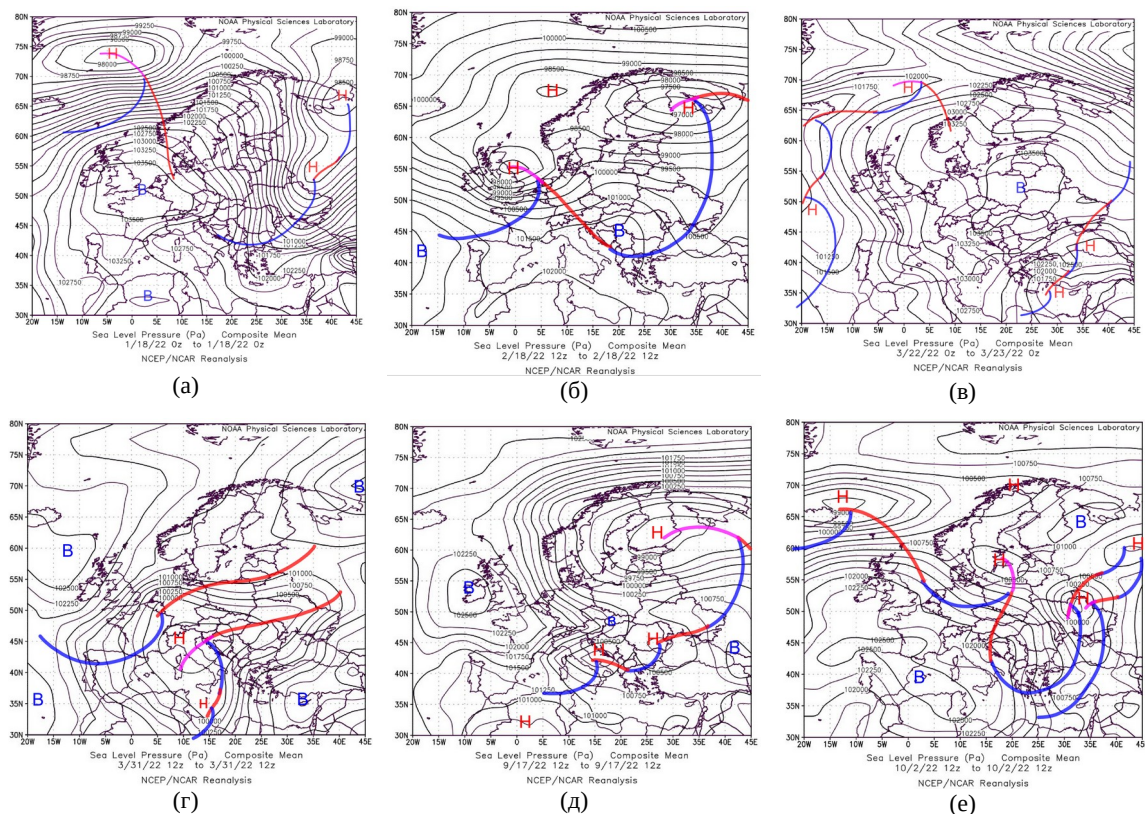
<sup>6</sup> Приема се, че е духал силен вятър, когато е постигната максимална скорост на вятъра, по-голяма или равна на 14 m/s.



вятъра 44 m/s. Условието за силен югозападен вятър се запазват и на 1 и 2.IV. На 3.IV при нахлуването на студен въздух силният вятър е от северозапад.

През периода 15–19.IX има зонално разположена стационарна фронтална област. Във връзка с нея през страната преминават няколко студени фронта (фиг. 15д). Развиват се гръмотевични бури. В района на Бургас има силна гръмотевична буря с опустошителен вятър. На 17 и 18.IX в много станции предимно в Дунавската равнина, Източна България, Горнотракийската низина и по долината на р. Струма е измерена максимална скорост на вятъра над 20 m/s.

На 2.X премина студен атмосферен фронт (фиг. 15е). Вятърът от запад-северозапад се усилва, като в много райони има пориви, достигащи до 24–28 m/s. В Сливен е регистрирана максимална скорост на вятъра 28 m/s.



**Фигура 15.** Карти на приведеното към морско ниво атмосферно налягане (Pa) на: (а) 18.I.2022 г., 0 ч. Coordinated Universal Time (UTC); (б) 18.II.2022 г., 12 ч. UTC; (в) 22.III.2022 г., 0 ч. UTC; (г) 31.III.2022 г., 12 ч. UTC; (д) 17.IX.2022 г., 12 ч. UTC; (е) 2.X.2022 г., 12 ч. UTC. Картите са на базата на атмосферния реанализ на Kalnay et al. (1996) и са произведени на интернет страницата на NOAA Physical Sciences Laboratory, <https://psl.noaa.gov/>.

## 1.6. ОБЛАЧНОСТ И СЛЪНЧЕВО ГРЕЕНЕ

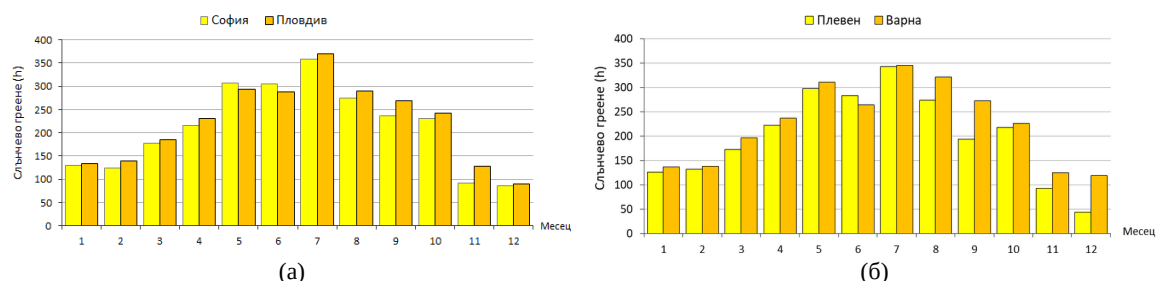
Средногодишното количество облачност през 2022 г. по данни от станциите на НИМХ е 4.9 десети, което е около нормата. То е най-малко в станция Кресна – 2.7 десети, и най-голямо в станция Люляково – 6.6 десети. Средната месечна облачност е най-малка през юли – 2.9 десети, и най-голяма през декември – 6.6 десети. През почти всички месеци от годината облачността е около или под нормата, като отклоненията са най-големи през октомври (-1.8 десети), януари (-1.1 десети) и май (-1.0 десети). През август облачността е с 1.3 десети над нормата (табл. 7).

Продължителността на слънчевото греене през 2022 г., измерено в станциите от метеорологичната мрежа на НИМХ, е между 1862 (вр. Ботев) и 2846 (Карнобат) часа, което е около и над климатичната норма. Единствено на вр. Мусала годишната продължителност на слънчевото греене е с 2% под климатичната норма. В останалите станции в страната то е между +3% и +25% от климатичната норма. Фигура 16 представя месечната продължителност на слънчевото греене за дванадесетте месеца на 2022 г. за София, Пловдив, Плевен и Варна.



**Таблица 7.** Средни, максимални и минимални стойности (в десети) на облачността през 2022 г. по месеци и годишно по данни от оперативните станции на НИМХ.

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Сред. ст.	5.3	5.5	5.5	5.5	4.4	4.6	2.9	4.5	4.6	3.6	6.4	6.6	4.9
Макс. ст.	7.9	8.0	7.5	7.4	7.0	7.4	6.0	7.5	6.8	6.1	8.0	8.6	6.6
Мин. ст.	2.8	3.2	2.7	3.3	2.2	2.2	1.0	2.7	2.2	1.7	3.1	3.4	2.7
Откл. от нормата	-1.1	-0.5	-0.5	-0.2	-1.0	0.1	-0.7	1.3	0.2	-1.8	0.1	0.0	-0.4



**Фигура 16.** Месечна продължителност на слънчевото греене (часове) за дванадесетте месеца на 2022 г. за София и Пловдив (а), Плевен и Варна (б).

## 1.7. СНЕЖНА ПОКРИВКА, ПОЛЕДИЦА И СЛАНА

През 2022 г. има пет периода с по-масов **снеговалеж**.

През периода **10–12.I** Балканският полуостров попада под комбинирано влияние на обширен антициклон, обхващащ умерените ширини на континента, и поредица от средиземноморски циклони, преминаващи през най-южните райони. Създава се зимна обстановка със силен вятър, студено нахлуване и валежи от дъжд, които преминават в сняг (фиг. 17а). Сняг вали в Северозападна и Централна Северна България, в Рило-Родопската област, Странджа и по високите полета на Западна България.

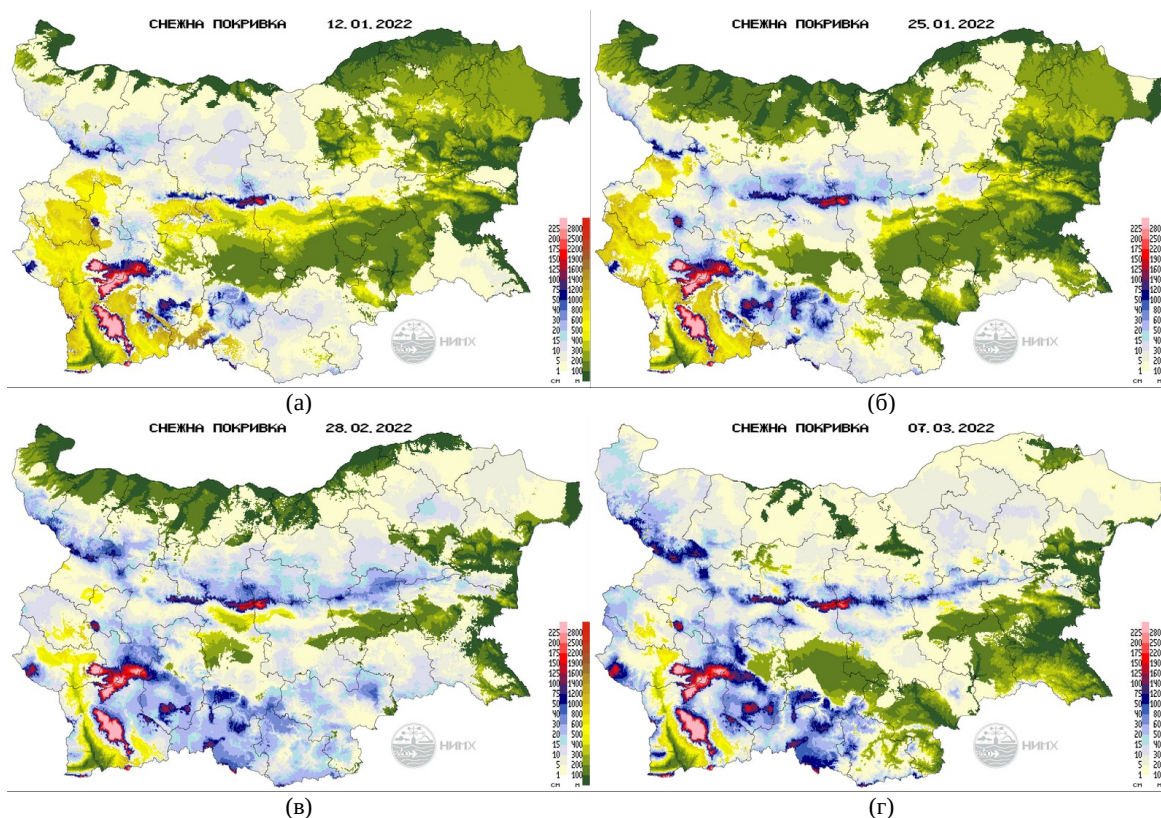
През периода **20–24.I**, в тила на преминаващ средиземноморски циклон, отново вали сняг в Предбалкана и част от Североизточна България, в Централна Южна България и в част от Странджа. Най-голяма височина на снежна покривка в оперативни станции на НИМХ е измерена на 25.I: в населени места – с. Манастир, обл. Смолян, 45 cm, а по планинските върхове – връх Ботев, 148 cm (фиг. 17б).

Сняг вали и през периода **1–3.II** под влияние на преминаващ южно от страната средиземноморски циклон в части от Предбалкана, Източна България, Горнотракийската низина, Югозападна България, високите полета на Западна България, Странджа-Сакар и Рило-Родопската област. На много места в Родопите и Странджа е достигната височина на снежната покривка от 15 до 30 cm. Най-голяма височина на снежна покривка в населени места е измерена на 4.II в с. Манастир, обл. Смолян – 60 cm.

На **27–28.II** също вали сняг в по-голямата част от страната под влияние на преминаващ през южните райони от Балканския полуостров средиземноморски циклон. На 28.II на връх Ботев е измерена височина на снежната покривка 161 cm (фиг. 17в).

През периода **5–7.III** сняг вали в почти цяла Северна България, в планинските райони на Южна България и в част от Горнотракийската низина под влияние на циклон, преминаващ през южната част от Балканския полуостров (фиг. 17г).

Най-високата снежна покривка, измерена в населено място, е 110 cm на 11–12.III в с. Манастир, обл. Смолян. Във високите части на планините, над 2000 m надморска височина, най-висока снежна покривка е измерена край хижа „Безбог“ на 8.III – 342 cm.



**Фигура 17.** Разпределение на снежната покривка на 12.I (а), 25.I (б), 28.II (в) и 7.III.2022 г. (г). Лева скала – височина на снега в см, дясна скала – надморска височина в метри за местата без снежна покривка.

През 2022 г. има един ден с регистрирани **поледици** в отделни станции в Североизточна България – 11.I.

В критичните за явлението слана месеци април-май и септември-октомври има регистрирани **слани**, както следва.

През април най-голям брой оперативни станции (над 20) с регистрирана слана има в периодите 5–6, 12–14 и на 20.IV.

През май има регистрирани слани в отделни станции през периодите 4–11 и 19–20.V. Най-голям брой станции (10) с регистрирана слана има на 8.V.

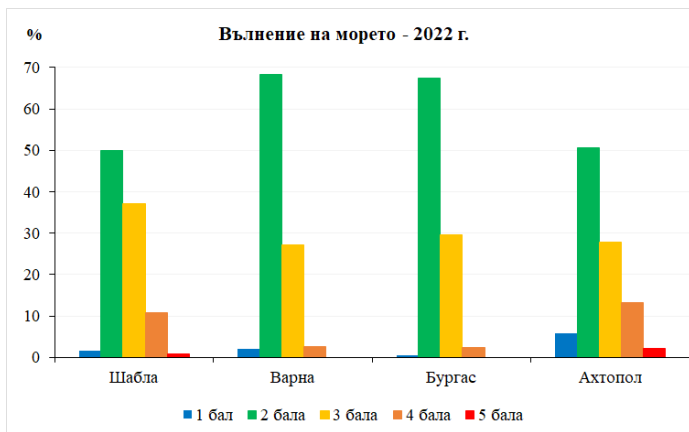
През септември по-голям брой станции, между 9 и 13, с регистрирани слани има на 19 и 24–25.IX предимно по високите котловинни полета на Западна България и в планинските райони.

През октомври по-масови слани са регистрирани през периодите 4–8, 16–22 и 28–30.X.

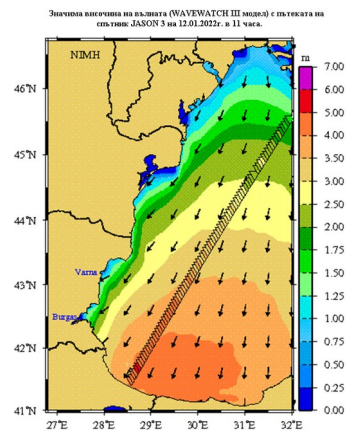
### ***1.8. ВЪЛНЕНИЕ НА МОРЕТО И ТЕМПЕРАТУРА НА МОРСКАТА ВОДА***

През годината най-често е регистрирана<sup>7</sup> значима височина на вълната, между 2 и 3 бала (фиг. 18). Най-голям брой дни със значима височина на вълната около 0.1 m има през месеците май, юни, юли и август. В месеците от януари до март, както и през ноември и декември често в продължение на повече от денонощие въздушният пренос над Черно море е силен, от североизток, с преобладаващо вълнение на морето 3–4 бала, а извън заливите временно достига до 5. Единственото значимо щормово събитие в зоната на отговорност на НИМХ се наблюдава в периода 11–12.I, когато вълнението на морето преминава от умерено в бурно. Към 11 ч. на 12.I океанографският спътник Jason 3, преминавайки над района, регистрира значима височина на вълната (фиг. 19) до 5.11 m (6 бала по скалата на Бофорт).

<sup>7</sup> От закотвени метеорологични буйове в шелфовата зона в западната част на Черно море.

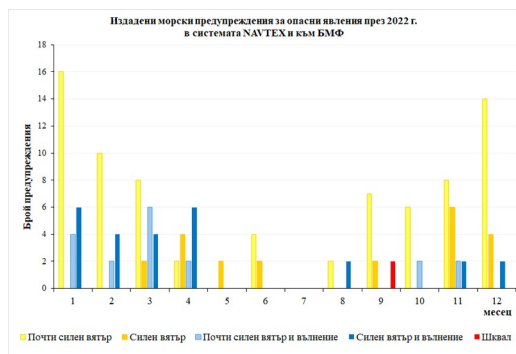


Фигура 18. Вълнение на морето през 2022 г.

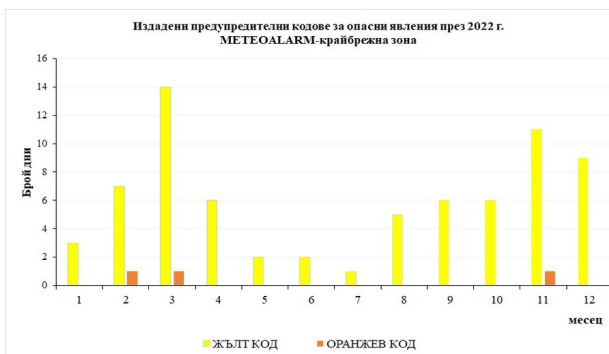


Фигура 19. Значима височина на вълната, регистрирана от спътник Jason 3 на 12.1.2022 г.

През годината за западната акватория на Черно море, в зоната на отговорност, са издадени общо 145 предупреждения за корабоплаването (фиг. 20). Най-голям е броят им през месеците януари (26), март (20), ноември (18) и декември (20). Предупреждение за рядкото явление шквал<sup>8</sup> е издадено два пъти в годината през месец септември. През юли поради преобладаващи слабоградиентни барични полета няма издавани предупреждения.

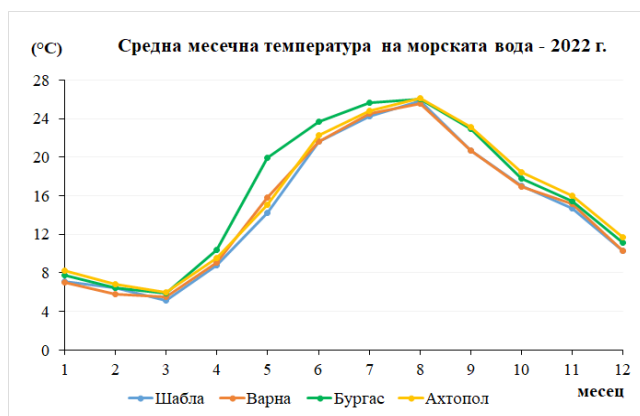


Фигура 20. Морски предупреждения към БМФ и в системата NAVTEX през 2022 г.



Фигура 21. Предупреждения в системата МЕТЕОАЛАРМ през 2022 г.

Граждански предупреждения за опасни явления по българското крайбрежие в системата МЕТЕОАЛАРМ са издадени в общо 75 дни (фиг. 21). От тях предупреждения от първа степен (жълт код) – в 72 дни, и от втора степен (оранжев код) – в 3 дни.



Фигура 22. Средна месечна температура на морската вода през 2022 г.

8 Внезапно увеличение на скоростта на вятъра с не по-малко от 3 бала по скалата на Бофорт, при което силата на вятъра достига 6 бала и повече, съпроводено с рязко изменение на посоката на вятъра с 30° и повече и продължаващо поне една минута.

Средната месечна температура на морската вода през 2022 г. е най-ниска през март (5–6 °С), а най-висока – през август, около 26 °С (фиг. 22). През месеците май и септември е наблюдавано явлението "upwelling" – издигане на дълбоки морски води до брега. В периода 13–18.V в района на Шабла температурата на морската вода два пъти се понижава рязко с около 4 °С. В районите на Варна, Бургас и Ахтопол е регистрирано понижение с около 2 °С в дните между 17 и 20.V. През месец септември явлението е по-силно изразено, главно по северното крайбрежие. В периодите 10–11.IX и 18–21.IX около Шабла се наблюдава понижение на температурата на морската вода с близо 10 °С. През втория период (18–21.IX) температурата на водата в района на Варна също се понижава с около 10 °С – от 23 °С докъм 13 °С, като най-ниската измерена стойност е 10.8 °С на 20.IX.

На 18.IX преминава студен атмосферен фронт, вятърът от северозапад се усилва. Атмосферното налягане рязко се променя и предизвиква сейши – стоящи морски вълни с голям период. На места по брега морето видимо се отдръпва за кратко.

## 1.9. ОПАСНИ ЯВЛЕНИЯ И ЗНАЧИМИ МЕТЕОРОЛОГИЧНИ СЪБИТИЯ ПРЕЗ 2022 г.

### 1.9.1. Опасни явления

На фигура 23 са представени графики на средния за страната месечен брой дни с мъгла и с гръмотевична дейност, базирани върху наблюденията в синоптичните станции на НИМХ. Това са данни от визуални наблюдения и наличието на дадено явление е субективно определено от наблюдателите в станциите. По тези данни средният годишен брой дни с гръмотевични бури за страната е 32.



**Фигура 23.** Среден за страната месечен брой дни с мъгла (а) и гръмотевична дейност (б) за дванадесетте месеца на 2022 г.

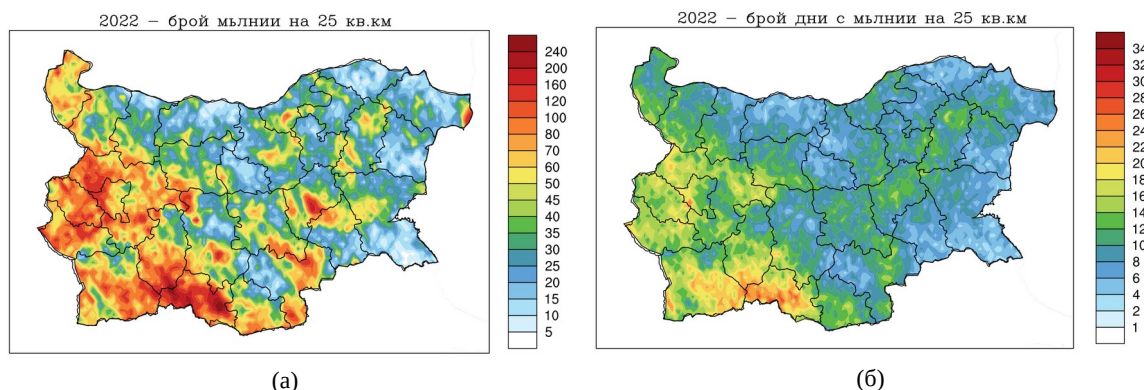
Средният годишен брой дни с мъгла е 22 за равнинната и полупланинската част от страната и 146 дни за високите части на планините, където обикновено планинските синоптични станции се намират в облачна среда. Най-малко дни с мъгла са регистрирани в близост до крайбрежието на Черно море – между 3 и 6, а най-много – по поречието на р. Дунав и в котловинните полета, където броят им достига до 43.

През 2022 г. от ATDNet – глобална система от датчици за регистриране на мълнии (G. Anderson and D. Klugmann, 2014), са регистрирани около 635 000 мълнии на територията на страната, което е с 2% над средния брой за последните 10 години. Според данните от същата система през 2022 г. в страната е имало 233 дни с гръмотевична дейност (с поне една регистрирана мълния). Денят с най-много регистрирани мълнии е 2.IX – около 41 000 (вж. фиг. 30а). На фигура 24 са представени карти на площното разпределение на годишния брой мълнии и на годишния брой дни с регистрирани мълнии на територията на България през 2022 г. Тези карти са създадени също на базата на данни от системата ATDNet. Преброяването на регистрираните мълнии е на единична площ от 25 m<sup>2</sup>.

През месеците януари, март и октомври броят на регистрираните мълнии (съответно 125, 21 и 1373) е под 20% от средния брой регистрирани мълнии през съответните месеци за последните 10 години. За сметка на това през август и септември 2022 г. са регистрирани два пъти повече мълнии от средния брой за същите месеци през последните 10 години. Август е и месецът с най-много регистрирани мълнии (около 201 000, или над 30% от общия брой регистрирани мълнии), следван от



юни (около 129 000, над 20% от общия брой за годината). Над 98% от регистрираните мълнии през 2022 г. са през топлото полугодие (между април и септември).

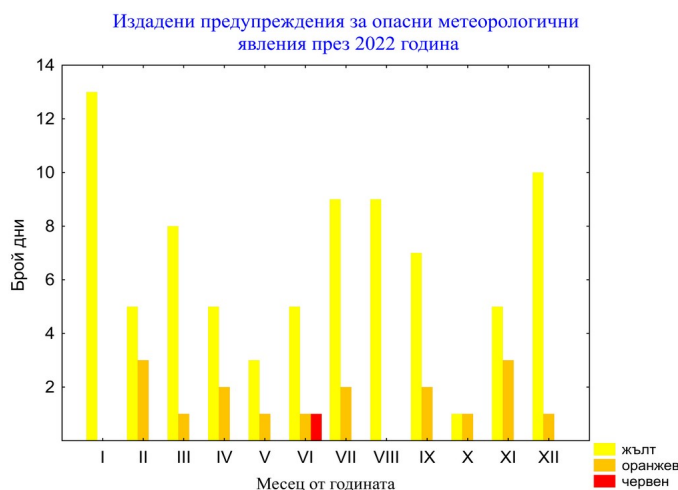


**Фигура 24.** Площно разпределение на годишния брой мълнии (а) и годишния брой дни с регистрирани мълнии (б) на 25 km<sup>2</sup> по данни на ATDnet за територията на България през 2022 г.

Годишният брой дни с регистриран валеж от град в поне една оперативна метеорологична станция на НИМХ е 73. Най-голям месечен брой дни с валеж от град има през юни – 19, колкото и през юни 2021 г. Дори и през месеците от студеното полугодие от януари до март и от октомври до декември има между 1 и 3 дни с регистрирани градушки в отделни станции. Най-голям брой оперативни станции с регистриран валеж от град има на 2.VII – 35. В таблица 8 са дадени месечният брой дни с валеж от град в поне една оперативна станция на НИМХ и месечният общ брой случаи на регистриран валеж от град в оперативните станции на НИМХ.

**Таблица 8.** Месечен брой дни и месечен брой случаи с валеж от град по данни от оперативните станции на НИМХ.

Градушка/Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Брой дни	0	1	0	11	14	19	10	12	9	1	2	1
Брой случаи	0	2	0	105	151	81	24	49	42	1	7	2



**Фигура 25.** Брой издадени предупреждения за опасни явления през 2022 г.

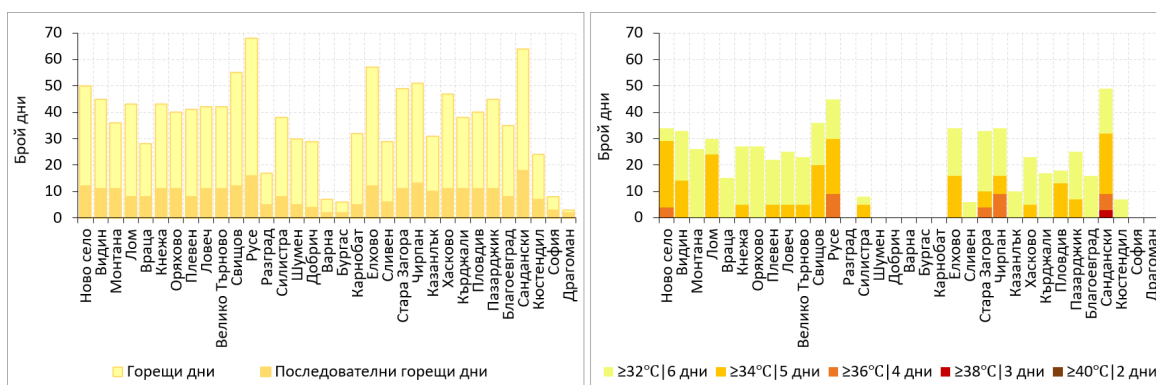
През 2022 г. НИМХ е издал предупреждения за опасни метеорологични явления в 99 дни (фиг. 25). В 81 дни са издадени предупреждения от първа степен (жълт код), в 17 – от втора степен (оранжев код), и само в 1 – от най-високата трета степен (червен код). В 266 дни от годината няма издадени предупреждения. Най-спокоен е месец октомври, с издадени предупредителни кодове само в 2 дни, а най-много предупреждения са издадени през месец януари – в 13 дни. Предупреждение от трета степен е издадено на 10.VI за значителни валежи в област Смолян.

### 1.9.2. Студени и топли вълни

Зимата на 2022 г. е деветата най-топла зима от 1930 г. насам – средно за ниската част от страната отклонението от нормата е +1.8 °С. Не са регистрирани по-продължителни застудявания, с изключение на периода 20–26.I, когато са измерени най-ниските за сезона температури (-25 °С в Трън, -23 °С в Севлиево).

Месец март е много студен, средната аномалия за ниската част от страната е -2.6 °С. Минималните температури се задържат под нормата почти до края на месеца. Най-ниските температури са измерени през второто десетдневие на март в Южна България (под -15 °С в област Перник).

Лятото на 2022 г. е шестото най-топло лято от 1930 г. насам. Горещи периоди с максимални температури  $\geq 32$  °С са регистрирани от средата на юли до второто десетдневие на август (12–14 дни в Северна България и 26–32 дни в Южна България). Най-високата температура е измерена в Русе (42.0 °С).



**Фигура 26.** Брой на горещите дни, максимален брой на последователните горещи дни и сумарна продължителност на горещите периоди при различни прагови стойности през 2022 г.

Ноември е седмият най-топъл месец ноември от 1930 г. насам (средно за ниската част от страната отклонението от нормата е +2.5 °С). Въпреки че първите 4–5 дни са почти летни, максималните температури не достигат миналогодишните рекорди. Най-високата измерена температура е 31.4 °С (в Садово).

Горещите периоди се дефинират като периоди с максимална температура на въздуха  $\geq 32, 34, 36, 38$  и  $40$  °С при съответна продължителност от поне 6, 5, 4, 3 и 2 последователни дни. Този климатичен индикатор описва добре тежестта на горещините в страната като комбинирана оценка на тяхната интензивност и продължителност. Има ясно изразена тенденция на нарастване на честотата на горещите периоди в последните десетилетия.

Според анализа на Европейската служба за климатични промени „Коперник“ лятото на 2022 г. в голяма част от Европа е най-горещото за цялата история на метеорологичните измервания (<https://climate.copernicus.eu/esotc/2022/extreme-heat>), с продължителни периоди на необичайно високи температури. В България лятото на 2022 г. по интензивност на горещините е сравнимо с лятото на 2019 г., но е далече от екстремните 2000, 2007 и 2012 г. Средният брой горещи дни за ниската част от страната е 31, а средният максимален брой последователни горещи дни е 8 (максимумите от 76 и 30 дни, съответно, са достигнати в района на Петрич). Сумарната продължителност на горещите периоди с температури  $\geq 32$  и  $34$  °С средно за страната е съответно 15 и 6 дни (фиг. 26). Горещи периоди с температури  $\geq 36$  °С са регистрирани в Дунавската равнина и Горнотракийската низина (4–5 дни) и по долината на Струма (7–10 дни). Летните температури достигат най-високи стойности на 23–24.VII, когато на отделни места (в обл. Плевен и Пловдив) са регистрирани 2-дневни периоди с температури  $\geq 40$  °С.

### 1.9.3. Пренос на пустинен прах над България

От 2022 г. НИМХ издава ежедневен бюлетин за пренос на минерален прах над страната, най-често с произход от Сахара. В оперативен режим се проследяват особеностите на атмосферната циркулация с използване на информация от синоптични карти, спътникови продукти, прогностични числени модели, включително продукти на Службата за наблюдение на атмосферата по програмата Коперник на Европейската комисия (Copernicus Atmosphere Monitoring Service, CAMS).

Общият брой дни през 2022 г. с циркулация, водеща до пренос на пустинен прах от Сахара над България или над част от нея, е 153. Месецът с най-много дни е април – 18, а с най-малко януари – 8.

Таблица 9. Брой дни с пренос на пустинен прах през 2022 г.

Месец 2022 г.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Брой дни	8	10	12	18	13	15	15	16	11	12	13	10

### 1.9.4. Значими метеорологични събития през 2022 г.

Следва описание на случаите с особени и опасни метеорологични явления през 2022 г. според съдържанието на Месечния хидрометеорологичен бюлетин на НИМХ и други източници.

#### Януари

На **11.I** поради обилен снеговалеж редица населени места в област Враца остават без електрозахранване.

#### Февруари

На **8.II** поривите на вятъра във Варна достигат 20–22 m/s. Съобщава се за съборени светофарни уредби, обърнати контейнери за смет, откъсната част от мантинелата на Аспаруховия мост. Затворен изцяло за движение е Троянският проход поради масивни снегонавявания и силен вятър.

На **28.II** поради намалена видимост от обилния снеговалеж и силния вятър на пътя Варна–Добрич са се обърнали автомобили, няма пострадали хора.

#### Март

На **31.III** силен вятър във Враца, София и Хасково нанася щети върху покриви, автомобили и частни имоти. През нощта на 31.III срещу 1.IV поривите на фьоновия вятър достигат ураганна скорост.



**28.II** – пътят Варна–Добрич (dobrich.media)



**1.IV** – ураганен вятър във Враца (снимка: Жоро Александров)



**29.V** – градушка в с. Оризари, Сливенско (снимка: Малина Иванова)

#### Април

На **1.IV** са регистрирани пориви на вятъра над 20 m/s, които в районите на Враца, Хасково и Кърджали достигат 30 m/s, а по високите части на планините – над 40 m/s. В София са подадени близо 130 сигнала за паднали клони, дървета и ламарини вследствие на силния вятър. В кв. „Овча купел“ кран е паднал върху строеж. Във Враца кризисният щаб обявява частично бедствено положение.

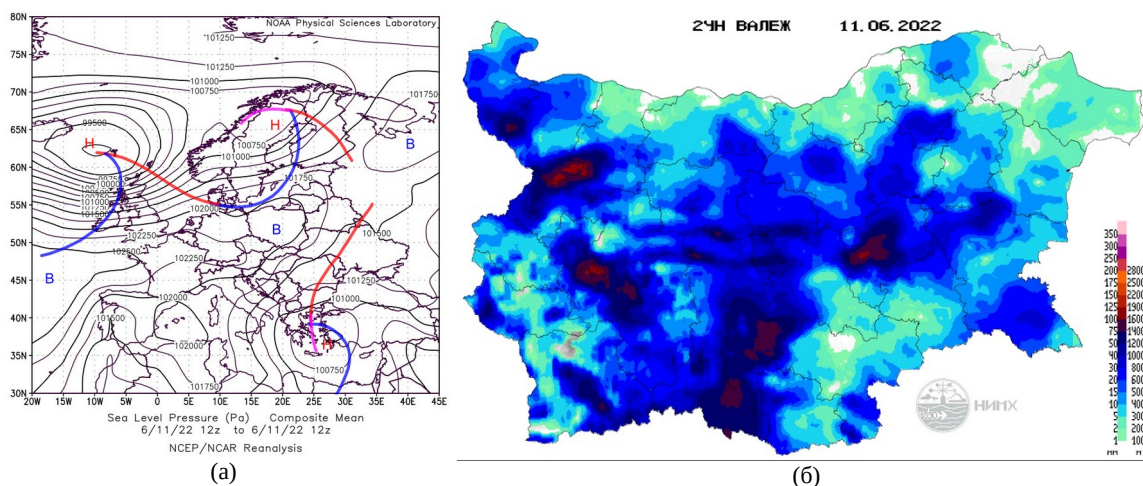
## Май

През втората половина на месеца времето е изключително динамично – с чести конвективни бури, придружени от силен вятър, градушки и краткотрайни интензивни валежи. Особено мощни са гръмотевичните бури през **последните 5 дни на месеца**, като най-значими са щетите в областите Враца, Сливен, Пловдив, Смолян, Хасково и Кърджали.

## Юни

На **6.VI** в ранните сутрешни часове в Русе е регистрирана силна буря с изключително интензивен дъжд, градушка и шквал. По информация от климатичната станция в града за 20 минути е отчетено количество валеж от около 35 mm, големината на градовите зърна е около 3 cm, а поривите на вятъра надвишават 20 m/s.

През периода **8–13.VI** под влияние на средиземноморския циклон „Генезис“<sup>9</sup>, който бавно се премества през южните райони на Балканския полуостров към Мала Азия, у нас се създава сложна метеорологична обстановка (фиг. 27а). Развиват се мощни конвективни системи и на много места падат значителни валежи, в отделни райони надвишаващи месечните норми до 3 пъти. На 10, 11 и 12.VI валежите са почти повсеместни, значителни по количество, като най-големи са сумите в Западния и Централния Предбалкан, Ихтиманска Средна гора, Рило-Родопската област, Източна Стара планина и Странджа (фиг. 27б). Мощните гръмотевични бури, придружени от интензивни валежи и силни пориви на вятъра, са довели до преливане на реки, локални наводнения, активизиране на свлачища и прекъсване на пътни артерии в различни райони на страната. На 10.VI р. Ботуня е преляла и е отнесла мостове и автомобили във Вършец. В област Враца е обявено бедствено положение.



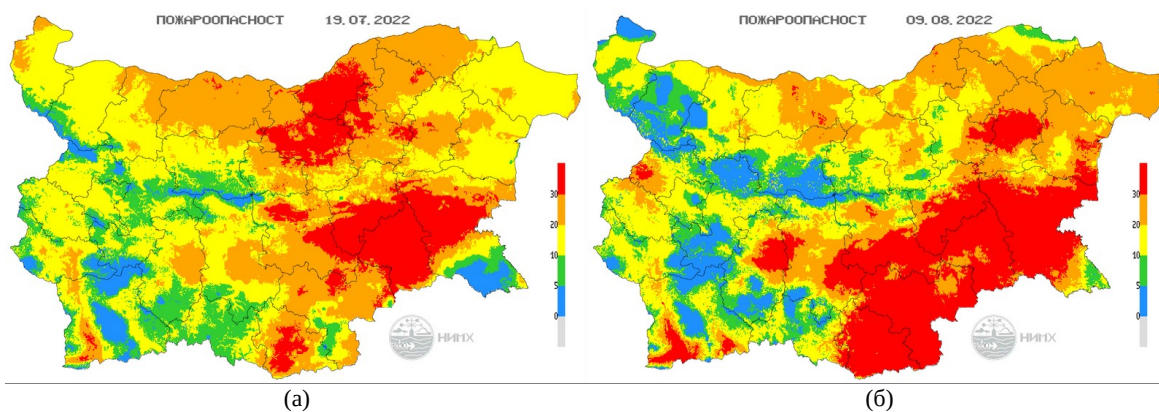
Фигура 27. Синоптична обстановка (а) и 24-часово количество валеж (б) на 11.VI.2022 г.

## Юли

В периода след **14.VII** има гореща вълна с продължителност 10–14 дни, а в крайните югозападни райони и до 18. На **24.VII** баричен и термичен гребен във височина и приземно антициклонално поле са причина за слънчевото и горещо време, като в отделни населени места, главно в северната половина на страната, регистрираните максимални температури надвишават 40 °C (за района на гр. Русе е издаден оранжев код). Това заедно с липсата на валеж е причина за усложнена пожарна обстановка (фиг. 28а). Възникват различни локални пожари, някои от които са продължителни и с по-голям обхват. На **19–20.VII** има голям пожар край Казанлък, близо до Подбалканския път. Заради пожара пътят временно е затворен. Изгорели са около 100 дка борови гори, както и много вилни постройки. Има евакуирани хора.

9 Името е дадено от Групата за именуване към EUMETNET на процеси с екстремно време в югоизточния средиземноморски регион. EUMETNET е мрежа от 31 европейски национални метеорологични служби (<https://www.eumetnet.eu>).





Фигура 28. Индекс на пожароопасност на 19.VII (а) и на 9.VIII.2022 г. (б).

### Август

В периода **1–14.VIII** пожари възникват на много места, главно в южната половина на страната. На 9.VIII заради силни и излизачи извън контрол пожари е обявено бедствено положение в общините Харманли, Любимец и Свиленград, област Хасково (фиг. 28б). Над 2000 дка смесени гори са изгорели напълно при голям пожар между селата Левски и Елшица, област Пазарджик. Пожар е унищожил няколко къщи край Стара Загора. Голям пожар има и в Сакар планина, като огънят е обхванал над 3500 дка гори.



**10.VI** – проходът „Петрохан“ (БТВ новините)

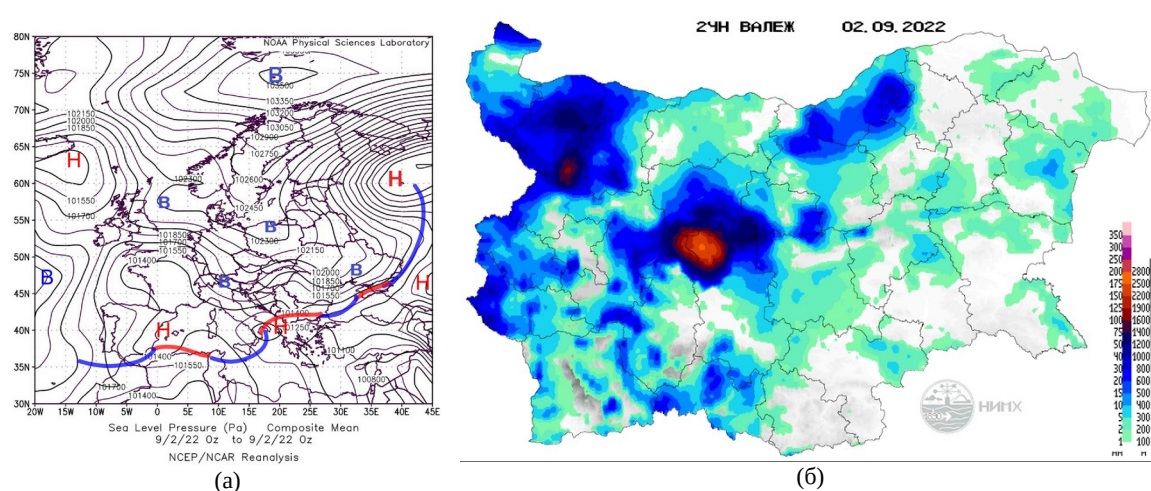


**2.IX** – наводнението в с. Каравелово (снимка: Дневник)



**30.XI** – дерайлирал влак на Подбалканската линия (Флагман.бг)

На **31.VIII** в 11:45 ч. в района на Ахтопол е наблюдаван воден смерч. През втората половина на месеца на много места в страната са регистрирани мощни гръмотевични бури с проливни валежи, силен вятър и градушка. Петима души са поразени от мълнии.

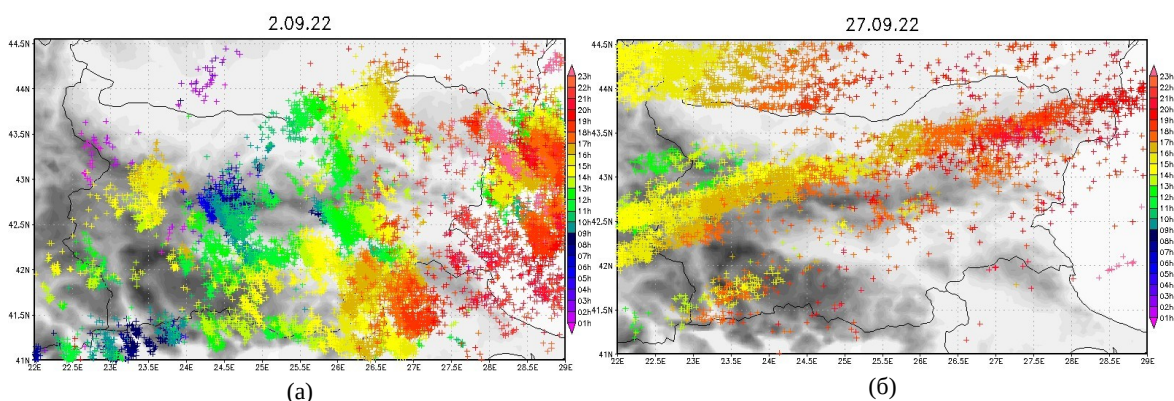


Фигура 29. Синопсична обстановка (а) и 24-часово количество валеж (б) на 2.IX.2022 г.

## Септември

В последния ден на август към Централното Средиземноморие на 500 hPa от север се спуска барична долина, която на **1–2.IX** преминава на изток над Балканския полуостров (фиг. 29а). В приземния слой на атмосферата в района на Генуезкия залив се формира плитък циклон, който бавно преминава на изток-югоизток през Италия, където задълбава, а впоследствие на изток през южната част от Балканския полуостров и на север към Черно море, като се запълва. Създават се условия за мощна конвекция в Централна България и особено в Карловската котловина. Валежите започват в късния следобед на 1.IX, към полунощ на 1 срещу 2.IX се активизират, до около 9 ч. на 2.IX са интензивни, впоследствие отслабват и продължават до 17–18 ч. (фиг. 29б). В часовете около и след обяд мощна конвективна облачност се развива и над североизточната част от страната.

На **27.IX** в София петима души са поразени от мълнии – трима от тях са загинали на място. Проливният дъжд е причинил значителни щети на сградите на Централната поща и Народния театър „Иван Вазов“, където се е наложило да се прекъсне представление и публиката да се евакуира. Вследствие на бурята редица квартали на столицата са останали без ток.



**Фигура 30.** Регистрирани мълнии на 2.IX (а) и на 27.IX.2022 г. (б) (цветна скала – час на регистриране по UTC) по системата ATDNet.

## Октомври

Продължителният безвалежен период с високи за сезона температури, обхващащ по-голямата част от октомври, повишава риска от пожари. На **11.X** пожар е възникнал между селата Бенковски и Здравец, общ. Аврен, обл. Варна. Поради труднодостъпния терен и силния вятър пожарът е овладян едва на 16.X. Изгорели са 200 дка смесени гори.

## Ноември

На **30.XI** поради лоши метеорологични условия, довели до активизиране на свлачище, влак се е блъснал в свлякла се върху железния път скална маса по линията София–Бургас между гр. Клисуря и с. Христо Даново. Локомотивът и един от вагоните на влака са дерайлирали. Единият машинист е пострадал.

## Декември

За декември 2022 г. няма документирани особено опасни метеорологични явления. Освен издадените предупреждения от първа степен – жълт код, има издадено предупреждение и от втора степен – оранжев код, за обилни валежи за Родопите в областите Смолян и Кърджали на 11.XII. Все пак може да се каже, че през месеца се наблюдава задълбочаване на дефицита на валежи от октомври и ноември в източните и южните райони на страната.

## II. АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧНИ УСЛОВИЯ ПРЕЗ 2022 Г.

Агророметорологичните условия на 2022 година се определят от чести и резки колебания на температурите и на сумата на валежите през отделните месеци и сезони. Тези обстоятелства все по-отчетливо налагат селскостопанските производители да се съобразяват с агророметорологичните условия през цялата година, които в най-голяма степен определят състоянието на почвата и развитието на селскостопанските култури.

### II.1. СЪСТОЯНИЕ НА ВОДНИТЕ ЗАПАСИ В ПОЧВАТА

Падналите през **януари** валежи в по-голямата част от страната са под 50–60% от климатичните норми за месеца. Изключения има по черноморското крайбрежие, където във Варна и Бургас са измерени количества до 15–20 l/m<sup>2</sup>. Измерените на 17.I в тези райони почвени влагозапаси в 100 cm слой показват повишение и достигат нива до и над 95% от пределната полска влагоемност (ППВ), а близки до ППВ са почвените влагозапаси в Бъзовец, Кнежа, Павликени, Сандански, Кюстендил, Казанлък, Пловдив, Пазарджик, Лозен, Търговище и Карнобат. По-ниски, под 80% от ППВ, са нивата на влагозапасите, измерени в агростанциите Разград, Царев брод, Долни чифлик, Хасково, Чирпан и Сливен. През третото десетдневие на януари в по-голямата част от полските райони количеството на валежите е под 5 l/m<sup>2</sup>, което не води до съществена промяна в нивото на почвените влагозапаси.

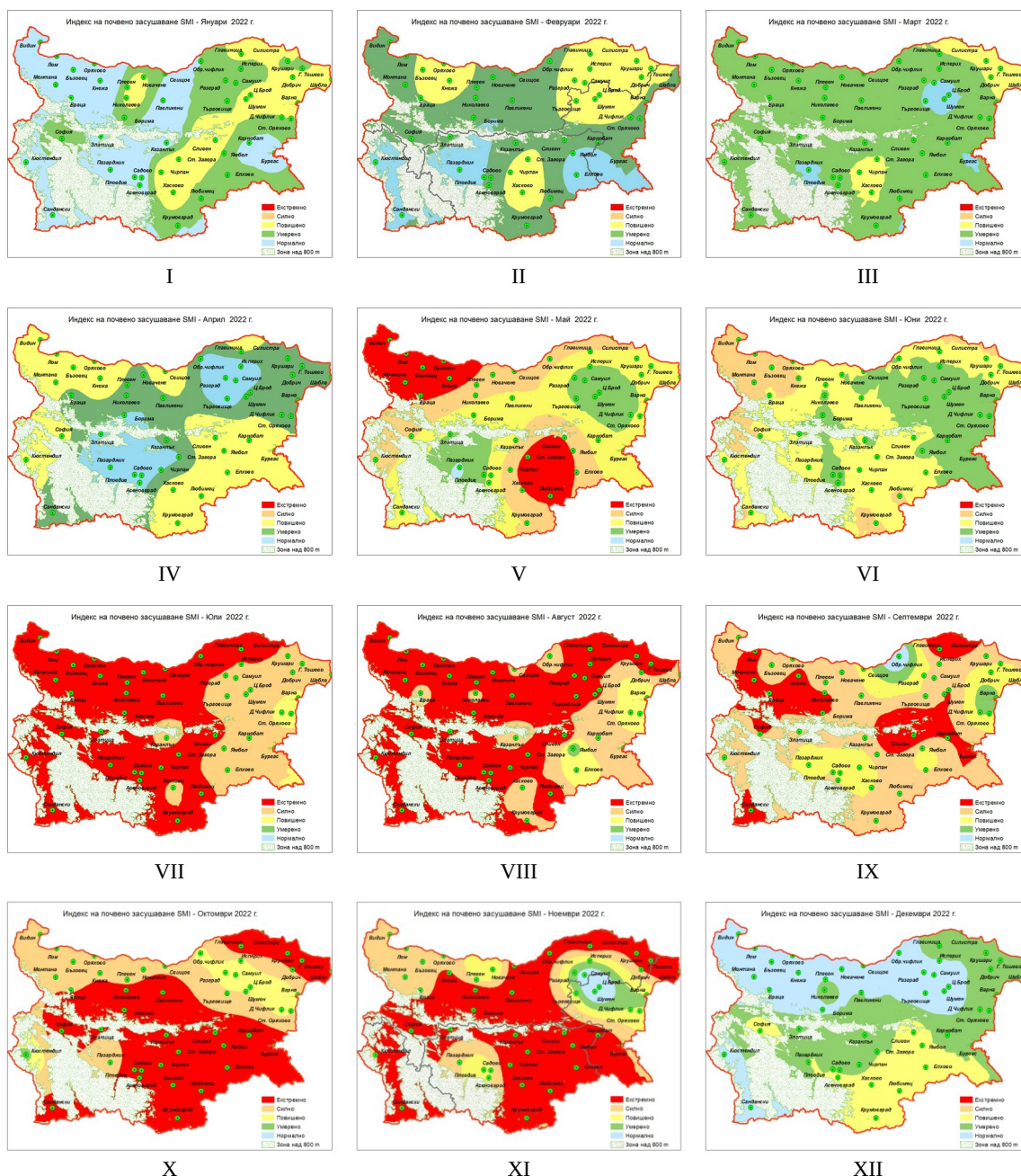
През **февруари** в Южна България и на места в западната и североизточната част от страната има валежи, чието количество е в рамките на една до две месечни норми. На 17.II в еднометровия почвен слой при есенните посеви най-ниско съдържание на вода е измерено в районите на агростанциите Царев брод, Разград, Новачене, Стара Загора, Чирпан и Хасково – 60–65% от ППВ. Малко по-високи са нивата на водните запаси, определени в Долни чифлик и Кнежа – 75–80% от ППВ, а в Силистра и Бъзовец влагозапасите са 80–85% от ППВ. Нормални за сезона водни запаси в почвата от 85–90% от ППВ са определени в станциите Карнобат, Николаево, Павликени и Казанлък. Насищане на почвата с вода до пределната полска влагоемност е установено в районите на Сандански, Кюстендил, Ямбол, Пловдив и Пазарджик.

Регистрираните валежи през **март** в полските райони са с количества под месечните норми. При второто за месеца определяне на влагозапасите, на 17.III, в еднометровия почвен слой при пшеницата и ечемика водното съдържание в районите на Сандански, Ямбол, Пловдив, Николаево, Царев брод и Търговище е над 95% и до ППВ. Влагозапасеност около 90–95% от ППВ е отчетена в районите на Кюстендил, Хасково, Казанлък, Пазарджик и Карнобат, а в агростанциите Любимец, Чирпан, Кнежа и Новачене водните запаси са 80–85% от ППВ. По-ниски, от 75 до 80% от ППВ, са почвените влагозапаси в Павликени и Сливен, а под 75% от ППВ – в Разград и Долни чифлик. При угарите в съответните райони съдържанието на вода в почвата е аналогично с това при есенните посеви. В края на месеца при зимните житни култури в еднометровия почвен слой пълно насищане на почвата до ППВ е констатирано в Ямбол, Чирпан, Пловдив и Кюстендил. В районите на Хасково, Казанлък и Карнобат измереното количество вода в почвата е 85–90% от ППВ. В агростанциите Пазарджик и Долни чифлик съдържанието на вода в почвата е 70–75% от ППВ, а най-ниско – в Любимец и Сливен, съответно 58% и 49% от ППВ.

През **април** в голяма част от полските райони на страната количеството на валежите е около и над месечните норми. Количества между 60 и 75 l/m<sup>2</sup> са регистрирани в районите на София, Кърджали, Емине, Казанлък, Ахтопол, Кнежа, Ловеч, Добрич, Шумен, Разград, Варна и Русе. При първото за месеца определяне на почвените влагозапаси при зимните житни култури и пролетните посеви в 50 cm слой в агростанциите Карнобат, Чирпан и Казанлък те са 75–80% от ППВ. При второто определяне на почвените влагозапаси при пшеницата и ечемика в слоя 0–50 cm съдържанието на вода в почвата в районите на Чирпан, Пловдив, Пазарджик, Николаево, Царев брод, Търговище и Разград е над 90 и до 100% от ППВ. В агростанциите Казанлък, Ямбол и Павликени водните запаси са около 85% от ППВ, а между 75 и 80% от ППВ са запасите при есенните посеви в Хасково, Бъзовец, Новачене, Долни чифлик, Силистра и Кюстендил. Около долната граница на оптимално овлажнение, 70% от ППВ е съдържанието на вода в почвата в Кнежа и Карнобат. Критични стойности на водните запаси отново са определени в Сливен и Любимец, съответно 63% и 43% от ППВ. През същия период при пролетните култури в слоя 0–50 cm в агростанциите Ямбол, Чирпан, Пазарджик, Борима,



Павликени и Търговище водните запаси са над 95% и до ППВ, а в Силистра, Разград и Царев брод стойностите им са около 90% от ППВ. Определените в Казанлък, Хасково, Бъзовец, Кнежа, Новачене, Николаево и Долни чифлик запаси са 80–85% от ППВ. Най-ниско, до 60–65% от ППВ, е съдържанието на вода в 50-сантиметровия слой в агростанциите Любимец, Сливен и Карнобат. На 27.IV при есенните посеви в слоя 0–50 cm най-висока влагозапасеност – над 90–95% от ППВ, е отчетена в Казанлък и Чирпан. Между 80 и 85% от ППВ е водното съдържание в почвите на Кюстендил, Ямбол и Пазарджик. В агростанциите Долни чифлик, Любимец и Хасково запасите са близко до 70–75% от ППВ, а под 70% – в Сливен и Карнобат. При пролетните култури в агростанциите Казанлък, Пазарджик и Ямбол в слоя 0–50 cm запасите са над 90% и до ППВ, а в районите на Чирпан и Хасково стойността на запасите е 72–78% от ППВ. Най-ниски, между 60 и 65% от ППВ, продължават да са почвените влагозапаси в Любимец, Сливен и Карнобат.



**Фигура 31.** Условия на засушаване в коренообитаемия почвен слой 0–100 cm по месеци през 2022 г. – индекс на почвеното засушаване, пресметнат с измерената почвена влажност на 17-о число от всеки месец.

През **май** най-големи количества валежи са регистрирани във Враца, Кюстендил, Монтана, Хасково, София, Плевен и Лом. Количества, значително под месечните норми, между 5 и 25 l/m<sup>2</sup>, са регистрирани в много райони – Ахтопол, Стара Загора, Казанлък, Пазарджик, Сливен, Бургас, Благоевград, Русе, Свищов, Добрич, Разград, Велико Търново и Кърджали. При първото за месеца определяне на почвените влагозапаси при пшеницата в слоя 0–50 cm със стойности, близки до ППВ, са влагозапасите в районите на Пазарджик, Пловдив и Царев брод. Критични стойности на почвените влагозапаси – около 50% от ППВ, са констатирани в Сливен и Любимец. В Ямбол влагозапасеността е 80% от ППВ, а в агростанциите Долни чифлик, Кюстендил, Хасково и Чирпан – между 70 и 75% от ППВ. При царевицата и слънчогледа в слоя 0–50 cm в Царев брод, Ямбол и Пазарджик водните запаси са до ППВ, а в Долни чифлик и Хасково са около 75% от ППВ. Критични стойности са отбелязани в Сливен и Любимец – под 50%. На 17.V при пшеницата в слоя 0–50 cm в Царев брод, Пловдив и Пазарджик съдържанието на вода е над 90% и до ППВ, а в агростанции Търговище, Сандански, Казанлък и Павликени са определени 80–85% от ППВ. Между 70 и 75% от ППВ са почвените влагозапаси в Долни чифлик, Карнобат, Разград, Кюстендил и Хасково. По-ниски влагозапаси – 60–65% от ППВ, са определени в Новачене, Силистра, Ямбол и Чирпан. Ниско съдържание на вода в почвата – около 55% от ППВ, е определено в Сливен и Кнежа, а в районите на Бъзовец и Любимец – до 45% от ППВ. При царевицата и слънчогледа в слоя 0–50 cm най-високи почвени влагозапаси, 90–95% и до ППВ, са определени за районите на агростанциите Царев брод, Търговище, Пазарджик и Ямбол. В Силистра, Казанлък и Павликени определените запаси са 85–90% от ППВ, а в Борима и Разград – 80–85% от ППВ. В агростанциите Долни чифлик, Карнобат, Хасково, Бъзовец, Кнежа и Николаево съдържанието на вода в почвата е 70–75% от ППВ, а в Новачене и Любимец – около 65% от ППВ. Най-ниска почвена влажност е определена в Сливен – 49% от ППВ. В края на месеца при пшеницата в 50 cm слой в Кюстендил, Сливен, Любимец, Чирпан и Пазарджик е определено най-ниско ниво на влагозапаси в почвата – 50–55% от ППВ. Най-високи, 80–90% от ППВ, са почвените влагозапаси в Казанлък и Пловдив. В агростанциите Долни чифлик, Карнобат и Хасково съдържанието на вода в почвата е 70–75% от ППВ, а в станция Ямбол – 66% от ППВ. При пролетните култури до ППВ е водното съдържание в Ямбол, а най-ниско е отново в Сливен и Любимец – 55–60% от ППВ. В Долни чифлик, Хасково, Казанлък и Пазарджик водните запаси са 75–80% от ППВ. В агростанция Карнобат нивото на определените запаси е 66% от ППВ.

През **юни** на много места в полските райони от страната са регистрирани валежи с количества от една до две месечни норми. Най-големи количества, над 100 l/m<sup>2</sup>, са паднали във Враца, София, Разград, Драгоман, Шумен и Пловдив. При първото месечно определяне на почвените влагозапаси на 7.VI при царевицата и слънчогледа в районите на Царев брод и Ямбол влагозапасите в слоя 0–50 cm са над 95% от ППВ. Между 80 и 90% от ППВ са в Долни чифлик и Казанлък, а на границата на оптималното, 70–75% от ППВ, е съдържанието на вода в почвата в агростанциите Карнобат, Хасково и Пазарджик. Критични нива са отчетени в Сливен и Любимец – съответно 55% и 44% от ППВ. При второто отчитане на почвената влажност при царевицата и слънчогледа в Царев брод, Търговище, Разград, Долни чифлик, Павликени, Карнобат и Новачене в слоя 0–50 cm съдържанието на вода е 85–90% от ППВ. В агростанциите Силистра, Хасково и Борима определените запаси са 75–80% от ППВ. Почвените влагозапаси в Кнежа и Сливен са 60–65% от ППВ. Поради падналите наднормени валежи в Ямбол е измерено насищане на почвата до ППВ, а повишено намаляване на водните запаси в почвата е констатирано в Пазарджик и Любимец. В края на месеца в Хасково, Пазарджик, Долни чифлик и Карнобат при пролетните култури в 0–50 cm слой са измерени водни запаси 75–80% от ППВ. В Ямбол продължава пълното насищане до ППВ, а отново най-ниски водни запаси са измерени в агростанциите Сливен – 64%, и Любимец – 40% от ППВ.

През **юли** на земеделската територия на страната са регистрирани поднормени валежи. Само на единични места в Западна България – Кюстендил, София, Лом, Монтана, са отчетени количества от една до две месечни норми. В районите на Свищов, Шумен, Оряхово, Чирпан, Хасково, Калиакра, Добрич, Силистра, Велико Търново, Сливен, Карнобат, Елхово, Казанлък, Стара Загора и Бургас месечните суми на валежите са под 10 l/m<sup>2</sup>. Тези условия водят до постепенно изчерпване на почвените влагозапаси през месеца и до почвено засушаване с неблагоприятно въздействие върху земеделските култури. На 7.VII е извършено първото определяне на почвените влагозапаси. При пролетните култури царевица и слънчоглед в слоя 0–100 cm влагозапасите в района на Ямбол са до пределната полска влагоемност. В Карнобат и Хасково определените водни запаси са 75–80% от ППВ, а в Долни чифлик и Пазарджик – 70%. Под 50% от ППВ и изчерпване на влагозапасите е констатирано в агростанциите Сливен и Любимец. На 17.VII, при повторното определяне на влагозапасите в почвата, при царевицата и слънчогледа в слоя 0–100 cm в Хасково, Ямбол, Царев брод и Долни чифлик съдържанието на вода е 70–75% от ППВ. В агростанциите Разград, Шумен, Ямбол, Елхово и Карнобат са определени 60–65% от ППВ. Съществува тенденция към изчерпване на

водата в почвата във Видин, Монтана, Кнежа, Павликени, Образцов чифлик, Силистра, София, Кюстендил, Сандански, Пазарджик, Пловдив, Сливен, Чирпан и Любимец. В края на месеца при пролетните култури в еднометровия почвен слой в Генерал Тошево, Хасково, Ямбол и Долни чифлик са определени 70–75% от ППВ, в агростанция Карнобат – 60% от ППВ. Задълбочава се тенденцията за изчерпване на влагозапасите в агростанциите Видин, Монтана, Кнежа, Павликени, Образцов чифлик, Силистра, София, Кюстендил, Сандански, Пазарджик, Пловдив, Сливен, Чирпан и Любимец, където запасите са около 30% от ППВ.

През **август** отново има наднормени валежи. Количества до 2–2.5 месечни норми са паднали в районите на Монтана, Пазарджик, Кюстендил, Стара Загора, Кнежа, Кърджали, Оряхово и Чирпан. През първото десетдневие на месеца при определянето на почвените влагозапаси на 7.VIII в районите на Пазарджик, Хасково, Ямбол и Долни чифлик при пролетните култури царевица и слънчоглед в слоя 0–100 cm те са 70–75% от ППВ. Под 50% от ППВ и изчерпване на влагозапасите е констатирано в агростанциите Чирпан – 48% от ППВ, и Любимец – 25%. При стърнищата от зимни житни култури в еднометровия почвен слой в агростанция Ямбол съдържанието на вода е най-високо – 79% от ППВ, в Хасково и Долни чифлик са определени 70–75% от ППВ, а в Пазарджик – 63% от ППВ. В Кюстендил и Чирпан водосъдържанието в почвата е 45–50% от ППВ. В агростанция Любимец отново е констатирано изчерпване на водата в почвата – 11% от ППВ. При определянето на влагозапасите в почвата при царевичката и слънчогледа на 17.VIII в слоя 0–100 cm в Долни чифлик, Николаево, Павликени и Хасково съдържанието на вода е 75–80% от ППВ. В агростанциите Чирпан и Сливен са определени 55–60% от ППВ. По-ниски водни запаси, 50–55% от ППВ, са определени в районите на Търговище, Силистра, Карнобат и Кнежа. Около 45% от ППВ е съдържанието на вода в почвата в агростанциите Новачене и Бъзовец и 66% от ППВ – в Борима. Най-високо ниво на водните запаси е определено в Пазарджик – 88% от ППВ, а най-ниско – отново в Любимец, 26% от ППВ. При стърнищата, след прибирането на пшеницата и ечемика, в Долни чифлик, Кнежа, Николаево и Хасково в еднометровия почвен слой определените водни запаси са 70–75% от ППВ, в Сандански и Търговище – 60–65% от ППВ. В агростанции Кюстендил, Карнобат и Чирпан са определени водни запаси 55–60% от ППВ, а в Бъзовец, Павликени, Сливен и Пазарджик – 50–55% от ППВ. Под 50% от ППВ е водното съдържание в почвата в агростанциите Силистра и Новачене и най-ниско – в Любимец, 26% от ППВ.

Падналите през **септември** валежи на много места са от един до два пъти месечната норма. В районите на Шабла, Русе, Ахтопол, Враца, Монтана, Пазарджик, Плевен, София, Видин, Драгоман, Разград, Велико Търново, Лом, Сандански, Ново село, Свищов и Ловеч измерените количества са 50–100 l/m<sup>2</sup>. В Добрич са измерени 114 l/m<sup>2</sup>. Най-малко валежи – до 15–25 l/m<sup>2</sup>, са регистрирани в Кнежа, Благоевград, Стара Загора, Кърджали, Карнобат, Казанлък, Хасково и Елхово. В останалата част от страната валежните количества са в рамките на 30–45 l/m<sup>2</sup>. На 7.IX е проведено първото за месеца измерване на съдържанието на вода в почвата. При стърнищата от пшеница и ечемик и площите, поетапно освобождавани от пролетните култури слънчоглед и царевица, в еднометровия почвен слой влагозапасите в агростанциите на НИМХ са следните: Пловдив – 90% от ППВ, Пазарджик – над 80% и до ППВ, Кюстендил – 80%, Долни чифлик – 70%, Хасково – 74%, Карнобат – 50–55%, Сливен и Любимец – по-малко от 50% от ППВ. На 17.IX, следващото определяне на влагозапасите в почвения слой 0–100 cm, при стърнищата от зимни житни култури в Силистра, Карнобат и Кнежа съдържанието на вода е ниско – 50–55% от ППВ. По-високо ниво на влагозапасите – 60–65% от ППВ, е констатирано в агростанциите Търговище, Сандански, Кюстендил, Новачене и Пазарджик. Около оптималните, 70–75% от ППВ са определени в Долни чифлик, Павликени, Хасково и Чирпан. Най-високите почвени влагозапаси са определени в Николаево – 75–80% от ППВ, а най-ниските – в Сливен и Любимец. При полетата с пролетни култури в Карнобат и Силистра са констатирани ниски влагозапаси – 50–55% от ППВ, а малко по-високи, 60–65% от ППВ – в Кнежа, Новачене и Павликени. В агростанциите Търговище, Долни чифлик, Хасково и Чирпан почвените влагозапаси са 70–75% от ППВ. Над 90% и до ППВ са определени в Борима и Пазарджик, а отново най-ниско влагосъдържание е определено в Сливен и Любимец. В края на месеца в районите на Царев брод, Долни чифлик и Хасково при стърнищата от пролетни и зимни житни култури в еднометровия почвен слой са определени 70–75% от ППВ. Най-висок почвен влагозапас е определен в агростанция Пазарджик – 90% от ППВ. При угарите в слоя 0–100 cm в агростанциите Долни чифлик, Кюстендил, Хасково и Пазарджик съдържанието на вода в почвата е 65–70% от ППВ. Отсъствието на влага в обработваемия почвен слой или преовлажняването вследствие интензивния характер на валежите в някои райони възпрепятства сезонните почвообработки и сеитбата на зимната рапица.

През **октомври** валежите на територията на страната са поднормени. Най-големи количества, 25–50% от месечната норма, са регистрирани в районите на Враца, Оряхово, Кюстендил,

Драгоман и Благоевград. На много места в полските райони месечните суми са незначителни – под 5 l/m<sup>2</sup>. На 7.X – първото определяне за месеца на почвените влагозапаси при угарите и стърнищата в 50 cm слой – в районите на агростанциите Хасково и Долни чифлик почвената влажност е 65–70% от ППВ. В Царев брод и Кюстендил са определени 60–65% от ППВ. Най-високо влагосъдържание е определено в Пазарджик – 80% от ППВ, а най-ниско, под 50% от ППВ – в Чирпан и Сливен. На 17.X при определянето на влагозапасите в слоя 0–50 cm на засетите и подлежащите на сеитба със зимни житни култури площи в районите на Разград, Търговище, Царев брод и Долни чифлик съдържанието на вода в почвата е 70–75% от ППВ. Около 60–65% от ППВ са определени в Бъзовец, Кнежа, Новачене, Николаево и Пазарджик. Между 50 и 55% от ППВ е почвената влажност в Павликени и Сандански, а под 50% – в Сливен, Любимец, Хасково, Чирпан, Пловдив и Силистра. При угарите в 50 cm почвен слой в Царев брод, Долни чифлик и Пазарджик са определени 75–80% от ППВ. Между 65 и 70% от ППВ е съдържанието на вода в почвата в Разград, Търговище, Бъзовец и Борима. Около 60% от ППВ са определените водни запаси в почвата в агростанциите Кнежа, Николаево, Павликени и Чирпан. Около 50% от ППВ е влагосъдържанието в почвата в Хасково, Кюстендил и Новачене, а под 50% е влажността в Сливен, Любимец, Карнобат и Силистра. В края на месеца, на 27.X, при зимните житни култури в Пазарджик и Долни чифлик определените водни запаси в 50 cm слой са 60–70% от ППВ. Ниски, около 40–50% от ППВ, са влагозапасите в Пловдив, Чирпан и Хасково. Изчерпване на почвените влагозапаси е констатирано в агростанциите Карнобат, Сливен и Любимец. През периода почвеното овлажнение при угарите е сходно.

През **ноември** валежи в страната са регистрирани предимно през третото десетдневие, а в отделни райони от Северна България количества със стопанско значение са измерени в началото и в края на второто десетдневие от месеца. Валежи между един и два пъти месечните норми са регистрирани в Ново село, Видин, Лом, Монтана, Враца, Плевен, Драгоман, Свищов, Сандански, Карнобат и Шумен. Поднормени количества са регистрирани в Сливен, Кюстендил, Пазарджик, Казанлък, Благоевград и Варна. В останалата част от полските райони на страната валежите са около климатичните норми – между 40 и 50 l/m<sup>2</sup>. Това води до постепенно преодоляване на формираните дефицит на почвена влажност. На 7.XI е извършено първото определяне на почвените влагозапаси при засетите и засяващите се площи с пшеница и ечемик. В агростанциите Карнобат, Сливен, Любимец и Казанлък е констатирано изчерпване на влагата в слоя 0–50 cm. Ниски влагозапаси, около 45% от ППВ, са определени в Хасково, Чирпан, Пловдив и Кюстендил. Задоволителна, около 70% от ППВ, е почвената влажност в Долни чифлик и Пазарджик. На 17.XI е извършено повторно определяне на влагозапасите в почвата. При площите със зимни житни култури в слоя 0–50 cm в Разград, Пловдив и Новачене са измерени оптимални влагозапаси, 75–80% от ППВ. Близко до оптималното, 70–75% от ППВ е съдържанието на вода в почвата в районите на Търговище, Долни чифлик и Пазарджик. По-ниски, 60–65% от ППВ, са влагозапасите в Бъзовец, Кнежа и Николаево, а в районите на Силистра, Сандански, Кюстендил и Хасково – 50–55%. До пределната полска влагоемност е съдържанието на вода в почвата в агростанция Царев брод, а под 35% от ППВ е почвената влажност в Сливен, Любимец и Казанлък. В края на месеца в 50 cm слой при зимните житни култури в Долни чифлик, Кюстендил, Пловдив и Сливен са определени 75–80% от ППВ. По-ниски, 65–70% от ППВ, са влагозапасите в Чирпан и Пазарджик. Незадоволителни, 50–55% от ППВ, са водните запаси в Карнобат и Хасково, а най-ниски – в Любимец (32%) и в Казанлък (17%).

През **декември** в по-голямата част от полските райони на страната са регистрирани валежи около и под месечните норми. Количества между 30 и 55 l/m<sup>2</sup> са измерени в Хасково, Карнобат, Лом, Видин, Кърджали, Чирпан, Елхово, Бургас, Стара Загора, Ловеч, Враца, Свищов, София, Кнежа, Благоевград, Монтана, Плевен, Шабла, Калиакра, Сандански и Добрич. Най-големи количества – до един път и половина месечната норма, са регистрирани в Ахтопол – 112 l/m<sup>2</sup>, Ново село – 63 l/m<sup>2</sup>, и Драгоман – 59 l/m<sup>2</sup>. В районите на Варна, Казанлък, Пазарджик, Велико Търново, Силистра, Пловдив, Кюстендил, Сливен, Шумен, Разград, Оряхово и Русе падналите валежи през месеца са под 30 l/m<sup>2</sup>, което е около половината от климатичната норма за тези райони. През третото десетдневие на декември не са регистрирани валежи със стопанско значение. На 17.XII е извършено единственото определяне на почвените влагозапаси за месеца при обработваемите площи. В почвения слой 0–50 cm при зимните житни култури в агростанциите Кюстендил, Сандански, Царев брод, Бъзовец и Кнежа съдържанието на вода е над 95 и до 100% от ППВ. В районите на Разград, Търговище, Новачене, Николаево, Чирпан и Пловдив са определени влагозапаси 85–90% от ППВ. По-ниски, около 75–80% от ППВ, те са в Долни чифлик, Карнобат, Сливен и Пазарджик. Най-ниска, под 60% от ППВ, е почвената влажност в Хасково, Любимец и Горни Лозен. При угарите и стърнищата в 50-сантиметровия слой в Царев брод, Сандански, Кнежа, Бъзовец, Чирпан и Пазарджик почвените влагозапаси са до пределната полска влагоемност. В агростанциите Новачене, Николаево, Борима и Търговище съдържанието на вода в почвата е в рамките на 90–95% от ППВ. В Разград, Долни чифлик

и Карнобат водните запаси са 80–85% от ППВ. Незадоволителни, ниски влагозапаси – 55–60% от ППВ, са констатирани в Сливен и Любимец. Най-ниска почвена влажност е определена в агростанция Хасково – 50% от ППВ.

## **II.2. СЪСТОЯНИЕ НА ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ КУЛТУРИ**

През първата седмица от **януари** агрометеорологичните условия в полските райони се определят от необичайно високи за сезона температури и средноденонощни стойности, близки до биологичния минимум за възобновяване на вегетационните процеси при зимните житни култури. Настъпилото застудяване в края на първото и началото на второто десетдневие прекратява преждевременната вегетация при есенните посеви.

Наднормените температури в края на първото и през второто десетдневие на **февруари** възобновяват вегетационните процеси при зимните житни култури. Част от зимуващите във фаза трети лист посеви встъпват във фаза братене. На места в Дунавската равнина и в южните райони високите за сезона температури провокират и преждевременно развитие при овошките. При раноцъфтящите костилкови видове – бадем, кайсия и праскова, е регистрирана фаза цветен бутон, а при бадема през третото десетдневие – и фаза цъфтеж. В края на февруари настъпва застудяване и в резултат – затихване и прекратяване на вегетацията при зимните житни култури.

През повечето дни от първото, второто и началото на третото десетдневие на **март** агрометеорологичните условия се определят от температури под климатичните норми, които поддържат в относителен покой есенните посеви. В началото и в края на второто десетдневие на много места в страната са регистрирани отрицателни температури до  $-9$  –  $-10$  °C – критични стойности за встъпилите във фаза цветен бутон костилкови овощни видове. Настъпилото затопляне на времето през последната седмица от март дава тласък в развитието на зимните житни култури и трайните насаждения. В началото на пролетта при пшеницата преобладава фаза братене. На отделни места в източните и крайните южни райони при част от посевите се наблюдава и начало на фаза вретенене. При раноцъфтящите костилкови овощни видове в Дунавската равнина и в южните райони се наблюдава фаза цъфтеж, при лозата – сокодвигане и набъбване на пъпките.

През първото десетдневие на **април** необичайно за сезона ограничаващ вегетацията на есенните посеви и засетите пролетни култури фактор е дефицитът на влага. През този период при пшеницата се наблюдават фазите братене и вретенене (начало). В средата на първото десетдневие в северозападните райони (Видин и Кнежа) и във високите полета са регистрирани отрицателни температури ( $-2$  –  $-4$  °C) и повреди по цветовете и завръзките на овошките. През второто десетдневие развитието на земеделските култури се осъществява при поднормени температури. В края на второто и началото на третото десетдневие са регистрирани за пореден път слани и повреди по цветовете и завръзките на овошките (при орехите в агростанция Търговище до 100%). В края на април при пшеницата се наблюдават фазите вретенене и начало на изкласяване при посевите в югоизточните райони. При рапицата преобладава фаза цъфтеж. При слънчогледа, царевицата и соята протичат фазите поникване и листообразуване.

През първото десетдневие на **май** агрометеорологичните условия се определят от температури, малко по-ниски от климатичните норми. Към края на периода (7–8.V) на места в Североизточна България, агростанция Търговище, има слана и са регистрирани повреди от измръзване по завръзките на овошките: сливи – 80%, ябълки – 40%, череши – 70%, вишни – 60%, и кайсии – 100%. През второто десетдневие развитието на земеделските култури се осъществява при наднормени топлинни условия, а в част от североизточните и крайните южни райони и при недостиг на продуктивна влага. През този период при пшеницата протичат фазите изкласяване, цъфтеж, оплождане и наливане на зърното. При слънчогледа и царевицата се наблюдава листообразуване. Високите за сезона температури през третото десетдневие на май, с максимални стойности до  $32$ – $33$  °C, а в част от южните райони и до  $33$ – $35$  °C, ускоряват развитието на земеделските култури. В края на месеца при пшеницата и ечемика на отделни места се наблюдава начало на фаза млечна зрелост. Падналите градушки през последните дни от май в районите на Садово и Кюстендил нанасят сериозни щети по земеделските култури. На отделни места ледените късове, по-големи от орех, унищожават напълно плодовата и зеленчуковата реколта.

В началото на **юни**, с наднормени температури, развитието на земеделските култури протича с ускорени темпове. През първото десетдневие ечемикът встъпва масово във възрастна зрелост. При пшеницата се наблюдават фазите млечна и начало на възрастна зрелост. При слънчогледа в източните и



южните райони протича формиране на съцветие. При лозата се наблюдава масово фаза цъфтеж. Падналите интензивни валежи и градушки през първата половина от месеца наводняват земеделски площи, причиняват полягане на посевите със зимни житни култури и влошават качеството на чершовата реколта – напукване и загиване на плодовете. В Сливенския район градушка с размери на орех нанася непоправими повреди по пролетните и зеленчуковите култури. В края на второто десетдневие при пшеницата преобладава восьчна, а при ечемика – пълна зрелост. Част от ранните хибриди царевица встъпват във фаза изметляване, при фасула и соята протича цъфтеж, а при граха – фаза узряване. През третото десетдневие развитието на земеделските култури се осъществява при топло, а в края на периода и горещо време. Високите температури, с максимални стойности до и над 35–36 °С, имат негативно въздействие върху цъфтежа и оплождането при ранните хибриди царевица и при зеленчуковите култури от късното полско производство (домати, тиквички, краставици).

През първото десетдневие на **юли** агрометеорологичните условия се определят от наднормени температури. При царевицата в зависимост от ранозрелостта ѝ протичат различни фази – листообразуване, изметляване, цъфтеж на метлицата и изсвиляване. При слънчогледа в полските райони се наблюдава масово фаза цъфтеж, а при фасула и соята – образуване на бобове. Развитието на културите през второто десетдневие протича при температури, близки до обичайните за периода. През първата половина от третото десетдневие температурите се повишават и на много места в полските райони са регистрирани екстремно високи стойности – до и над 38–39 °С, които нарушават нормалния ход на физиологичните процеси при земеделските култури и причиняват преждевременен листопад при някои дървесни видове. В края на юли при ранните хибриди царевица преобладава фаза млечна зрелост. При слънчогледа в част от Горнотракийската низина се наблюдава фаза жълта зрелост. През месеца е регистриран каламитет на ливадната пеперуда. Повреди от този многояден вредител са констатирани при слънчогледа (унищожена листна маса) в североизточните райони.

През повечето дни от първото и второто десетдневие на **август** ограничаващ фактор за развитието на късните земеделски култури е дефицитът на почвена влага. Вследствие на наднормените топлинни условия и задълбочилото се засушаване част от царевичните посеви на места в Северозападна България и Дунавската равнина приключват преждевременно вегетацията си. Високите температури през второто десетдневие, с максимални стойности в Ново село, Русе и Сандански до и над 38 °С, в съчетание с ниската атмосферна влажност причиняват прегаряне на листата при по-късните земеделски култури. В края на периода при царевицата преобладават посевите във восьчна зрелост, при слънчогледа – в техническа зрелост, при соята – във фаза узряване. Падналите валежи през третото десетдневие подобряват условията за вегетацията на вторите култури и зеленчуците от късното полско производство. В края на август по-ранните бели винени сортове лозя в южните и югоизточните райони достигат технологична зрелост.

Развитието на късните земеделски култури през първата половина на **септември** протича с ускорени темпове при температури над климатичните норми. До средата на месеца приключва развитието на голяма част от късните хибриди царевица. През последните дни от второто и в началото на третото десетдневие агрометеорологичните условия се определят от неустойчиво време и поднормени температури. На отделни места във високите полета са регистрирани слаби слани. Хладното и влажно време е предпоставка за развитието на патогени, причиняващи гниене по узрялата и зреещата плодова и гроздова реколта. В края на месеца настъпва нормализиране на топлинните условия.

Наднормените температури през първите дни на **октомври**, с максимални стойности до 30–33 °С, създават условия за формиране на допълнителна продукция от късните зеленчукови култури и за повишение на съдържанието на захари в плодовете на есенните сортове овошки и късните винени сортове грозде. През второто десетдневие недостигът на влага в горните почвени слоеве е ограничаващ фактор за покълването и поникването на засетите в началото на октомври есенници. Наднормените температури и отсъствието на валежи през третото десетдневие водят до задълбочаване на дефицита на почвена влага при есенните посеви. През този период засушаването задържа развитието на зимните житни култури, а на места в източните и южните райони поставя под въпрос оцеляването на част от покълналите и поникнали посеви.

В началото на **ноември** сухото и топло за сезона време, с максимални температури от порядъка на 27–30 °С, поддържа подходящи условия за удължаване на летежа и вредната дейност на житните мухи по поникналите посеви на места в Дунавската равнина и в североизточните райони на страната. Падналите повсеместни валежи през втората половина на ноември са решаващи за преодоляване на дефицита от влага при зимните житни култури в горните почвени слоеве. В края на ноември настъпилото застудяване води до затихване, а във високите полета и Предбалкана, където са

паднали валежи и от сняг – и до прекратяване на вегетационните процеси при есенните посеви. При зимните житни култури се наблюдават фазите поникване и листообразуване – първи-трети лист.

През **декември** агрометеорологичните условия се определят от динамично време с редуващи се краткотрайни застудявания и високи за сезона температури. В началото на месеца есенните посеви се намират в относителен покой. В края на първото и началото на второто десетдневие температурите се повишават и средноденонощните им стойности достигат и надвишават биологичния минимум за възобновяване на вегетационните процеси при есенните посеви. На места в Централна България и в източните райони се създават условия за активизиране на вегетацията при пшеницата и ечемика. След последвалото краткотрайно застудяване агрометеорологичните условия през последната седмица на декември отново се определят от топло за сезона време. На много места в страната наднормените декемврийски температури удължават вегетацията на зимните житни култури и провокират преждевременно набъбване на пъпките при някои храстови и дървесни видове – дрян, кайсия, праскова, на отделни места в източните и южните райони. В началото на зимата при пшеницата преобладава фаза трети лист. Част от житните култури встъпват в зимата неукрепнали, в начален стадий от развитието си, първи-втори лист. Във фаза братене, подходящата за зимуване, са посевите на места в Дунавската равнина и в югозападните райони на страната.

Като **обобщение**, агрометеорологичните условия през зимата са динамични, с температури от -10 до 20 °С. Отсъствието на валежи и преждевременното встъпване през февруари във вегетация на културите силно нарушават процеса на влагозапасяване на почвите. Само в малка част от земеделската зона на страната е достигнато пълно насищане с влага на еднометровия почвен слой. Пролетта в началото е суха, с близки до нормата температури, като към края на сезона сушата се задълбочава, а температурите в края на май имат летни стойности. Лятото в много от земеделските райони започва с интензивни валежи, каквито са регистрирани и през август. Температурите също се повишават и стойностите им от 38–39 °С предизвикват увеличен разход на вода от почвата и постепенното формиране на воден дефицит, особено през втората половина на август и началото на септември. Есента на 2022 г. агрометеорологичните условия са резултат от по-топлото и по-сухото време. Валежите имат подчертано петнист характер, а количествата им по месеци са под и около нормата. При тези условия засетите в срок посеви зимна рапица не успяват да поникнат, а на местата, където поникват, растенията загиват вследствие на продължителната есенна суша през септември и октомври. Сушата предизвиква забавяне на подготовката на почвата и сеитбата на зимната пшеница и ечемика. На местата, където все пак тя се провежда в агротехническите срокове, посевите поникват неравномерно и са със забавен растеж.

Агрометеорологичните условия на 2022 г. показват красноречиво, че климатичните промени са едно от най-големите предизвикателства пред земеделските стопани за осигуряване на висока производителност и качество на продукцията.

### **III. ХИМИЯ НА ВАЛЕЖИТЕ И РАДИОАКТИВНОСТ НА ВЪЗДУХА ПРЕЗ 2022 г.**

#### **III.1. ХИМИЯ НА ВАЛЕЖИТЕ**

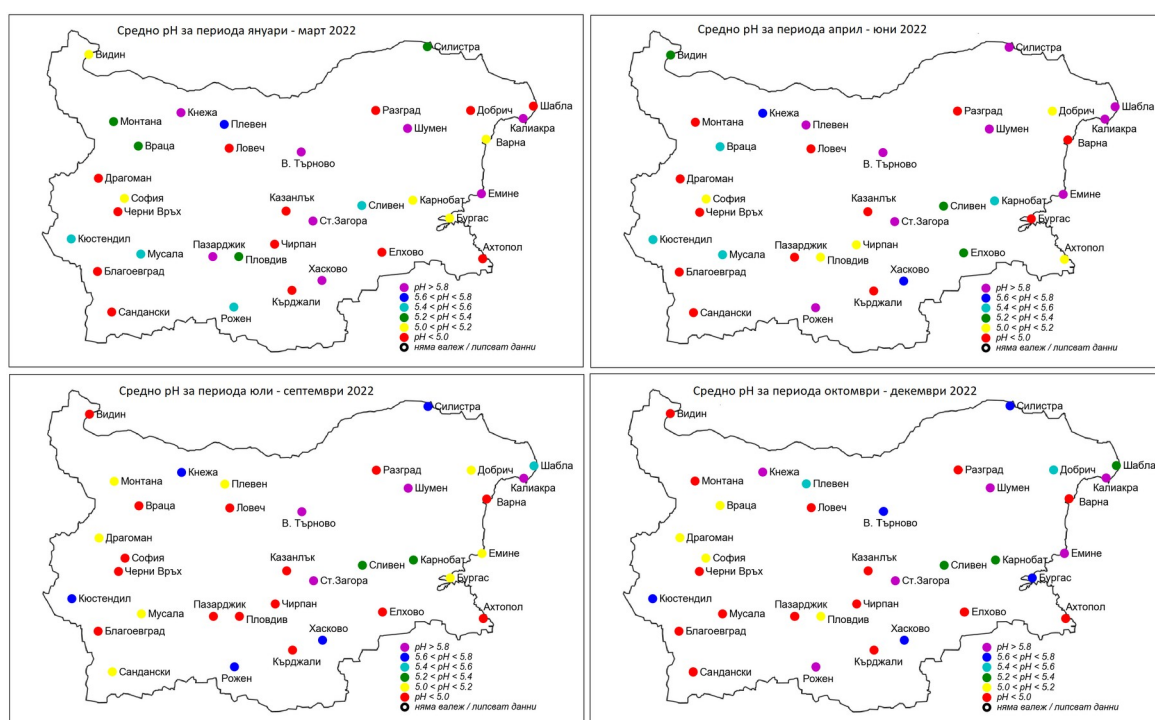
В основата на проблема с киселинните валежи е емисията на серни и азотни съединения в атмосферата вследствие на човешки дейности като производството на енергия, транспорта, индустрията и селското стопанство. При нормални условия дъждовната вода често е по-кисела поради естествени емисии от CO<sub>2</sub>. Типичните стойности на рН на киселинните валежи, които са причинени от антропогенни емисии, са в диапазон 3.5–5.0. Емисиите на амоняк (NH<sub>3</sub>) в атмосферата спомагат за неутрализиране на киселинните валежи и дори биха могли да ги направят алкални. От друга страна, това може да причини вкисляване на почвата чрез процеса на нитрификация.

Мрежата за мониторинг на химическия състав на валежите към НИМХ се състои от 35 станции, разположени на територията на цялата страна. Стойностите, спрямо които се оценява киселинно-алкалният състав на валежите, са: рН<5 – киселинни, 5≤рН≤6 – неутрални, рН>6 – алкални.

Друг параметър на валежите, който се измерва в станции на НИМХ, е специфичната електропроводимост (ЕС). Тя е цифров израз на способността на воден разтвор да провежда електрически ток. Варира в зависимост от температурата на разтвора и е пропорционална на концентрацията и вида на свободните йони в него. Поради тази зависимост от електропроводимостта на пробата може да се съди за нейната минерализация/замърсеност. Стойностите на електропроводимостта на валеж варират от 5 до 1000  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$  (микро Сименс на сантиметър). В мрежата по химия на валежите електропроводимостта в оперативен режим се измерва от 1.VIII.2018 г. в 5 станции: Кюстендил, Пловдив, Бургас, Варна и Плевен.

Пробите от валеж се събират на 6 часа в основните синоптични срокове (00, 06, 12, 18 UTC). Непосредствено след събирането на пробата се измерват рН и ЕС и стойностите се предоставят в реално време с помощта на установена система за разпространение на синоптичните телеграми.

През 2022 г. е имало валежи във всички станции от мрежата по химия на валежите на НИМХ. Неизследвани са малките количества валежи и случаите на валеж при силен вятър, когато събраните количества са недостатъчни за анализ. Средномесечните стойности на рН за 2022 г. са между 3.5 и 7.5. На фигура 32 са представени карти със средните стойности на рН по тримесечни периоди за всички станции от мрежата по химия на валежите.

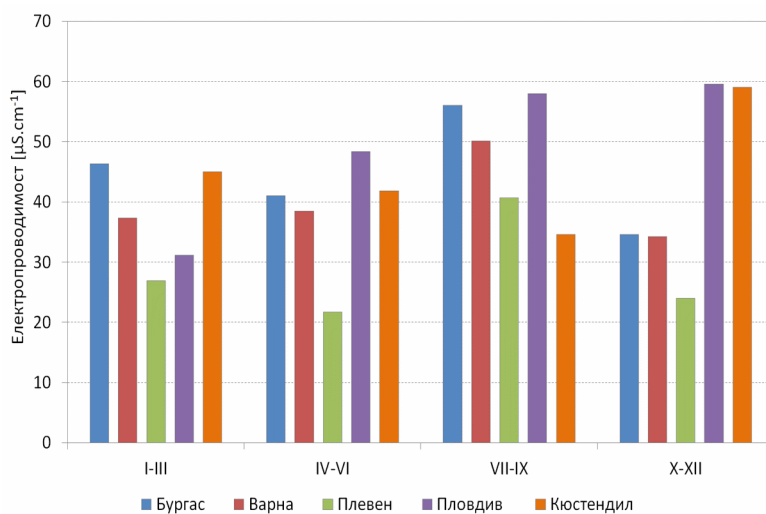


**Фигура 32.** Средни стойности на рН по тримесечни периоди: (а) януари-март; (б) април-юни; (в) юли-септември; (г) октомври-декември, за всички станции от мрежата по химия на валежите.

През тримесечния период I–III в 13 станции средните стойности на рН са в киселинната област, а в 2 станции са в алкалната. В останалите 20 станции рН на валежите е в неутралната област. През периода IV–VI в 12 от станциите рН на измерените валежи е в киселинната област, в 4 е в алкалната, а в 19 – в неутралната област. През периода VII–IX в 15 станции от мрежата средните стойности на рН са в киселинната област, в 4 станции са в алкалната, а в останалите 16 са в неутралната. През периода X–XII в 15 станции средните стойности на рН са в киселинната област, а в 4 станции са в алкалната област. В останалите 16 станции получените стойности на рН са в неутралната област.

Средномесечните стойности на електропроводимостта на валежите за 2022 г. са между 16 до 112.2  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ . На фигура 33 са представени средните стойности на електропроводимостта на валежите по тримесечни периоди за синоптичните станции Бургас, Варна, Плевен, Кюстендил. Най-високи стойности на ЕС са получени за периода VII–IX, а най-ниски – за IV–VI, когато има повече дни с валежи и атмосферата е по-чиста. През периода I–III ЕС е между 26.9  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$  (Плевен) и 46.3  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$  (Бургас). Средните стойности на ЕС в периода IV–VI са от 21.7  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$

(Плевен) до  $48.3 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$  (Пловдив). През периода VII–IX ЕС е между  $34.3 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$  (Кюстендил) и  $58 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$  (Пловдив). За периода X–XII е между  $24 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$  (Плевен) и  $59.6 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$  (Пловдив).



**Фигура 33.** Средни стойности на електропроводимост на валежите за тримесечията на 2022 г.

### III.2. РАДИОАКТИВНОСТ НА ВЪЗДУХА

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

Основният метод за измерване на радиоактивността на атмосферата в НИМХ е бета радиометрия на аерозолни филтри, атмосферни отлагания и валежи, тъй като преобладаващата част от техногенните биологично значими радионуклиди са бета лъчители.

Изследванията се базират на проби, набирани в мрежата от станции на НИМХ и анализирани в четирите радиометрични лаборатории в София, Варна, Бургас и Плевен. Пробите в тези станции се измерват непосредствено след вземането им за краткоживуща обща бета активност, която се дължи на естествените дъщерни радионуклиди на радона (основно разпадни продукти на  $^{222}\text{Rn}$  и  $^{220}\text{Rn}$ ), и след 5 и повече дни – за дългоживущи бета радионуклиди.

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 2022 г. варират в по-широки граници в сравнение с 2021 г. – от 1,3 до  $6,4 \text{ mBq/m}^3$ . В Плевен и по-слабо в София се наблюдава тенденция за увеличаване на концентрациите в месеците от втората половина на годината (фиг. 34).

Средните стойности по сезони са близки до измерените през предходните години. Максимални стойности на дневните концентрации за отделните месеци на 2022 г. са измервани в станции Варна, Плевен и Бургас, като максимална стойност за годината е измерена на 14.IX в Плевен.

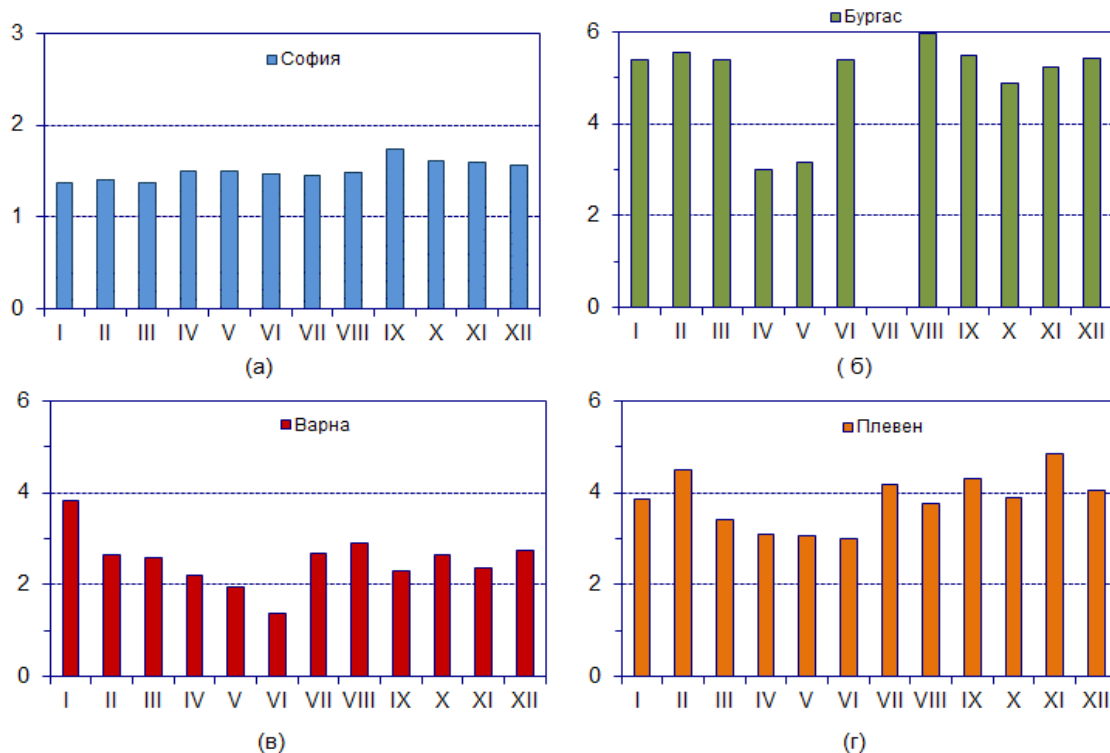
Друг важен показател за радиоактивността на въздуха е атмосферната депозиция или радиоактивни отлагания върху земната повърхност.

За оценка на атмосферните отлагания се използват 3 основни метода:

- отлагане върху контейнер, чието дъно е покрито с дестилирана вода;
- отлагане върху планшет, покрит с памучна материя/марля;
- отлагане с валеж, като се анализира аликвота от акумулираното денонощно количество валеж.

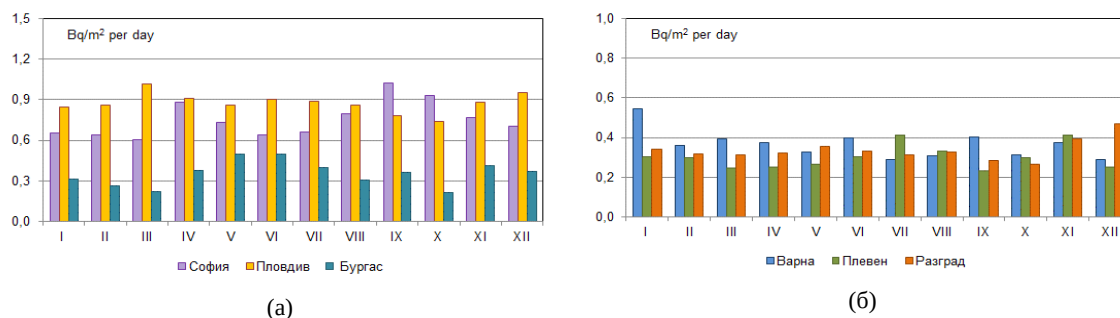


Пробите атмосферни отлагания се преконцентрират чрез изпарение за водните проби и чрез опепеляване или изгаряне при контролирана температура за пробите от планшет. Честотата на пробовземане е различна – в 8 станции ежедневно се взема проба „марля“. Сумарният месечен фолат върху цилиндричен контейнер се събира в 19 станции от мрежата на НИМХ на първо число от календарния месец и след изпарение се анализира за бета радионуклиди. Радиоактивността на отделните денонощни валежи се анализира в 7 станции: София, Кюстендил, Карнобат, Бургас, Варна, Плевен и Видин. Специфичната обща бета активност на отделните валежи, измерена 120 часа след пробовземане, варира от по-ниска от 0.1 до няколко Bq/l. Отложената активност от денонощен валеж в единици Bq/m<sup>2</sup> се изменя в широки граници и зависи от специфичната активност и денонощното количество валеж.



**Фигура 34.** Средномесечна обща бета активност на въздуха в милибекерели на кубичен метър (mBq/m<sup>3</sup>) за 2022 г. в София (а), Бургас (б), Варна (в) и Плевен (г).

На фигура 35 са показани вариациите в средномесечните отложени активности, измерени 5 дни след пробовземането на проба „марля“ от планшет, когато дъщерните краткоживущи бета радионуклиди са се разпаднали. Тъй като марлята се опепелява, в пробата не присъстват и летливи радионуклиди. Запазва се тенденцията за по-високи отложени активности в пробите от Южна България, като през март 2022 г. в Пловдив и през септември 2022 г. в София са регистрирани максималните за годината средномесечни стойности. Максимална средноденонощна отложена активност за станциите, показани на фигурата, е измерена на 17.I.2022 г. във Варна.



**Фигура 35.** Средномесечна отложена активност на бета радионуклиди в станции от Южна България (а) и Северна България (б) в Bq/m<sup>2</sup> за ден.

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

През 2022 г. не е постъпвала информация за аварийни събития и емисии на антропогенни радионуклиди в околната среда извън технологичните от предприятия, свързани с ядрения горивен цикъл.

През 2022 г. стойностите на дългоживущата обща бета активност във всички анализирани проби от мрежата на НИМХ – аерозолни, атмосферни отлагания и валежи, са в границите на фоновете вариации.

#### IV. ХИДРОЛОГИЧНА ОЦЕНКА НА РЕЧНИЯ ОТТОК ЗА 2022 Г.

По първоначални данни<sup>10</sup> оттокът на повърхностните води, формиран на територията на България през 2022 г., е около 13 000 млн. m<sup>3</sup>. Окончателната оценка на ресурса от повърхностни води се определя след валидиране на информацията и се предоставя от НИМХ на съответните държавни органи.

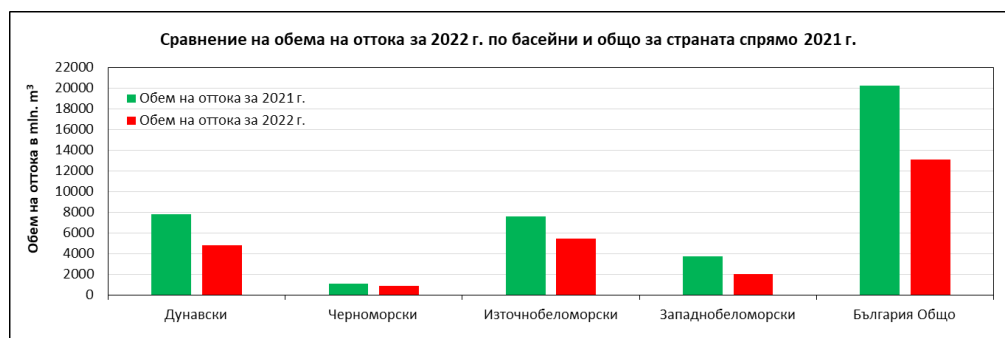
Общият годишен обем на речния отток в страната е с около 35% по-малък от този за 2021 г. (фиг. 36). Сравнен със средномногогодишните обеми на оттока за периодите 1961–1990 г., 1971–2000 г., 1981–2010 г. и 1991–2020 г., той е по-малък съответно с около 29%, 19%, 16% и 23% (фиг. 37).

В Дунавския водосборен басейн годишният обем на речния отток за 2022 г. е 4821 млн. m<sup>3</sup>, което е с около 38% по-малко от този за 2021 г. Сравнен със средномногогодишните обеми на оттока за посочените четири периода, той е по-малък съответно с около 22%, 13%, 9% и 19%.

В Черноморския водосборен басейн обемът на речния отток за 2022 г. е 856 млн. m<sup>3</sup>, което е с около 20% по-малко спрямо този за предходната година. Сравнен със средномногогодишните обеми на оттока за четирите периода, той е по-малък съответно с около 53%, 48%, 48% и 53%.

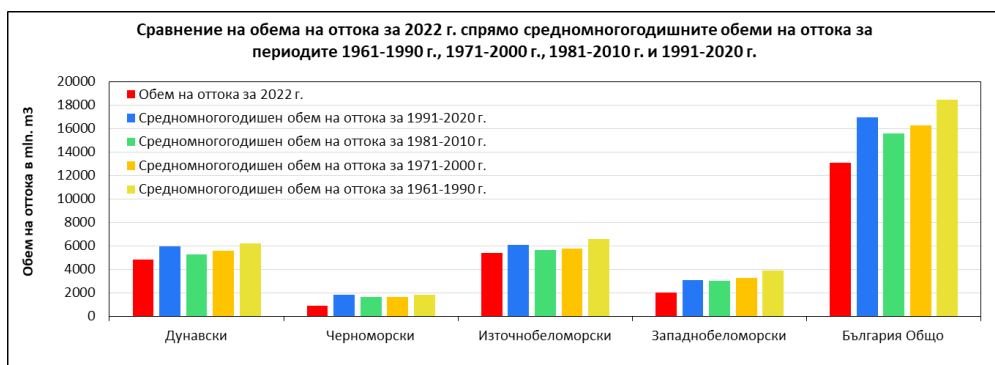
Обемът на речния отток за 2022 г. в Източнореломорския водосборен басейн е 5407 млн. m<sup>3</sup>, което е с около 28% по-малко от този за 2021 г. Сравнен със средномногогодишните обеми на оттока за съответните периоди, той е по-малък с около 18%, 7%, 4% и 11%.

В Западнореломорския водосборен басейн годишният обем на речния отток за 2022 г. е 1994 млн. m<sup>3</sup>, което е с около 46% по-малко от този за 2021 г. Сравнен със средномногогодишните обеми на оттока за периодите 1961–1990 г., 1971–2000 г., 1981–2010 г. и 1991–2020 г., той е по-малък съответно с около 48%, 39%, 34% и 35%.



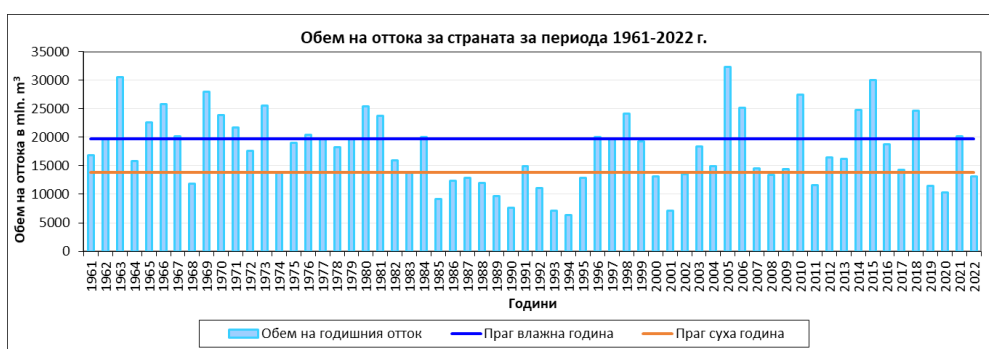
Фигура 36. Сравнение на обема на оттока за 2022 г. по басейни и общо за страната спрямо 2021 г.

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



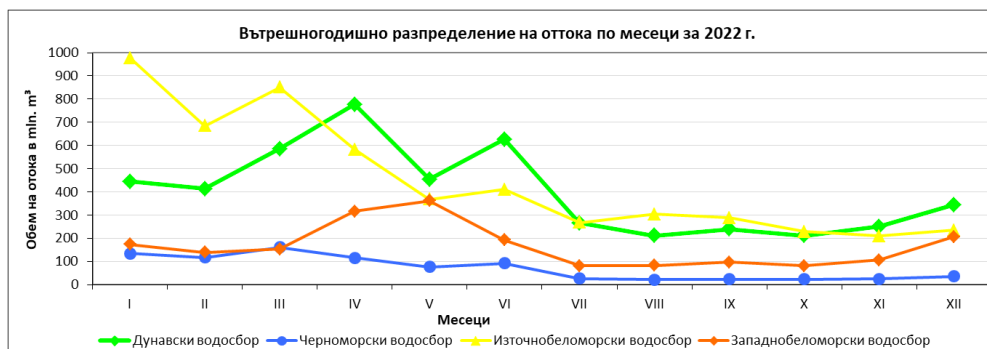
**Фигура 37.** Сравнение на обема на оттока по басейни и общо за страната за 2022 г. със средномногогодишните обеми на оттока за периодите 1961–1990 г., 1971–2000 г., 1981–2010 г. и 1991–2020 г.

На база първоначални данни 2022 г. се характеризира като суха. Годишният обем на оттока за страната се доближава най-много до обемите на оттока през 2000 г. и през 1995 г. (фиг. 38). От фигурата се вижда, че през последните години има тенденция към намаляване на оттока в страната.



**Фигура 38.** Обем на оттока за страната за периода 1961–2022 г.

Първата половина на 2022 г. се характеризира с по-пълноводни реки, а през месеците от юли до ноември реките са в период на маловодие (фиг. 39). През декември единствено реките от Западнобеломорския водосборен басейн са по-пълноводни. В Дунавския басейн най-голям обем на оттока е регистриран през април и юни, а през месеците от август до октомври обемът на оттока е най-малък. В Черноморския басейн обемът на оттока е най-голям в периода от януари до април и най-малък през втората половина от годината. Във времето от 7.X до 4.XI вследствие на продължителен период без валежи река Факийска в района на с. Зидарово е пресъхнала. В Източнобеломорския водосборен басейн регистрираният обем на оттока е най-голям през месеците от януари до април, а най-малък – от октомври до декември. В Западнобеломорския басейн обемът на оттока е най-голям през април и май, а най-малък – през месеците от юли до октомври.



**Фигура 39.** Вътрешногодишно разпределение на оттока за 2022 г. по месеци.

През 2022 г. на територията на България са регистрирани 31 наводнения (фиг. 40) – през месеците май (2), юни (12), август (4) и септември (13). Разделени са по тип на четири групи: речни наводнения – 3, поройни – 2, дъждовни – 17, и речни наводнения, комбинирани с поройни – 9. В резултат на значителни количества валежи голям брой от наводненията са регистрирани в периодите 10–12.VI и 2–3.IX.

Регистрираните наводнения, които попадат на територията на Дунавския водосборен басейн, за 2022 г. са 12, от тях: 2 речни наводнения, 9 дъждовни и 1 речно наводнение, комбинирано с поройно. В Черноморския басейн са регистрирани 3 наводнения, от които 2 поройни и 1 дъждовно. На територията на Източнороманския басейн е имало 15 наводнения, като 1 от тях е речно, 6 са дъждовни и 8 – речни наводнения, комбинирани с поройни. В Западнороманския водосборен басейн е регистрирано 1 дъждовно наводнение.



**Фигура 40.** Регистрирани наводнения в България през 2022 г.

Голяма част от наводненията през 2022 г. са довели до сериозни щети в частни имоти, в стопанската и в транспортната инфраструктура. Най-значителни са последиците от наводненията на 11.VI в района на прохода „Петрохан“ и гр. Вършец и на 2–3.IX в селата Каравелово, Богдан, Слатина, Розино, Столетово, Дъбене, Войнягово и Трилистник.



11.VI – водосборът на р. Ботуня, Вършец ([24chasa.bg](http://24chasa.bg))    11.VI – районът на прохода „Петрохан“ ([nova.bg](http://nova.bg))





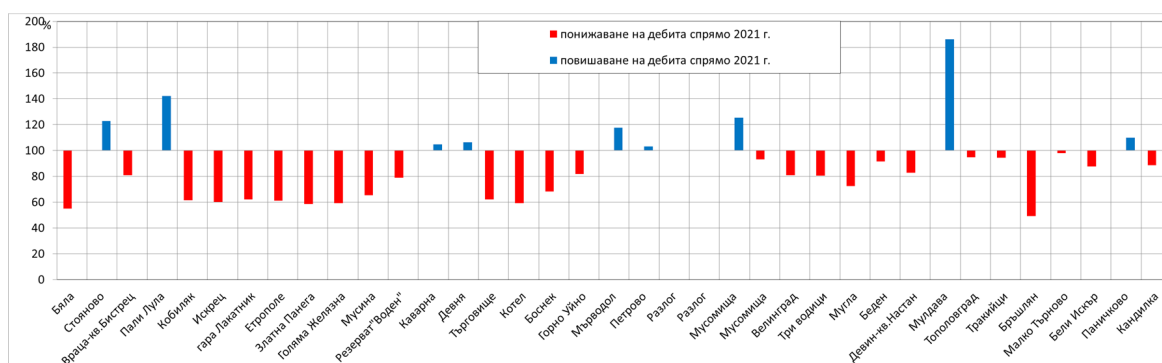
2.IX – с. Каравелово (bnt.bg)



3.IX – районът на с. Трилистник (GlasNews.bg)

## V. СЪСТОЯНИЕ НА ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ ПРЕЗ 2022 г.

Анализът на състоянието на подземните води през 2022 г. е направен въз основа на измерени стойности на водни нива в кладенци и дебити на извори и артезиански кладенци от оперативната хидрогеоложка мрежа на НИМХ, която към момента се състои от общо 139 наблюдателни пункта, включващи 39 извора, 97 кладенеца и 3 артезиански кладенеца. Подробна годишна оценка на базата на валидирана хидрогеоложка информация може да се намери на сайта <http://hydro.bg/>.



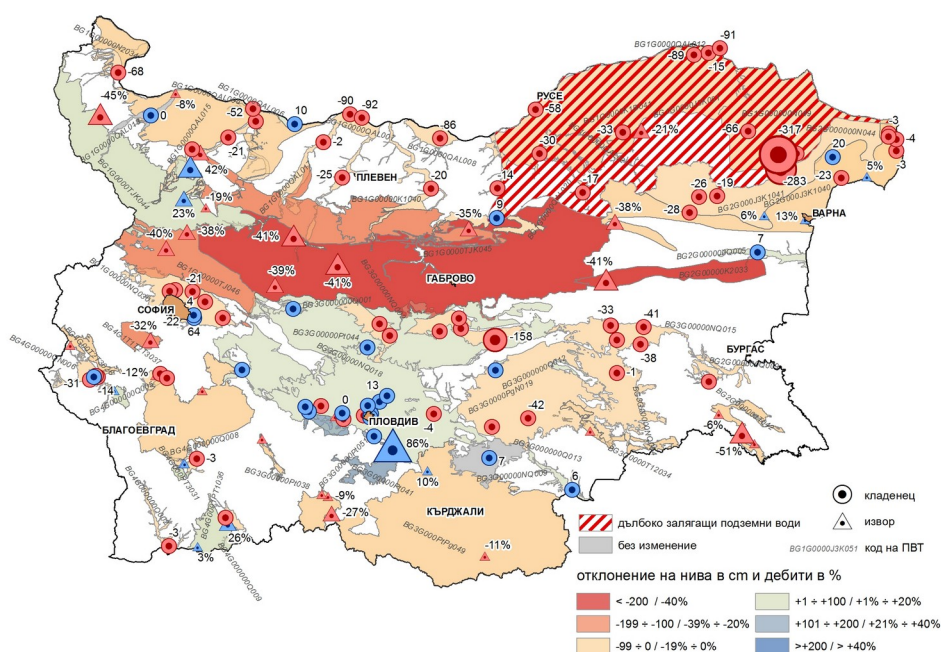
**Фигура 41.** Средногодишни стойности на дебита на изворите за 2022 г., процентно изразени спрямо регистрираните през 2021 г.

През 2022 г. изменението на дебита на изворите се характеризира с големи пространствени вариации и добре изразена тенденция на понижаване. Понижение на дебита е установено при 26 наблюдателни пункта, или около 70% от наблюдаваните случаи (фиг. 41). Най-съществено е понижението в Котленски карстов басейн, както и в басейните на Северно бедро на Белоградчишка антиклинала и на Тетевенска антиклинала, Златна Панега и Стоиловска синклинала, район Странджа. Повишение на дебита е установено при 11 наблюдателни пункта, като най-съществено то е в Куklen-Добростански карстов басейн.

Нивата на подземните води от плиткозалагащите водоносни хоризонти (тераси на реки, низини и котловини) през 2022 г. се характеризират с големи пространствени вариации и много добре изразена тенденция на понижаване. Понижение на водните нива от 1 до 158 cm спрямо средногодишните стойности за 2021 г. е регистрирано при 49 наблюдателни пункта, или около 75% от случаите. Най-съществено е понижението на нивата на места в терасата на река Дунав (Видинска, Козлодуйска, Карабоазка и Белене-Свищовска низина), в терасите на реките Огоста, Тунджа и Средецка, както и в Дупнишка и в Казанлъшка котловина. Повишение на водните нива с 2 до 64 cm спрямо средногодишните стойности за 2021 г. е установено при 16 наблюдателни пункта, като най-съществено то е на места в Софийска котловина и в Горнотракийска низина.

През 2022 г. нивата на подземните води в сарматски водоносен хоризонт, както и в барем-аптски и в малм-валанжски водоносен комплекс на Североизточна България предимно се понижават, с вариации съответно от 3 до 63 cm, от 30 до 91 cm и от 4 до 317 cm спрямо средногодишните стойности за 2021 г.

Обобщена оценка на измененията на водните нива и дебети за 2022 г. по подземни водни тела (ПВТ) с пунктове за оперативен мониторинг на НИМХ е представена на фигура 42. „Подземно водно тяло“ е наименование на административна единица за управление на водните ресурси, която може да се припокрива или не с границите в план и дълбочина на водоносните хоризонти и/или комплекси. Показаните на картата средни стойности на изменение за 2022 г. спрямо 2021 г., получени от всички пунктове за съответното ПВТ, са в cm за нивата в кладенците (cm не са изписани на самата карта) и в процент за дебитите на изворите. За визуализиране на информацията условно е прието предварително групирани по подземни водни тела данни да бъдат приравнени в общи цветови гамии и мащаб на условияния знак на наблюдателния пункт – в синьо са представени повишенията, а в червено – пониженията на нивата и дебитите. Както е показано в легендата на картата, изменение на водно ниво на подземните води по-голямо от 200 cm е прието за съпоставимо с изменение на дебит на изворите по-голямо от 40%.



**Фигура 42.** Отклонение на нива и дебети за 2022 г. спрямо предходната година за подземни водни тела с хидрогеоложки наблюдателни пунктове.

През 2022 г. се наблюдава понижаване на средногодишните стойности на нивото и дебита на подземните води спрямо 2021 г. в 44 ПВТ, а повишаване – в 13 ПВТ. Относително устойчиво и без изразена тенденция на изменение е състоянието на подземните води в телата „Порови води в Кватернера – р. Лом“ и „Порови води в Неоген-Кватернер – Хасково“. Откроява се понижението в дебитите на подземните води в района на Стара планина и Предбалкана. Карстовите извори, разположени в планински райони, са в пряка зависимост от валежите и се характеризират с бърза реакция в режима, предизвикана от падналите за последните дни, седмици или месеци валежи. Ето защо тези отклонения не следва да се разглеждат като съществено събитие за 2022 г. През годината най-значително понижаване на средногодишните стойности спрямо 2021 г. се установява за нивата на дълбоко залягащите подземни води в Североизточна България – ПВТ „Карстови води в малм-валанжски басейн“.

В изменението на запасите от подземни води през 2022 г. се установява добре изразена тенденция на понижаване при 56 наблюдателни пункта, или около 69% от случаите (фиг. 43), като в периода от юли до декември тя е много добре изразена.



## ЦИТИРАНА ЛИТЕРАТУРА И ПОЛЕЗНИ ЕЛЕКТРОННИ ВРЪЗКИ

- G. Anderson and D. Klugmann, 2014: A European lightning density analysis using 5 years of ATDnet data. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, **14**, 815-829
- Kalnay, E., Kanamitsu, M., Kistler, R., et al., 1996: The NCEP/NCAR 40-Year Reanalysis Project. *Bulletin of the American Meteorological Society*, **77**, 437-471
- M. Kendon, M. McCarthy, S. Jevrejeva, A. Matthews, and T. Legg, 2019: State of the UK Climate 2018. *International Journal of Climatology*, **39**, S1
- Месечен хидрометеорологичен бюлетин на НИМХ, 2022, ISSN 1314-894X, <https://bulletins.cfd.meteo.bg>
- Състояние на климата, въздуха и водите и агрометеорологични условия в България през 2019 година (Годишен хидрометеорологичен бюлетин за 2019 г.). Национален институт по метеорология и хидрология, март 2020 г., София, <https://bulletins.cfd.meteo.bg>
- Годишен хидрометеорологичен бюлетин за 2020 г. (Състояние на климата, въздуха и водите и агрометеорологични условия в България през 2020 година). Национален институт по метеорология и хидрология, март 2021 г., София, <https://bulletins.cfd.meteo.bg>
- Годишен хидрометеорологичен бюлетин за 2021 г. (Състояние на климата, въздуха и водите и агрометеорологични условия в България през 2021 година). Национален институт по метеорология и хидрология, септември 2022 г., София, <https://bulletins.cfd.meteo.bg>
- Световна метеорологична организация – <https://public.wmo.int>
- Европейска организация за експлоатация на метеорологични спътници – <https://www.eumetsat.int>
- Европейски център за средносрочни прогнози на времето – <https://www.ecmwf.int>
- Европейска програма за наблюдение на Земята – <https://www.copernicus.eu>
- Европейска мрежа от национални метеорологични служби – <https://www.eumetnet.eu>
- Национална администрация за океаните и атмосферата на САЩ, Лаборатория по физически науки – <https://psl.noaa.gov>

### Препоръчителен начин на цитиране на годишния бюлетин:

- Годишен хидрометеорологичен бюлетин за 2022 година. Национален институт по метеорология и хидрология, София, 2023 г., ISSN 2738-781X, <https://bulletins.cfd.meteo.bg>
- Annual hydrometeorological bulletin for year 2022. National institute of meteorology and hydrology of Bulgaria, Sofia, 2023, ISSN 2738-781X, <https://bulletins.cfd.meteo.bg>

Автор на дизайна на корицата – Лъчезар Сяров  
Годишният бюлетин е достъпен в електронен вариант на <https://bulletins.cfd.meteo.bg>.  
Осигуряване на публикуването в интернет – Минка Стоянова и инж. Цанка Младенова  
Печат – БОЛИД ИНС, <https://www.bolid-ins.com>  
Излязъл от печат – ноември 2023 г.  
Тираж – 400 броя



## СЪДЪРЖАНИЕ

<b>УВОД</b>	3
<b>МЕТЕОРОЛОГИЧНИ И ХИДРОЛОГИЧНИ ФАКТИ ЗА 2022 ГОДИНА</b>	5
<b>I. СЪСТОЯНИЕ НА КЛИМАТА В БЪЛГАРИЯ ПРЕЗ 2022 г.</b>	7
I.1. Атмосферна циркулация	7
I.2. Годишни и сезонни метеорологични данни	8
I.3. Температура на въздуха	10
I.3.1. Общ анализ на температурата	10
I.3.2. Брой ледени дни и брой горещи дни	14
I.4. Валеж	15
I.5. Силен вятър	18
I.6. Облачност и слънчево греене	19
I.7. Снежна покривка, поледица и слана	20
I.8. Вълнение на морето и температура на морската вода	21
I.9. Опасни явления и значими метеорологични събития през 2022 г.	23
I.9.1. Опасни явления	23
I.9.2. Студени и топли вълни	25
I.9.3. Пренос на пустинен прах над България	26
I.9.4. Значими метеорологични събития през 2022 г.	26
<b>II. АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧНИ УСЛОВИЯ ПРЕЗ 2022 г.</b>	30
II.1. Състояние на водните запаси в почвата	30
II.2. Състояние на земеделските култури	35
<b>III. ХИМИЯ НА ВАЛЕЖИТЕ И РАДИОАКТИВНОСТ НА ВЪЗДУХА ПРЕЗ 2022 г.</b>	37
III.1. Химия на валежите	37
III.2. Радиоактивност на въздуха	39
<b>IV. ХИДРОЛОГИЧНА ОЦЕНКА НА РЕЧНИЯ ОТТОК ЗА 2022 г.</b>	41
<b>V. СЪСТОЯНИЕ НА ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ ПРЕЗ 2022 г.</b>	44
<b>ЦИТИРАНА ЛИТЕРАТУРА И ПОЛЕЗНИ ЕЛЕКТРОННИ ВРЪЗКИ</b>	47

Печатно издание : ISSN 2738-781X  
Онлайн издание: ISSN 2815-2735

