



Национален институт по
метеорология и хидрология

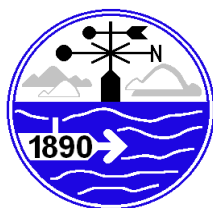
www.meteo.bg

2024

Годишен хидрометеорологичен бюлетин



София • 2025



ГОДИШЕН
ХИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕН

Б Ю Л Е Т И Н

ЗА

2 0 2 4

ГОДИНА

СЪСТОЯНИЕ НА КЛИМАТА,
ВЪЗДУХА И ВОДИТЕ И
АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧНИ УСЛОВИЯ
В БЪЛГАРИЯ ПРЕЗ 2024 ГОДИНА

СОФИЯ • 2025

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
проф. 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,
гл. ас. д-р Красимир Стоев, гл. ас. д-р Анастасия Стойчева, Марияна Попова, Анастасия
Кирилова-Манюнян, Димитрина Тодорова, Цвета Николова, Татьяна Дарелова, гл. ас. д-р Венета Тодорова,
Лилия Николова, Грета Георгиева
Част II: Дукена Жолева, доц. д-р Веска Георгиева, проф. д-р Валентин Казанджиев, Красимир Дойчев
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. Силвия Стоянова, гл. ас. д-р инж. Валерия
Йорданова
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, 2025 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 2024 година. Някои от параметрите на времето, като температура на въздуха и валеж, 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 2024 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 2024 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 2024 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.

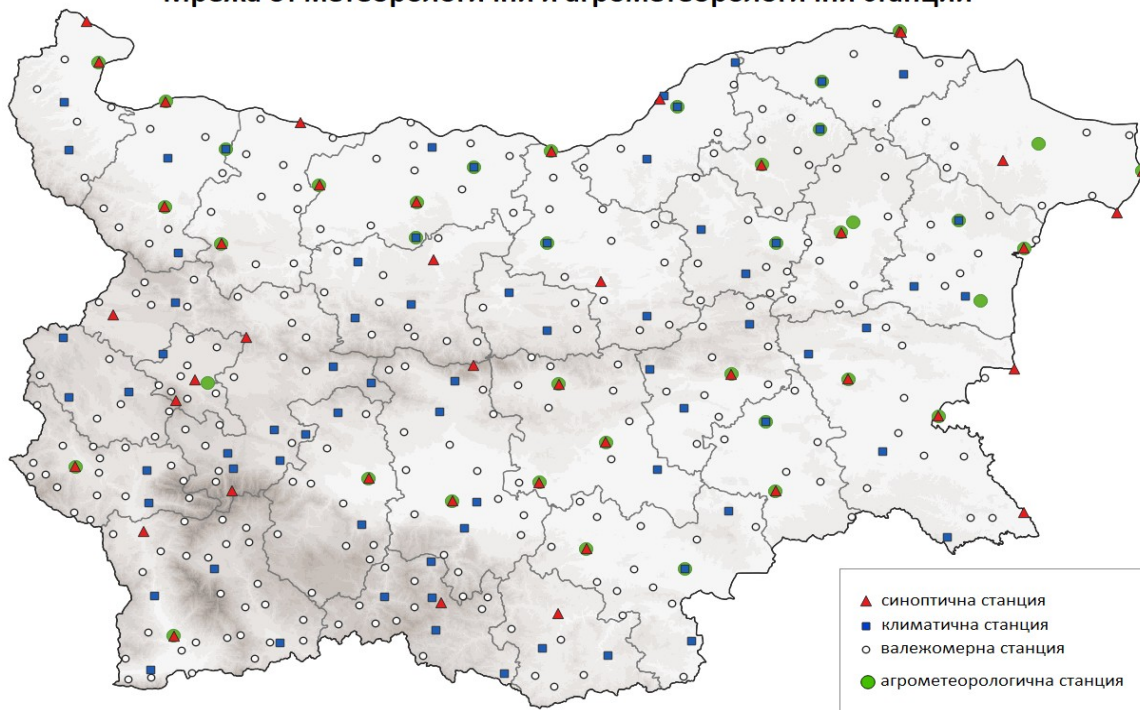
НАЦИОНАЛНИЯТ ИНСТИТУТ ПО МЕТЕОРОЛОГИЯ И ХИДРОЛОГИЯ

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 метеорологични и агрометеорологични станции



Мрежа от конвенционални метеорологични и агрометеорологични станции на НИМХ през 2024 г.

Мрежа от хидрометрични станции и хидрогеоложки пунктове



Мрежа от хидрометрични станции и хидрогеоложки пунктове на НИМХ през 2024 г.

МЕТЕОРОЛОГИЧНИ И ХИДРОЛОГИЧНИ ФАКТИ ЗА 2024 Г.

Метеорологични факти

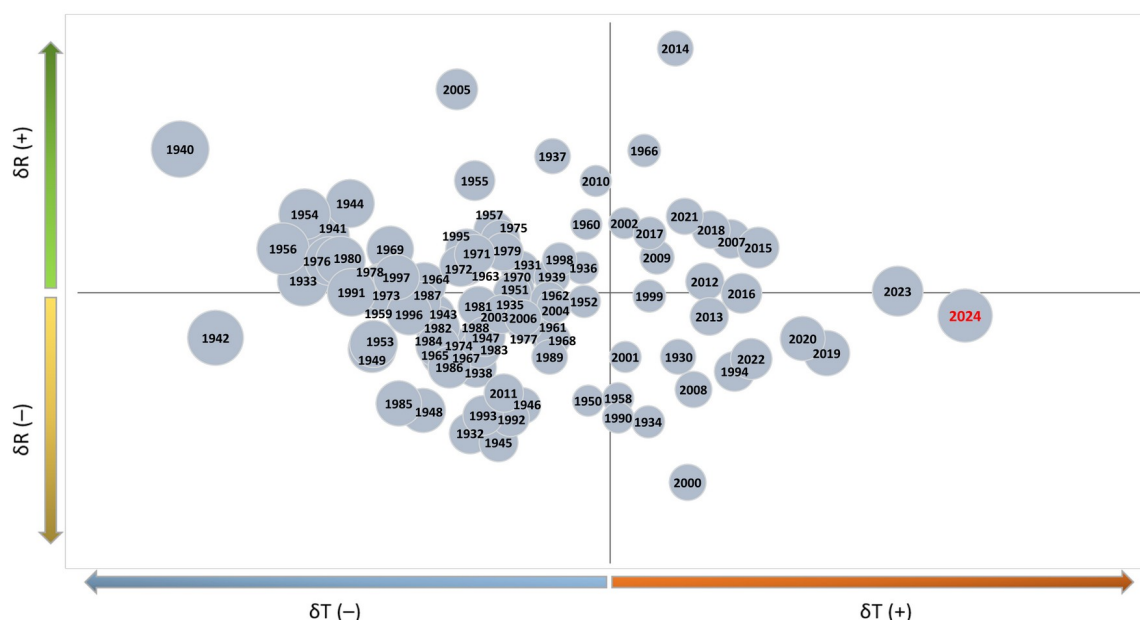
2024 година е най-топлата от 1930 г. до сега. Средната годишна температура средно за страната е 13.3 °C и е с 2.0 °C по-висока от климатичната норма за периода 1991–2020 г. и с 0.4 °C по-висока от средната температура за 2023 г.

Средната годишна максимална температура средно за страната е 19.7 °C, което е с 2.8 °C над климатичната норма. Най-високата максимална температура за 2024 г. е 42.2 °C и е измерена на 16.VII в гр. Сандански.

Средната годишна минимална температура средно за страната е 7.4 °C, което е с 1.5 °C над нормата. Най-ниската минимална температура в България през 2024 г. е -20.0 °C, измерена в Софийска област – гр. Самоков и гр. Копривщица, на 22.I. Във високите части на планините най-ниската измерена температура през годината е -18.6 °C – на 30.I на вр. Мусала.

Годишното количество валеж¹ средно за страната е 628 mm. То е с около 5% под климатичната норма за периода 1991–2020 г. Най-голямото 24-часово количество валеж е измерено в с. Граматиково, обл. Бургас, на 1.IX – 195 mm от дъжд.

Комбинирана диаграма на отклонението от нормата на средната годишна температура и на годишното количество валеж за годините от 1930 до 2024 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 2024 г. е най-топлата, но с валеж малко под климатичната норма. Отклоненията са спрямо климатичните норми за периода 1991–2020 г.

Най-голямата скорост на вятър, измерена в населено място, е 40 m/s от запад, регистрирана в Русе на 21.XI.

Най-високата снежна покривка, измерена в населено място, е 115 cm на 27.XII в с. Манастир, обл. Смолян. В станциите на планински върхове най-висока снежна покривка е измерена на вр. Ботев на 29.XII – 163 cm.

За периода от юни до декември 2024 г. над територията на България са регистрирани около 573 000 мълнии. Денят с най-много регистрирани мълнии е 2.VII – около 51 000.

Общият брой дни през 2024 г. с циркулация, водеща до пренос на пустинен прах (предимно от Сахара) над България или над част от нея, е 157. Месеците с най-много дни – 24, са март и юни, а най-малко дни с пренос на сахарски прах има през декември – 3.

1 Мерната единица за количество валеж е „милиметър височина“ (mm), еквивалентна на „литър на квадратен метър“ (l/m²).

Агрометеорологични факти

През януари и февруари преобладават земеделските райони без суша, но още през март повишено засушаване се наблюдава в много райони на Западна, Централна и Североизточна България, чийто относителен дял нараства в сравнение с 2023 г. за сметка на районите без и с умерена суша.

През април условията на овлажнение се влошават в сравнение с 2023 г. и западната и централната част на страната са обхванати от силна и екстремна суша.

През май има тенденция към подобрение в сравнение с април, но преобладават местата с повишена и силна суша.

През юни отново се появява екстремна суша в Западна и Централна Северна България.

През юли, август, септември и октомври динамиката на процесите на екстремна суша е по-силно изразена в сравнение с 2023 г. Земеделски райони с преобладаваща екстремна суша има на територията на цялата страна.

През ноември условията на сушата са много сходни с тези от 2023 г., само с разликата, че по-обширна част от северните и североизточните части на страната са с умерена суша.

През декември започва бавно нормализиране на условията на овлажнение, но в сравнение с 2023 г. площта от територията на страната без суша е много по-малка и преобладава умерената степен на сушата.

Сушата през 2024 г. е значително по-неблагоприятна в сравнение с 2023 г.

Хидрологични факти

По първоначални данни² оттокът на повърхностните води, формиран на територията на България през 2024 г., е около 9 000 млн. m³. Той е с около 27% по-малък от този за 2023 г. Сравнен със средномногогодишните обеми на оттока за периодите 1961–1990, 1971–2000, 1981–2010 и 1991–2020 г., той е по-малък съответно с около 51%, 44%, 42% и 47%.

Годината се характеризира като суха. Обемът на оттока за страната за 2024 г. се доближава най-много до обемите на оттока през 1985 и 1989 г.

Максималният месечен обем на оттока за страната е регистриран през м. май (около 1 700 млн. m³). Минималният месечен обем на оттока е регистриран през месеците септември и ноември (около 400 млн. m³).

Вследствие на продължителен период без валежи са пресъхнали реките Факийска при с. Зидарово и Ропотамо при с. Веселие, съответно в периодите от 20.VII до 14.XI и от 26.VII до 20.IX.

През 2024 г. на територията на България са регистрирани 16 наводнения, като най-голям брой – 8, са през м. май.

В Североизточна България през 2024 г. водните нива в барем-аптски и малм-валанжски водоносен комплекс предимно се понижават спрямо средногодишните си стойности за 2023 г.

В изменението на запасите от подземни води за 2024 г. е установена преобладаваща тенденция на понижаване. Предимно се понижават спрямо нормите средногодишните водни нива в терасите на реките Дунав, Искър, Марица, Тунджа и вливащите се в Черно море реки; в Софийска, Кюстендилска и в Сливенска котловина; в Горнотракийска низина; в барем-аптски водоносен комплекс в Североизточна България.

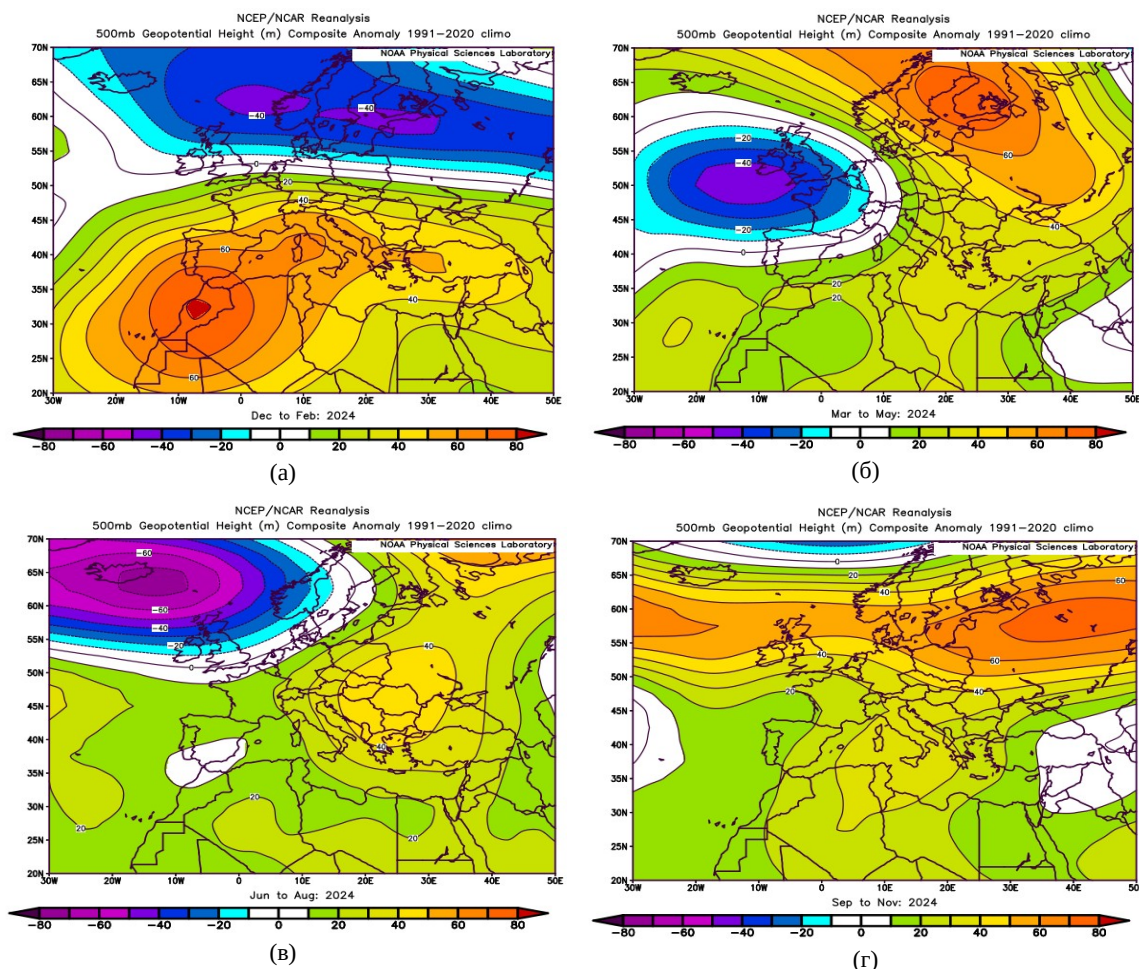
През годината седем поредни месеца (от юни до декември) се наблюдава преобладаваща тенденция на понижаване на запасите от подземни води.

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

I. СЪСТОЯНИЕ НА КЛИМАТА В БЪЛГАРИЯ ПРЕЗ 2024 г.

I.1. АТМОСФЕРНА ЦИРКУЛАЦИЯ

На фигура 1 са представени карти на средната сезонна височина на изобарна повърхност 500 hPa за четирите сезона на 2024 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/>.



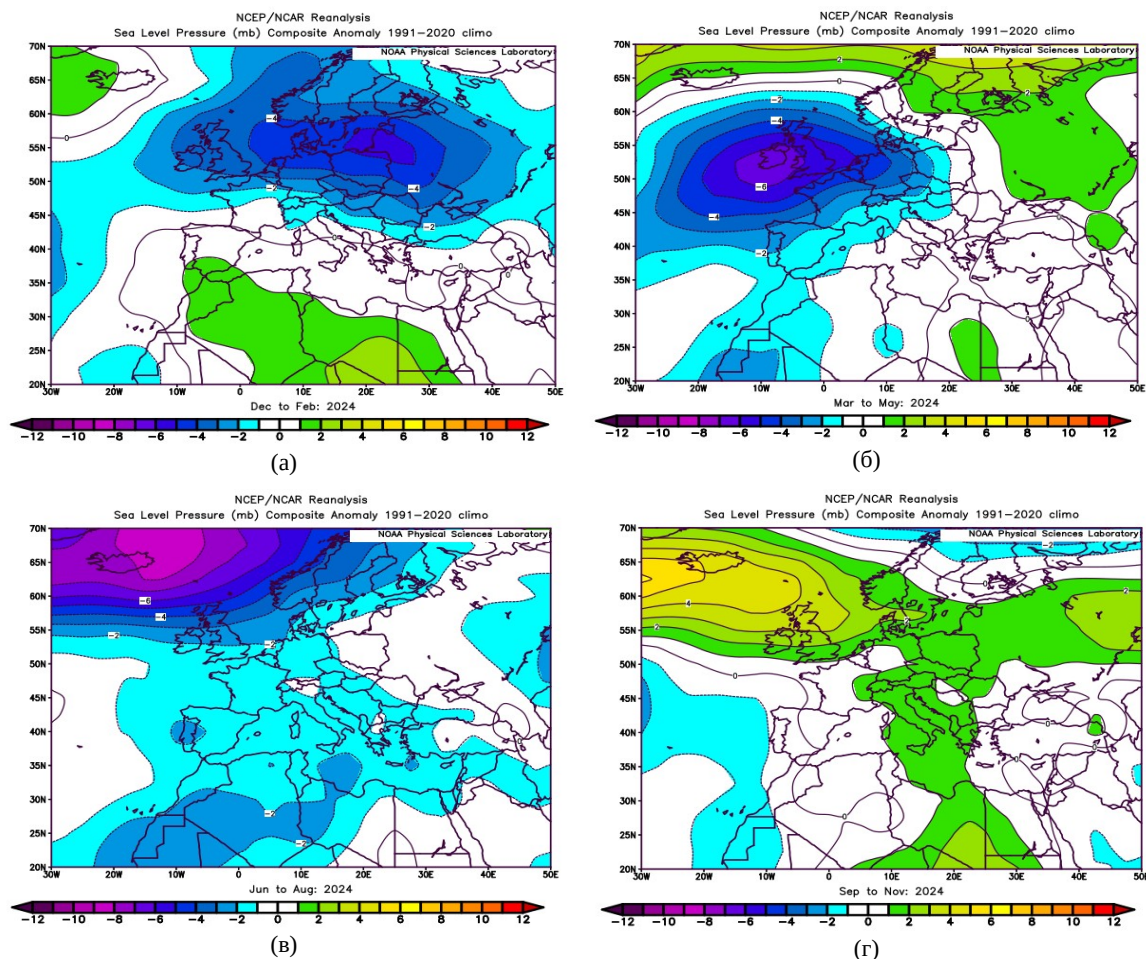
Фигура 1. Отклонение на средната сезонна височина (m) на изобарната повърхност на 500 hPa (mb) спрямо средната височина за съответния сезон за периода 1991–2020 г. за четирите сезона на 2024 г.: (а) зима, (б) пролет, (в) лято, (г) есен.

През зимата³ на 2024 г. в Европейския регион има доминиращ западен пренос с област на ниско атмосферно налягане над Северна Европа и област на високо налягане над Южна Европа (фиг. 1а). Средното сезонно приземно атмосферно налягане в България е по-ниско от нормалното (фиг. 2а). През пролетта⁴ доминира област на високо налягане над Северна, Източна и Южна Европа, комбинирана с област на ниско налягане над Западна Европа с център западно от Британските острови (фиг. 1б). Средното сезонно приземно налягане в България е близко до нормалното (фиг. 2б).

3 За сезон зима на 2024 г. се приема тримесечният период декември 2023 г. – януари 2024 г. – февруари 2024 г. Месец декември 2024 г. ще участва във формирането на сезон зима за 2025 г.

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

През лятото⁵ в Европа отново доминира област на високо налягане с център над Балканския полуостров, комбинирана с област на ниско налягане над Северния Атлантик, която се простира до Британските острови и Скандинавския полуостров (фиг. 1в). Средното сезонно приземно налягане в България е по-ниско от нормалното (фиг. 2в). През есента⁶ доминира пояс на относително високо налягане над северната половина на континента (фиг. 1г). Той е комбиниран с по-слабо изразена зона на високо налягане над южните части на континента и зона на ниско налягане над най-северните райони на Атлантическия океан, която се простира и върху най-северните части на Скандинавския полуостров. Средното сезонно приземно налягане в България е близко до нормалното или по-високо (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 2024 г. В таблици от 2 до 5 са представени данни за основните метеорологични параметри за четирите сезона на 2024 г. Посочени са: средната годишна/сезонна температура и нейното отклонение от нормата за периода 1991–2020 г.; най-високата и най-ниската температура за годината/сезона с датите, на които са измерени; годишното/сезонното количество валеж като абсолютна стойност и в процент от нормата за периода 1991–2020 г., както и максималният денонощен валеж с датата, на която е измерен; годишен/сезонен брой дни с валеж над 1 mm и над 10 mm; годишен/сезонен 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.

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

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

Таблица 1. Справка за основните метеорологични параметри за 2024 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	12.7	1.8	36.7	15.VIII	-15.3	23.I	582	93	58	23.V	83	17	11	28
Видин	13.6	1.8	39.5	13.VIII	-12.9	11.I	504	89	53	9.V	71	15	0	4
Монтана	14.3	2.3	40.3	13.VIII	-8.4	10.I	542	91	33	31.V	77	15	37	7
Враца	14.6	2.5	39.2	13.VIII	-10.4	22.I	632	82	30	27.VI	86	24	40	12
Плевен	14.7	2.2	39.9	14.VIII	-12.5	22.I	519	88	39	26.XII	69	15	1	16
В.Търново	14.6	2.3	39.7	13.VIII	-9.4	10-11.I	626	91	40	30.IX	82	18	10	16
Русе	15.6	2.6	41.2	16.VII	-8.7	23.I	597	93	42	30.IX	64	21	38	8
Разград	13.5	2.1	37.6	17-18.VII	-10.4	10.I	552	84	35	30.IX	68	19	11	11
Добрич	13.2	1.9	38.9	17.VII	-9.7	10.I	609	105	49	12.IX	74	22	2	6
Варна	14.8	2.0	37.2	18.VII	-7.5	10.I	462	88	37	11.IX	65	13	14	1
Бургас	15.1	1.8	34.6	18.VII	-5.5	10.I	381	69	34	23.VII	56	9	76	4
Сливен	15.0	1.9	38.4	18.VII	-5.7	14.I	610	104	40	8.XII	72	23	52	0
Кърджали	14.8	2.0	38.9	18.VII	-8.5	11.I	613	94	41	9.V	72	19	82	4
Пловдив	15.4	2.5	39.2	18.VII	-9.1	1.II	418	77	29	22.XII	61	12	13	4
Благоевград	14.1	1.5	39.4	14.VIII	-10.9	23.I	560	101	36	30.XI	75	17	12	7
Сандански	16.5	1.9	42.2	16.VII	-7.0	23.I	404	80	28	7.IX	53	14	56	1
Кюстендил	13.2	2.0	38.6	13-14.VIII	-11.8	14.I	550	96	26	27.VI	78	19	16	3

Таблица 2. Справка за основните метеорологични параметри за сезон зима на 2024 г.

Станция	Температура на въздуха (°C)						Валеж (mm)				Брой дни с			
	средна	отклонение	макси-	дата	мини-	дата	сезонна	% от	макси-	дата	валеж		вятър	снежна
	сезонна	от нормата	мална		мална		сума	нормата	мален		≥1 mm	≥10 mm	≥14 m/s	покривка
София	3.9	3.2	19.2	2.XII	-15.3	23.I	99	89	31	16.XII	15	2	3	17
Видин	4.7	3.9	23.1	6.II	-12.9	11.I	52	39	14	8.I	10	1	1	4
Монтана	5.6	4.3	23.8	6.II	-8.4	10.I	69	62	15	16.XII	13	1	12	6
Враца	6.5	4.9	22.8	6.II	-10.4	22.I	119	81	23	16.XII	18	4	24	14
Плевен	5.5	4.1	22.7	6.II	-12.5	22.I	67	60	11	14.II	15	1	0	13
В.Търново	5.6	3.9	23.0	24.II	-9.4	10-11.I	103	74	29	16.XII	18	1	2	8
Русе	5.9	4.5	24.6	24.II	-8.7	23.I	64	46	16	7.XII	9	2	15	6
Разград	5.1	4.0	21.7	24.II	-10.4	10.I	71	55	13	16.XII	13	1	2	9
Добрич	5.0	3.7	21.3	24.II	-9.7	10.I	70	53	18	4.XII	13	1	3	6
Варна	7.0	3.5	22.5	6.II	-7.5	10.I	77	62	18	16.XII	12	2	9	1
Бургас	7.0	3.0	22.9	6.II	-5.5	10.I	94	68	26	4.XII	12	2	15	4
Сливен	6.3	3.2	23.4	6.II	-5.7	14.I	104	78	19	4.XII	14	3	16	0
Кърджали	6.6	3.5	22.8	6.II	-8.5	11.I	121	62	21	16.XII	12	4	20	5
Пловдив	6.1	3.8	23.4	6.II	-9.1	1.II	104	86	26	16.XII	12	3	3	6
Благоевград	4.9	2.5	20.4	6.II	-10.9	23.I	142	107	41	16.XII	15	3	1	4
Сандански	6.6	2.3	20.8	6.II	-7.0	23.I	93	73	25	16.XII	14	2	16	1
Кюстендил	3.9	2.9	19.7	6.II	-11.8	14.I	82	65	20	12.II	16	4	5	2

Таблица 3. Справка за основните метеорологични параметри за сезон пролет на 2024 г.

Станция	Температура на въздуха (°C)						Валеж (mm)				Брой дни с			
	средна	отклонение	макси-	дата	мини-	дата	сезонна	% от	макси-	дата	валеж		вятър	грьмо-
	сезонна	от нормата	мална		мална		сума	нормата	мален		≥1 mm	≥10 mm	≥14 m/s	тевнищи
София	12.2	1.4	29.5	15.IV	-2.2	21.III	237	139	58	23.V	32	6	2	9
Видин	13.5	1.3	32.6	15.IV	-2.0	9.III	222	155	53	9.V	28	6	0	6
Монтана	13.4	1.5	32.5	1.IV	-0.3	9.III	188	113	33	31.V	30	3	7	7
Враца	13.6	1.5	32.2	15.IV	-1.2	9.III	200	88	18	4.V	32	5	8	8
Плевен	13.9	1.2	32.4	15.IV	-0.9	9.III	164	98	38	9.V	21	5	1	7
В.Търново	14.0	1.7	31.5	15.IV	-0.9	23.III	217	112	37	8.V	27	6	0	9
Русе	15.0	1.7	34.7	15.IV	0.3	20.III	165	102	36	18.IV	21	5	4	5
Разград	12.6	1.6	31.1	15.IV	-0.2	20.III	160	98	25	18.IV	19	5	0	5
Добрич	12.1	1.6	31.3	1.IV	-4.0	7.III	183	135	33	29.V	23	8	0	3
Варна	13.2	2.1	30.3	2.IV	2.2	10.III	144	121	30	4.V	21	5	0	1
Бургас	13.5	1.8	31.3	15.IV	0.4	10.III	125	94	22	1.V	19	4	26	3
Сливен	13.9	1.7	29.5	15.IV	1.5	23.III	197	133	22	4.V	24	9	14	7
Кърджали	13.5	1.6	28.6	15.IV	0.2	23.III	195	112	41	9.V	32	5	24	11
Пловдив	14.6	1.9	31.2	15.IV	-1.1	23.III	154	104	18	23.V	26	3	2	9
Благоевград	13.8	1.5	29.5	15.IV	-1.8	26.III	200	137	29	18.IV	25	6	4	11
Сандански	15.6	1.5	30.9	15.IV	1.3	26.III	121	92	19	12.III	20	3	9	8
Кюстендил	12.9	1.7	30.4	15.IV	-3.4	26.III	218	147	22	22.V	27	7	3	9

Таблица 4. Справка за основните метеорологични параметри за сезон лято на 2024 г.

Станция	Температура на въздуха (°C)						Валеж (mm)				Брой дни с			
	средна сезонна	отклонение от нормата	макс- мална	дата	мин- мална	дата	сезонна сума	% от нормата	макс- мален	дата	валеж		вятър ≥14 m/s	грьмо- тевши
											≥1 mm	≥10 mm		
София	23.8	3.0	36.7	15.VIII	7.9	15.VI	84	42	16	27.VI	13	4	1	21
Видин	24.9	2.1	39.5	13.VIII	10.8	1.VIII	72	48	16	27.VI	10	3	0	13
Монтана	25.8	3.2	40.3	13.VIII	14.9	16.VI, 4.VII	116	63	28	19.VII	10	5	13	11
Враца	25.9	3.5	39.2	13.VIII	14.9	6.VI	103	47	30	27.VI	12	4	8	14
Плевен	26.6	3.3	39.9	14.VIII	12.9	16.VI	58	33	16	17.VII	10	2	0	13
В.Търново	25.9	3.3	39.7	13.VIII	12.8	16.VI	95	49	16	4.VI	16	3	5	13
Русе	28.1	4.0	41.2	16.VII	15.0	15.VI	106	58	26	3.VII	11	5	10	16
Разград	24.6	3.0	37.6	17-18.VII	12.6	15.VI	146	76	25	26.VII	15	6	2	15
Добрич	24.2	2.7	38.9	17.VII	10.9	8.VII	108	69	37	31.VIII	14	4	0	15
Варна	25.0	2.4	37.2	18.VII	15.9	1.VI	42	33	10	15.VI	9	0	0	15
Бургас	24.9	1.9	34.6	18.VII	16.8	1.VI	57	48	34	23.VII	5	1	19	8
Сливен	25.9	2.5	38.4	18.VII	15.4	16.VI	107	68	20	15.VI	13	4	12	19
Кърджали	25.5	2.7	38.9	18.VII	11.5	15.VI	100	84	24	15.VI	13	4	25	14
Пловдив	26.9	3.4	39.2	18.VII	12.3	16.VI	38	25	14	3.VII	8	1	3	16
Благоевград	25.5	2.8	39.4	14.VIII	10.3	15.VI	72	56	18	28.VI	12	3	2	24
Сандански	28.3	3.2	42.2	16.VII	7.3	3.VII	49	45	14	21.VIII	7	2	13	22
Кюстендил	24.5	3.2	38.6	13-14.VIII	8.9	15.VI	107	70	26	27.VI	12	4	6	21

Таблица 5. Справка за основните метеорологични параметри за сезон есен на 2024 г.

Станция	Температура на въздуха (°C)						Валеж (mm)				Брой дни с			
	средна сезонна	отклонение от нормата	макс- мална	дата	мин- мална	дата	сезонна сума	% от нормата	макс- мален	дата	валеж		вятър ≥14 m/s	мъгла
											≥1 mm	≥10 mm		
София	11.3	-0.1	31.6	4-5.IX	-5.8	24.XI	148	102	17	30.XI	20	7	5	3
Видин	11.2	-0.3	35.4	2.IX	-6.7	8-9.XI	80	57	12	11.IX	13	1	0	3
Монтана	12.9	0.6	35.4	3.IX	-2.9	24.XI	89	65	14	15.XI	16	2	7	0
Враца	13.2	0.9	33.9	3.IX	-2.1	24.XI	126	70	18	11.IX	18	6	6	4
Плевен	13.0	0.4	34.3	3.IX	-3.8	18.XI	101	74	32	30.IX	13	3	0	4
В.Търново	13.1	0.6	33.7	28.IX	-3.2	18.XI	112	70	40	30.IX	13	4	3	1
Русе	13.8	0.6	35.9	3.IX	-2.2	6.XI	174	109	42	30.IX	16	7	5	7
Разград	12.4	0.4	31.9	3.IX	-3.7	24.XI	127	73	35	30.IX	16	4	4	12
Добрич	11.7	-0.2	32.9	3.IX	-7.9	26.XI	218	145	49	12.IX	19	7	0	1
Варна	14.5	0.4	32.4	3.IX	-1.3	26.XI	196	128	37	11.IX	20	7	3	1
Бургас	14.8	0.2	32.5	14.IX	-1.2	26.XI	121	72	27	11.IX	16	3	16	8
Сливен	14.1	0.4	33.7	3.IX	-0.7	22.XI	123	85	30	12.XI	15	3	6	2
Кърджали	13.7	0.2	34.5	4.IX	-4.3	26.XI	87	52	27	11.IX	10	2	14	20
Пловдив	13.6	0.4	35.2	4.IX	-6.2	18.XI	33	26	9	30.IX	8	0	6	0
Благоевград	12.4	-0.6	33.8	3.IX	-4.9	24.XI	145	97	36	30.XI	17	4	4	10
Сандански	15.3	0.3	35.5	4.IX	-2.9	25.XI	82	61	28	7.IX	8	3	14	0
Кюстендил	11.5	-0.1	33.4	4.IX	-7.0	24.XI	103	71	18	12.XI	18	3	3	9

1.3. ТЕМПЕРАТУРА НА ВЪЗДУХА

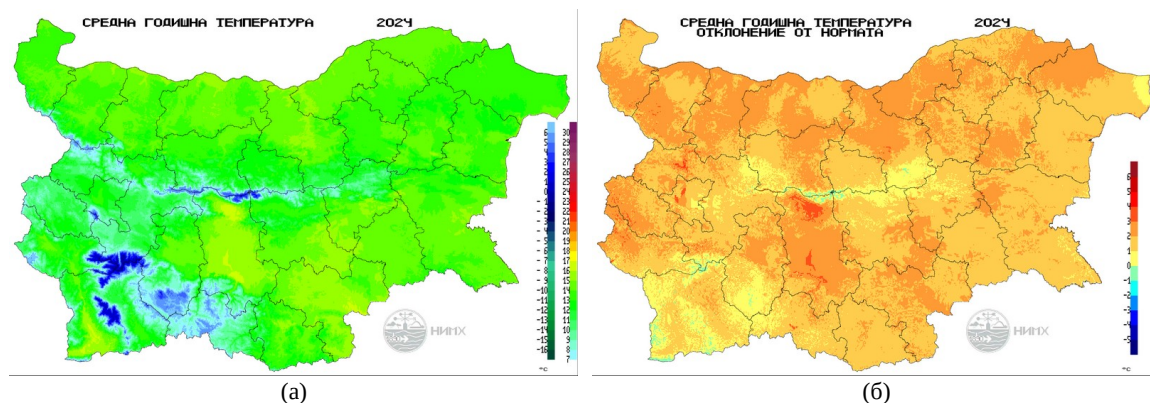
1.3.1. Общ анализ на температурата

На фигура 3 са представени карти на средната годишна температура за 2024 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 средно за страната е 13.3 °C. На фигура 7 е представена диаграма на редицата от средни годишни температури за периода 1930–2024 г. като отклонение от нормата. Средната годишна температура за 2024 г. е с 2.0 °C по-висока от климатичната норма. Това е най-топлата година от 1930 г. до сега.

Зимата на 2024 г. е най-топлата от 1930 г. насам, с температурна аномалия от +3.5 °C. Пролетта е относително топла, със средна температура 1.7 °C над нормата. Лятото е рекордно топло и най-горещото от 1930 г., с аномалия от +2.9 °C. Есента на 2024 г. е по-хладна от есента на 2023 и 2022 г., със средна сезонна температура около нормата, като само ноември е с температура под нормата (-1.3 °C).

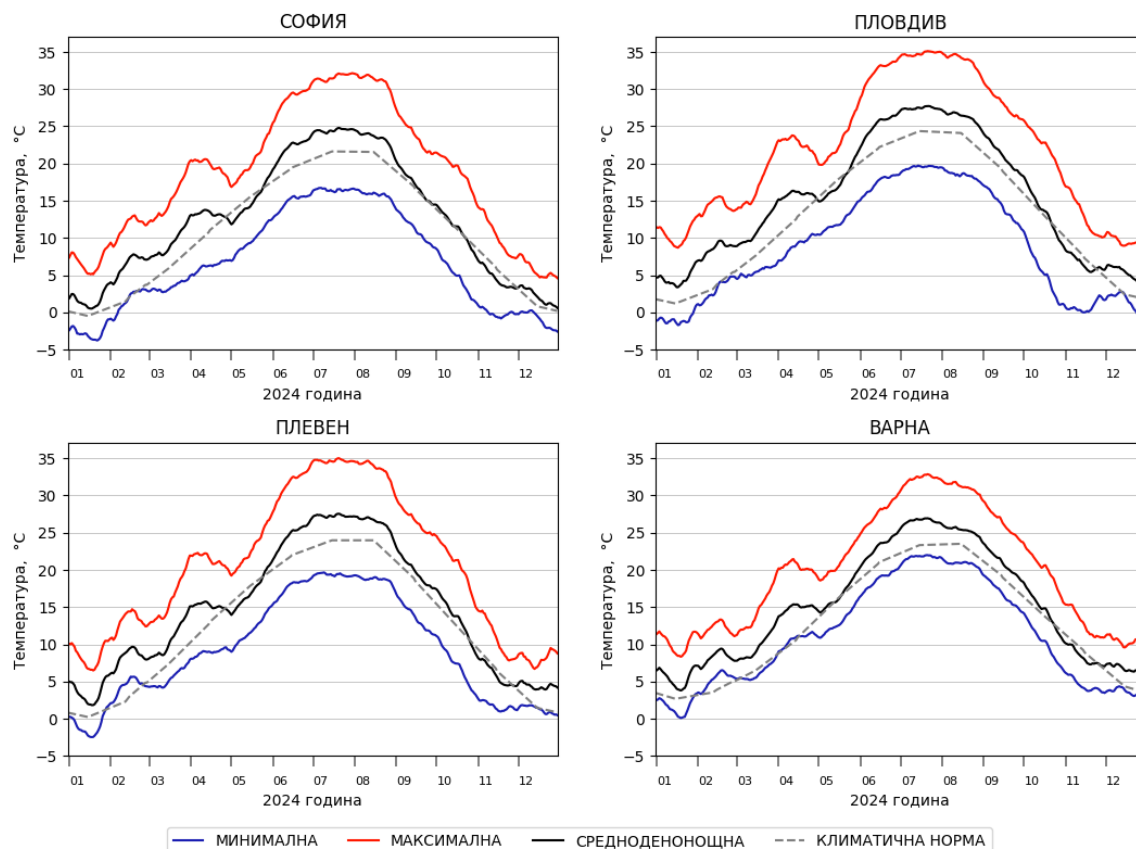
На фигура 6 се вижда, че относително най-топли са месеците февруари, април и юни. През февруари средните месечни температури имат отклонение от месечната норма между +3.0 и +7.6 °C, през април – между +0.9 и +5.2 °C, а през юни отклонението е между +1.2 и +5.6 °C. Относително най-студените месеци са май и ноември. През май отклонението от нормата е между -2.1 и +0.2 °C, а през ноември е между -2.3 и +0.5 °C.



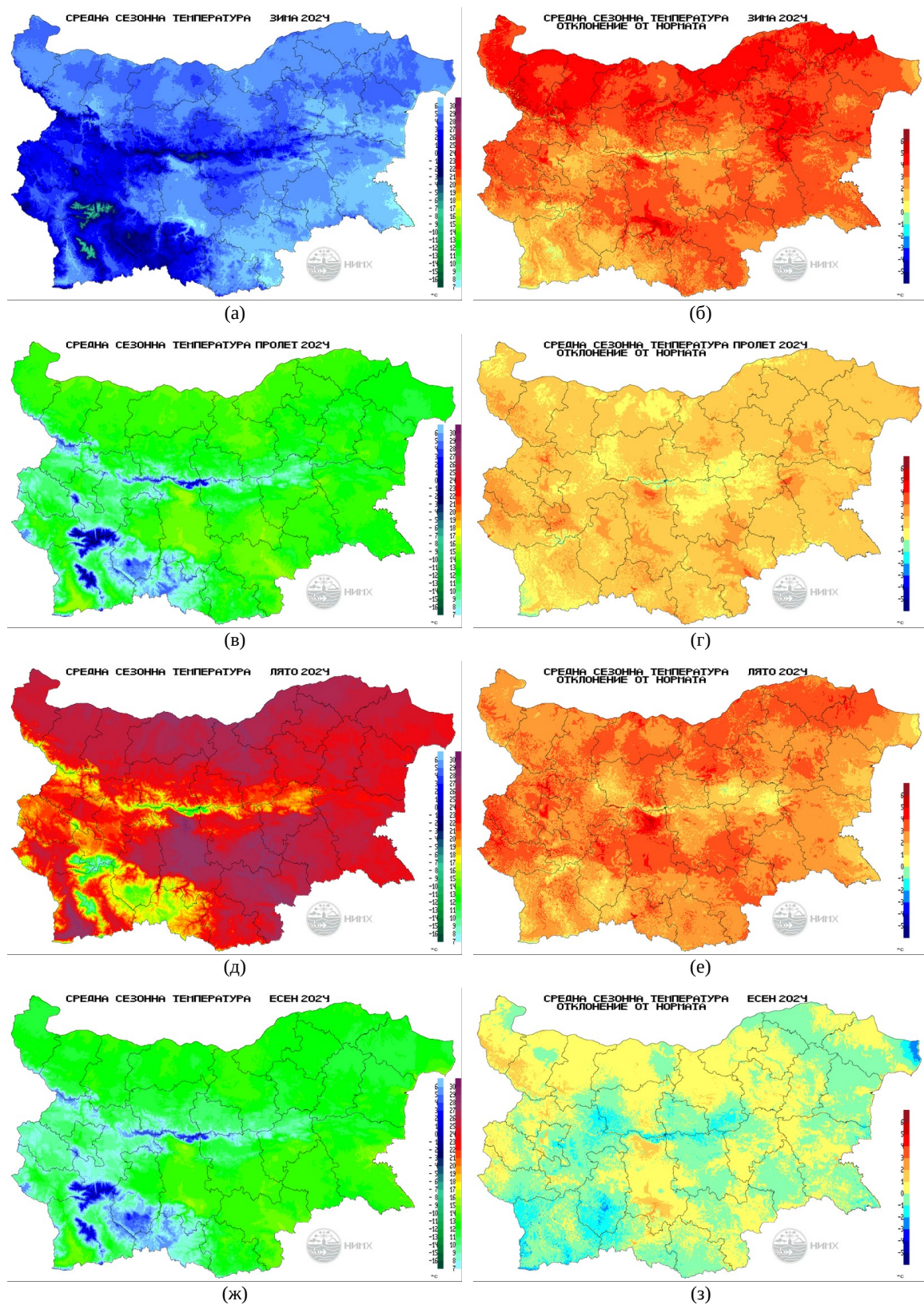
Фигура 3. Средна годишна температура ($^{\circ}\text{C}$) за 2024 г. (а) и нейното отклонение ($^{\circ}\text{C}$) от нормата (б).

Средната годишна максимална температура за страната е 19.7°C , което е с 2.8°C над климатичната норма. Средната годишна минимална температура за страната е 7.4°C , което е с 1.5°C над климатичната норма. Най-високата максимална температура в България през 2024 г. е 42.2°C и е измерена на 16.VII в гр. Сандански. Най-ниската минимална температура в България е -20.0°C и е измерена в Софийска област – гр. Самоков и гр. Копривщица, на 22.I. Във високите части на планините най-ниската измерена температура през годината е -18.6°C – на 30.I на вр. Мусала.

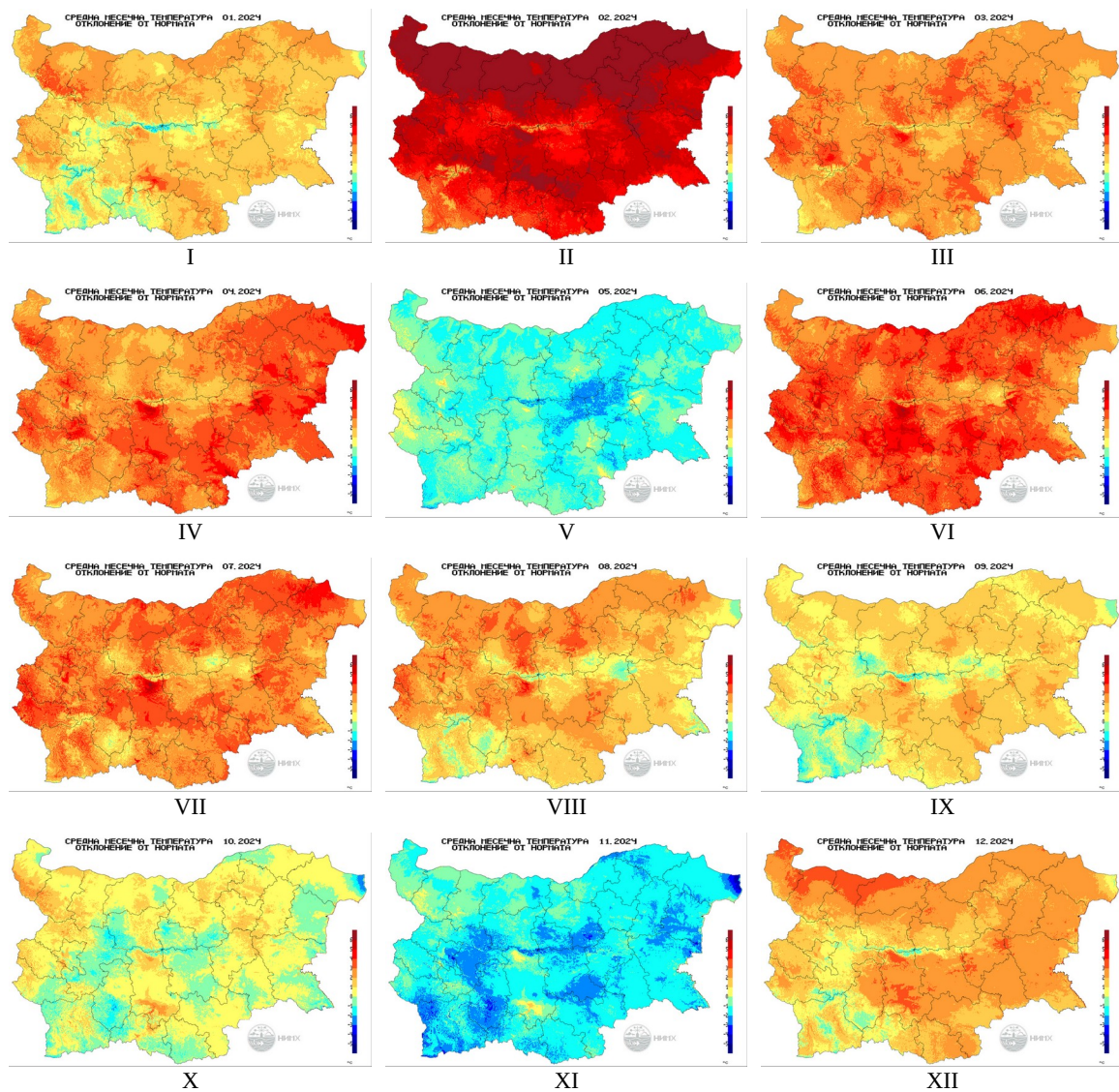
На фигура 4 са представени графики на годишния ход на пълзяща 30-дневна средна стойност на максималната и минималната температура, както и средната денонощна температура и климатичната норма за градовете София, Пловдив, Плевен и Варна. Видими добре са относително студените месеци май и ноември и рекордно топлите зима и лято.



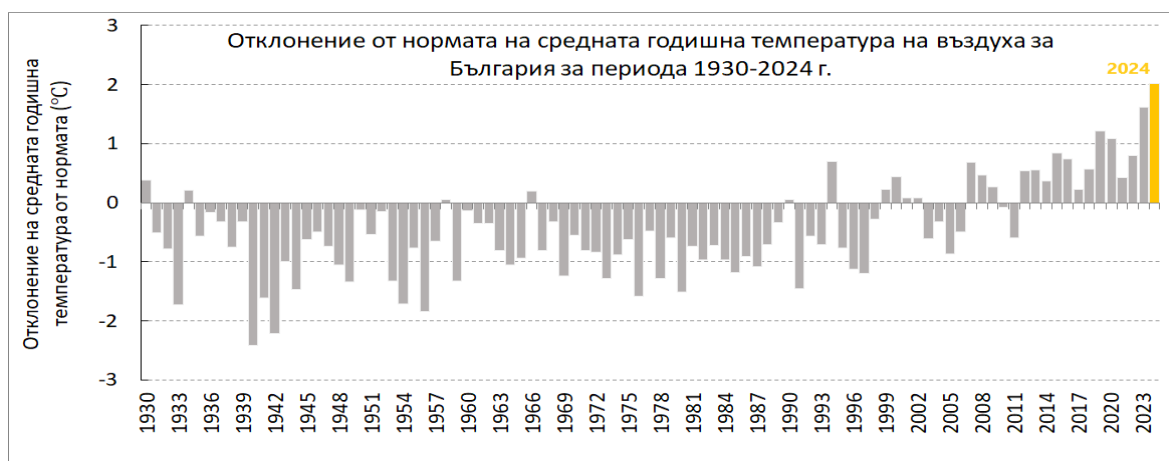
Фигура 4. Годишен ход на температурата ($^{\circ}\text{C}$) като 30-дневна пълзяща средна стойност в София, Пловдив, Плевен и Варна.



Фигура 5. Средна сезонна температура (°C) – ляво, и нейното отклонение от нормата (°C) – дясно, за четирите сезона на 2024 г.: (а-б) зима, (в-г) пролет, (д-е) лято, (ж-з) есен.



Фигура 6. Средна месечна температура ($^{\circ}\text{C}$) като отклонение от нормата за дванадесетте месеца на 2024 г.

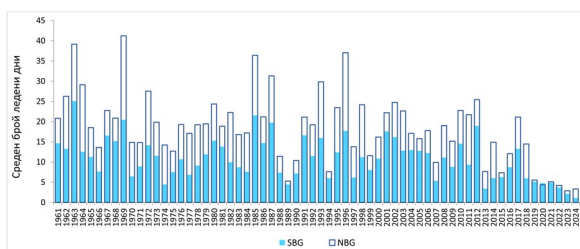


Фигура 7. Средна годишна температура ($^{\circ}\text{C}$) за периода 1930–2024 г. като отклонение от нормата.

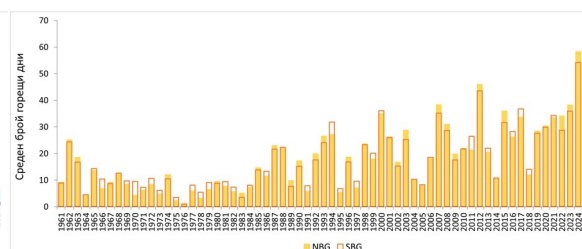
1.3.2. Брой ледени дни и брой горещи дни

На фигура 8 е представено изменението на средния брой ледени дни (с максимална температура под 0 °C) в периода 1961–2024 г. за районите с н.в. до 1000 m. За разглеждания период се наблюдава устойчива намаляваща тенденция – -0.2 дни/год. в Северна България и -0.1 дни/год. в Южна България. През 2024 г. броят на ледените дни средно за страната е около 2. Максимумът за Северна България е 13 дни (гр. Омуртаг), а за Южна България – 6 (гр. Трън, София и Драгоман).

Броят на горещите дни (с максимална температура над 32 °C) показва устойчива нарастваща тенденция от около 0.4 дни/год. за районите с н.в. до 1000 m (фиг. 9). През 2024 г. средният брой на горещите дни в Северна България е 58, а максимумът от 93 дни е достигнат в гр. Русе. В Южна България средният брой на горещите дни е 54, като максимумът също е 93 дни (гр. Първомай, община Петрич).



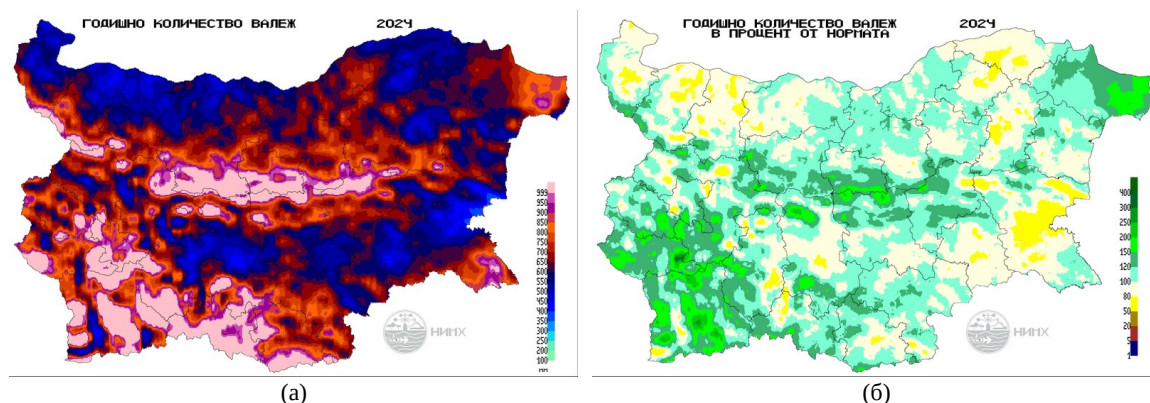
Фигура 8. Среден годишен брой ледени дни за районите с надморска височина до 1000 m в Северна (NBG) и Южна (SBG) България в периода 1961–2024 г.



Фигура 9. Среден годишен брой горещи дни в периода 1961–2024 г. за Северна (NBG) и Южна (SBG) България.

1.4. ВАЛЕЖ

Годишното количество валеж средно за страната е 628 mm. На фигура 10 са представени карти на годишното количество валеж за 2024 г. като абсолютна стойност и като процент от климатичната норма. На фигура 11 са представени карти на сезонното количество валеж за 2024 г. като абсолютна стойност и като процент от климатичната норма за четирите сезона. На фигура 12 са представени карти на месечното количество валеж като процент от климатичната норма за дванадесетте месеца на 2024 г.

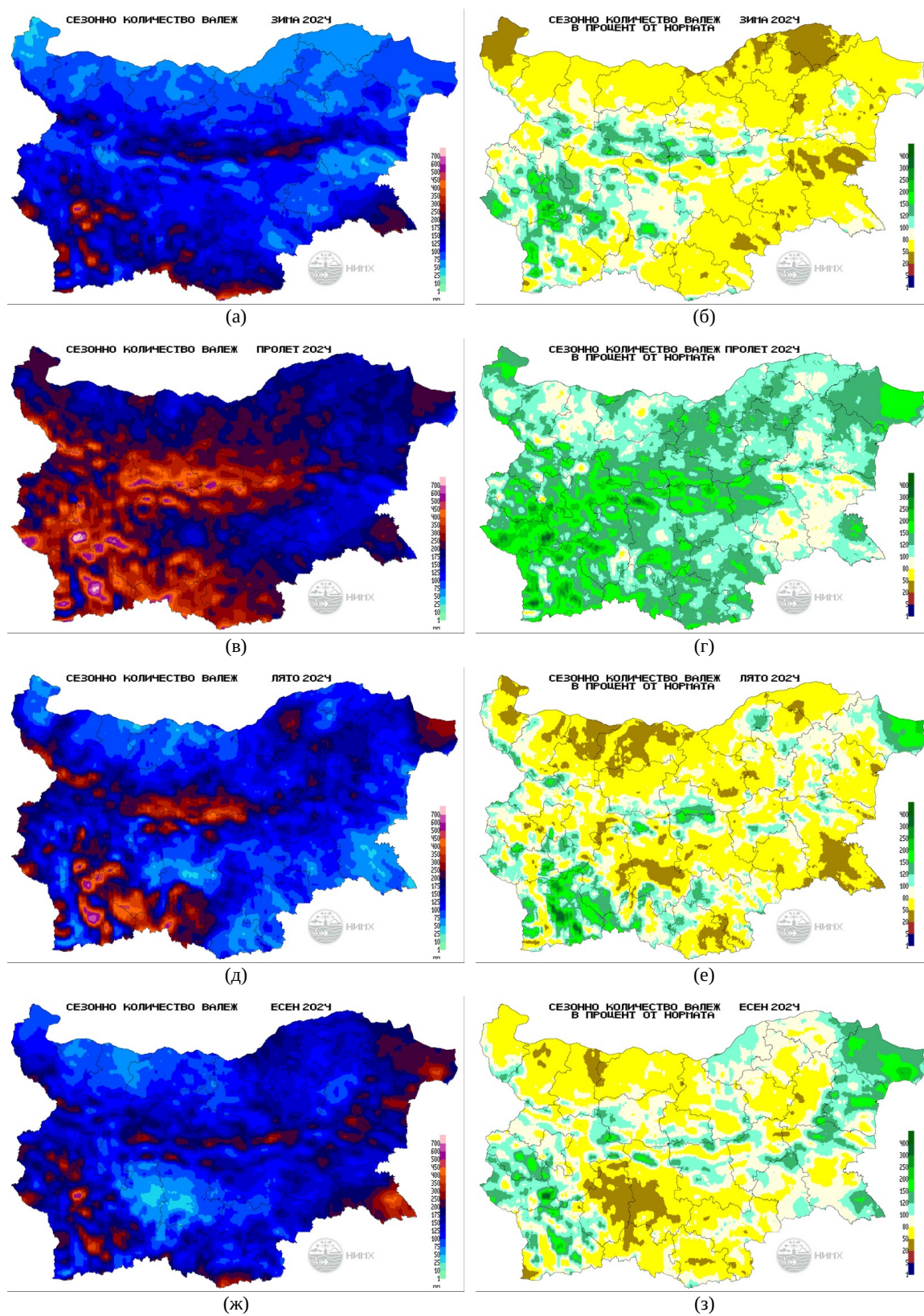


Фигура 10. Годишно количество валеж като (а) абсолютна стойност (mm) и (б) процент от нормата.

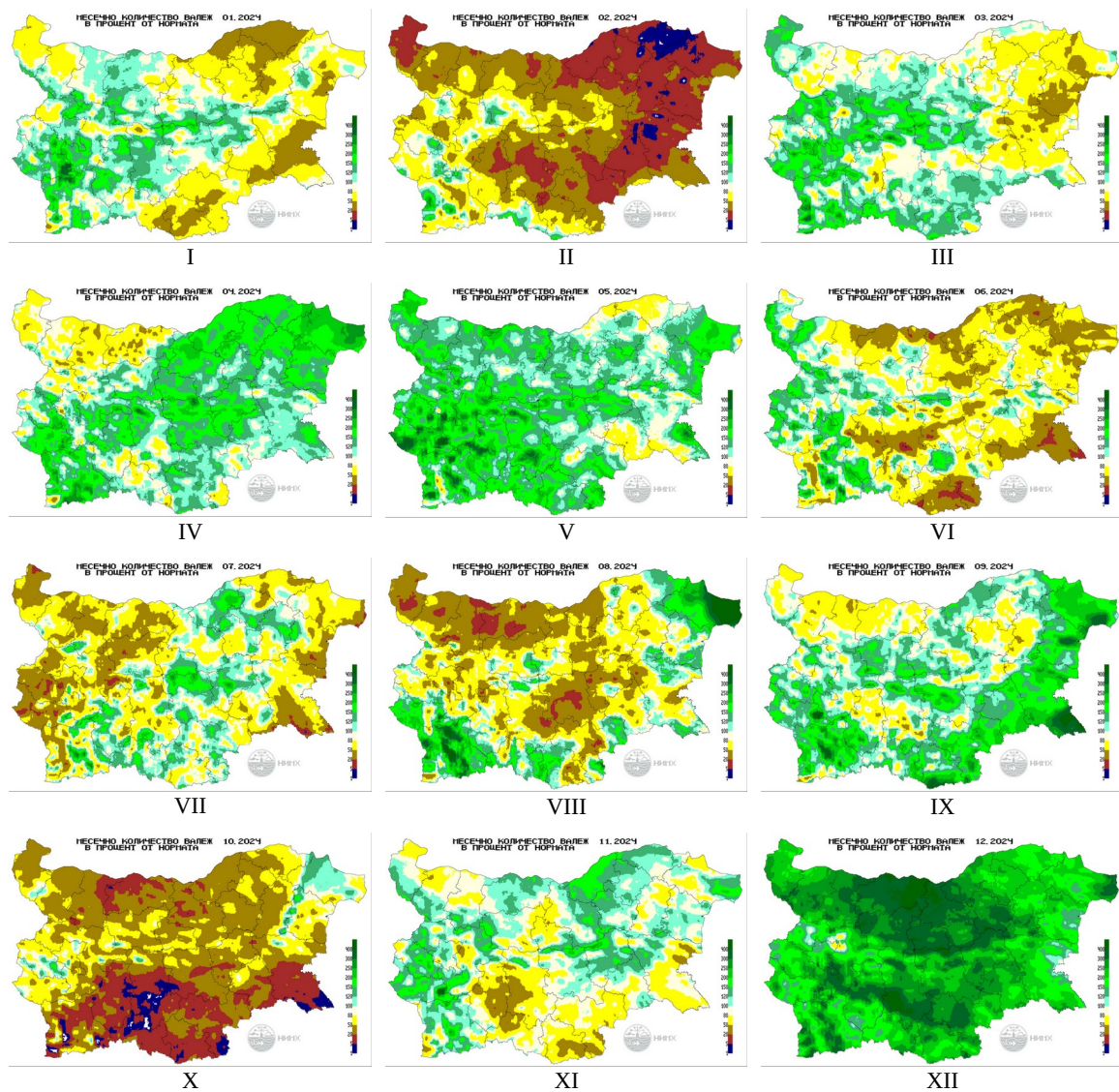
Пролетта на 2024 г. е относително най-дъждовният сезон за годината, с валежи средно със 17% над нормата, докато лятото е най-сухият, с валежи под нормата и през трите летни месеца и сезонно около 40% под нея (фиг. 11). Зимата и есента са с валежи с около 20–28% под климатичните норми.

Най-дъждовните месеци за 2024 г. са декември – с месечни суми на валежите между 115 и 440% от климатичната норма (положително отклонение от нея средно за страната с около 135%), и май – между 50 и 150% от нормата (отклонение +32%). Относително валежни са и месеците април – в Югозападна и Североизточна България, където месечните суми на валежите на места са над 150% от климатичната норма (с. Крушари, обл. Добрич, 231%), и септември – с валежни суми над 150% от нормата в най-източните райони и в Рило-Родопската област (фиг. 12).

Относително най-сухи месеци са февруари – с месечни суми на валежите между 5 и 50% от климатичната норма, като в части от Източна България са дори под 5%, и октомври – с месечни суми в по-голямата част от страната между 0 и 50% от нормата.

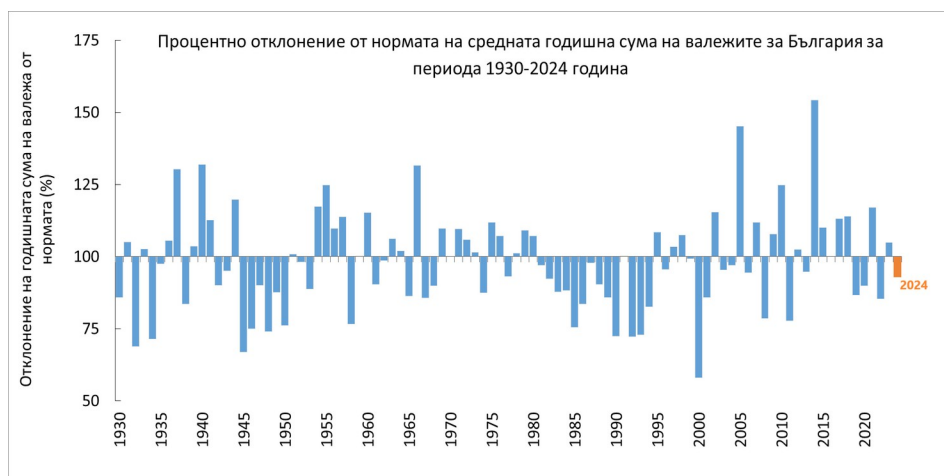


Фигура 11. Сезонно количество валеж като абсолютна стойност (mm) – ляво, и като процент от климатичната норма – дясно, за четирите сезона на 2024 г.: (а-б) зима, (в-г) пролет, (д-е) лято, (ж-з) есен.



Фигура 12. Месечно количество валеж като процент от климатичната норма за дванадесетте месеца на 2024 г.

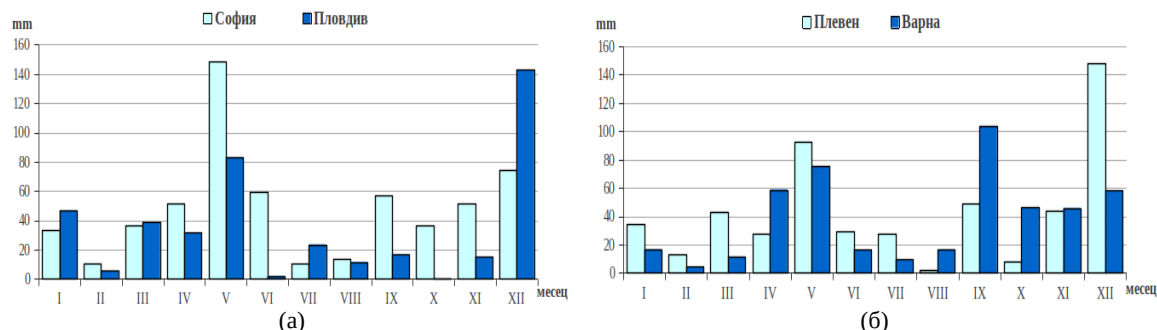
На фигура 13 е представена диаграма на редицата от годишните количества валеж за периода 1930–2024 г. в сравнение с климатичната норма (хоризонтална линия). Годишното количество валеж за 2024 г. е с около 5% под климатичната норма за периода 1991–2020 г.



Фигура 13. Годишно количество валеж за периода 1930–2024 г. в сравнение с климатичната норма (хоризонтална линия).

Най-големи 24-часови количества валежи по сезони: зима (XII.2023–II.2024) – 120.0 mm, измерено на 12.II в с. Арда, обл. Смолян; пролет (III–V.2024) – 88.6 mm, измерено на 23.V в Асеновград, обл. Пловдив; лято (VI–VIII.2024) – 119.0 mm, измерено на 31.VIII на н. Шабла, обл. Добрич; есен (IX–XI.2024) – 195.0 mm, измерено на 1.IX в с. Граматиково, обл. Бургас.

На фигура 14 са представени диаграми на месечното количество валеж за дванадесетте месеца на 2024 г. за София и Пловдив, Плевен и Варна.



Фигура 14. Месечно количество валеж за дванадесетте месеца на 2024 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 2024 г. Това са дните, в които е имало повече от 20 оперативни станции на НИМХ с регистриран силен вятър⁷.

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	Месец	Ден	Брой станции със силен вятър
I	16	20	II	10	23	VII	2	25	XI	22	56
I	19	21	II	11	45	VIII	3	20	XI	23	41
I	25	31	III	24	22	VIII	6	24	XI	30	23
I	26	33	III	25	29	IX	29	31	XII	15	28
I	27	29	IV	2	41	IX	30	25	XII	16	23
II	4	21	IV	17	23	XI	20	48	XII	25	24
II	5	43	VI	13	28	XI	21	45	XII	26	24



Фигура 15. Дневен брой станции със силен вятър през 2024 г.

⁷ Приема се, че е духал силен вятър, когато е постигната максимална скорост на вятъра, по-голяма или равна на 14 m/s.

На фигура 16 са представени карти на приведеното към морско ниво атмосферно налягане за дни от шестте периода с най-голям брой случаи на регистриран силен вятър. Следва описанието им.

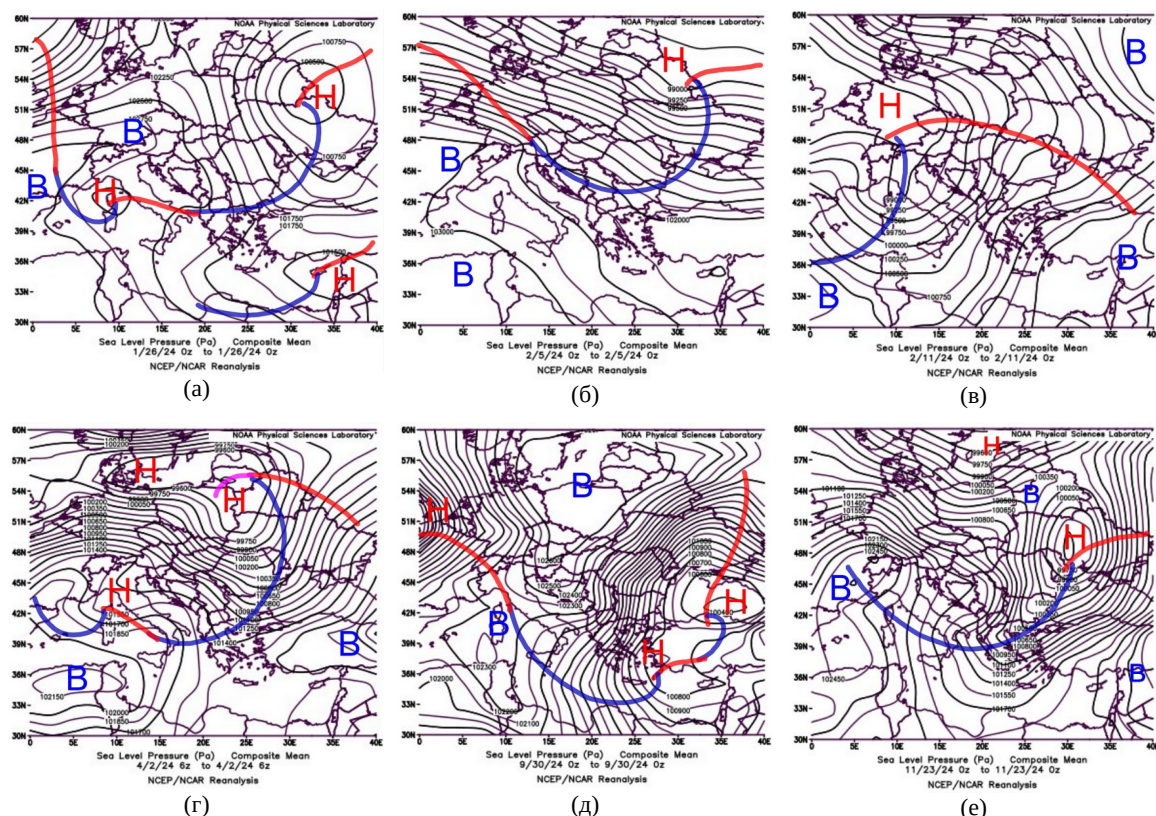
През периода **25–27.I** от север към страната се спуска студен въздух, при което се създават условия за силен северозападен вятър предимно в Дунавската равнина, Горнотракийската низина, Югоизточна България, както и по долините на големите реки в Западна България (фиг. 16а). На 26.I скоростта на вятъра достига 14 m/s в 33 оперативни станции на НИМХ. В станция Ивайло до гр. Пазарджик е регистрирана максимална скорост на вятъра 32 m/s.

През периода **4–6.II** има интензивен пренос на въздушни маси от запад на изток и циклонална активност в северната половина на Европа. Страната остава южно от процеса, но има условия да духа силен югозападен вятър предимно по северните подножия на планините и в Източна България (фиг. 16б). На 5.II има регистриран силен вятър в 43 оперативни станции.

През периода **10–12.II** от запад на изток през Балканския полуостров преминава средиземноморски циклон, в челото на който се усилва вятърът от югоизток предимно по северните подножия на планините и в Източна България, както и по долините на големите реки, разположени по оста север-юг (фиг. 16в).

На **2.IV** преминава студен фронт от запад. На много места в Западна България след преминаването на фронта духа силен западен вятър, а в Източна България преди преминаването му се усилва вятърът от юг (фиг. 16г). Скоростта на вятъра достига 14 m/s в 41 оперативни станции. В станция Русе е регистрирана максимална скорост на вятъра 28 m/s.

На **29–30.IX** нахлува студен въздух от северозапад и на много места предимно в Дунавската равнина, Горнотракийската низина, Източна България, както и по долините на големите реки с меридионално разположение като р. Струма духа силен вятър от запад или северозапад (фиг. 16д). На много места максималната скорост достига и надхвърля 20 m/s.



Фигура 16. Карти на приведеното към морско ниво атмосферно налягане (Pa) на: (а) 26.I.2024 г., 0 ч. Coordinated Universal Time (UTC); (б) 5.II.2024 г., 0 ч. UTC; (в) 11.II.2024 г., 0 ч. UTC; (г) 2.IV.2024 г., 6 ч. UTC; (д) 30.IX.2024 г., 0 ч. UTC; (е) 23.XI.2024 г., 0 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/>.

През периода **20–24.XI** през страната от северозапад преминават два последователни интензивни и бързи студени фронта (фиг. 16е). На 20 и 22.XI, преди навлизането на фронтовете, се

усилва вятърът от юг главно по северните подножия на планините и в Източна България, а на 21 и 23.XI, при отминаването на фронтите на изток, главно в Дунавската равнина, Горнотракийската низина и Източна България се усилва вятърът от северозапад. На места са достигнати скорости до 33 m/s от югозапад – във Враца на 20.XI, и 40 m/s от запад – в Русе на 21.XI.

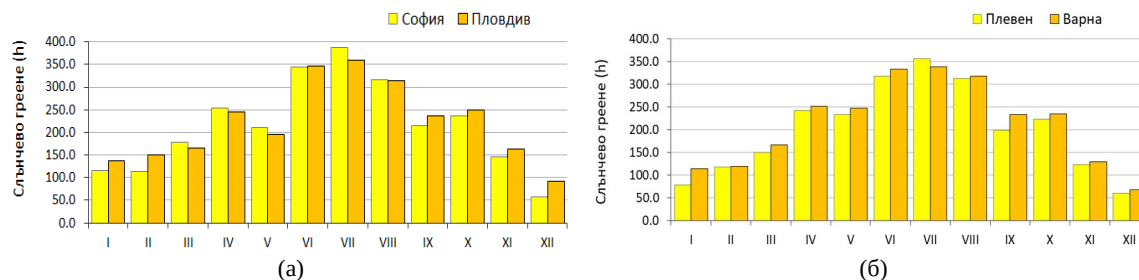
I.6. ОБЛАЧНОСТ И СЛЪНЧЕВО ГРЕЕНЕ

Средногодишното количество облачност през 2024 г. по данни от климатичните и синоптичните станции на НИМХ е 5.0 десети, малко под нормата (табл. 7), като варира между 2.3 десети (Кресна) и 6.5 десети (Люляково). Средната месечна облачност е най-малка през юли (2.7 десети) и най-голяма през декември (7.1 десети). Най-големите положителни отклонения от нормата – по-облачно от обичайното, са през май (+1.1 десети), март (+0.6 десети) и декември (+0.5 десети), а най-големите отрицателни отклонения от нормата са през октомври (-2.1 десети) и юни (-1.4 десети).

Таблица 7. Средни, максимални и минимални стойности (в десети) на облачността през 2024 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.
Средна	6,0	6,2	6,6	5,2	6,5	3,2	2,7	3,4	4,8	3,3	5,2	7,1	5,0
Максимална	9,6	9,5	9,4	8,9	9,3	5,4	5,2	5,7	6,9	8,5	9,4	8,4	6,5
Минимална	3,3	3,0	3,1	2,4	2,8	0,9	0,9	1,4	2,0	1,0	2,2	3,6	2,3
Отклонение от нормата	-0,4	0,1	0,6	-0,5	1,1	-1,4	-0,9	0,2	0,4	-2,1	-1,1	0,5	-0,3

По данни от измервания в метеорологичните станции на НИМХ продължителността на слънчевото греене през 2024 г. е предимно над климатичната норма, като варира от 99% от нормата в Елхово до 120% в Кнежа, Русе и на вр. Мургаш. Най-много часове слънчево греене през годината са измерени в станция Сандански (2837 часа), а най-малко – на вр. Ботев (1948 часа), но и двете суми са над годишната климатична норма за съответните станции. Сезонът с най-големи положителни отклонения на продължителността на слънчевото греене спрямо климатичните норми е есента – +24% средно за страната, следван от зимата с +21%, лятото с +15% и на последно място пролетта с +7%. Фигура 17 представя месечната продължителност на слънчевото греене за дванадесетте месеца на 2024 г. за София и Пловдив, Плевен и Варна.



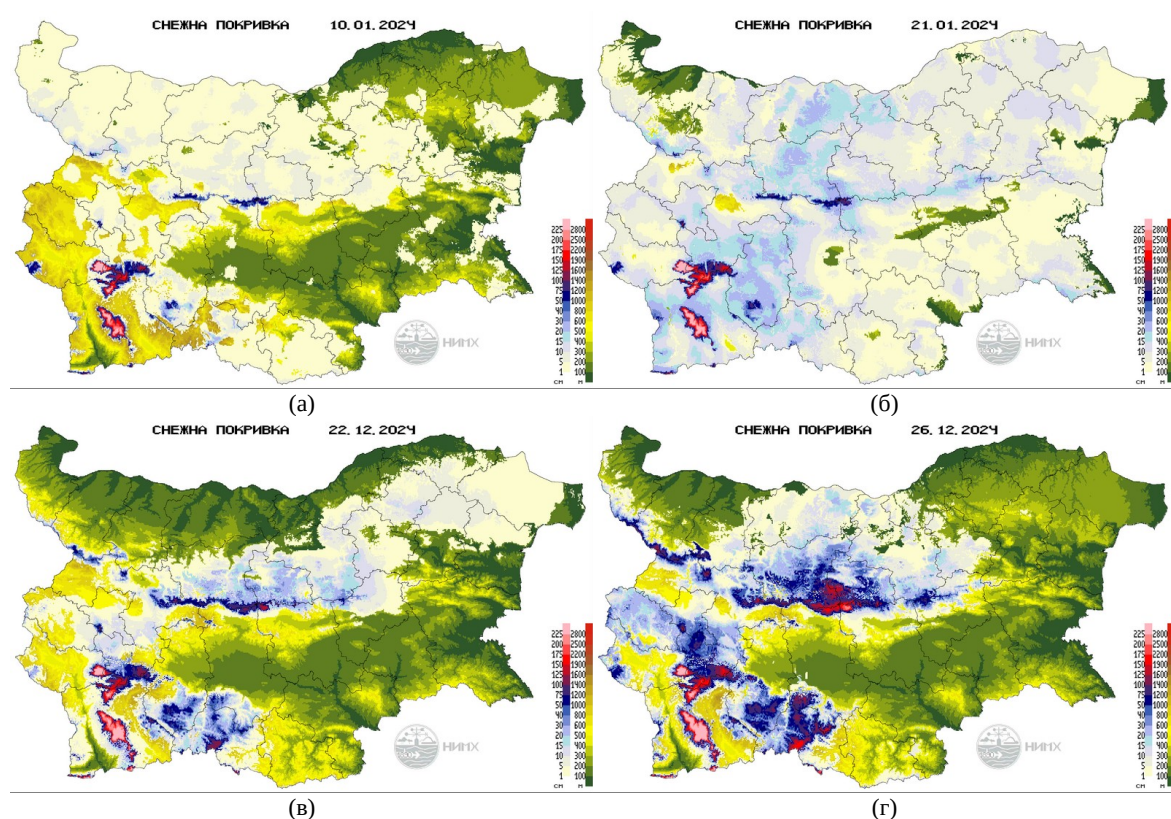
Фигура 17. Месечна продължителност на слънчевото греене (часове) за дванадесетте месеца на 2024 г. за София и Пловдив (а), Плевен и Варна (б).

I.7. СНЕЖНА ПОКРИВКА, ПОЛЕДИЦА И СЛАНА

През 2024 г. има четири периода с по-масов **снеговалеж**.

През периода **7–10.I** от средиземноморски циклон се откъсва плитък вихър, който преминава бавно на изток през Балканите към Черно море, а впоследствие и основният център преминава през южните райони от Гърция към Мала Азия. Времето е облачно, с валежи от дъжд, на 7.I сутринта в крайните южни райони с гръмотевици. На 8.I има условия за поледици. Още около обяд на 8.I в североизточните райони, Предбалкана и Софийското поле, а до сутринта на 9.I в цялата страна

дъждът преминава в сняг. На 9.I вали сняг и се образува снежна покривка в Северозападна, Централна Северна България и на места в Източна България, както и по високи полета на Западна и Централна Южна България (фиг. 18а). Най-голямата височина на снежната покривка по този процес в оперативни станции на НИМХ в населени места е регистрирана на 10.I в с. Шипково, обл. Ловеч – 11 cm.



Фигура 18. Разпределение на снежната покривка на 10.I (а), 21.I (б), 22.XII (в) и 26.XII.2024 г. (г). Лява скала – височина на снежната покривка в см, дясна скала – надморска височина в метри за местата без снежна покривка.

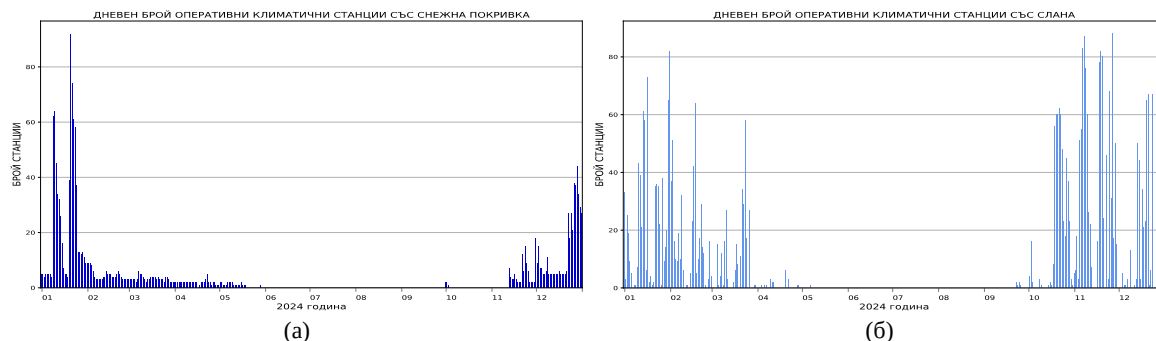
През периода **19–21.I** средиземноморски циклон се премества на юг към Южна Италия, задълбава и се разширява, а впоследствие се премества и към Източното Средиземноморие и Мала Азия. През нощта срещу 20.I започват повсеместни валежи от дъжд, които до сутринта в Северна България и по високите полета, а около обяд вече почти навсякъде преминават в сняг. Снежна покривка се образува в почти цялата страна, с изключение на крайния северозападен район, по-голямата част от черноморското крайбрежие и на места по южното подножие на Стара планина (фиг. 18б). На много места главно в Централна Северна България и Предбалкана височината ѝ е над 10 cm. Най-голямата височина на снежната покривка по този процес в оперативни станции в населени места е регистрирана на 21.I в Банско – 27 cm.

През периода **20–22.XII** се формира циклонален вихър, който преминава през южната част на Балканите. В България има повсеместни валежи, на места значителни. Отначало вали дъжд, но с понижението на температурите в много райони по високите полета на Западна България, в Предбалкана, Лудогорието и Добруджа дъждът преминава в сняг, образува се снежна покривка (фиг. 18в). Най-голямата височина на снежната покривка по този процес в оперативни станции в населени места е регистрирана на 22.XII в родопските села Равногор и Манастир – 40 cm.

През периода **23–28.XII** през Балканите преминава поредният средиземноморски циклон. В страната се създава сложна зимна метеорологична обстановка. Има повсеместни валежи, отначало и от дъжд, и от сняг, постепенно почти навсякъде дъждът преминава в сняг. На 25 и 26.XII вали обилен сняг в Предбалкана, по северните склонове на планините и в Централна Северна България. На места новата снежна покривка достига 30–60 cm (фиг. 18г). На 27 и 28.XII вали сняг и на места в Източна България. В комбинация с умерен и силен вятър, по планинските проходи има виелици и навявания. Най-високата снежна покривка, измерена в населено място, е 115 cm на 27.XII в с. Манастир, обл. Смолян. В станциите на планински върхове най-висока снежна покривка е измерена на вр. Ботев на 29.XII – 163 cm.

Поледици през годината са регистрирани, както следва: на 10.I в Североизточна България, на 11.I в Горнотракийската низина и на 19–20.I в Северозападна България; на 12 и 13.II на Черни връх; на 15.XII във Враца, на 25.XII в София и на 26–27.XII в Разград, Шумен и Главиница.

В критичните за явлението **слана** месеци април-май и септември-октомври в оперативните станции на НИМХ има регистрирани слани, както следва. През април слани има главно на 19.IV по високите полета на Западна България. През май има регистрирана слана само в Чепеларе на 6.V. През септември има регистрирана слана само по високи котловинни полета – в Самоков на 22.IX и в Чепеларе на 22, 24 и 25.IX. През октомври са първите по-масови слани – на 1 и 2.X по високи котловинни полета, а в равнинната част на страната – на 18.X. През периода 18–23.X има регистрирана слана в много станции.



Фигура 19. Дневен брой станции със снежна покривка (а) и със слана (б) през 2024 г.

1.8. ВЪЛНЕНИЕ НА МОРЕТО И ТЕМПЕРАТУРА НА МОРСКАТА ВОДА

През годината най-често е регистрирана⁸ значима височина на вълната между 0.10 и 1.25 m (2–3 бала), като в заливите (Бургас и Варна) преобладава вълнение от 0.10 до 0.50 m (фиг. 20). Най-голям брой случаи с височина на вълната около 0.10 m по цялото Българско черноморско крайбрежие има през месеците януари, февруари и юни. Районът с най-често регистрирано през годината спокойно море (1 бал) е нос Шабла.

През януари над западната акватория на Черно море динамиката на атмосферните процеси е голяма. В края на първото и на третото десетдневие духа силен вятър от север и североизток. Извън заливите вълнението е бурно, с височина на вълната между 2.5 и 4 m. На 9.I в 13:14 ч. океанографският спътник Jason 3, преминавайки над зоната на отговорност⁹ на България, регистрира значима височина на вълната до 4 m (фиг. 21). От ранната сутрин на 10.I на юг от Бургас, в района на Ахтопол, височината на вълната в продължение на 6 часа е над 4 m, което по световната скала на Бофорт съответства на много бурно вълнение (6 бала). Второто и по-значимо щормово събитие през годината се наблюдава в края на декември. В периода 24–27.XII бавноподвижен циклонален вихър е с център над Източното Средиземноморие, а над Балканския полуостров е разположен мощен баричен гребен от север. Градиентът на налягането над западната част на Черно море е силен, респективно вятърът от север-североизток е силен до бурен. В районите северно от Варна и южно от Бургас вълнението на морето се увеличава до бурно – 5–6 бала. На 26.XII в продължение на около 19 часа метеорологичният буй, закотвен в шелфовата зона пред Ахтопол, регистрира много бурно вълнение (6 бала), като най-голямата значима височина на вълната достига 5.02 m. Според наличната информация от метеорологични спътници¹⁰ в този период значимата височина на вълната в западната част на Черно море достига до 5.2 m на 26.XII в 13:27 ч. (фиг. 21).

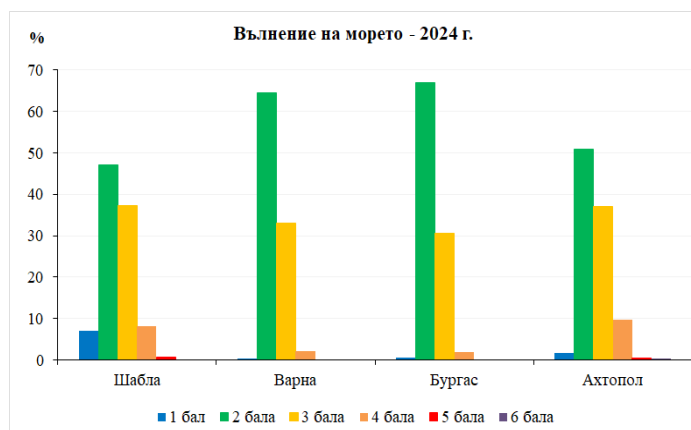
През годината за зоната на отговорност в Черно море са издадени общо 128 предупреждения за корабоплаването (фиг. 22). Най-голям е броят им през месеците декември (26), януари (22), ноември (16) и февруари (15). Предупреждение за значително усилване на вятъра до урагани

⁸ От закотвени метеорологични буйове в шелфовата зона в западната част на Черно море.

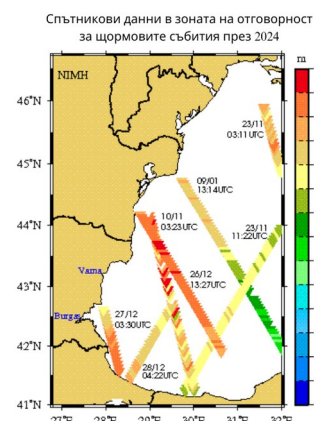
⁹ Западната акватория на Черно море до меридиан 32° и.д.

¹⁰ JASON 3, SARAL/ALTiKA, SENTINEL6, получена в НИМХ чрез Глобалната телекомуникационна система на СМО.

стойности е издавано 2 пъти в годината (декември), за явлението шквал¹¹ – 6 пъти (юли, август и септември), за силно намалена видимост – 2 пъти (февруари).

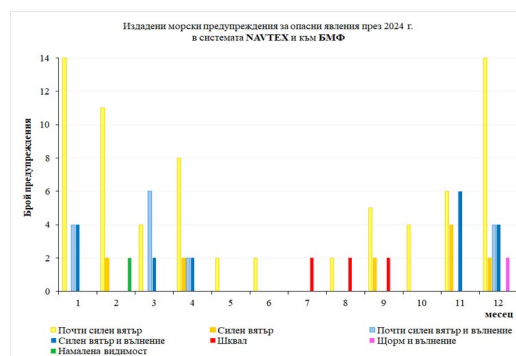


Фигура 20. Вълнение на морето през 2024 г.

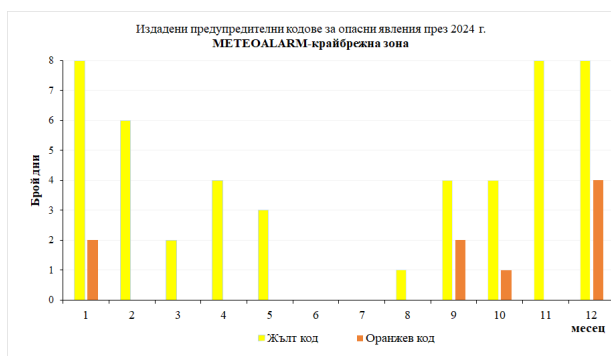


Фигура 21. Спътникова информация за значима височина на вълната от океанографски спътници през 2024 г.

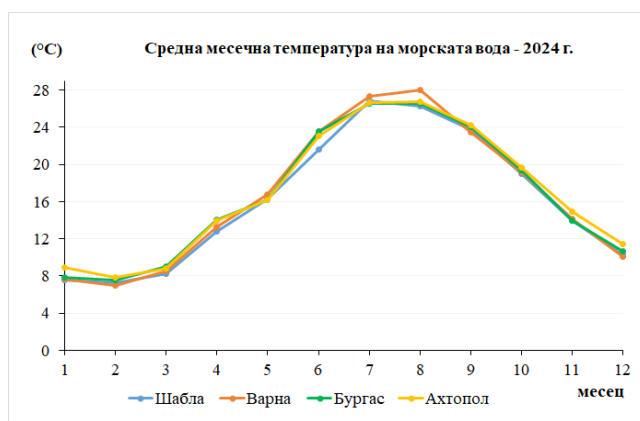
Граждански предупреждения за опасни явления по българското крайбрежие в системата МЕТЕОАЛАРМ са издадени в 57 дни (фиг. 23): от първа степен (жълт код) – в 48 дни, от втора степен (оранжев код) – в 9 дни. През месеците юни и юли няма издадени предупреждения.



Фигура 22. Морски предупреждения към БМФ и в системата NAVTEX през 2024 г.



Фигура 23. Предупреждения в системата МЕТЕОАЛАРМ през 2024 г.



Фигура 24. Средна месечна температура на морската вода през 2024 г.

Средната годишна температура на морската вода по българското крайбрежие през 2024 година е с около 1 °C по-висока от тази през 2023 година и е в диапазона от 16.1 °C в района на Шабла до 16.9 °C край Ахтопол. През февруари средната месечна стойност е най-ниска – между 7 и

11 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.

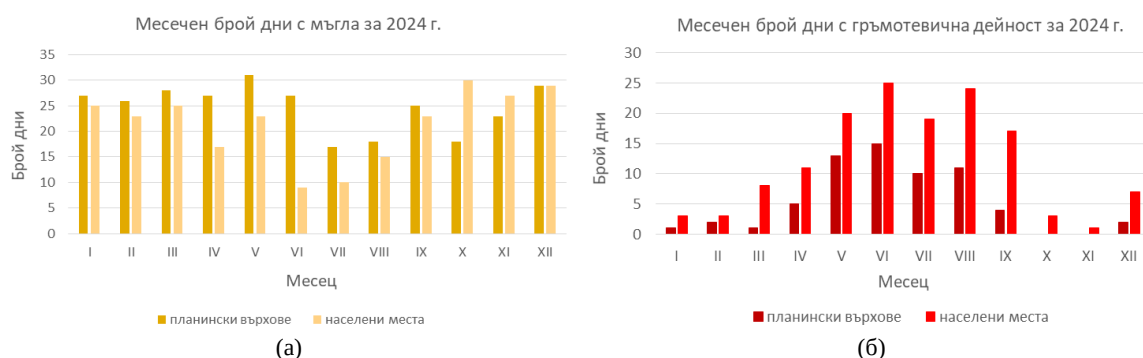
7.8 °C, а най-висока е през юли и август – от 26.6 до 28 °C (фиг. 24). В сравнение с предходната година наблюдаваното отклонение в изменението на най-ниската и най-високата средна месечна стойност на температурата на морската вода е изцяло положително, съответно с около 1 и 3 °C.

Явлението "upwelling" – издигане на дълбоки морски води до брега, е наблюдавано през месеците юни и август. В периода 10–11.VI в районите северно от н. Калиакра и южно от н. Галата до Обзор в резултат на продължителен слаб вятър от юг-югоизток температурата на морската вода се понижава рязко от 23 до 18 °C на 10.VI, а на 11.VI – до 17 °C. Явлението се проявява за втори път през месеца от 14 до 16.VI. Тогава почти по цялото крайбрежие то е слабо изразено и температурата на морската вода се понижава средно с около 2 °C, но на юг от Бургас, в района на Ахтопол, за едно денонощие е регистриран рязък спад от 24 до 19 °C. В периода 2–4.VIII вятърът от юг-югоизток е слаб до умерен. В районите северно от Варна "upwelling" става причина температурата на морската вода около н. Шабла да се понижи рязко от 27.0 °C на 2.VIII до 21.4 °C на 4.VIII. По-слабо изразено е явлението около Варна, където понижението е с около 2 °C.

I.9. ОПАСНИ ЯВЛЕНИЯ И ЗНАЧИМИ МЕТЕОРОЛОГИЧНИ СЪБИТИЯ

I.9.1. Опасни явления

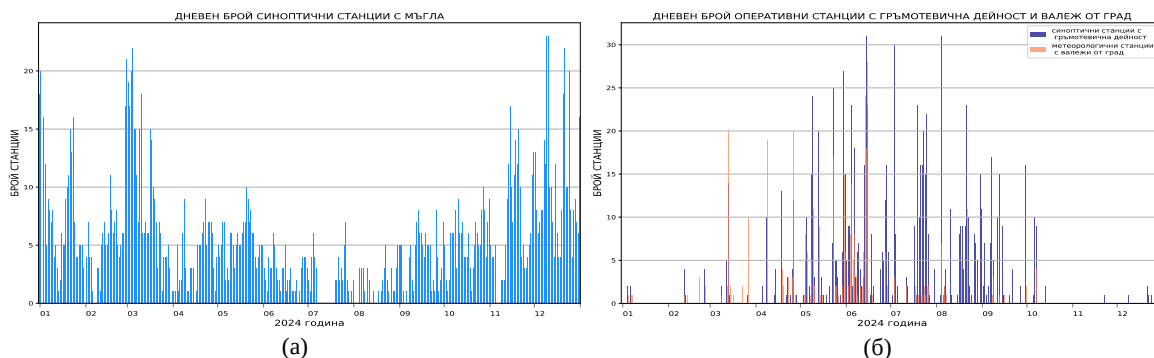
На фигура 25 са представени графики на месечния брой дни с мъгла и с гръмотевична дейност, базирани върху наблюденията в синоптичните станции на НИМХ. Това са данни от визуални наблюдения и наличието на дадено явление е субективно определено от наблюдателите в станциите.



Фигура 25. Месечен брой дни с мъгла (а) и гръмотевична дейност (б) за дванадесетте месеца на 2024 г.

Годишният брой дни с **мъгла** за станциите от равнинната и полупланинската част на страната през 2024 г. е 256, с максимум през студения полугодие (фиг. 25а). Най-малко дни с мъгла са регистрирани в станциите от Източна България и по крайбрежието на Черно море – средно около 11, следвани от централните и западните части на Южна България – средно около 15 дни за отделна станция. Най-мъгливо е в Западна и Централна Северна България – около 24 дни. Във високите части на планините дните с мъгла/облачна среда са общо 296 на годишна база, с максимум през пролетните месеци (фиг. 25а). Средно за една високопланинска станция са регистрирани 146 дни с мъгла/облачна среда, с максимум от 170 дни на вр. Мургаш и минимум от 130 дни на Черни връх.

На фигура 26 са представени дневният брой синоптични станции с мъгла (а), дневният брой синоптични станции с гръмотевична дейност и оперативни метеорологични станции с валежи от град (б) през 2024 г.

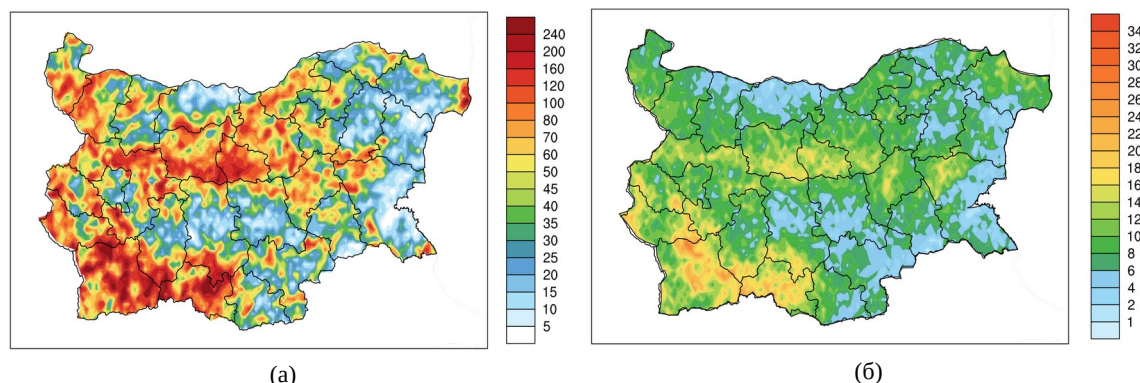


Фигура 26. Дневен брой станции с мъгла (а) и гръмотевична дейност и валеж от град (б) през 2024 г.

Годишният брой дни с регистрирана **гърмотевична дейност** за населените места в равнинната и полупланинската част на България е 141, с типичен максимум през месец юни от 25 дни, следван от нетипичния месец август – с 24 дни. Има регистрирани гърмотевични бури през всички месеци на годината (фиг. 25б). По данни от визуални наблюдения в синоптичните станции на НИМХ в най-високите части на планините тези дни са значително по-малко – 64, като през октомври и ноември няма регистрирана гърмотевична дейност, а максимумът е отново през юни – 15 дни. Поради малкия брой точки на наблюдение в планините (само 5 синоптични станции на планински връх) оценката на гърмотевичната дейност там е подценена.

Средният годишен брой дни с гърмотевични бури в една станция за страната през 2024 г. е 24 (29 дни през 2023 г.), като честотата им в Югозападна България е най-голяма – 37, докато в Източна България средният брой дни за годината е 15 дни.

Системата за регистриране на мълнии на Британската метеорологична служба ATDnet, която предаваше данни за гърмотевична дейност над цялото земно кълбо на всички членове на СМО, беше заменена с LEELA в началото на топлото полугодие на 2024 г. По тази причина **представените данни за мълнии са само за периода юни-декември 2024 г.** За този период над територията на България са регистрирани около 573 000 мълнии. На фигура 27а е показано разпределението на броя мълнии на единица площ над България за периода юни-декември 2024 г. Юни е месецът с най-много регистрирани мълнии (около 170 000), следван от юли (около 161 000). Денят с най-много регистрирани мълнии е 2.VII – около 51 000 (вж. фиг. 33). Според LEELA през периода юни-декември 2024 г. в страната е имало 148 дни с гърмотевична дейност (с поне една регистрирана мълния). На фигура 27б е показано площното разпределение на броя дни с регистрирани мълнии на територията на България през периода юни-декември 2024 г. в мрежа от 5x5 km.



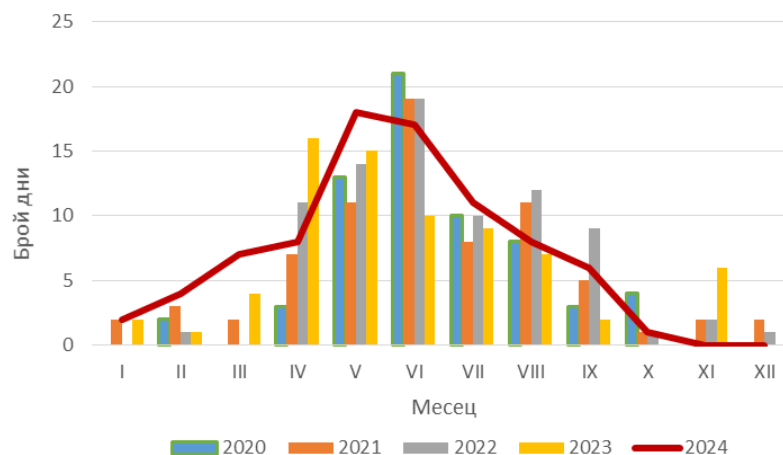
Фигура 27. Площно разпределение на броя мълнии (а) и на броя дни с регистрирани мълнии (б) на 25 km² по данни на LEELA за територията на България през периода юни-декември 2024 г.

Годишният брой дни с регистриран **валеж от град** в поне една метеорологична станция на НИМХ е 82. Само през последните два месеца на 2024 г. (ноември и декември) няма градушки. Месечното разпределение на броя дни и броя случаи с валежи от град е представено в таблица 8. Най-голям брой дни с валеж от град има през месец май – 18 дни, следван непосредствено от месец юни със 17 дни, което е типично за годишното разпределение на градушките в България.

Таблица 8. Месечен брой дни и месечен брой случаи с валеж от град по данни

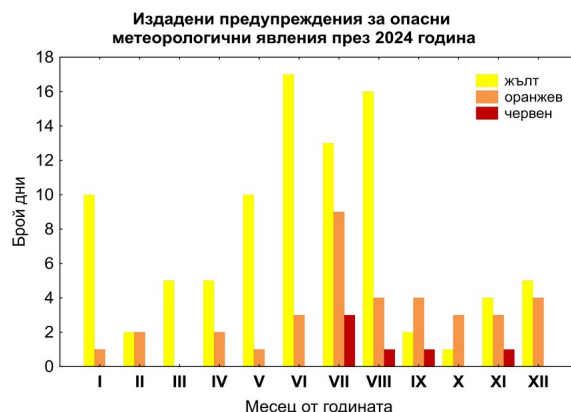
Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Брой дни	2	4	7	8	18	17	11	8	6	1	0	0
Брой случаи	4	9	50	63	123	151	22	30	12	4	0	0

През периода 2020–2024 г. в три от годините максималният брой дни с валежи от град е бил през месец юни и само през 2023 г. – през месец април (фиг. 28). През 2024 г. по данни от всички метеорологични станции на НИМХ през месец юни е регистриран и максималният брой случаи на градушки – 151. Дори и през повечето месеци от студеното полугодие – от януари до март и през октомври, са регистрирани дни с валежи от град. Най-масови градушки са наблюдавани на 14.VI – в 36 станции от измервателната мрежа на НИМХ.



Фигура 28. Месечен брой дни с валежи от град за периода 2020–2024 г. по данни от метеорологичните станции на НИМХ.

През 2024 година Националният институт по метеорология и хидрология е издал предупреждения за опасни метеорологични явления по европейската система METEOALARM за 132 дни. За сравнение, през 2023 г. предупреждения са издадени за 139 дни, през 2022 г. – за 99 дни. В 90 дни през 2024 г. предупреждението са от първа степен (жълт код), в 36 дни са от втора степен (оранжев код), а в 6 дни са от най-висока степен – червен код. Най-малко предупреждения са издадени през месеците февруари и октомври – в 4 дни. Най-много предупреждения са издадени през месец юли – в 25 дни, като за 3 от тях (16, 17 и 18.VII) предупреждението е от най-висока степен за горещо време – червен код. Червен код е издаден в още 3 дни от годината: на 31.VIII и 1.IX за значителни валежи по Черноморието и на 22.XI за силен и поривист южен вятър – фьон, за областите Враца и Монтана.

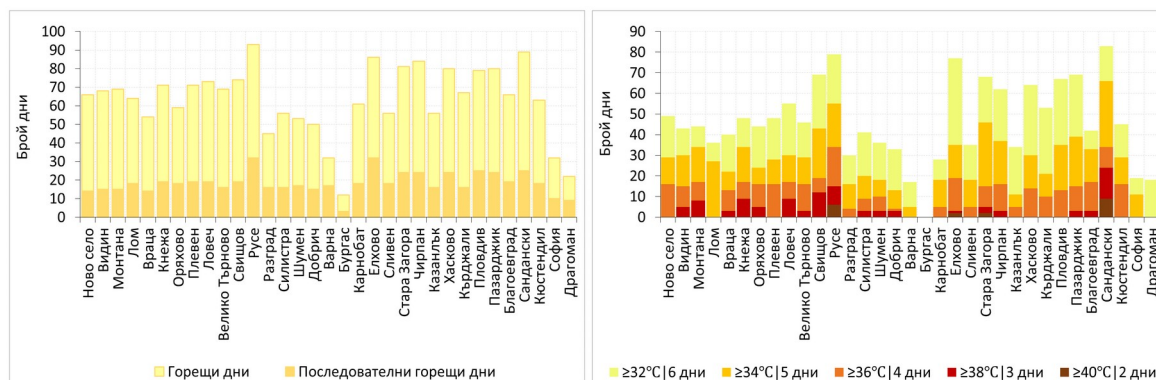


Фигура 29. Брой дни с издадени предупреждения за опасни явления през 2024 г.

1.9.2. Студени и топли вълни, продължителни горещи периоди

Зимата 2023–2024 г. е най-топлата от 1930 г. насам, с температурна аномалия от +3.5 °C. Не са регистрирани по-продължителни застудявания, с изключение на второто десетдневие на януари, когато за около 7–9 дни минималните температури се задържат под -5 °C и в редица станции от извънпланинската част на страната са измерени най-ниските температури за сезона.

Лятото на 2024 г. е най-топлото от 1930 г. насам, с аномалия от +2.9 °C. Юли е вторият най-топъл месец юли (+3 °C), а юни (+3.6 °C) и август (+2.2 °C) са най-топлите от 1930 г. Продължителни горещини с максимални температури над 34 °C са регистрирани в цялата страна, предимно в периодите 17–27.VI, 7–24.VII и 8–19.VIII. От 8 до 22.VII страната е обхваната от продължителни горещини с максимални температури 38–42 °C (до 10 дни в Северна България и до 15 дни в Южна България).



Фигура 30. Брой на горещите дни, максимален брой на последователните горещи дни и сумарна продължителност на горещите периоди при различни прагови стойности през 2024 г.

Горещите периоди се дефинират като периоди с максимална температура на въздуха ≥ 32 , 34, 36, 38 и 40 °C 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.

Според анализа на Европейската служба за климатични промени „Коперник“ лятото на 2024 г. е най-топлото лято в Европа за цялата история на метеорологичните измервания (<https://climate.copernicus.eu/c3s-seasonal-lookback-summer-2024>), с продължителни горещи вълни през сезона, като в Югоизточна Европа е регистриран рекорден брой дни на „силен топлинен стрес“. В България горещините през лятото на 2024 г. също са рекордни. Средният за страната брой на горещите дни е 56, а средният брой на последователните горещи дни е 16 (с максимум от 33 дни, достигнат в Дългопол). Средно за страната сумарната продължителност на горещите периоди с температури ≥ 32 °C е около 42 дни, а с температури ≥ 34 °C – 24 дни. В централната част на Дунавската равнина и по долината на р. Струма са регистрирани горещи периоди с температури ≥ 36 °C с продължителност до 16 дни. Летните температури достигат най-високи стойности по време на горещата вълна, обхванала страната в периода от 6 до 24.VII. В много станции са регистрирани последователни дни с максимални температури ≥ 40 °C (2–3 дни в Горнотракийската низина, 3–5 дни в Дунавската равнина и 6–9 дни по долината на р. Струма) – фигура 30.

1.9.3. Пренос на пустинен прах над България

През 2024 г. НИМХ продължи издаването на 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 за състав на атмосферата от моделите CAMS (Copernicus Atmosphere Monitoring Service) на програмата „Коперник“.

Общият брой дни през 2024 година с циркулация, водеща до пренос на пустинен прах (предимно от Сахара) над България или над част от нея, е 157. Той е по-голям от броя на дните с пренос на пустинен прах през 2023 г. – 143, и подобен на 2022 г. – 153 дни. Месеците с най-много дни – 24, са март и юни, а най-малко дни с пренос на пустинен прах има през декември – 3.

Таблица 9. Брой дни с пренос на пустинен прах през 2024 г.

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Брой дни	4	19	24	16	17	24	10	8	19	6	7	3

1.9.4. Значими метеорологични събития

Следва описание на случаите с особени и опасни метеорологични явления през 2024 г. според съдържанието на Месечния хидрометеорологичен бюлетин на НИМХ и други източници.

Януари

На **27.I** вятър със скорост 32 m/s е съборил светофарна уредба върху бус в Пазарджик. При инцидента няма пострадали хора.

Февруари

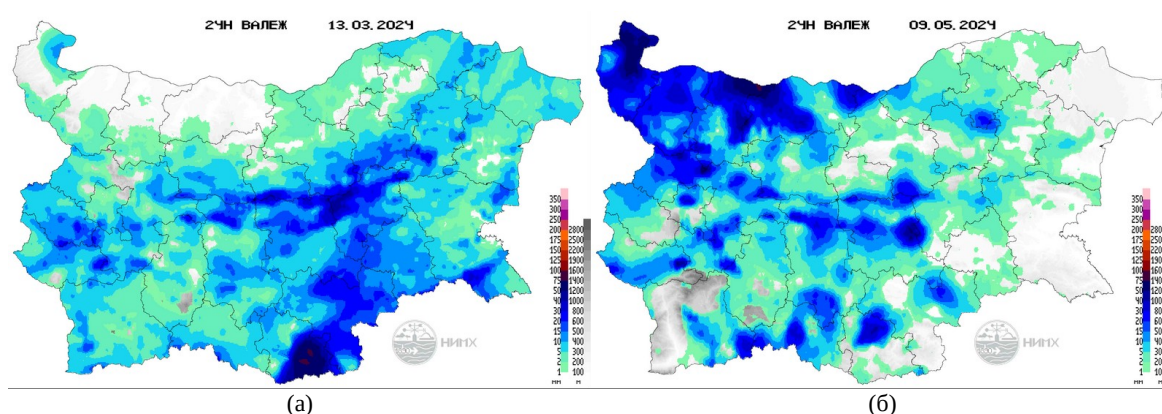
На **11 и 12.II** проливни дъждове и силни пориви на вятъра в област Смолян са предизвикали свличане на земни маси по пътя за селата Ерма река и Долен, както и за ГКПП Златоград – Термес. Измереното 24-часово количество валеж в с. Арда е 112 mm (l/m^2), при месечна норма за района 80 mm (l/m^2).

Март

На **12.III** вследствие на гръмотевична буря и проливен дъжд са регистрирани локални наводнения в Крумовград и община Кирково (фиг. 31a). В подбалканските градове Сопот и Карлово градушка колкото грахово зърно е натрупала 2 cm ледена покривка.

Април

На **25.IV** от силна градушка са нанесени огромни щети в областите Пловдив, Хасково, Стара Загора и Сливен. Напълно унищожени са 5000 дка земеделска продукция от слънчоглед, пшеница, овощни дръвчета, картофи и маслодайни рози. Пострадали са оранжерии и автомобили. На места ледената покривка е достигала до 30–40 cm, а размерите на градовите зърна са били с големина от 0.5 до 4.1 cm.



Фигура 31. 24-часово количество валеж на 13.III (а) и 09.V.2024 г. (б).



22.V – кв. „Слатина“, София
(снимка: Ивайла Капанъкова)



13.VI – Трудовец
(снимка: Елена Славова/FB)



23.VI – Сакар планина
(снимка: Община Хасково)

Май

На **8 и 9.V** проливни дъждове са причинили наводнения в Плевен и части от област Видин (фиг. 31б).

На **22.V** вследствие на мощна гръмотевична буря, придружена от силен вятър, дъжд и град, са наводнени източните квартали в София. Падналото за 50 минути количество дъжд в района на Централната метеорологична станция на НИМХ в кв. „Младост“ е 49.2 mm (l/m^2), което е 68% от месечната норма. Големината на градовите зърна е достигала 20 mm.

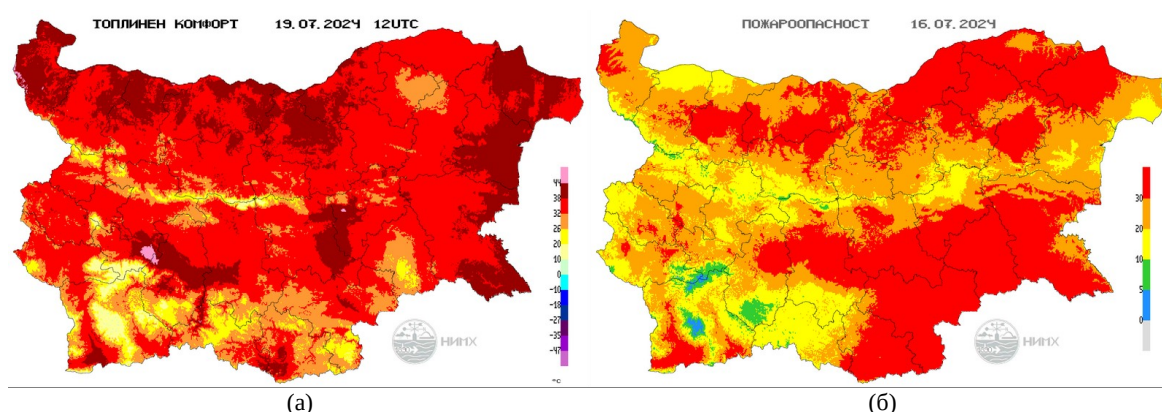
Юни

През периодите **1–5** и **12–13.VI** от силни конвективни бури с градушки са унищожени десетки хиляди декари земеделска продукция, нанесени са щети по инфраструктура, сгради и автомобили в Централна България и София-област. Градовите зърна по данни на очевидци са били с големина от лешник до яйце на различните места.

В последвалия сух период с високи температури в Южна България избухват множество полски и горски пожари. На територията на Сакар планина са изгорели над 45 хиляди декара гори и пасища.

Юли

През периода **6–24.VII** страната е обхваната от гореща вълна (фиг. 32а). В крайните югозападни райони са регистрирани повече от 6 поредни дни с температури над 40 °C. След 10.VII поради човешка небрежност, високи температури и засушаване в южната част на страната пламват множество пожари. Силните пориви на вятъра допринасят за разрастването на огнените фронтове и затрудняват гасенето. Най-големи щети са нанесени в района на Странджа и Сакар, където са унищожени стотици хиляди декари земеделски площи и гори, както и десетки къщи (фиг. 32б). На 17.VII в ямболското село Воден са изгорели къщи и стопански постройки, а по-голямата част от жителите са евакуирани.



Фигура 32. Индекс на топлинен комфорт на 19.VII (а) и на пожароопасност на 16.VII.2024 г. (б).



24.VIII – Рила
(снимка: МНО)



11.IX – Белослав
(снимка: Община Белослав)



26.XII – Пътят между Трявна и Царева ливада
(снимка: FB група „Пътна обстановка“)

Август

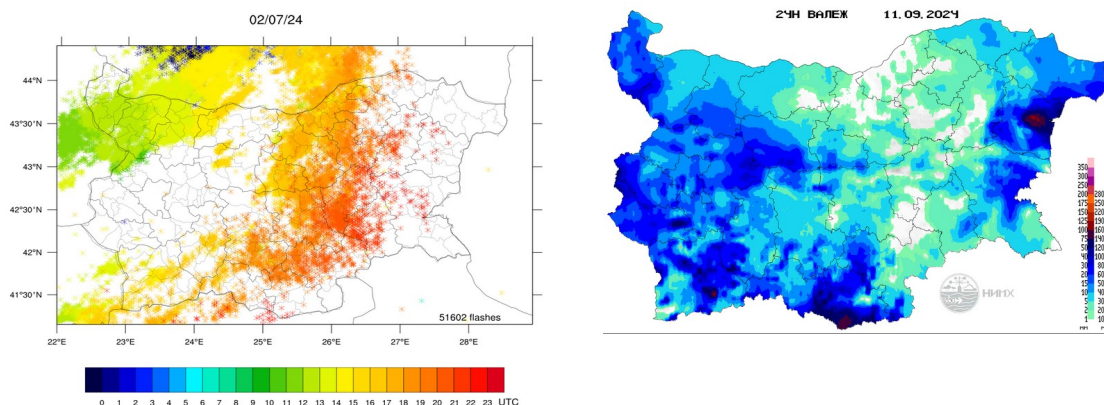
През август продължават горещите вълни, като от 11 до 19.VIII цялата страна е обхваната от 9-дневна гореща вълна. В Горнотракийската низина продължителността ѝ е 24 дни – от 27.VII до 19.VIII; в крайните югозападни райони на страната – 25 дни, от 26.VII до 19.VIII, последвани от втора вълна от 22 до 27.VIII. Най-продължителен горещ период е регистриран в Дългопол, обл. Варна – 33 дни, от 26.VII до 27.VIII. Продължителното горещо и сухо време повишава риска от пожари. На много места в страната са регистрирани такива вследствие на селскостопанска дейност и мълнии.

Септември

На **11.IX** вследствие на силна гръмотевична буря и проливен дъжд има наводнения в крайните североизточни райони (фиг. 34). Във Варненско най-пострадал е гр. Белослав, където падналото за 3 часа количество валеж надвишава два пъти месечната норма за района и по данни на общината са причинени щети на 52 домакинства. Обявено е частично бедствено положение в община Белослав. В Каварна, област Добрич, 24-часовото количество валеж е 79.6 mm (l/m^2). Нарушени са водоснабдяването и електрозахранването на части от града и околните села, наводнени са приземни етажи, нанесени са сериозни щети по плажната ивица и градската инфраструктура.

Октомври

Високите температури и липсата на валежи в Западна и част от Централна България през **втората половина на месеца** са причина за екстремно засушаване в селскостопанските райони под 800 m надморска височина.



Фигура 33. Регистрирани мълнии на 2.VII.2024 г. (цветна скала – час на регистриране по UTC) по системата LEELA. **Фигура 34.** 24-часово количество валеж на 11.IX.2024 г.

Ноември

На **20 и 21.XI** бурни ветрове в Северна България са причинили материални щети в областите Монтана и Враца. В Русе, където поривите на вятъра са достигнали 40 m/s, временно е спряно движението в пристанището и по Дунав мост.

На **30.XI** вечерта от силен вятър са нанесени щети по сгради в източните квартали на Перник, прекършени са дървета.

Декември

На **25 и 26.XII** вследствие на обилен снеговалеж в Западна и Централна Северна България е затруднено преминаването през планинските проходи. В много населени места в планинските и полупланинските райони на страната е прекъснато електрозахранването. Най-пострадали са областите Ловеч, Габрово и Велико Търново. В община Троян 21 селища са останали без електрозахранване в продължение на 8 дни. По Южното Черноморие е регистриран силен вятър. В Бургас и Ахтопол скоростта на поривите е била съответно 28 и 23 m/s, а вълнението на морето – 5–6 бала.

II. АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧНИ УСЛОВИЯ ПРЕЗ 2024 г.

II.1. ВОДНИ ЗАПАСИ В ПОЧВАТА И УСЛОВИЯ ЗА СУША

През **януари 2024 г.** температурите в цялата страна¹² са с 1.2–2.9 °C над нормата. Сумата на валежите в Северна България е от 37 до 97% от месечната норма, а в Южна България е около и над нея, с изключение на района на Кърджали, където е едва 37% от месечната норма. При тези хидротермични условия в земеделската зона на страната преобладават районите без суша и такива с умерена суша. Само в крайните североизточни части на страната сушата е повишена. Месец **февруари** се различава от януари. Температурите отново са по-високи от нормата, но стойностите на отклоненията от нея са много по-големи – от 4.3 до 7.4 °C. Сумата на валежите е между 11 и 47% от нормата, което е значително под месечната норма. В отделни части на страната се наблюдава отсъствие на суша и нормални условия – Видин, Монтана, Враца, Русе, Сандански, Пазарджик, Пловдив, Хасково, Карнобат и Бургас. Само **в някои райони от Централна и Североизточна България има умерена суша, а в тези на Софийското поле и Силистра е с повишено ниво.** Месец **март** е със средна температура с 2–3 °C над нормата в цялата страна, а сумата на валежите за страната е в широки граници – от 18 до 150% от нормата. При тези условия на много места се наблюдава бърза **трансформация на засушаването от умерено до повишено.** В резултат на падналите валежи в отделни райони по поречието на Дунав и в Плевен, Николаево и Образцов чифлик условията са нормални и няма засушаване.

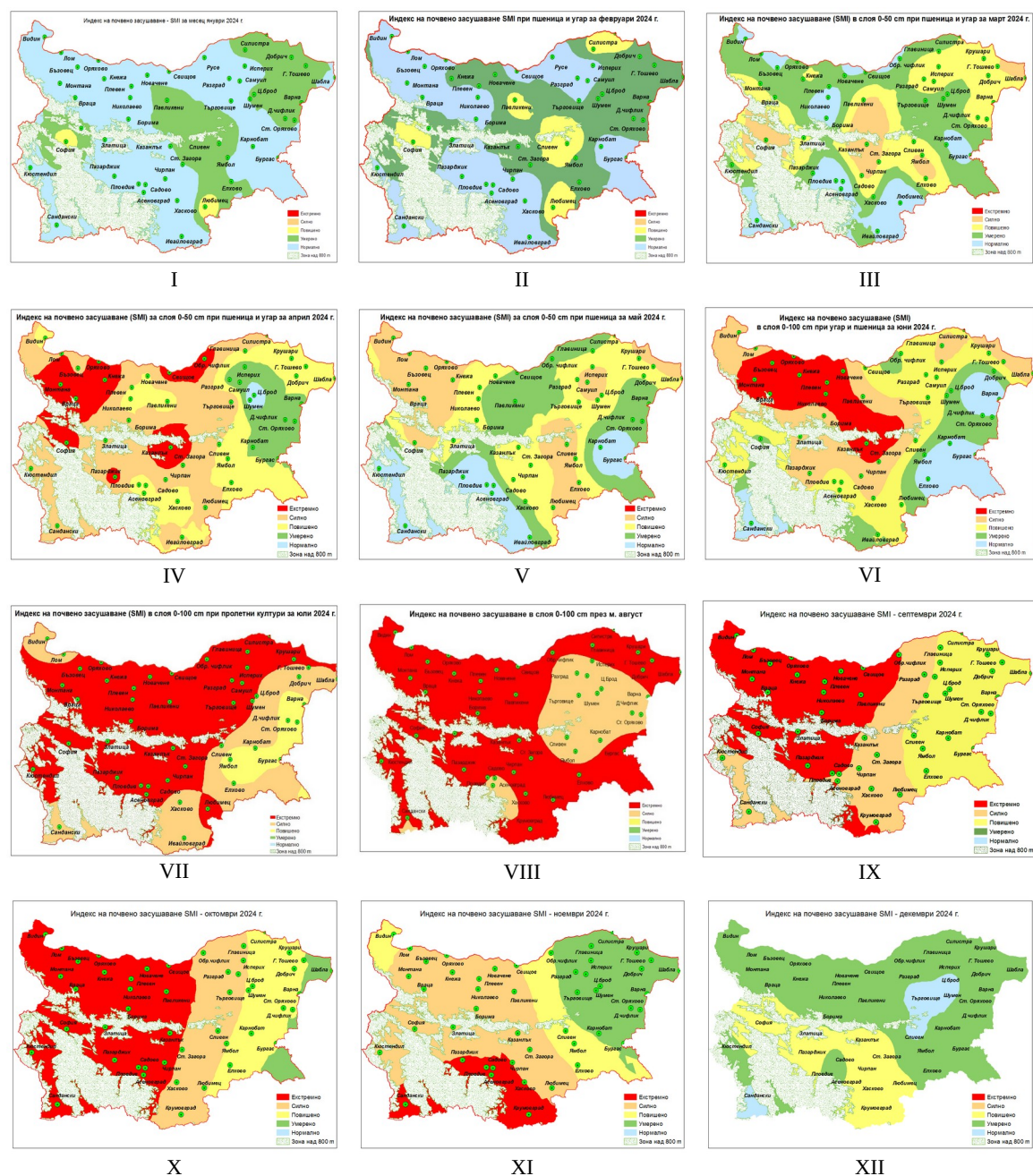
Месец **април** е със средни месечни температури с 2.1–4.3 °C над нормата в цялата страна. Сумата на валежите навсякъде е около и над нормата, като на отделни места достига 1.5–1.7 пъти месечната норма. В резултат на интензивните вегетационни процеси при тези условия настъпва бързо изразходване на водата в почвата и повишаване на нивата на сушата в земеделските райони. Месец **май** се отличава с хладно време в цялата страна – средни месечни температури с около 1.3 °C под нормата, и сума на валежите в повечето райони от един и половина до два пъти над нормата. Това наред с интензивната вегетация и силното водопотребление от растенията предизвиква трансформация на условията на суша, като понижава нивата на засушаване навсякъде, с изключение на черноморската зона. В крайните северозападни райони от Видин до Враца и Монтана, както и на отделни места в районите на Разград, Исперих, Крушари и Генерал Тошево се наблюдава ниво на **силна суша**, а в останалата част от страната изчерпването на водните запаси обособява нива на **умерена до повишена суша.** За разлика от май през **юни** настъпва осезаемо затопляне и средните месечни температури са с 2.3–4.6 °C над нормата. Сумата на валежите е от 4% от нормата в Пловдив до 82% в Монтана. Като резултат от това съчетание на метеорологични условия се наблюдава промяна в условията на суша. От запад на изток сушата преминава постепенно от силна в района на Видин до екстремна в Монтана, Бъзовец, Кнежа, Плевен и Новачене. Силна е в Павликени, Силистра, Крушари, Генерал Тошево и Шабла; в Разград, Търговище, Исперих и Свищов – повишена, а в Образцов чифлик сушата е умерена. В районите на Варна и Бургас условията са нормални и няма суша.

Месец **юли** е по-топъл от нормата с 1.9–3.9 °C и в много райони на страната с поднормена сума на валежите. Изключение правят Русе, Разград, Добрич, Сливен и Кърджали, където валежите са около нормата. Преобладаваща през месеца е екстремната суша, с изключение на крайните райони около Видин и Лом, Добрич и Генерал Тошево. През **август** тенденцията за по-топло от нормата време се запазва в цялата страна и температурите са с 1.2–3.3 °C над нея. Сумата на валежите на много места е толкова малка, че те са без стопанско значение. На територията на страната преобладава екстремна суша. **Септември** също е по-топъл – с 0.7–2 °C над нормата, и сравнително сух на много места в страната. Само във Варна, Бургас, Добрич и Русе падат проливни валежи, от 1.5 до 2.5 пъти над нормата. По тази причина степента на суша от запад на изток намалява от екстремна до силна и повишена. През **октомври** времето продължава да е по-топло от обичайното за сезона и почти без валежи. Сушата в земеделските райони се запазва на нивото от предишния месец.

Ноември се отличава с поднормени средни температури и сума на валежите в цялата страна около и над нормата. Тези условия променят статуса на сушата, като нивата ѝ се понижават с една степен и екстремната суша преминава в силна, силната – в повишена, повишената – в умерена. **Декември** се характеризира с много топло за сезона време, особено в началото на месеца, и средни температури с 1.2–3.2 °C над нормата. Сумата на валежите е от два до три пъти над месечната норма.

12 Посочените метеорологични данни в този раздел са на база измервания в районите с надморска височина до 800 m, които формират земеделската зона на страната.

При тези условия настъпва много бърза промяна в нивото на засушаване и в цялата страна преобладава умерена суша. Изключение правят Софийското поле и районът на Предбалкана при Враца, където сушата е повишена.



Фигура 35. Пространствено разпределение на индекса на сушата (SMI) по степени и месеци през 2024 г.

Таблица 10. Динамика на водните запаси при зимна пшеница и угар през 2024 г. по сезони, станции, слоеве и нива на водното съдържание в % от ППВ

% от ППВ/ Слое	0–20 cm	0–50 cm	0–100 cm
	Влагонатрупване (I, II)		
50–70% от ППВ	Лозен, Любимец (I); Сливен, Чирпан, Кюстендил (II)	Сливен, Любимец, Чирпан (II)	Сливен, Любимец (II)
< 50% от ППВ	Любимец (II)		

	Възстановяване на вегетацията (III, IV, V)		
70–100% от ППВ	Бъзовец, Кюстендил, Хасково, Пловдив, Новачене, Николаево, Борима, Разград, Сандански, Любимец, Пазарджик (III); Долни чифлик, Карнобат, Хасково, Любимец, Пловдив, Царев брод, Разград, Силистра, Кюстендил, Пазарджик, Чирпан (IV); Долни чифлик, Карнобат, Чирпан, Хасково, Пазарджик, Кнежа, Новачене, Николаево, Търговище, Кюстендил (V)	Кюстендил, Хасково, Пловдив, Карнобат, Чирпан, Кнежа, Силистра, Сливен (III); Долни чифлик, Карнобат, Хасково, Любимец, Пловдив, Кюстендил, Царев брод, Разград, Силистра, Сандански, Пазарджик, Новачене, Николаево, Чирпан (IV); Долни чифлик, Карнобат, Чирпан, Хасково, Любимец, Пазарджик, Кюстендил, Новачене, Николаево (V)	Долни чифлик, Кюстендил, Хасково, Пловдив, Карнобат, Чирпан, Кнежа, Силистра, Сливен (III); Долни чифлик, Карнобат, Хасково, Любимец, Пловдив, Кюстендил, Бъзовец, Царев брод, Разград, Силистра, Сандански, Пазарджик, Чирпан (IV); Царев брод, Долни чифлик, Карнобат, Хасково, Любимец, Пловдив, Кюстендил, Николаево, Силистра (V)
50–70% от ППВ	Любимец, Казанлък, Лозен, Долни чифлик, Карнобат, Чирпан, Хасково, Пазарджик (III); Чирпан, Пловдив, Любимец, Кюстендил, Сандански, Бъзовец, Новачене (IV); Сливен, Кюстендил, Бъзовец, Казанлък, Силистра, Пазарджик, Любимец (V)	Долни чифлик, Сливен, Бъзовец, Новачене, Чирпан, Карнобат, Силистра, Кюстендил, Търговище (III); Чирпан, Пазарджик, Бъзовец, Новачене, Търговище, Кюстендил, Сливен, Любимец (IV); Сливен, Бъзовец, Казанлък, Любимец, Търговище, Кнежа, Силистра, Пазарджик (V)	Чирпан, Пазарджик, Кнежа, Новачене, Търговище, Кюстендил, Сливен (IV); Кюстендил, Сливен, Бъзовец, Кнежа, Новачене, Търговище, Казанлък, Пазарджик, Любимец (V)
< 50% от ППВ	Казанлък, Лозен, Сливен (III); Казанлък, Сливен, Кнежа, Търговище, Пазарджик (IV); Казанлък (V)	Сливен, Чирпан, Казанлък, Лозен (III); Сливен, Казанлък, Кнежа, Любимец, Пазарджик (IV)	Казанлък (III); Сливен, Казанлък (IV); Казанлък, Любимец (V)
	Формиране на добива и жътва (VI, VII, VIII)		
70–100% от ППВ	Долни чифлик, Търговище, Карнобат, Любимец, Ямбол (VI); Долни чифлик, Карнобат, Ямбол, Царев брод (VII); Разград, Ямбол, Царев брод (VIII)	Долни чифлик, Хасково, Търговище, Карнобат, Любимец, Сандански (VI); Долни чифлик, Карнобат, Ямбол, Царев брод, Хасково (VII); Ямбол, Царев брод, Хасково (VIII)	Ямбол, Хасково, Николаево, Търговище, Долни чифлик, Карнобат, Чирпан, Любимец, Пловдив, Сандански (VI); Карнобат, Ямбол, Царев брод, Хасково (VII); Ямбол, Хасково (VIII)
50–70% от ППВ	Чирпан, Хасково, Пловдив, Николаево, Царев брод, Разград, Силистра, Сандански, Кюстендил (VI); Хасково, Любимец, Николаево, Карнобат, Долни чифлик, Чирпан, Ямбол (VII); Долни чифлик, Карнобат, Хасково (VIII)	Чирпан, Любимец, Николаево, Кюстендил, Царев брод, Разград, Силистра, Хасково, Пловдив, Пазарджик (VI); Царев брод, Хасково, Любимец, Пловдив, Николаево, Търговище, Разград, Долни чифлик, Карнобат, Сандански, Чирпан (VII); Долни чифлик, Карнобат, Хасково, Пловдив, Разград, Ямбол, Кюстендил (VIII)	Долни чифлик, Чирпан, Пловдив, Пазарджик, Кюстендил, Царев брод, Силистра (VI); Царев брод, Долни чифлик, Чирпан, Хасково, Любимец, Пловдив, Николаево, Търговище, Разград, Карнобат, Сандански, Пазарджик (VII); Долни чифлик, Карнобат, Чирпан, Пловдив, Търговище, Разград, Ямбол, Любимец, Кюстендил, Сандански, Пазарджик (VIII)
< 50% от ППВ	Казанлък, Любимец, Пловдив, Пазарджик, Кюстендил, Кнежа, Новачене, Чирпан (VI); Царев брод, Казанлък, Чирпан, Пловдив, Пазарджик, Кюстендил, Бъзовец, Кнежа, Новачене, Търговище, Разград, Силистра, Любимец, Сандански (VII); Казанлък, Любимец, Пловдив, Пазарджик, Кюстендил, Бъзовец, Кнежа,	Казанлък, Пазарджик, Кнежа, Новачене, Кюстендил, Чирпан, Пловдив (VI); Кюстендил, Чирпан, Пазарджик, Бъзовец, Кнежа, Новачене, Силистра, Любимец, Пловдив, Казанлък (VII); Казанлък, Любимец, Пазарджик, Чирпан, Кюстендил, Бъзовец, Кнежа,	Казанлък, Любимец, Кюстендил, Кнежа, Пазарджик (VI); Пазарджик, Бъзовец, Кюстендил, Кнежа, Новачене, Силистра, Любимец, Казанлък (VII); Казанлък, Любимец, Пазарджик, Кюстендил, Бъзовец, Кнежа, Новачене, Николаево, Силистра,

	Новачене, Николаево, Търговище, Силистра, Чирпан (VIII)	Новачене, Николаево, Търговище, Силистра, Сандански (VIII)	Чирпан (VIII)
	Подготовка на почвата и сеитба (IX, X, XI)		
70–100% от ППВ	Царев брод, Долни чифлик, Чирпан, Ямбол (IX); Долни чифлик, Карнобат, Кюстендил, Силистра, Ямбол (X); Долни чифлик, Царев брод, Търговище, Разград, Силистра, Карнобат, Ямбол (XI)	Царев брод, Долни чифлик, Ямбол (IX); Долни чифлик, Карнобат, Силистра, Ямбол (X); Долни чифлик, Ямбол, Търговище, Царев брод, Разград, Силистра, Чирпан (XI)	Царев брод, Долни чифлик, Ямбол, Чирпан, Хасково, Пловдив (IX); Хасково, Долни чифлик, Карнобат, Ямбол, Николаево (X); Търговище, Царев брод, Разград, Силистра, Долни чифлик, Ямбол, Чирпан (XI)
50–70% от ППВ	Търговище, Разград, Силистра, Карнобат, Ямбол, Хасково, Любимец, Кюстендил (IX); Чирпан, Хасково, Любимец, Николаево, Търговище, Карнобат, Царев брод (X); Долни чифлик, Карнобат, Ямбол, Хасково, Пловдив, Бъзовец, Кнежа, Новачене, Николаево, Казанлък, Чирпан (XI)	Карнобат, Ямбол, Новачене, Чирпан, Търговище, Разград, Силистра, Хасково, Пловдив, Кюстендил, Сандански (IX); Чирпан, Хасково, Кюстендил, Николаево, Търговище, Карнобат, Любимец, Пловдив, Царев брод (X); Карнобат, Хасково, Пловдив, Бъзовец, Кнежа, Новачене, Николаево, Казанлък, Чирпан (XI)	Карнобат, Ямбол, Новачене, Чирпан, Търговище, Разград, Силистра, Пловдив, Кюстендил, Сандански (IX); Чирпан, Кюстендил, Търговище, Силистра, Карнобат, Любимец, Пловдив, Царев брод, Сандански (X); Карнобат, Хасково, Пловдив, Ямбол, Бъзовец, Кнежа, Новачене, Николаево, Чирпан (XI)
< 50% от ППВ	Чирпан, Любимец, Бъзовец, Кнежа, Новачене, Казанлък, Сандански (IX); Казанлък, Бъзовец, Кнежа, Новачене, Чирпан, Пловдив, Сандански (X); Казанлък, Любимец, Пловдив, Кюстендил (XI)	Любимец, Бъзовец, Кнежа, Казанлък (IX); Любимец, Бъзовец, Кнежа, Казанлък, Новачене, Пловдив, Кюстендил, Сандански (X); Казанлък, Любимец, Кюстендил (XI)	Любимец, Бъзовец, Кнежа, Казанлък (IX); Любимец, Бъзовец, Кнежа, Казанлък, Новачене, Кюстендил (X); Казанлък, Любимец, Кюстендил (XI)

Таблица 11. Динамика на водните запаси при пролетни култури – слънчоглед и царевица, през 2024 г. по сезони, станции, слоеве и нива на водното съдържание в % от ППВ

% от ППВ/ Слое	0–20 cm	0–50 cm	0–100 cm
	Сеитба и начало на вегетацията (III, IV, V)		
70–100% от ППВ	Сливен, Бъзовец, Кнежа, Казанлък, Новачене, Хасково, Любимец, Пазарджик, Долни чифлик (III); Карнобат, Силистра, Хасково, Любимец, Пазарджик (IV); Новачене, Николаево, Борима, Долни чифлик, Казанлък, Хасково, Любимец, Пазарджик, Карнобат, Бъзовец, Кнежа (V)	Сливен, Бъзовец, Казанлък, Кнежа, Хасково, Любимец, Борима (III); Карнобат, Силистра, Хасково, Любимец, Пазарджик (IV); Новачене, Николаево, Борима, Долни чифлик, Казанлък, Хасково, Пазарджик, Карнобат, Бъзовец, Кнежа (V)	Сливен, Бъзовец, Казанлък, Кнежа, Новачене, Николаево, Хасково, Любимец, Борима (III); Карнобат, Силистра, Хасково, Любимец, Царев брод (IV); Долни чифлик, Казанлък, Хасково, Пазарджик, Карнобат, Кнежа, Търговище, Любимец (V)
50–70% от ППВ	Кнежа, Казанлък, Любимец, Сливен (III); Казанлък, Новачене, Борима, Любимец, Сливен (IV); Казанлък, Любимец, Сливен (V)	Казанлък, Любимец, Сливен (III); Кнежа, Казанлък, Любимец, Сливен (IV); Казанлък, Любимец, Сливен (V)	Казанлък, Любимец, Сливен (III); Казанлък, Кнежа, Бъзовец, Борима, Любимец, Сливен (IV); Казанлък, Сливен (V)
< 50% от ППВ	Сливен (III); Казанлък, Бъзовец (IV)		
	Формиране на добивите (VI, VII, VIII)		
70–100% от ППВ	Долни чифлик, Карнобат, Хасково, Пазарджик (VI); Долни чифлик, Карнобат, Хасково, Ямбол (VII); Пазарджик, Ямбол (VIII)	Долни чифлик, Карнобат, Хасково, Пазарджик, Ямбол (VI); Хасково, Ямбол (VII); Пазарджик, Ямбол (VIII)	Долни чифлик, Хасково, Пазарджик, Ямбол, Карнобат (VI); Карнобат, Царев брод, Хасково, Ямбол, Пазарджик (VII); Пазарджик, Ямбол (VIII)

50–70% от ППВ	Казанлък, Любимец, Хасково (VI); Царев брод, Николаево, Разград, Долни чифлик, Карнобат, Хасково (VII); Долни чифлик, Карнобат, Разград, Ямбол, Хасково (VIII)	Казанлък, Царев брод, Хасково (VI); Царев брод, Долни чифлик, Карнобат, Любимец, Търговище, Разград (VII); Карнобат, Долни чифлик, Кнежа, Царев брод, Разград, Ямбол, Хасково (VIII)	Казанлък, Хасково (VI); Долни чифлик, Кнежа, Любимец, Николаево, Борима, Търговище, Царев брод, Разград, Хасково, Карнобат, Ямбол (VII); Карнобат, Кнежа, Царев брод, Разград, Ямбол, Хасково (VIII)
< 50% от ППВ	Казанлък (VI); Казанлък, Бъзовец, Любимец, Кнежа, Новачене, Борима, Търговище, Силистра (VII); Казанлък, Бъзовец, Любимец, Кнежа, Новачене, Силистра, Карнобат, Николаево (VIII)	Казанлък, Любимец (VI); Казанлък, Бъзовец, Любимец, Кнежа, Новачене, Борима, Николаево, Силистра (VII); Казанлък, Бъзовец, Любимец, Новачене, Силистра, Николаево (VIII)	Казанлък, Любимец (VI); Казанлък, Бъзовец, Новачене, Силистра (VII); Карнобат, Долни чифлик, Ямбол, Хасково, Любимец, Николаево, Бъзовец, Новачене, Силистра (VIII)
Прибиране на реколтата (IX, X, XI)			
70–100% от ППВ	Долни чифлик, Разград, Силистра, Царев брод, Ямбол (IX); Карнобат, Долни чифлик, Николаево, Борима, Ямбол (X); Карнобат, Долни чифлик, Кнежа, Борима, Ямбол (XI)	Долни чифлик, Разград, Силистра, Ямбол (IX); Долни чифлик, Николаево, Борима, Ямбол (X); Карнобат, Долни чифлик, Борима, Ямбол (XI)	Долни чифлик, Разград, Хасково, Ямбол (IX); Долни чифлик, Николаево, Борима, Ямбол, Хасково (X); Долни чифлик, Борима, Ямбол, Николаево (XI)
50–70% от ППВ	Карнобат, Борима, Ямбол, Търговище, Хасково (IX); Карнобат, Царев брод, Хасково, Любимец, Бъзовец (X); Карнобат, Ямбол, Бъзовец, Новачене, Николаево, Казанлък, Хасково (XI)	Карнобат, Ямбол, Борима, Новачене, Търговище, Царев брод, Хасково (IX); Карнобат, Хасково, Любимец, Бъзовец (X); Карнобат, Ямбол, Бъзовец, Кнежа, Новачене, Николаево, Казанлък, Хасково (XI)	Карнобат, Ямбол, Борима, Търговище, Царев брод, Силистра (IX); Карнобат, Хасково, Любимец, Царев брод, Бъзовец (X); Карнобат, Долни чифлик, Хасково, Бъзовец, Кнежа, Новачене, Казанлък, Ямбол (XI)
< 50% от ППВ	Любимец, Бъзовец, Новачене, Казанлък, Кнежа (IX); Казанлък, Кнежа, Любимец, Новачене (X); Казанлък, Хасково, Любимец (XI)	Любимец, Бъзовец, Казанлък, Кнежа (IX); Казанлък, Кнежа, Любимец, Новачене (X); Казанлък, Хасково, Любимец (XI)	Любимец, Бъзовец, Новачене, Казанлък, Кнежа (IX); Казанлък, Кнежа, Любимец, Новачене (X); Казанлък, Любимец (XI)

II.2. УСЛОВИЯ ЗА РАЗВИТИЕ НА ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ КУЛТУРИ

Наднормените температури през първата седмица от **януари**, с максимални стойности, надвишили на много места в страната 17–18 °C (Ловеч, Велико Търново, Русе, Хасково, Елхово), възобновяват вегетационните процеси при есенните посеви и нарушават покоя при част от ранноцфтящите храстовидни и овощни видове, като дрян, кайсия, праскова и череша, в крайните южни райони. В края на първото и началото на второто десетдневие настъпва понижение на температурите, с което се прекратява ненавременната вегетация при зимните житни култури. Образувалата се снежна покривка осигурява защита на есенните посеви от въздействието на ниските минимални температури, достигнали стойности като -16 °C в Кнежа, -15 и -14 °C съответно в районите на София и Пазарджик. През втората половина от януари зимните житни култури остават в състояние на покой. Голяма част от посевите с пшеница зимуват във фаза трети лист. Изключения се наблюдават на места в Дунавската равнина – агростанции Бъзовец, Новачене и Силистра, и Горнотракийската низина – агростанции Пазарджик и Пловдив, където част от посевите са във фаза братене.

През **февруари** агрометеорологичните условия се определят от необичайно високи за сезона температури в районите на Видин, Монтана, Кнежа, Ловеч, Велико Търново, Русе, Пловдив, Пазарджик, Стара Загора, Хасково, Елхово и Сливен, достигащи до 23–24 °C. Наднормените февруарски температури възобновяват и активизират вегетационните процеси при зимните житни култури. Част от зимуващите във фаза трети лист посеви встъпват във фаза братене. При

ранноцфтящите овощни видове (бадем, кайсия, праскова и череша) по-рано от обичайните за страната срокове се наблюдава набъбване на пъпките.

През **март** агрометеорологичните условия се определят от температури над климатичните норми. В първото десетдневие средноденоношните температури надвишават биологичния минимум, необходим за протичане на вегетация при зимните житни култури. При овощните култури се наблюдават фазите набъбване, разпукване на пъпките и цветен бутон. Фаза цъфтеж протича при бадема и прасковата на места в южните райони (агростанции Сандански, Карнобат). При лозата се наблюдава сокодвижение. Наднормените топлинни условия и през второто и третото десетдневие на месеца поддържат активна вегетацията на земеделските култури. Част от зимните житни култури по-рано от обичайните срокове встъпват във фаза вретенене. В края на второто и началото на третото десетдневие във високите полета и на места в източните и южните райони са регистрирани отрицателни минимални температури и критични стойности за цветовете и младите завръзи на костилковите овощни видове.

През първата половина на **април** агрометеорологичните условия се определят от относително сухо и необичайно топло за сезона време. Високите температури през този период, с максимални стойности до и над 30 °C – Ново село 33.1 °C, Лом 33.6, Кнежа 33.2, Свищов 33.1 и Русе 34.7 °C, ускоряват вегетацията на земеделските култури. В средата на месеца при зимните житни култури преобладава фаза вретенене, при овощните се наблюдава разлистване и фаза цъфтеж. През втората половина на април развитието на земеделските култури протича при температури около климатичните норми. Падналите градушки в Пловдив, Сливен, Чирпан и Стара Загора в средата на третото десетдневие нанасят сериозни, а на места и непоправими щети по овощките, лозите и пролетните култури. В края на месеца при зимните житни култури преобладава фаза изкласяване. На отделни места в южните райони (агростанция Сандански) при пшеницата се наблюдава и фаза цъфтеж. При слънчогледа и царевицата протича поникване и листообразуване. При лозата в агростанции Бъзовец и Кюстендил се наблюдава образуване на реса.

През **май** агрометеорологичните условия се определят от температури, близки до климатичните норми. През първото десетдневие при пшеницата протичат фазите изкласяване и цъфтеж, а през второто – цъфтеж, оплождаване и наливане на зърното. В края на второто десетдневие при ечемика на отделни места в Южна България (агростанции Сандански и Карнобат) е регистрирана фаза млечна зрелост, а в края на третото – и при пшеницата в полските райони. В края на месеца при ечемика в южните райони (Пловдив, Пазарджик, Любимец, Карнобат) се наблюдава въсърсна зрелост. При слънчогледа протича формиране на съцветие. Ранните сортове череша са във фаза узряване. **През май на места в Западна, Централна България и Горнотракийската низина (Видин, Кюстендил, Ловеч, Троян, Пловдив) са регистрирани градушки и повреди по земеделските култури.**

През първата половина на **юни** наднормените температури ускоряват развитието на земеделските култури. При ечемика се наблюдава масово въсърсна и пълна зрелост. При пшеницата протича преход от млечна към въсърсна зрелост. Горещото време в края на второто и началото на третото десетдневие, с екстремно високи температури, до 39–40 °C в Русе, Елхово и Сандански, нарушава нормалния ход на физиологичните процеси при земеделските култури, причинява стерилност при зеленчуковите култури от късното полско производство (домати, тиквички, краставици, фасул и др.) и листни пригори по овощките. В края на месеца при слънчогледа преобладава фаза цъфтеж. При ранните хибриди царевица са регистрирани фазите изметляване, цъфтеж на метлицата и изсвляване. Падналите градушки през юни причиняват сериозни, а на много места в страната и непоправими щети на земеделските култури. **В районите на Ботевград, Велико Търново, Ловеч, Шумен, Хасково, Сливен, Ямбол градушки унищожават част от пролетните и от зеленчуковите култури, нанасят повреди по овощките, причиняват полягане на посевите и разпиляване на узрялата зърнена реколта.**

През **юли** задълбочилният се дефицит на влага, в съчетание с високите температури, достигнали екстремни стойности от 39–40 °C, **причиняват значителни повреди по земеделските култури. В Североизточна България в агростанция Силистра повредите при полския фасул достигат 90%, при слънчогледа – 40–50%, при царевицата – 80–90%, което налага преждевременно силажиране на част от царевичните посеви. На места в западните райони, агростанция Кюстендил, се наблюдава увяхване и изсъхване на 25% от посевите със слънчоглед.** Вследствие наднормените летни температури слънчогледът в агростанциите Пловдив, Хасково, Любимец и Ямбол встъпва във фаза узряване 15–20 дни по-рано от обичайните срокове. През третото десетдневие при част от ранните хибриди царевица се наблюдава въсърсна зрелост, при средноранните – млечна зрелост, а при по-късните хибриди – изметляване, цъфтеж на метлицата и

изсвляване. Падналите валежи през десетдневното закъсняват за голяма част от късните земеделски култури, отглеждани при неполивни условия.

През повечето дни от първото десетдневие на **август** агрометеорологичните условия се определят от средноденоношни температури, близки до климатичните норми. Лимитиращ фактор за развитието на късните земеделски култури продължава да е дефицитът на почвена влага. В началото на месеца при слънчогледа протича масово фаза узряване. **През второто десетдневие сухото и горещо време, с екстремно високи максимални температури – до и над 40 °C в Монтана, Кнежа, Ловеч, Свищов, Русе и Сандански, съкращава последните междуфазни периоди в развитието на късните земеделски култури.** В средата на август при средноранните хибриди царевица се наблюдава масово фаза узряване, а при късните – млечна зрелост. При слънчогледа преобладава техническа зрелост. През втората половина на месеца среднокъсните хибриди царевица приключват развитието си. Вследствие на дефицита на влага значителна част от късните хибриди царевица са преждевременно силажирани. През август много по-рано от обичайните срокове десертните сортове грозде „Болгар“ и „Брестовица“ встъпват в консумативна зрелост, а ранните бели винени сортове „Мускат Отонел“ и „Шардоне“ – в технологична зрелост.

Високите температури в началото на **септември**, с максимални стойности в по-голямата част от полските райони до и над 34–35 °C, ускоряват процесите на зреене при овощните култури и лозите. В средата на първото десетдневие при по-късните сортове лози се наблюдава консумативна зрелост. При ореха и бадема протича масово фаза узряване. В края на първото и началото на второто десетдневие на месеца настъпва нормализиране на топлинните условия. На отделни места в страната – Силистра, Добрич и Стара Загора, падат валежи със стопанско значение и условията за развитие на вторите култури и зеленчуците от късното производство се подобряват. През второто десетдневие при голяма част от късните червени винени сортове грозде много по-рано от обичайните срокове се наблюдава технологична зрелост. В началото на третото десетдневие, 22–23.IX, във високите полета на Западна България (Драгоман) са регистрирани минимални температури от порядъка на 1.6–3.1 °C и има условия за образуване на слани. Хладното и влажно време в края на септември повишава риска за развитие на патогени, причиняващи гниене по непробраната зеленчукова и плодова реколта.

През първата половина на **октомври** агрометеорологичните условия се определят от топло за сезона време. Високите температури в първите дни от месеца, с максимални стойности до и над 30–32 °C в Кнежа, Ловеч, Плевен, Шумен, Разград, Русе, Пловдив, Хасково и Елхово, а във Велико Търново и Чирпан до 34 °C, са предпоставка за повишаване на съдържанието на захари в плодовете на есенните сортове овошки и късните винени сортове грозде. През този период в североизточните райони падат валежи със стопанско значение и осигуряват влага за протичане на началните фази от вегетацията на засетите зимни житни култури и посеви със зимна рапица в Силистра и Провадия. Втората половина от октомври агрометеорологичните условия се определят от сухо време и близки до климатичните норми температури. Лимитиращ фактор за развитието на засетите есенници в по-голямата част от страната, с изключение на някои източни райони, е дефицитът на почвена влага. В края на месеца настъпва масов листопад при овощните култури.

През първото десетдневие на **ноември** агрометеорологичните условия се определят от сухо време и температури около и малко под климатичните норми. Задълбочилата се есенна суша в началото на ноември забавя след агротехническите срокове сеитбата на зимните житни култури. Вследствие на дефицита на почвена влага поникването при засетите есенни посеви протича неравномерно. През второто десетдневие средноденоношните температури са близки до биологичния минимум, необходим за развитието на зимните житни култури. В Североизточна България и по черноморското крайбрежие валежите подобряват условията за протичане на началните фази от вегетацията на засетите есенни посеви. В останалата част от страната дефицитът на почвена влага остава лимитиращ фактор за развитието на зимните житни култури. Падналите валежи през третото десетдневие са от изключително важно значение за оцеляването на част от покълналите късно засети посеви в Южна България. В края на месеца при пшеницата преобладават посевите във фаза поникване и начално листообразуване – първи-втори лист, в агростанциите Бъзовец, Кнежа, Николаево, Кюстендил, Казанлък, Пловдив, Чирпан, Хасково, Ямбол и Долни чифлик. Във фаза трети лист и начало на фаза братене са част от зимните житни култури в Новачене, Силистра, Търговище, Провадия и Карнобат, където влагата не е лимитиращ фактор в началото на есенната вегетация. **Различията във фенологичното състояние на зимните житни култури са вследствие продължителното есенно засушаване и закъснелите сеитби.**

През повечето дни от първото и второто десетдневие на **декември** наднормените температури и подобрените почвени влагозапаси удължават вегетацията на зимните житни култури.

Топлото за сезона време през втората половина от второто десетдневие, с максимални температури до 18–19 °С, а на отделни места като Видин и Пловдив и до 20–21 °С, активизира вегетационните процеси при пшеницата и ечемика. Високите температури се отразяват ефективно на късно засетите посеви. Част от поникналите зимни житни култури достигат необходимата температурна сума за формиране на първи-втори лист. В началото на третото десетдневие на месеца настъпва понижение на температурите, затихване и прекратяване на вегетационните процеси при зимните житни култури. При пшеницата преобладават посевите във фаза трети лист. Неукрепнали, във фаза поникване, са зимните житни култури в западните райони на страната – Бъзовец, Кнежа, Кюстендил и Сандански. В добро състояние и в подходяща фаза за зимуване – братене, са зимните житни култури в Североизточна България – Шумен, Търговище, Силистра и Провадия. През втората половина от третото десетдневие агрометеорологичните условия придобиват зимен характер. През декември критични минимални температури за зимуващите земеделски култури не са регистрирани.

III. ХИМИЯ НА ВАЛЕЖИТЕ И РАДИОАКТИВНОСТ НА ВЪЗДУХА ПРЕЗ 2024 г.

III.1. ХИМИЯ НА ВАЛЕЖИТЕ

В основата на проблема с киселинните валежи е емисията на серни и азотни съединения, постъпили в атмосферата вследствие на природни и антропогенни източници (производство на енергия, транспорт, индустрия и селско стопанство). При нормални условия дъждовната вода често е по-кисела поради естествени емисии от CO₂. Типичните стойности на рН на киселинните валежи, които са причинени от антропогенни емисии, са в диапазона 3.5–5.0. Емисиите на амониак (NH₃) 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.

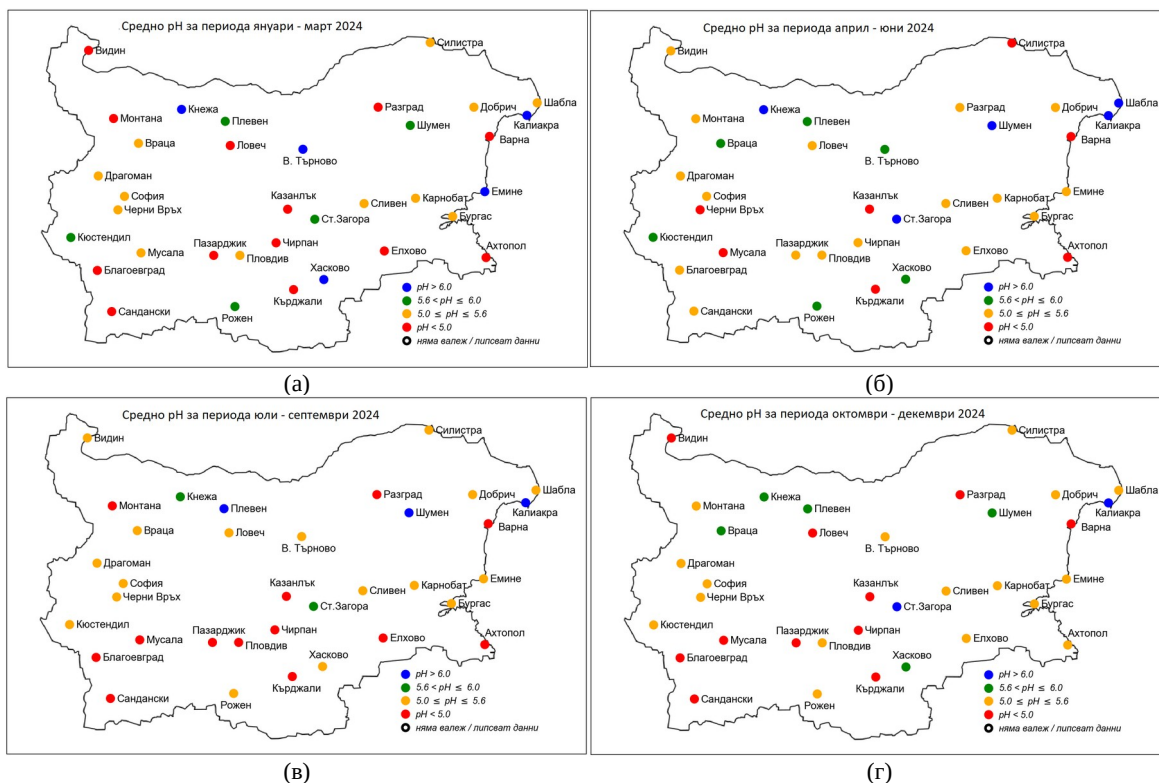
Друг параметър на валежа, който се измерва в станции на НИМХ, е специфичната електропроводимост (electroconductivity – ЕС). Тя е цифров израз на способността на воден разтвор да провежда електрически ток. Електропроводимостта варира в зависимост от температурата на разтвора и е пропорционална на концентрацията 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 μS.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 събиране 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 2024 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 2024 г. са между 3.71 и 7.18. На фигура 36 са представени карти със средните стойности на рН по тримесечни периоди за всички станции от мрежата по химия на валежите.

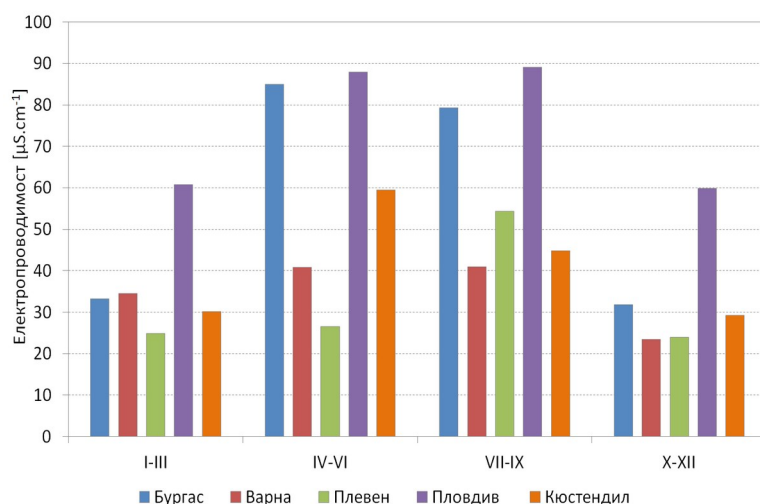
През тримесечния период I–III в 13 станции получените стойности на рН са в киселинната област, а в 5 станции са в алкалната област. В останалите 17 станции рН на валежите е в неутралната област. През периода IV–VI в 7 станции рН на измерените валежи е в киселинната област, в 5 е в алкалната, в 23 – в неутралната. През периода VII–IX в 13 станции от мрежата стойностите на рН са в киселинната област, в 3 станции са в алкалната, а в останалите 19 – в неутралната. През периода

X–XII в 11 станции средните стойности на pH са в киселинната област, а в 2 станции – в алкалната. В останалите 22 станции получените стойности на pH са в неутралната област.



Фигура 36. Средни стойности на pH по тримесечни периоди: (а) януари-март, (б) април-юни, (в) юли-септември, (г) октомври-декември, за всички станции от мрежата по химия на валежите.

Средномесечните стойности на електропроводимостта на валежите за 2024 г. са между 13 и 152 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$. На фигура 37 са представени средните стойности на ЕС на валежите по тримесечни периоди за синоптичните станции Бургас, Варна, Плевен, Пловдив и Кюстендил. Най-високи стойности на ЕС са получени за периода IV–VI, а най-ниски – за X–XII. През периода I–III ЕС е между 24.9 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ (Плевен) и 60.8 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ (Пловдив). Стойностите на ЕС в периода IV–VI са от 26.5 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ (Плевен) до 88.0 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ (Пловдив). През периода VII–IX ЕС е между 41.0 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ (Варна) и 89.1 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ (Пловдив). За периода X–XII ЕС е между 23.4 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ (Варна) и 59.9 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ (Пловдив).



Фигура 37. Средни стойности на електропроводимост на валежите за тримесечията на 2024 г.

III.2. РАДИОАКТИВНОСТ НА ВЪЗДУХА

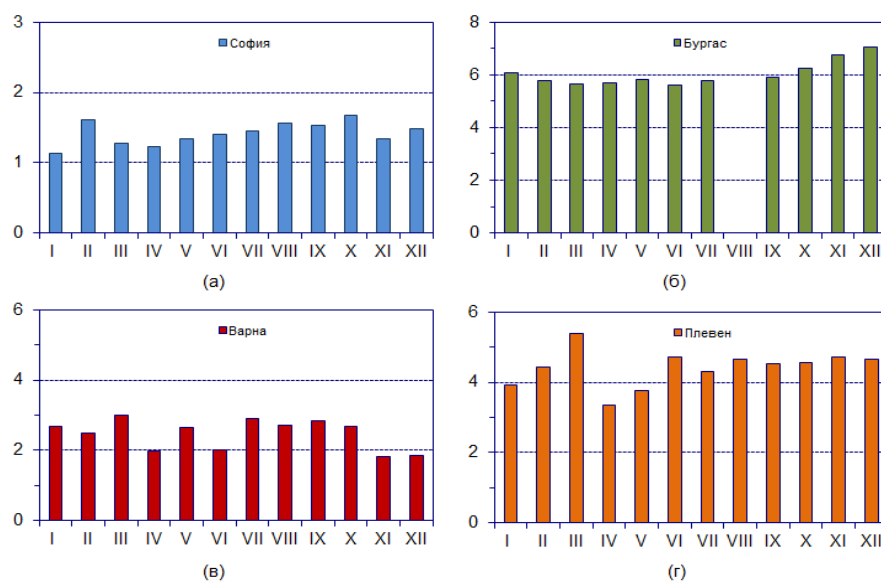
В НИМХ се провеждат дългогодишни научни изследвания в областта на атмосферната радиоактивност. При регистриране на отклонения в обичайните стойности на наблюдаваните в НИМХ характеристики на атмосферната радиоактивност информацията се предава на оторизираните държавни институции.

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 основно на естествените дъщерни радионуклиди на радона (главно разпадни продукти на ^{222}Rn и ^{220}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 2024 г. варират в по-широки граници в сравнение с 2023 г. – от 1,1 до 7,0 mBq/m³. В София и Бургас се наблюдава тенденция за увеличаване на средномесечните концентрации в месеците с по-малко валежи (фиг. 38).

Средните стойности по сезони са близки до измерените през предходните години. Максимални стойности на дневните концентрации за отделните месеци на 2024 г. са измервани в станции Плевен и Бургас, като максимална стойност за годината е измерена на 7.III в Плевен.



Фигура 38. Средномесечна обща бета активност на въздуха в милибекерели на кубичен метър (mBq/m³) за 2024 г. в София (а), Бургас (б), Варна (в) и Плевен (г).

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

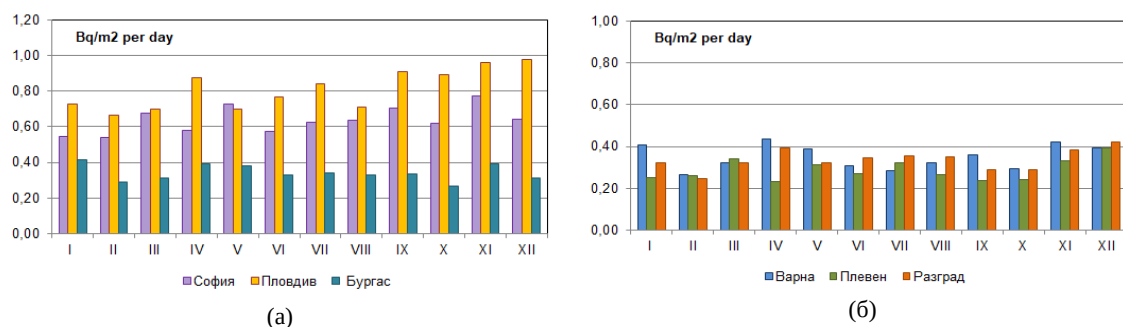
отделните денонощни валежи се анализира в 7 станции: София, Кюстендил, Карнобат, Бургас, Варна, Плевен и Видин. Специфичната обща бета активност на отделните валежи, измерена 120 часа след пробовземане, варира от по-ниска от 0.1 до няколко Bq/l. Отложената активност от денонощен валеж в единици Bq/m² се изменя в широки граници и зависи от специфичната активност и денонощното количество валеж.

На фигура 39 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 летливи радионуклиди. Запазва се тенденцията за по-високи отложени активности в пробите от Южна България, като през декември 2024 г. в Пловдив е регистрирана максималната за годината средномесечна стойност. От осемте станции с отлагане върху планшет максимална средноденонощна отложена активност е измерена на 20.XI.2024 г. в пробата от София.

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 2024 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 септември в някои станции във Финландия и Норвегия е регистрирано увеличение на фоновите концентрации на цезий-137, което се свързва с пренос на въздушни маси от райони с пожари около Чернобил.

През 2024 г. стойностите на дългоживущата обща бета активност във всички анализирани проби от мрежата на НИМХ – аерозолни проби, атмосферни отлагания и валежи, са в границите на фоновите вариации.



Фигура 39. Средномесечна отложена активност на бета радионуклиди в станции от Южна България (а) и Северна България (б) в Bq/m² за ден.

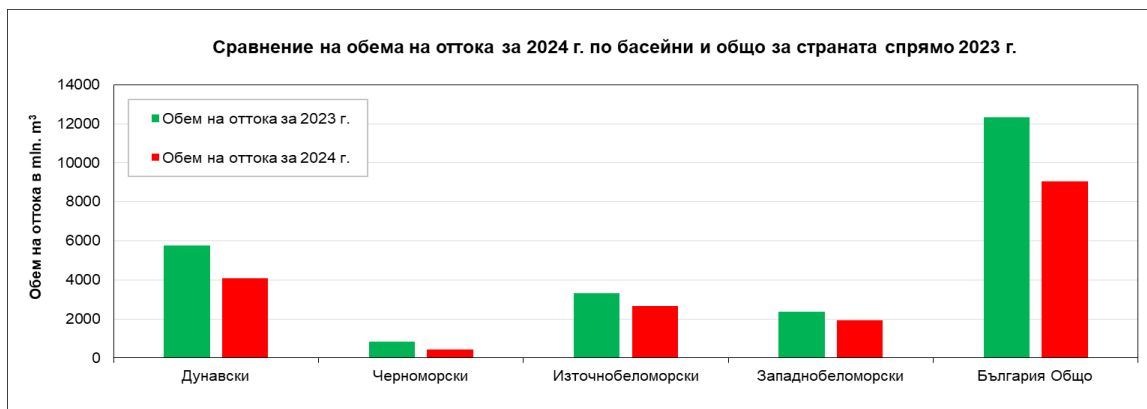
IV. ХИДРОЛОГИЧНА ОЦЕНКА НА РЕЧНИЯ ОТТОК ЗА 2024 г.

По първоначални данни¹³ оттокът на повърхностните води, формиран на територията на България през 2024 г., е около 9 000 млн. m³. 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 27% по-малък от този за 2023 г. (фиг. 40). Сравнен със средномногогодишните обеми на оттока за периодите 1961–1990, 1971–2000, 1981–2010 и 1991–2020 г., той е по-малък съответно с около 51%, 44%, 42% и 47% (фиг. 41).

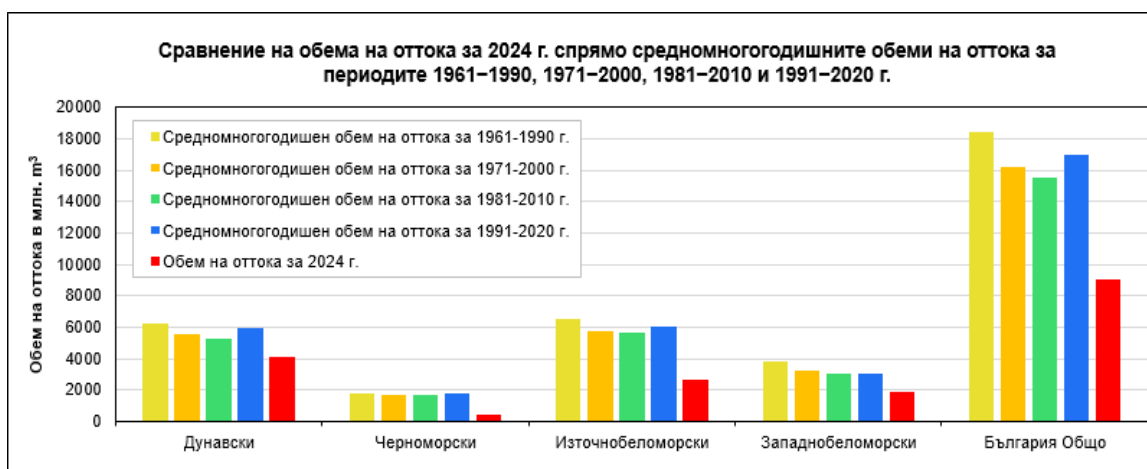
В Дунавския водосборен басейн годишният обем на речния отток за 2024 г. е с около 30% по-малък от този за 2023 г. Сравнен със средномногогодишните обеми на оттока за четирите периода, той е по-малък съответно с около 34%, 27%, 23% и 32%.

¹³ Данните са оперативни и са за измерени водни стоежи и водни количества, определени по временни ключови криви.



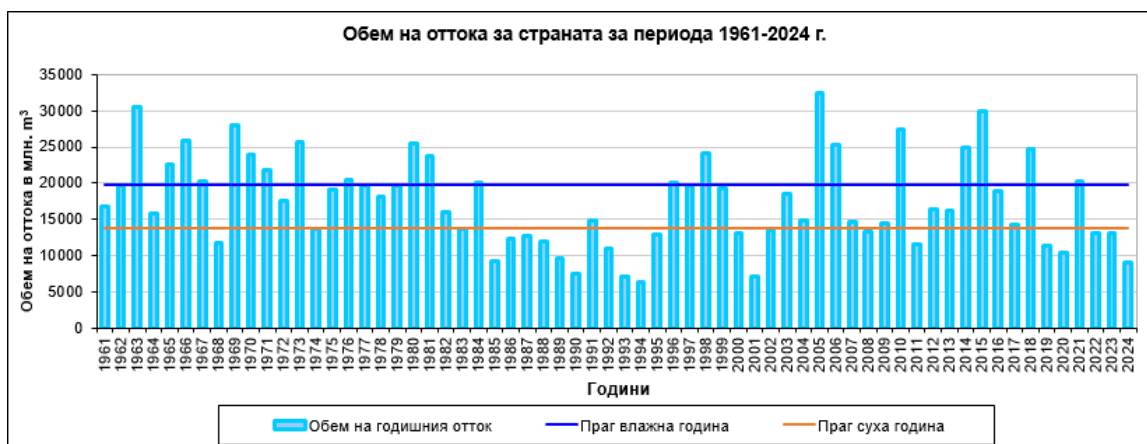
Фигура 40. Сравнение на обема на оттока за 2024 г. по басейни и общо за страната спрямо 2023 г.

В Черноморския водосборен басейн обемът на речния отток за 2024 г. е с около 50% по-малък спрямо този за 2023 г. Сравнен със средномногогодишните обеми на оттока за периодите 1961–1990, 1971–2000, 1981–2010 и 1991–2020 г., той е по-малък съответно с около 77%, 75%, 75% и 77%.



Фигура 41. Сравнение на обема на оттока по басейни и общо за страната за 2024 г. със средномногогодишните обеми на оттока за периодите 1961–1990, 1971–2000, 1981–2010 и 1991–2020 г.

В Източнобеломорския водосборен басейн обемът на речния отток за 2024 г. е с около 20% по-малък от този за 2023 г. Сравнен със средномногогодишните обеми на оттока за съответните периоди, той е по-малък с около 60%, 54%, 53% и 56%.

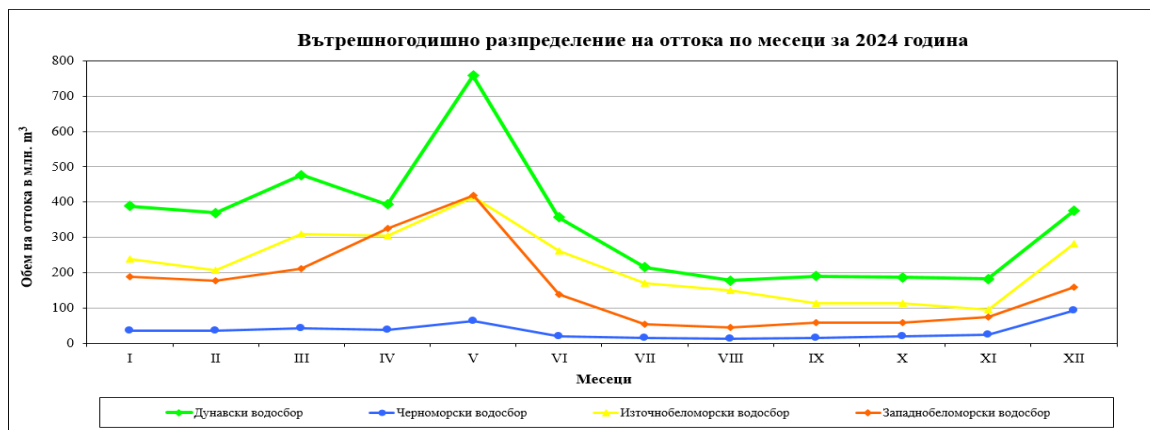


Фигура 42. Обем на оттока за страната за периода 1961–2024 г.

В Западнобеломорския водосборен басейн обемът на речния отток за 2024 г. е с около 20% по-малък от този за 2023 г. Сравнен със средномногогодишните обеми на оттока за периодите 1961–1990, 1971–2000, 1981–2010 и 1991–2020 г., той е по-малък съответно с около 51%, 41%, 36% и 38%.

На база първоначални данни 2024 г. се характеризира като суха година. Обемът на оттока за страната за 2024 г. се доближава най-много до обемите на оттока през 1985 и 1989 г., като са разгледани годините в периода 1961–2024 г. (фиг. 42).

През 2024 г. средномесечните водни количества на по-голяма част от наблюдаваните реки са под месечните норми. По-изразено маловодие в страната се наблюдава в периода от юли до ноември (фиг. 43). В Дунавския водосборен басейн най-голям обем на оттока е регистриран през месец май, а от юли до ноември обемът на оттока е най-малък. В Черноморския водосборен басейн обемът на оттока е най-голям през месеците май и декември и най-малък в периода от юни до ноември. Вследствие на продължителен период без валежи са пресъхнали реките Факийска при с. Зидарово и Ропотамо при с. Веселие, съответно от 20.VII до 14.XI и от 26.VII до 20.IX. В Източнобеломорския водосборен басейн регистрираният обем на оттока е най-голям през месеците март, април и май, а най-малък от септември до ноември. В Западнобеломорския водосборен басейн регистрираният обем на оттока е най-голям през месеците април и май, а най-малък от юли до октомври.



Фигура 43. Вътрешногодишно разпределение на оттока за 2024 г. по месеци.

През 2024 г. на територията на България са регистрирани 16 наводнения (фиг. 44) – през март (2), май (8), юни (2), юли (1) и септември (3). Най-голям брой наводнения са регистрирани на 22.V – 4. По тип наводненията са разделени на три групи: речни – 3, поройни – 4, дъждовни – 9.

Регистрираните наводнения на територията на Дунавския водосборен басейн през 2024 г. са 9, от тях 3 поройни, 1 речно и 5 дъждовни. В Черноморския водосборен басейн са регистрирани 4 дъждовни наводнения. На територията на Източнобеломорския водосборен басейн са се случили 3 наводнения – 2 речни и 1 поройно, а на територията на Западнобеломорския водосборен басейн няма регистрирани наводнения през 2024 г. Запазва се тенденцията от последните години дъждовните и поройните наводнения да преобладават и техният брой да е най-голям през пролетно-летния сезон.

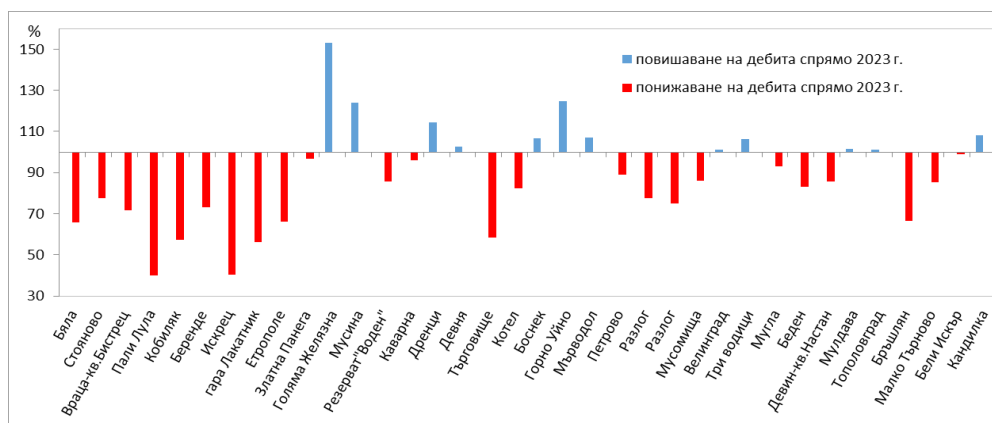


Фигура 44. Регистрирани наводнения в България през 2024 г.

V. СЪСТОЯНИЕ НА ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ ПРЕЗ 2024 г.

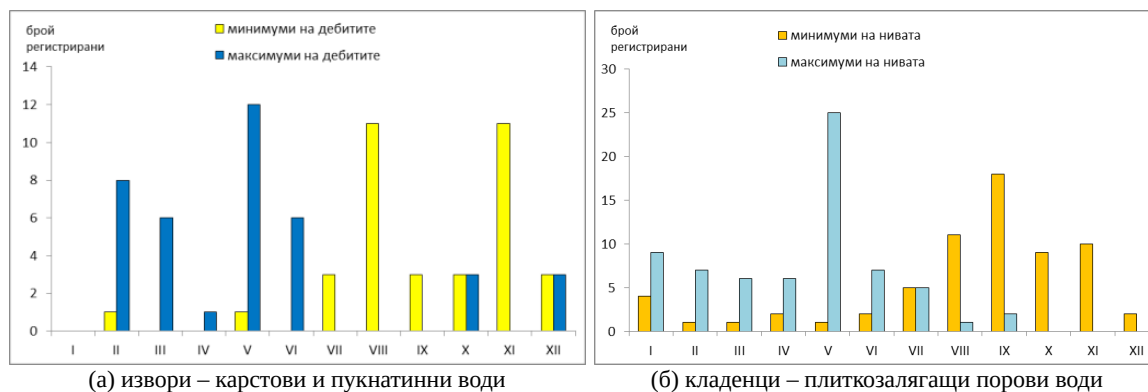
Анализът на състоянието на подземните води през 2024 г. е направен въз основа на измерени стойности на водни нива в кладенци и дебити на извори и артезиански кладенци от оперативната хидрогеоложка мрежа на НИМХ, която към момента се състои от общо 139 наблюдателни пункта, включващи 39 извора, 97 кладенеца и 3 артезиански кладенеца. Подробна годишна оценка на базата на валидирана хидрогеоложка информация може да се намери на сайта <http://hydro.bg/>.

През 2024 г. изменението на дебита на изворите се характеризира с големи пространствени вариации и добре изразена тенденция на понижаване. Понижение на дебита е установено при 24 наблюдателни пункта, или около 67% от наблюдаваните случаи. Най-съществено е понижението на дебита в Искрецки карстов басейн, както и в басейна на платото „Пъстрината“ (фиг. 45). В тези случаи средногодишните стойности на дебита на изворите са съответно 41% и 40% от същите стойности, регистрирани през 2023 г.



Фигура 45. Средногодишни стойности на дебита на изворите за 2024 г., процентно изразени спрямо регистрираните през 2023 г.

Повишение на дебита е установено при 12 наблюдателни пункта. Най-съществено е повишението на дебита в басейна на Тетевенска антиклинала. В този случай средногодишната стойност на дебита на извора е 153% от същата стойност, регистрирана през 2023 г.



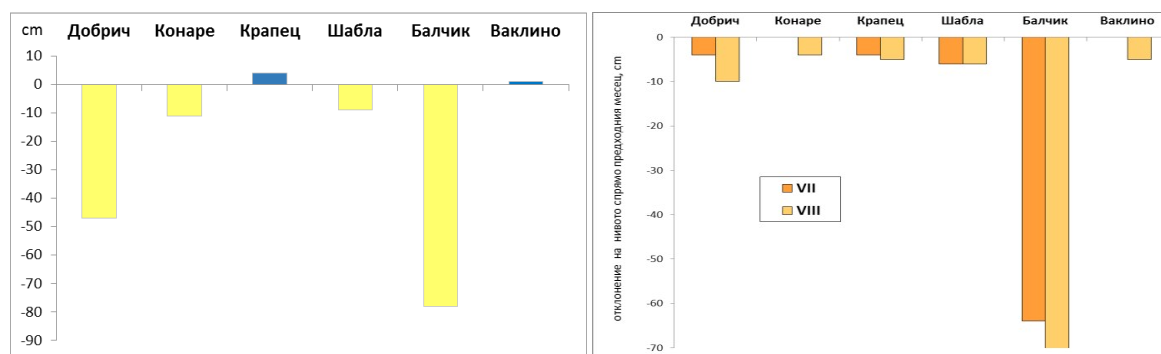
Фигура 46. Месечно разпределение на максималните и минималните стойности на дебити и нива, регистрирани в хидрогеоложките наблюдателни пунктове за 2024 г.

През месеците август и ноември са регистрирани най-много минимума на дебита на изворите от хидрогеоложката мрежа, а през месец май – най-много максимални техни стойности (фиг. 46а).

Нивата на подземните води от плиткозалегащите водоносни хоризонти (тераси на реки, низини и котловини) през 2024 г. се характеризират с големи пространствени вариации и много добре изразена тенденция на понижаване. Понижение на водните нива от 2 до 105 cm спрямо средногодишните стойности за 2023 г. е регистрирано при 46 наблюдателни пункта, или около 71% от случаите. Най-съществено е понижението на нивата на някои места в терасата на река Дунав (Карабозка низина), в терасите на реките Огоста и Тунджа, както и в част от Софийска и Сливенска котловина. В тези случаи стойностите на нивата на подземните води са от 52 до 105 cm под

стойностите, регистрирани през 2023 г. Най-често минимални стойности на водните нива са регистрирани в наблюдателните кладенци от август до ноември, но предимно през септември (фиг. 46б). Повишение на водните нива от 1 до 71 cm спрямо средногодишните стойности за 2023 г. е установено при 19 наблюдателни пункта. Най-съществено е повишението на нивата в терасите на реките Русокастренска и Средецка, както и на някои места в Софийска котловина. Максимални стойности на водните нива са отчетени най-често през зимно-пролетното полугодие, особено през месец май (фиг. 46б).

През 2024 г. нивата на подземните води в сарматски водоносен хоризонт в Североизточна България имат добре изразена тенденция на понижаване, с отклонения от средногодишните стойности за 2023 г. от -78 до +4 cm (фиг. 47а). През юли и август водните нива в плиткозалягащите карстови води предимно се понижават (фиг. 47б), а през месеците февруари и ноември е отчетена преобладаваща тенденция на понижаване на техните стойности.

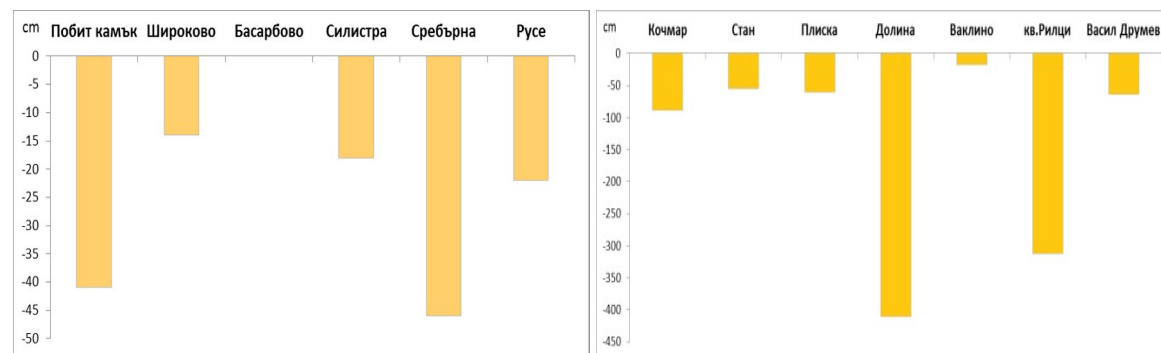


(а) изменение на средногодишното ниво за 2024 г. спрямо 2023 г.

(б) изменение на нивата през месеците на 2024 г. с регистрирани понижения във всички наблюдателни пунктове

Фигура 47. Изменение на нивата на плиткозалягащите карстови води (сармат) през 2024 г.

През годината нивата и дебитите на подземните води в дълбокозалягащите водоносни комплекси и водонапорни системи имат големи пространствени вариации и преобладаваща тенденция на понижаване. Нивата на подземните води в барем-аптски и в малм-валанжски водоносен комплекс в Североизточна България предимно се понижават, съответно с 14 до 46 cm и с 18 до 411 cm спрямо средногодишните стойности за 2023 г. (фиг. 48а,б).

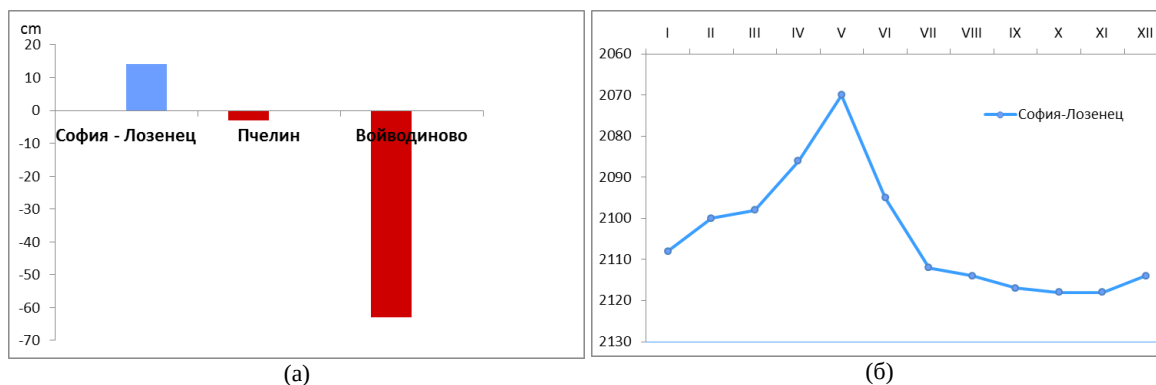


(а) барем-аптски водоносен комплекс

(б) малм-валанжски водоносен комплекс

Фигура 48. Изменение на средногодишните нива на дълбокозалягащите карстови води през 2024 г. спрямо 2023 г.

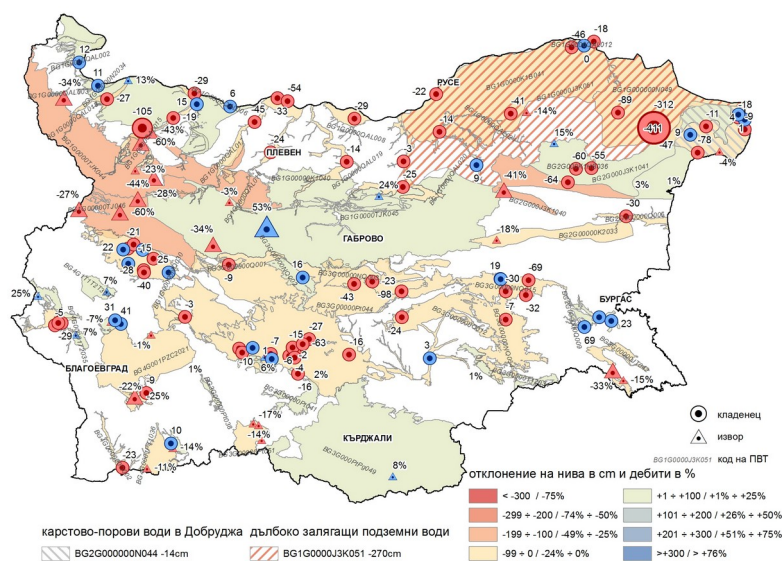
Средногодишното ниво на пукнатинните подземни води в Ихтиманска (с. Пчелин) и в приабонска (с. Войводиново) водонапорна система се е понижило съответно с 3 и с 63 cm спрямо стойностите за 2023 г., а в подложката на Софийски грабен (гр. София – кв. „Лозенец“) се е повишило с 14 cm (фиг. 49а). На фигура 49б е представено изменението на средномесечните стойности на водните нива на пукнатинните води в подложката на Софийски грабен през 2024 г.



Фигура 49. Изменение на средномесечните стойности на водните нива (H, cm) на пукнатинните води през 2024 г.

Средногодишният дебит на подземните води в басейна на Джермански грабен се е понижил с 0.03 l/s, а в обсега на Ломско-Плевенска депресия и във Варненски артезиански басейн се е повишил, съответно с 0.36 и с 0.02 l/s спрямо стойностите за 2023 г.

Обобщена оценка на измененията на водните нива и дебети за 2024 г. спрямо 2023 г. по подземни водни тела (ПВТ) с пунктове за оперативен мониторинг на НИМХ е представена на фигура 50. „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. Данните за отклоненията на средногодишните стойности на нивата и на дебитите спрямо предходната година са предварително групирани по подземни водни тела. На картата са показани техните осреднени стойности, получени от всички пунктове за съответното ПВТ. Изразени са в сантиметри (cm) за нивата в кладенците (дименсиите не са изписани на самата карта) и в проценти (%) за дебитите на изворите. Средногодишните отклонения на нивата и на дебитите са представени с обща цетова гама, като в синьо са повишенията, а в червено – техните понижения. За визуализиране на информацията условно е прието изменение на водното ниво в наблюдателните кладенци по-голямо от 200 cm да е съпоставимо с изменение на дебита на изворите по-голямо от 40%. Големината на условния знак на наблюдателния пункт също е в съответствие с разработената цетова скала, представена в легендата на картата. През 2024 г. понижаване на средногодишните стойности на нива и дебети спрямо 2023 г. се наблюдава в 36 подземни водни тела, а повишаване – в 24. Най-значително е понижението на нивата в ПВТ „Карстови води в малм-валанжския басейн“ в Североизточна България. Най-голямо е понижението в дебитите на подземните води в западните райони на Стара планина и Предбалкана в подземни водни тела „Карстови води в Западния Балкан“, „Карстови води в Годечкия масив“ и „Карстови води в Предбалкана“.



Фигура 50. Отклонение на нива и дебети за 2024 г. спрямо предходната година за подземни водни тела с хидрогеоложки наблюдателни пунктове.

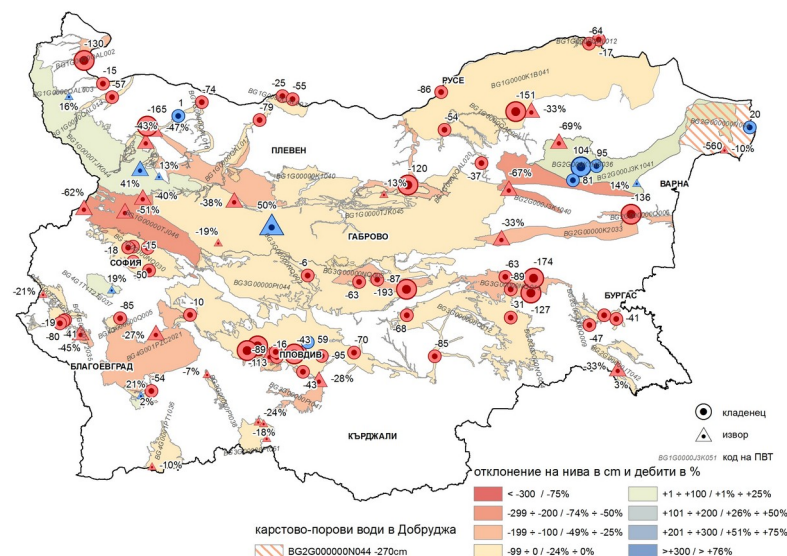
В изменението на запасите от подземни води през 2024 г. е установена преобладаваща тенденция на понижаване при 75 наблюдателни пункта, или около 83% от наблюдаваните случаи. Понижението на средногодишните стойности на водните нива (с 6 до 560 cm) спрямо нормите е най-съществено за подземните води в терасите на реките Дунав (Видинска, Карабоазка и Айдемирска низина), Лом, Скът, Искър, Янтра, Камчия, Марица, Тунджа, Места, Средецка и Факийска, на някои места в терасата на река Огоста; в Горнотракийска низина; в Софийска, Дупнишка, Кюстендилска, Казанлъшка и в Сливенска котловина; в част от сарматски водоносен хоризонт в Североизточна България. През 2024 г. предимно се понижават спрямо нормите средногодишните водни нива в терасите на реките Дунав, Искър, Марица, Тунджа и вливащите се в Черно море реки; в Софийска, Кюстендилска и в Сливенска котловина; в Горнотракийска низина; в барем-аптски водоносен комплекс в Североизточна България.

Намаляване на дебита с отклонения от нормите от 0.99 до 1265 l/s е установено в 24 наблюдателни пункта, като най-съществено то е в Нишавски карстов басейн, в барем-аптски карстово-пукнатинни води в Североизточна България, както и в басейна на Преславска антиклинала. В тези случаи дебитът на изворите е под 40% от нормите.

През годината повишението на водните нива спрямо нормите с 1 до 104 cm е най-голямо в малм-валанжски водоносен комплекс в Североизточна България, както и в приабонска водонапорна система в обсега на Пловдивски грабен.

Повишението на дебита, с отклонения от нормите от 8 до 461 l/s, е най-голямо в басейна на Тетевенска антиклинала. В този случай дебитът на извора е 150% от нормата.

Обобщена оценка по подземни водни тела на измененията на водните нива и дебити през 2024 г. спрямо нормите е представена на фигура 51.



Фигура 51. Отклонения на средногодишните стойности на водните нива и дебити спрямо нормите за 2024 г.

През 2024 г. понижаване на средногодишните стойности на нива и дебити спрямо нормите се наблюдава в 36 подземни водни тела с пунктове за оперативен мониторинг, а повишаване – в 5. Значителни понижения на нивата са регистрирани както в плиткозалагащите подземни води на телата „Порови води в Кватернера – Видинска низина“, „Порови води в Кватернера – р. Янтра“, „Порови води в кватернера на р. Камчия“, „Порови води в Неоген-Кватернер – Сливенско-Стралджанска област“, така и в среднозалагащото ПВТ „Порови води в неоген-сармат Североизточна и Средна Добруджа“ и в дълбокозалагащите подземни води на ПВТ „Карстови води в малм-валанж“. През годината най-голямо е понижението на средногодишния дебит спрямо нормата за ПВТ „Карстови води в Годечкия масив“.

ЦИТИРАНА ЛИТЕРАТУРА И ПОЛЕЗНИ ЕЛЕКТРОННИ ВРЪЗКИ

- Anderson, G. 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
- Kendon, M., McCarthy, M., Jevrejeva, S., Matthews, A., and Legg, T., 2019: State of the UK Climate 2018. *International Journal of Climatology*, **39**, S1
- European State of the Climate (ESOTC) report 2024, <https://climate.copernicus.eu/esotc/2024>
- Месечен хидрометеорологичен бюлетин на НИМХ, 2024, 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, 2021, 2022 и 2023 г. Национален институт по метеорология и хидрология, 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 2024 година. Национален институт по метеорология и хидрология, София, юни 2025 г., ISSN 2738-781X, <https://bulletins.cfd.meteo.bg/>
- Annual hydrometeorological bulletin for year 2024. National institute of meteorology and hydrology of Bulgaria, Sofia, June 2025, 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
Осигуряване на разпространението – Габриела Каменова
Печат – БОЛИД ИНС, <https://www.bolid-ins.com/>
Излязъл от печат – юни 2025 г.
Тираж – 350 броя

СЪДЪРЖАНИЕ

УВОД	3
МЕТЕОРОЛОГИЧНИ И ХИДРОЛОГИЧНИ ФАКТИ ЗА 2024 г.	5
I. СЪСТОЯНИЕ НА КЛИМАТА В БЪЛГАРИЯ ПРЕЗ 2024 г.	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	14
I.5. Силен вятър	17
I.6. Облачност и слънчево греене	19
I.7. Снежна покривка, поледица и слана	19
I.8. Вълнение на морето и температура на морската вода	21
I.9. Опасни явления и значими метеорологични събития	23
I.9.1. Опасни явления	23
I.9.2. Студени и топли вълни, продължителни горещи периоди	25
I.9.3. Пренос на пустинен прах над България	26
I.9.4. Значими метеорологични събития	27
II. АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧНИ УСЛОВИЯ ПРЕЗ 2024 г.	30
II.1. Водни запаси в почвата и условия за суша	30
II.2. Условия за развитие на земеделските култури	34
III. ХИМИЯ НА ВАЛЕЖИТЕ И РАДИОАКТИВНОСТ НА ВЪЗДУХА ПРЕЗ 2024 г.	37
III.1. Химия на валежите	37
III.2. Радиоактивност на въздуха	39
IV. ХИДРОЛОГИЧНА ОЦЕНКА НА РЕЧНИЯ ОТТОК ЗА 2024 г.	40
V. СЪСТОЯНИЕ НА ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ ПРЕЗ 2024 г.	43
ЦИТИРАНА ЛИТЕРАТУРА И ПОЛЕЗНИ ЕЛЕКТРОННИ ВРЪЗКИ	47

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

