

Научни съобщения

НАЙ-ГОРЕЩОТО СОФИЙСКО ЛЯТО

Стефан Велев

Лятото на 2012 г. е най-горещото от началото на метеорологичните наблюдения в гр. София – преди 125 години! Средната температура на трите летни месеца – юни, юли и август, достигна 23,3 °C, стойност, която надхвърля с 0,7 °C температурата, отбелязана през най-топлото лято досега – лятото на 1946 г. – 22,6 °C, и с 0,8° и 0,9° стойностите на следващите две най-топли лета – 1928 и 1927 г. При това сравнение трябва да се изтъкне, че се съпоставят данните от две различни станции в града – действащата сега станция при Националния институт по метеорология и хидрология в ЖК „Младост 1-А“ и станцията при паметника на Васил Левски, откъдето са данните до 1950 г. Разстоянието между двете станции по права линия е точно 6 km, като първата (старата) станция се намира в центъра на града, а сега действащата – в неговата периферия. Като вземем предвид факта, че т.нар. „остров на топлина“ в центъра на големите градове се проявява особено изразително през летните нощи, можем да допуснем, че стойностите за последното лято в закритата станция при паметника на Васил Левски биха били още по-високи, отколкото в тази в ЖК „Младост 1-А“. Рекорден е и броят и продължителността на „топлите“ вълни в града през лятото на 2012 г. Ако използваме климатичния индекс на продължителността на „топлите“ вълни в станцията (отбелязван в световната литература по климатология като HWDI) наблюдаваме също така рекорден резултат. Както е известно (В е л е в, 2011), като топла вълна в този индекс се определя период от най-малко 5 последователни дни, през които максималните денонощни температури на въздуха надхвърлят с 5° средните максимални денонощни температури на въздуха за сезона през периода 1961–1990 г., приет като „норма“ от Световната метеорологична организация. Средните максимални денонощни температури на въздуха за София през този период са 25°. Това означава, че критичната стойност за града е максимална денонощна температура на въздуха от 30°. През последните 20 години средно на година имаме по 2,3 случая с такива топли вълни, продължаващи по 9 дни – т.е. около 20 дни средно на лято с топли нахлувания (В е л е в, 2011). През 2012 г. периодите с такива нахлувания са двойно повече – 5 на брой, а общата

им продължителност е 65 (!) дни, от всичко 92 календарни дни. През м. юни има два периода – 8–13 юни (6 дни) и 17–25 юни (9 дни). Почти целият м. юли и по-голямата част от август са месеци с „топли“ вълни. Те са три на брой, но са изключително продължителни: 1–16 юли (16 дни), 19 юли–9 август (22 дни – рекордно дълга вълна за станцията от 1950 г. досега) и 16–27 август (12 дни). Към казаното трябва да добавим, че лятото е и сухо – обща сума на валежите 95 mm при норма за сезона 190 mm – т.е. точно 50 % от нормата. Съчетано с изключително високите температури на въздуха, това засушаване е твърде сериозно и продължително, още повече, че то продължи и през целия месец септември в комбинация с наднормени температури на въздуха.

Разгледаният „рекорд“ ни подтикна към едно сравнение. В своя студия, публикувана в книга XXIII на Сборник на Българската академия на науките през 1928 г., големият български климатолог Киро Киров разглежда годишния ход на температурата в България и неговите особености. Използваните в публикацията климатични данни са за средните петдневни температури на въздуха за периода 1896–1925 г., а станциите са осем: Образцов чифлик, Плевен, Габрово, София, Казанлък, Пловдив, Варна и Бургас (К и р о в, 1928). Сметнахме за полезно да изчислим средните петдневни температури за станция София за периода 1982–2011 г. и да ги сравним с тези в студията на Киров (остава в сила напомнянето, че Киров публикува данни от единствената по негово време станция при паметника на Васил Левски, а нашите данни са от станцията на НИМХ в ЖК „Младост“ 1-А) (табл.1). Първият факт, който прави изключително впечатление при това сравнение, е, че за две трети от петдневията днес средните тридесетгодишни температури на въздуха са по-високи от тези за периода 1896–1925 г. За останалата една трета (по-точно за 25 от петдневията) тези температури са по-ниски от тези за периода в началото на XX в. Средната годишна температура за периода 1896–1925 г. е 9,9° – толкова, колкото и за периода 1961–1990 г., въз основа на който се изчисляват нормата и отклоненията днес. Средната годишна температура на въздуха за последния тридесетгодишен период е с 0,6° по-висока – 10,5°, което произтича от разликите в температурите на петдневията на двата сравнявани периода. Прави впечатление, че повечето по-студени съвременни петдневия се наблюдават през преходните сезони, а и разликите между двата сравнявани периода най-често са малки – под 0,5°, докато разликите за по-топлите съвременни петдневия са по-големи, особено през лятото и зимата, когато надхвърлят 1,0° и дори 1,5°. Киров наблюдава максимума на температурата на въздуха през петдневие 4–8.VIII., който днес се е изместил през петдневие 20–24.VII. Минимумът в началото на XX в. е в петдневие 21–25.I., а днес – в петдневие 31.I.–04.II. Има разлика и в „категоричността“ на максимумите и минимумите – в изследването на Киров посочените от него петдневия се различават значително от всички съседни, докато днес не е така. Стойността на максимално топлото петдневие (20–24.VII.) са почти еднакви със стойността на петдневие 30.VII.–03.VIII., а тези на най-студеното (31.I.–04.II.) със стойностите на петдневията 06–10.I. и 11–15.I. Въпреки тези разлики, прилагането на интересния опит за определяне на дължината на сезоните, който предлага Киров, показва, че няма съществени различия в годишния ход на температурата на въздуха, както и в дължината на сезоните. Киров допуска два различни начина за определянето на продължителността на сезоните в страната. Единият съвпа-

да почти напълно с известните граници на астрономичните сезони, а именно: пролет – от 19 март до 17 юни, лято – от 18 юни до 17 септември, есен – от 17 септември до 17 декември, и зима – от 19 декември до 18 март. Различията от точните астрономични дати авторът обяснява с факта, че периодът на стопляне от зимата до лятото е с 25 дни по-дълъг от интервала на изстиването. За да се изравнят, той прави и съответните отклонения от астрономичните дати. В наше време е обратното – интервалът на стопляне е с 20 дни по-къс от този на изстиването, което би значило отклонение с няколко дни в противоположната посока. Но тези нюанси са променливи и не са от съществено значение. По-интересно е второто предложение на Киров. Изхождайки от факта, че годишният ход на температурата на въздуха е твърде близък до правилна синусоида, той предлага годишната амплитуда, изчислена като разлика между най-топлото и най-студеното петдневие, да се вземе като изходна база. Тъй като в неговите данни тази амплитуда е точно 24° , той предлага тя да се раздели на четири равни части по 6° и те да се използват, за да се поставят граници на четирите сезона. Така според него началото и краят на всеки сезон ще се наблюдават при една и съща температура, което е по-логично за определяне на тези граници. За зимата – началото и краят са при температура на въздуха $3,2^{\circ}$, за пролетта – началото е при $3,2^{\circ}$ и краят е при $15,2^{\circ}$, за лятото – началото и краят са при $15,2^{\circ}$, а за есента – началото при $15,2^{\circ}$, а краят е при $3,2^{\circ}$. В дати според Киров пролетта е от 1 март до 20 май (80 дни), лятото – от 21 май до 20 септември, (123 дни), есента – от 21 септември до 20 ноември (61 дни), и зимата – от 21 ноември до 28 февруари (101 дни). Същият анализ на годишния ход на температурата на въздуха през периода 1982–2011 г. дава аналогичен резултат. Годишната амплитуда днес не е 24, а е $23,2^{\circ}$. Пролетта започва при $4,2^{\circ}$ на 13 март и продължава до 17 май, когато температурата на въздуха достига $15,8^{\circ}$. Лятото е от 17 май до 18 септември, като границите са със същата температура на въздуха – $15,8^{\circ}$. Есента започва на 18 септември и завършва на 25 ноември при температура на въздуха $4,2^{\circ}$, а зимата започва на 25 ноември и завършва на 13 март при температура на въздуха $4,2^{\circ}$. Продължителността на пролетта е 65 дни, лятото е дълго 124 дни, есента – 68 дни, а зимата – 108 дни. Единствената по-съществена разлика е в продължителността на пролетта, която в съвременните данни е с 15 дни по-къса за сметка на удължаване на зимата и есента с по 7 дни. Подобие то на резултатите за началото на XX в. и на тези за последното тридесетилетие показва, че повишаването на средната годишна температура на въздуха с $0,6^{\circ}$ не се е отразило съществено на годишния ход на този климатичен елемент, т.е. то е разпределено почти равномерно през четирите сезона. Що се отнася до неперодичните елементи на годишния ход на температурата (устойчиви затопляния и застудявания), на които Киров отделя почти половината от текста на студията си, днес от тях не се е запазило почти нищо. Единствено новогодишното затопляне през последното петдневие на декември може да се отчете и в днешните климатични данни. Това говори за отсъствие на „устойчивост“ при тези явления и за това, че те са метеорологично, а не климатично явление, въпреки известното им повтаряне през даден период на наблюдения. Смятаме обаче, че анализите на температурата на въздуха за целите на практиката биха спечелили много, ако се опират на действителната продължителност на климатичните сезони, а не, както обикновено се работи, с три календарни месеца за всеки сезон.

Таблица 1

Температура на въздуха по петдневия за периодите 1896–1925 и 1982–2011г.

Петдневие (I–VI)	1896–1925 г.	1982–2011 г.	Петдневие (VII–XII)	1896–1925 г.	1982–2011 г.
01.–05.I.	-1,7	-0,8	05–09.VII.	20,3	20,7
06–10.I.	-1,2	-1,3	10–14.VII.	19,9	20,4
11–15.I.	-1,8	-1,3	15–19.VII.	20,4	21,1
16–20.I.	-1,6	-0,5	20–24.VII.	20,8	21,7
21–25.I.	-2,8	-1,0	25–29.VII.	21,0	21,3
26–30.I.	-1,5	-0,8	30–03.VIII.	20,7	21,6
31.I.–04.II.	-0,6	-1,5	04–08.VIII.	21,2	21,3
05.II.–09.II.	-0,1	0,6	09–13.VIII.	20,6	21,0
10–14.II.	0,1	0,5	14–18.VIII.	20,2	21,2
15–19.II.	0,0	-0,2	19–23.VIII.	19,6	21,2
20–24.II.	1,4	1,5	24–28.VIII.	19,3	20,2
25.II.–01.III.	2,1	2,5	29–02.IX.	18,8	18,4
02–06.III.	3,6	3,7	03–07.IX.	17,8	17,2
07–11.III.	3,8	2,7	08–12.IX.	17,1	17,0
12–16.III.	3,8	4,3	13–17.IX.	16,4	17,1
17–21.III.	5,8	5,4	18–22.IX.	15,2	16,1
22–26.III.	7,3	7,0	23–27.IX.	14,3	15,5
27–31.III.	7,8	7,7	28.IX–02.X.	14,3	14,3
01–05.IV.	8,0	9,4	03–07.X.	13,5	13,8
06–10.IV.	8,6	10,3	08–12.X.	11,9	13,0
11–15.IV.	9,8	9,6	13–17.X.	10,9	10,5
16–20.IV.	10,8	9,9	18–22.X.	9,2	9,9
21–25.IV.	11,2	11,2	23–27.X.	9,0	9,0
26–30.IV.	12,5	12,0	28.X.–01.XI.	8,2	7,8
01–05.V.	13,4	13,7	02–06.XI.	7,6	6,8
06–10.V.	14,4	13,9	07–11.XI.	6,5	6,2
11–15.V.	15,1	15,4	12–16.XI.	4,6	4,5
16–20.V.	16,0	15,7	17–21.XI.	3,5	3,8
21–25.V.	15,2	16,0	22–26.XI.	1,7	2,9
26–30.V.	16,5	16,5	27–01.XII.	1,4	3,2
31.V.–04.VI.	17,5	16,6	02–06.XII.	1,3	2,5
05–09.VI.	17,4	18,0	07–11.XII.	0,4	0,0
10–14.VI.	18,2	18,4	12–16.XII.	0,7	0,6
15–19.VI.	17,9	18,7	17–21.XII.	-0,3	-0,4
20–24.VI.	18,5	19,8	22–26.XII.	-0,5	-1,0
25–29.VI.	19,4	19,6	27.XII.–01.I.	0,7	-0,1
30.VI.–04.VII.	20,1	20,4			

ЛИТЕРАТУРА

- В е л е в, Ст. Променил ли се е климатът на София в края на XX и началото на XXI век?
– География21, кн.1, С., 2011.
- К и р о в, К. Годишен ход на температурата на въздуха в България и неговите особености. – В: Сборник на БАН, книга XXIII, 1928.

*Департамент География,
Национален институт по геофизика, геодезия и география – БАН*