

ОСОБЕНОСТИ НА ТЕМПЕРАТУРНИЯ РЕЖИМ В БЪЛГАРИЯ ПРЕЗ 2012 ГОДИНА

Владимир Власков

Национален институт по геофизика, геодезия и география, Българска академия на науките, София

Резюме

Все по-отчетливата тенденция към нарастваща нестабилност на климата в планетарен мащаб определя нови параметри на климатичните събития и тяхната интензивност. Основен индикатор са промените в температурния режим. Разработката е продължение на поредицата от наши публикации свързани с изследванията ни върху характера на климата у нас през последните две десетилетия. Направен е анализ на регистрираните нови екстремни граници на температурните характеристики достигнати през поредната рекордно топла за територията на България - 2012 година. Съпоставени са годишните температурни суми за периода 1997–2012 г. на база данните от обмен на НИХМ-БАН с международната климатична организация и сравними данни от американските автоматични метеорологични станции (ААМС) на летищата в София, Пловдив, Варна и Бургас. Резултатите от изследването показват ясно изразено повишаване на температурите през летните месеци и някои специфични промени в месечните и сезонни климатични характеристики. Изводите определят важното значение на получените резултати във връзка с развитието на селското стопанство и използване на възобновяеми енергийни източници на територията на страната.

Ключови думи: изменения на климата, температурен режим, екологични условия, възобновяеми енергийни източници.

Key words: Climate Changes, Temperature Regime, Ecological Conditions, Renewable Energy Sources.

JEL: Q5.

Увод

През последното десетилетие се наблюдава нарастваща нестабилност на климата в регионален и планетарен мащаб. За различни райони на света се отчитат все по-високи средни и крайни стойности на температурата. Още в началото на 2013 г. бяха отбелязани поредните екстремно високи температури в южното полукукло, като в периода 12-18 януари в цяла Австралия те надхвърляха ежедневно +42 °С (в Сидни – до +47 °С). В Северна Америка се наблюдаваха поредица от торнадо, крайно нетипични за този сезон.

Настъпващите промени в климата са предвиджани от водещи учени-климатолози още през 60-те и 70-те години на миналия век. В работите на S. Manabe [9], М. И. Будыко [1], В. S. John [8] и др. се дават достатъчно точни предвиджания, които днес не само са факт, но се наблюдава значително по-бързо от очаквания, нарастващ темп на промяна, особено след 2000-а година.

Тенденцията към глобално затопляне вече не е предмет на научен спор и доказване, а реалност. В редица официални резултати от изследвания – Световната Метеорологична организация, NOAA, както и по поръка на ООН - Междуправителствената група на експертите по изменение на климата, Световната банка, Европейската банка за реконструкции и развитие и др. се отбелязват новите рекордни температурни нива на планетата и на база обстойни анали-

зи се прогнозира бъдещият им ход. В тази връзка бързото изменение на климата все повече се превръща в сериозен и осезателен глобален проблем, чието решаване е от изключителна важност за бъдещето развитие на света.

1. Информационна обезпеченост

В доклада ние представяме хода при годишните температурни суми на основни метеорологични станции на територията на България за периода 1993-2012. Данните са от международния обмен, който ХМС осъществява с международната климатична организация.

Използвали сме, като акцент на анализа на развитието на температурния режим през последните две десетилетия и сравними данни от американските автоматични метеорологични станции (ААМС) на летищата в София, Пловдив, Варна и Бургас - за периода юли 1996, когато започват да функционират – до началото на 2013 г.

При измерванията в двете станции се използват различни методики. При ХМС тя е класическата с измервания в 7, 14 и 21 чака, а при американската се отчитат абсолютните минимални и максимални температури в рамките на денонощието на всеки 30 минути (48 отчитания) и се взема средната от двете крайни стойности.

Въпреки методическото различие данните са не само съпоставими, но и са с незначителни различия на сумарните стойности.

При обработката на информационните масиви машинните грешки при автоматично регистрираните данни са изчистени. Ежедневните температурни стойности към цяло число, без да нарушаваме точността на общата температурна сума в рамките на всеки месец.

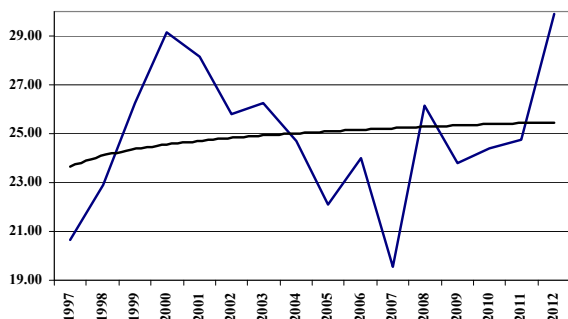
Във финалната част на разработката, въз основа на получените резултати и техния анализ определяме:

1. Характер на основните екстремни температурни явления в България през 2012 г.
2. Основните тенденции в промяната на температурните климатични характеристики в рамките на страната за последния 20 годишен период от 1993 г. до 2012 г.

Като приложна част основно са данни за София - летище, поради големия обем на целия материал, но за анализ са използвани данни от още 10 станции обхващащи цялата територия на страната – Сандански, Пловдив, Кърджали, Елхово, Бургас, Варна, Велико Търново, Русе, Ловеч и Видин.

2. Цел на разработката

Настоящата разработката е фактически продължение, на представена наша публикация на същия форум - Научната конференция „Уп-



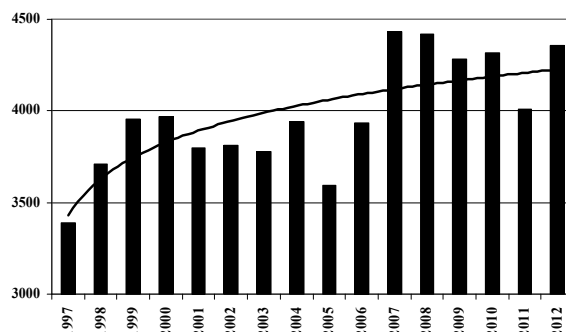
Фиг. 1. Годишна амплитуда от средномесечните температури за периода 1997-2012 г. – летище София

В резултат на нашето изследване определяме 2012 година като базисна (подобно на 2007 година), по отношение наблюдаваната през последните две десетилетия последователност в изменението на температурния режим. Също и като пряко потвърждение и продължение на тенденцията към обща промяна на климатичните условия на територията на страната чрез нарастване през 2012 г. брой на екстремни явления и стойности на климатичните елементи - необичайно големи температурни амплитуди в рамките на календарна година, отделни месеци, декади и дори денонощия, поройни дъждове,

равление и устойчиво развитие” – Юндола, 2008 г., преди пет години, като сега основния акцент е не само върху необичайно екстремните температурни стойности в рамките на годината, но и върху характера на тяхното сезонно разпределение и проява.

Ние споделяме мнението, че оценката на екстремните стойности на отделни климатични елементи - особено тяхната честота на повторемост и нарастващи амплитуди много по-ясно очертават белезите на климатичната нестабилност и преход към нови климатични характеристики. Изследването на тези промени позволява да се направят по-точни изводи за резултатите от глобалните климатични изменения в регионален мащаб [2, 3, 5].

Конкретен повод за представената нова разработка е изключително контрастната, с необичайно голяма междусезонна и годишна температурна амплитуда (фиг. 1) 2012 година. Тя е и поредната – шеста поред, след 2007 необичайно топла година (фиг. 1). В графиката и диаграмата са ясно изразени положителните логаритмични трендове в амплитудния и сумарния температурен ход за последните 16 години в посочената станция.

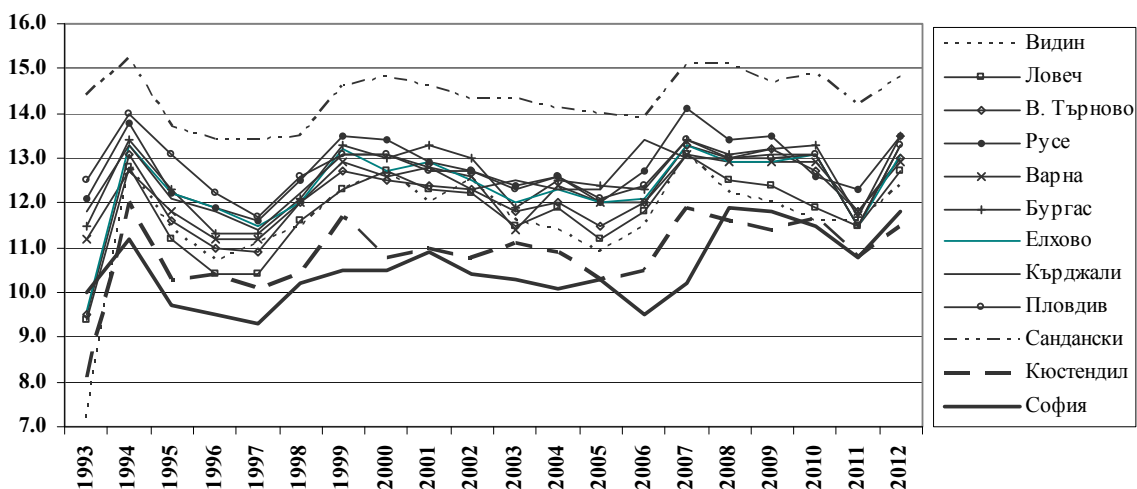


Фиг. 2. Годишни температурни суми (°C) с тренд на развитие (1997-2012 г.) – летище София

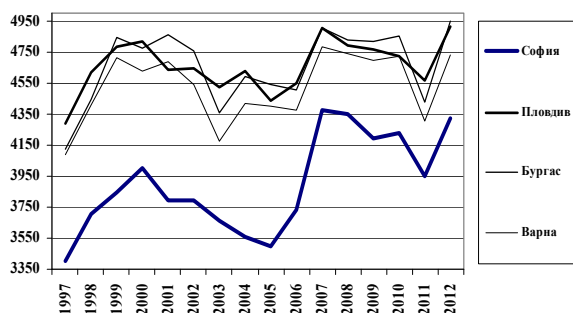
урагани ветрове, значителни по продължителност засушавания, бурни снеготопения и др., както и чрез нарастваща контрастност между сезоните и промяна на продължителността и характеристиките им.

3. Резултати от изследването

Изтеклата климатична 2012 г. беше шестата поредна (след 2007 г.) много топла за страната за последните 20 години (фиг. 3 - данни за 12 станции - НИХМ и фиг. 4 – данни от 3 станции - ААМС).



Фиг. 3. Годишни температурни суми за периода 1997-2012 г. (НИХМ)



Фиг. 4. Годишни температурни суми (°C) за периода 1997-2012 г. (АМС)

Дори през „хладната“ (за периода на последните шест години.) 2011 г. средногодишната температурна сума за летище София (АМС) надхвърли 4000 градуса, а средната температура за периода 1997-2012 г. достигна 11,78 °C, (по данни на НИХМ 11,72 °C), което е над 1,7 °C по-висока средногодишна температура в сравнение с периода 1950-1980 г.

Сравнително по-ниски са рекордните температурни стойности за средните и особено източните части на страната, като при последните се наблюдава характерното „закъснение“ с 3 до 4 години поради въздействието на Черноморския басейн.

За пръв път през 2007 г. годишната температурна сума за София надхвърли 4 400 градуса (т.е. над 12 °C средногодишна температура), при това с над 10% (т.е. статистически значима) по-висока сума от тази на най-топлите до тогава 1994 и 2000 – а година в рамките на посочения по-горе период (по наблюдения на НИХМ) и 2000 г. (за периода на отчитане от АМС).

За илюстриране на промените в температурния режим прилагаме сравнението между три периода – 1896-1925, 1950-1980 и 1983-2012 за четири станции (табл. 2) [6, 15, 16].

Ясно изразена е тенденция към затопляне. През последния изследван период (1983-2012 г.) се наблюдава значителна разлика между първата и втората му половина, като затоплянето след 1998 г.е със средно около 0,5 °C, като крайна средногодишна температура [5].

Табл. 1. Средни температури на четири станции в България за сравними периоди

Станция	Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	XII	Год
София	1896-1925	-1,7	0,4	5,3	10,2	15,1	18,2	20,4	20,1	16,1	10,8	4,4	0,3	10,0	0,3	10,0
	1950-1980	-1,9	0,6	4,4	10,4	14,9	18,3	20,5	20,0	16,1	10,3	5,5	0,7	9,9	0,7	9,9
	1983-2012	-1,3	0,7	5,8	10,8	15,8	19,5	21,9	21,7	16,7	11,3	5,8	0,2	10,4	0,2	10,4
Пловдив	1896-1925	0,9	3,0	7,4	12,2	17,3	21,0	23,4	22,8	18,7	13,2	6,7	2,8	12,4	2,8	12,4
	1950-1980	-0,4	2,2	6,0	12,2	17,2	20,9	23,2	22,7	18,3	12,6	7,4	2,2	12,0	2,2	12,0
	1983-2012	1,6	2,9	7,6	12,3	15,8	21,7	24,3	23,9	19,0	13,3	7,6	1,8	12,8	1,8	12,8

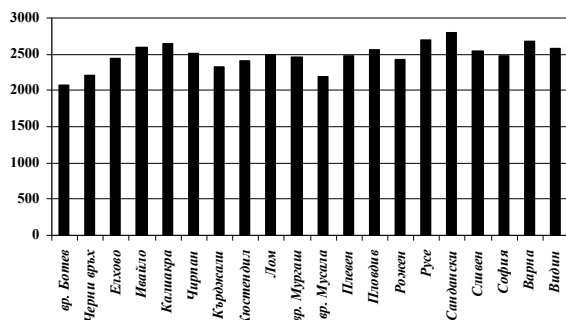
(продължение)

Станция	Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	XII	Год
Бургас	1895-1925	2,0	3,3	6,7	11,0	15,7	20,2	22,8	22,6	19,1	14,3	8,3	5,1	12,6	5,1	12,6
	1950-1980	1,8	3,4	6,0	10,8	16,0	20,4	23,1	23,0	19,4	14,6	9,6	4,7	12,7	4,7	12,7
	1983-2012	2,4	3,5	6,9	11,1	16,2	20,9	23,7	23,3	18,3	13,8	9,0	3,9	12,5	3,9	12,5
Варна	1896-1925	1,4	2,6	6,0	10,3	15,4	19,7	22,1	22,1	18,3	13,7	7,8	4,7	12,0	4,7	12,0
	1950-1980	1,2	2,5	5,1	10,1	15,4	20,1	22,6	22,4	19,0	13,9	9,1	4,0	12,1	4,0	12,1
	1983-2012	2,0	2,9	6,6	10,9	16,0	20,5	23,3	23,1	18,2	13,2	8,6	3,4	12,2	3,4	12,2

Едно от най-безспорните потвърждения за характера и развитието на промените в температурния режим е продължителността на слънчевото греене (фиг. 5), която продължава да нараства [10].

Изминалата 2012 г. може да бъде определена, като най-слънчевата за последните 20 години. Продължителността на гренето за разположените до 600 м н.в. части на страна надхвърли 2450 часа (в равнинните райони над 2550 часа), а за високопланинските 2100 часа.

По долината на р. Струма стойностите надхвърлиха 2800 часа. Посочените резултати са значително по-високи не само спрямо средногодишните, но и спрямо максимумите от базисния период 1950-1970 г. (Климатичен справочник на България, т. 1) и се дължат най-вече на променената атмосферна циркулация [11].



Фиг. 5. Продължителност на слънчевото греене (в часове) – 2012 г.

Особености в климатичната характеристика на 2012 г.

В обобщен план 2012 година стана една от най-топлите през последните 20 години, при изключително студен м. февруари, студени месеци януари и декември, но необичайно горещи месеци юни, юли, август и септември.

През 2012 година отбелязахме много големи амплитуди в цялата страна за изследвания период, (до над 62 °C - летище София) между абсолютните минимални температури - (минус 23 °C - летище София) и абсолютните максимални температури (+39 °C - летище София).

Рекордна беше и амплитудата между средните температури на най-студения месец февруари – (минус 4,4 °C - летище София) и най-горещия – месец юли +25,5 °C - летище София).

Бяха отбелязани общо над 100 рекорда при абсолютни максимални и абсолютните минимални температури за отделни дни в много станции на територията на страната. Особеното при тях бяха необичайно големите разлики спрямо предишните отрицателни или положителни рекордни температурни стойности за съответния ден, като на места те достигаха до над 6 °C градуса (отрицателни Чирпан - 01.02; Монтана – 01.02; положителни Враца - 15.06; Емине - 25.08; Враца - 25.08).

Разпределението на валежите на територията на България беше крайно неравномерно както в различните части на страната, така и в рамките на годината. Повсеместно бе четиримесечното засушаване в периода 10 юни-10 октомври. Значително под средногодишната норма бяха регистрираните валежи в Северозападна България.

На територията на България, включително и високопланинските райони беше регистрирано рекордно по продължителност слънчевото греене, като за равнинната част от страната то надхвърли 2400 часа (Сандански 2800 часа).

Ветровият режим, най-вече в северната и особено североизточната част на страната бележи промяна към по-високи месечни и годишни стойности, дължаща се най-вече на характера на атмосферната циркулация.

Характер и развитие на климата на територията на България през последното десетилетие

Дългогодишните ни изследвания свързани с характера на климата у нас се базират на съпоставянето и анализ ("fitback analyse") на съвременни и исторически данни. Изминалата 2012 година потвърди в много голяма степен основни наши прогнозни очаквания, като вътрешногодишно „компенсиране“ на необичайно студени зимни месеци, както и продължаване на поре-

Табл. 2. Среднодневни температури – м. юли 1996-2012 г. – летице София

Дата	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	22,0	22,0	25,0	19,0	19,0	21,0	20,0	23,0	18,0	22,0	19,0	22,0	23,0	22,0	20,5	17,5	24,5
2	22,0	21,0	26,0	21,0	23,0	18,0	20,0	24,0	21,0	19,0	19,0	24,0	24,0	20,0	21,5	17,0	23,0
3	24,0	22,0	27,0	19,0	25,0	18,0	25,0	25,0	22,0	17,0	16,0	23,0	24,0	21,0	22,5	15,0	23,5
4	24,0	26,0	20,0	20,0	27,0	18,0	24,0	27,0	21,0	16,0	16,0	24,0	25,0	22,0	21,5	19,0	24,0
5	25,0	27,0	18,0	21,0	29,0	21,0	24,0	22,0	22,0	17,0	18,0	18,0	22,0	23,0	20,5	21,0	25,0
6	26,0	28,0	18,0	23,0	28,0	20,0	24,0	20,0	22,0	20,0	20,0	17,0	22,0	22,0	20,5	20,5	26,5
7	26,0	18,0	20,0	22,0	25,0	22,0	23,0	19,0	22,0	19,0	19,0	20,0	23,0	23,0	20,0	21,0	25,5
8	27,0	14,0	21,0	24,0	27,0	24,0	22,0	19,0	23,0	20,0	20,0	25,0	25,0	23,0	17,0	22,5	25,5
9	23,0	17,0	14,0	24,0	24,0	24,0	22,0	17,0	25,0	22,0	19,0	25,0	23,0	24,0	20,0	25,0	27,0
10	14,0	21,0	15,0	23,0	20,0	23,0	23,0	18,0	26,0	21,0	18,0	26,0	21,0	22,0	21,5	26,0	26,5
11	16,0	19,0	19,0	23,0	24,0	22,0	24,0	18,0	23,0	20,0	19,0	24,0	22,0	18,0	21,5	26,0	27,0
12	17,0	21,0	22,0	24,0	29,0	21,0	24,0	18,0	21,0	20,0	20,0	19,0	23,0	16,0	22,5	26,0	28,0
13	19,0	19,0	23,0	23,0	19,0	24,0	23,0	20,0	18,0	19,0	20,0	18,0	24,0	17,0	22,5	25,0	25,0
14	20,0	18,0	26,0	22,0	17,0	25,0	25,0	19,0	17,0	18,0	21,0	20,0	27,0	21,0	25,0	26,0	27,0
15	22,0	14,0	25,0	20,0	18,0	26,0	26,0	17,0	15,0	19,0	21,0	22,0	22,0	22,0	24,0	27,0	29,5
16	21,0	16,0	18,0	20,0	18,0	25,0	29,0	20,0	16,0	19,0	20,0	25,0	20,0	23,0	24,0	27,5	27,0
17	20,0	18,0	18,0	19,0	18,0	24,0	26,0	23,0	17,0	20,0	17,0	26,0	20,0	25,0	24,5	24,5	22,5
18	17,0	18,0	19,0	19,0	18,0	23,0	21,0	22,0	20,0	21,0	18,0	26,0	24,0	26,0	25,0	23,5	22,0
19	18,0	24,0	21,0	19,0	19,0	21,0	22,0	22,0	22,0	24,0	19,0	27,0	24,0	22,0	23,5	25,5	22,5
20	18,0	19,0	22,0	20,0	18,0	21,0	21,0	21,0	23,0	22,0	20,0	27,0	25,0	20,0	24,5	27,5	25,5
21	17,0	19,0	21,0	21,0	18,0	20,0	22,0	22,0	23,0	19,0	22,0	27,0	26,0	20,0	24,0	22,0	27,0
22	18,0	20,0	22,0	20,0	19,0	18,0	22,0	23,0	23,0	20,0	21,0	27,0	21,0	21,0	25,0	21,0	26,0
23	18,0	21,0	24,0	22,0	19,0	18,0	22,0	23,0	24,0	20,0	22,0	28,0	15,0	25,0	25,0	22,0	24,0
24	19,0	20,0	24,0	22,0	22,0	19,0	19,0	23,0	23,0	19,0	23,0	30,0	15,0	27,0	27,0	24,0	25,0
25	22,0	22,0	24,0	22,0	28,0	21,0	21,0	23,0	22,0	20,0	23,0	25,0	16,0	30,0	21,5	23,0	27,5
26	21,0	19,0	24,0	23,0	29,0	22,0	19,0	23,0	20,0	22,0	23,0	25,0	20,0	24,0	17,0	21,5	27,0
27	20,0	16,0	24,0	21,0	27,0	22,0	18,0	22,0	20,0	23,0	23,0	26,0	21,0	20,0	18,5	22,5	25,5
28	22,0	21,0	26,0	22,0	26,0	22,0	19,0	23,0	18,0	24,0	24,0	26,0	19,0	22,0	18,5	24,5	24,5
29	25,0	21,0	20,0	22,0	25,0	22,0	20,0	23,0	17,0	23,0	23,0	27,0	21,0	23,0	19,0	23,0	26,5
30	23,0	20,0	22,0	20,0	20,0	23,0	20,0	22,0	19,0	24,0	24,0	27,0	22,0	23,0	21,5	21,0	27,0
31	23,0	21,0	24,0	20,0	19,0	25,0	20,0	21,0	17,0	24,0	21,0	20,0	23,0	23,0	22,5	20,5	24,5
	649	622	672	660	697	676	690	662	640	633	627	746	682	690,0	682,0	708,0	791,5
	20,94	20,06	21,68	21,29	22,48	21,81	22,26	21,35	20,65	20,42	20,23	24,06	22,00	22,26	22,00	22,84	25,53

дицата от много топли в средногодишен план години след 2007.

Въз основа на поредицата от получени от анализите резултати, свързани с особеностите и нестабилността на климатичните условия у нас можем да направим някои обобщени характеристики на съвременното състояние на климата в България.

Месеците януари и февруари все още запазват зимния си характер, но със засилваща се контрастност и при изразена тенденция към затопляне за м. януари, който става все по-динамичен по отношение състоянието на атмосферната циркулация. Застудяванията са по правило кратки - от 3 до 5 дни, като най-студения период е между 25.01 и 15.02. В този период обикновено се достигат най-ниските температури за годината и са с най-голяма вероятност за случване.

Месец март остава с типичен преходен характер, често контрастен, като все по-често първата половина на месеца е по-топла спрямо средните многогодишни температури за периода. За по-голямата част от равнинната територия на страната през м. март са последните пролетни слани.

Април продължава да е месец с отчетлива, хладна, първа декада, през която са и крайните дати на падане на слана за последното десетилетие. През втората и особено третата декада на месеца се наблюдава рязко, понякога скокообразно покачване на температурите.

Месец май с температурните и валежните си характеристики (особено през последното десетилетие) все по-отчетливо придобива чертите на м. юни от втората половина на миналия век, като последната му декада е с типични черти на валежен летен месец.

Месец юни вече изцяло придобива чертите на горещ летен месец, като средните му температурни стойности почти достигат тези на месеците юли и август. Отчита се средно поне едно нахлуване на горещи въздушни маси от югозапад – обикновено през последното десетдневие. Валежите през м. юни са с ясно изразена тенденция към намаляване, при това не само в равнинните, но и мисокопланинските части [7, 10, 12].

През месеците юли и август за последното десетилетие се регистрират отчетливи и продължителни (до 15-18 дни) периоди с изключително горещо време и ежегодно случващи се рекордни дневни температурни стойности, често за цялата територия на страната (пример – табл. 2).

След период от около 10 години (2000-2008 г.) през който м. септември се отличаваше по-скоро с есенни характеристики - нетипично ви-

соки стойности на валежите, значително по-голяма от средната облачност и в температурно отношение със сравнително топла първа и отчетливо хладна втора половина, сега той отново се връща към летните параметри на характеристиките на климатичните елементи.

След подробен анализ на климатичните данни от последните 20 години установихме процес не само на трайно повишаване на летните температури (вж. по-горе), но и отделихме много горещ период, условно наречен от нас „ново лято” с граници 20 юни–10 септември, характеризиращ се с нетипично високи температурни стойности. Параметрите на „стандартния” летен период се разширяват от началото на м. юни до началото на м. октомври.

Преходът от летни температурни стойности към есенни такива през м. октомври е по-правило рязък. В отделни години се стига до екстремно понижаване на температурите и необичайно ранни дати за падане на първия есенен сняг (2007 и 2011 г.), а в други летния характер на времето се запазва през първата декада на месеца (2001, 2007, 2009 и 2012).

Много изразена контрастност показва м. ноември, като само в рамките на последните 6 години – 2007-2012 г. са отчетени двете най-ниски и четирите най-високи месечни температурни стойности за повече от 30 години. През 2010 г. в София средната температура за м. ноември бе по-висока от тази на предходния месец октомври! Важна нова климатична характеристика на месец ноември е значително увеличеното слънчево греене. Валежите през ноември са с тенденция на намаляване.

Есенните месеци по Черноморското ни крайбрежие са по-хладни в сравнение с тези от предходни периоди (табл. 1), най-вече поради специфичното температурно въздействие на морето.

Месец декември е с ясно изразена по-топла първа половина и характерно застудяване около Коледа. Средномесечните температури са с тенденция към нарастване, като за последните 10 години само през 2007 и 2012 г. декемврийската температура е отрицателна - минус 0,8 °С.

Изводи

Според резултатите от нашите изследвания и анализ 2012 г. е базисна за преход към нови климатични условия. Нестабилността на климата в регионален мащаб ще продължи да нараства, като периода на топли години със средни температури над средните ще продължи. Ще се наблюдават значителни амплитуди и контрастност, както за отделни месеци, така и за сезони и отделни години. Средната температура за София до края на десетилетието ще се задържи

около и над 11 °С, с неравномерно годишно и сезонни разпределения на сумарно, годишно намаляващи валежи. Според “fitback” анализа ни 2013 година ще носи климатичните характеристики на необичайно топлата за миналото столетие 1994 г., като очакваме тя да е с най-високата средногодишна температура от началото на века.

Литература

1. Будыко, М. *Изменения климата*. „Гидрометеозидат”. Ленинград. 1974. стр. 82-109.
2. Власков, Вл. *Палеогеографски особености на хидроклиматичните и орографски условия в района на Рилския манастир*. Сборник „1100 години култ към Св. Иван Рилски”, Импресарско-издателска къща „РОД”. София. 2000. стр. 93-104.
3. Власков, Вл. *Някои особености на температурния режим в България през 2007 г.* сп. „Управление и устойчиво развитие”. 2008. Година 10, volume 21. № 3-4. стр. 467-474.
4. Власков, Вл. *Промени в продължителността на слънчевото греене на територията на България за периода 1997–2009 г.* сп. „Управление и устойчиво развитие”. 2010. стр. 312-315.
5. Власков, Вл. *Екстремни температури в съвременния климат на България – развитие и прогнози*. 2012. (под печат).
6. Киров, К. *Годишният ход на температурата в България и неговите особености*. Сборник на БАН. 1928. кн. XXIII. стр.18-22.
7. Ножаров, П. *Режим на температурата на въздуха на вр. Мусала за периода 1933–2007 г.* сп. „География 21”. МОН. 2008. стр. 14-19.
8. John, B. *The Winters of the World*. Newton Abbot London. Great Britain. 1979.
9. Manabe, S. *The dependence of atmospheric temperature on the concentration of carbon dioxide. Global effects of environmental pollution*. Reidel Publ. Co., Dordrecht, Holland. 2010.
10. Nojarov, P., Kalapov, I. *Air temperature regime changes at peak Moussala for the period 1933-2008*. Proceedings of international conference “Global environmental change: challenges to science and society in Southeastern Europe”. Sofia. 2008. p. 21-31.
11. Nojarov, P. *Bulgarian mountains air temperatures and precipitation – statistical downscaling of global climate models and projections*. Theoretical and Applied Climatology. 2012. Springer. Issue 4. Volume 110. p. 631-644.
12. Vlaskov, V. *Le developpement et le dynamique du relief au cours des changements climatiques pendant le Quaternaire dans la Stara planina*. 1996.
13. *Календар на Дирекцията на метеорологията*. Държавна печатница. София. 1931.
14. *Климатичен справочник на НР България „Слънчева радиация и слънчево греене”*. БАН. София. 1977.
15. *Метеорологични годишници 1900-1981 г.*
16. [www.stringmeteo.com].
17. [www.weatherunderground.com].
18. [www.weatheronline.co.uk].
19. [www.tutiempo.net].

FEATURES OF THE TEMPERATURE REGIME IN BULGARIA DURING 2012

Vladimir Vlaskov

National Institute of Geophysics, Geodesy and Geography, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria

Abstract

The more and more noticeable tendency to a raising instability of the climate in planetary scale determines new parameters of the climatic events and their intensity. Main indication is the changes in the temperature regime. The current work is the continuation of the series of our publications connected to our research on the character of the climate in our country during the last two decades. There is an analysis done of the registered new extreme lines of temperature characteristics achieved during another record-warm year for the Bulgarian territory – 2012. There yearly temperatures have been compared for the period 1997-2012 on the base of the exchange of NIHM-BAN with the International Climate Organisation and comparable data from the American automatic meteorological stations (AAMS) on the airports in Sofia, Plovdiv, Varna and Burgas. The results of the research show clearly indicated rise of the temperatures during the summer months and of some specific changes in the monthly and seasonal climatic characteristics. The conclusions define the important meaning of the recovered results in the development of agriculture and the usage of rechargeable energy sources on the territory of the country.