

Върху годишния ходъ на метеорологичнитъ елементи въ България и неговитъ особености

(„Климатиченъ календаръ на времето“)

отъ

К. Т. Кировъ

Въ една работа, публикувана още презъ 1928 г., изследвахме особеноститъ въ годишния ходъ на въздушната температура въ България, възъ основа на срѣднитъ петдневни стойности на сѣщия елементъ презъ 30-годишния периодъ отъ 1896 до 1925 г. (1). Да се върнемъ отново къмъ този въпросъ сме принудени на първо мѣсто отъ факта, че презъ последнитъ години въ тази областъ се получиха нови и интересни резултати, свързани главно съ името на Schmauss и че тѣзи методи позволяватъ да се получатъ ценни заключения и за нашия климатъ, особено като се разгледатъ паралелно повече метеорологични елементи, възъ основа на още по-продължителни 45-годишни наблюдения. Тѣзи резултати сж и едно коصено потвърждение за голѣмото значение на климатологичнитъ методи, които, както е известно, може да дадатъ резултати не само отъ чисто статистично, но и отъ чисто физично-метеорологично естество. Разбира се, че още по-голѣми резултати може да се очакватъ отъ комбинираното и координирано приложение на дветъ общи методи. [Специално за значението на статистичнитъ методи въ климатологията и метеорологията насочваме къмъ статията на Л. Кръстановъ (2)]. Поради важността на въпроса, считаме за нужно да дадемъ нѣкой предварителни пояснения, които сме черпили почти изключително отъ две обобщаващи статии на Schmauss, въ които е дадена и изчерпателна литература по въпроса (3). Обаче, предварително трѣбва да споменемъ, че изследванитъ отъ насъ „поврати“ представляватъ единъ частенъ случай отъ най-общитъ „особености“, или „сингуларитети“ на Schmauss, които засѣгатъ сравнително постояннитъ зигзаци въ срѣднитъ климатологични криви и които сж подобни на особенитъ точки въ математичнитъ криви. (Възприетото отъ насъ название „повратъ или възвръщане на студа и топлината“ е въведено въ чуждата оригинална литература и нѣма никакви особени при-

чини за неговото отхвърляне, както това се опитватъ да правятъ нѣкои автори у насъ (4, стр. 102). То има и много изразително фигуративно значение, подобно на изразитѣ „полюси на студа и на топлината“, „острови на студа и на топлината“ и т. н.):

1. Нѣкои отъ смущенията на равномѣрния ходъ сж случайни. Тѣ се дължатъ на необикновено силно отклонение отъ нормата презъ отдѣлнитѣ години, които отклонения се отразяватъ и върху сръдния ходъ на климатичната крива. Къмъ тѣхъ принадлежатъ всевъзможнитѣ затопляния и застудявания, не всички отъ които сж обектъ на настоящето изследване. Сингуларитетитѣ сж сравнително редовни явления, характерни за климата на дадено мѣсто, които се проявяватъ не само въ сръдната многогодишна климатична крива, но и въ съставнитѣ криви съ по-малкъ подпериодъ. И въ това обстоятелство, заедно съ факта, че тѣ се проявяватъ въ голѣми области и съ сравнително голѣма честота, се крие доказателството за голѣмата вѣроятностъ на тѣхната реалностъ (между другото гл. 5, стр. 224). Защото по този начинъ тѣ се явяватъ като резултатъ отъ известни доста чести атмосферни процеси, свързани съ нѣкои сръдни календарни дати. Поради колебанието по дата и по интензивностъ на тѣзи сингуларитети презъ отдѣлнитѣ години, както и поради факта, че тѣ не се проявяватъ непремѣнно всѣка година, чистата математична провѣрка въ нѣкои случаи може да отхвърли тѣхната реалностъ, обаче, физичната провѣрка идва напълно въ тѣхна полза. По аналогия Schmauss дава примѣръ съ майскитѣ брѣмбари, които презъ 1941 г., поради атмосферни причини сж се появили въ Германия презъ месецъ юний. Този фактъ, обаче, съвсемъ не отхвърля реалността на тѣзи брѣмбари и тѣхното название „майски“, защото презъ повечето години честотата на тѣхното появяване е по-голѣма именно презъ месецъ май.

2. Ползата отъ изучаването на сингуларитетитѣ се състои въ установяване структурата на климата, въ неговото така да се каже физиологично обясняване, като освенъ това се установяватъ и отдѣлятъ самостоятелнитѣ елементи на климата (които се управляватъ отъ положението на слънцето) отъ несамостоятелнитѣ му елементи (които по известенъ начинъ се обуславятъ географски). Тѣ изразяватъ индивидуалнитѣ особености, фенотипа — като едно биологично сравнение — на единъ по-общъ климатиченъ видъ (генотипа). Сингуларитетитѣ представляватъ забележителни точки въ годишния ходъ на времето, които за метеоролога иматъ това значение, което фенологичнитѣ дати иматъ за биолога, съ съответнитѣ корекции относно редовността, респективно нередовността въ проявата на еднитѣ и другитѣ явления презъ отдѣлнитѣ години.

3. Като се има предъ видъ, че времето (въ голѣмъ масщабъ) по нашитѣ широчини зависи главно отъ естеството на

нахлупитѣ и налични въздушни маси, както и отъ посоката на тѣхния притокъ (меридиална или зонална), то явно е, че чрезъ тѣзи особености се отразяватъ динамичнитѣ елементи на времето и че тѣ представляватъ нѣщо като синоптиченъ календаръ.

4. При тѣзи предпоставки дефиницията на сингуларитета се очертава приблизително въ следната форма: това не сж случайности въ обикновения смисълъ, но „реалности“, които ни убеждаватъ, че развитието на времето (както сме възприели да го разглеждаме — на скокове, на кванти) притежава една връзка съ календаря, въ смисълъ, че не всички атмосферни явления сж еднакво вѣроятни въ всѣки день. Така, съ огледъ и на казаното въ точка 3, чрезъ сингуларитетитѣ се получава нѣщо като „колективенъ календаръ на въздушнитѣ маси“. Понеже, по-значителнитѣ отъ сингуларитетитѣ сж свързани съ промѣни на времето, по-късно тѣ сж били наречени „повтарящитѣ се обрати на времето“, свързани съ известни колективни дати („Wiederkehrende Wetterwendepunkte“ или „Kollektive Daten für wiederkehrende Witterungsvorgänge“).

5. Отъ така дадената дефиниция и характеристика на сингуларитетитѣ, се вижда, че тѣ даватъ указание не какво време ще се случи, но какво време може да се случи около съответнитѣ календарни дати. Ето защо тѣ още не може да се използватъ за една дългосрочна прогноза, обаче, за подобрието на краткосрочната прогноза, както и за една бждеща ориентация отъ климатиченъ характеръ, тѣ може да бждатъ много полезни.

6. Така, срѣднитѣ годишенъ ходъ, построенъ възъ основа на срѣднитѣ стойности въ по-малки интервали (1 день, 5 дена и т. н.) ни учи, че постройката на времето, макаръ и не така строго закономерна както астрономичнитѣ процеси, все пакъ съвсемъ не е така хаотична и капризна, както при нѣкои случаи може да се допусне. Въ него сжществуватъ закономерности, които може и трѣбва да бждатъ установени съ помощта на по-продължителни, систематични наблюдения и съ модернитѣ статистични методи. Привиднитѣ „смущения“ въ равномерния ходъ, установенитѣ отклонения отъ известни хармонични криви (сингуларитети и т. п.), сж именно едни отъ най-интереснитѣ и характерни факти за климата на дадено мѣсто — „приетата елиптична форма на земята не трѣбва да ни прѣчи да признаемъ реалността на планинитѣ и долинитѣ“ (Schmauss).

Отъ това кратко изложение върху основнитѣ положения на сингуларитетитѣ, върху които, особено въ Германия, има вече доста богата литература, следва главното заключение както за „реалността“ на тѣзи „особености“ въ годишния ходъ на времето изобщо, така и за тѣхната сравнително тѣсна връзка съ нѣкои календарни дати. Тѣ трѣбва строго да се отличаватъ, напримѣръ, отъ останалитѣ случайни периоди на

ТАБЛИ
СРЪДНИ ПЕТНЕВНИ

София, Hg = 553·30 м.				Обр.-цифликъ. Hg=156 61 м.			
Петдневие	Температура	Валежъ	Атм. налѣгане 700+	Температура	Валежъ	Атм. налѣгане 700+	
I	1—5	-1·6	6·0	15·1	-1·8	6·0	50·1
	6—10	-1·8	5·2	16·2	-1·9	5·3	52·0
	11—15	-1·8	4·2	16·0	-1·9	4·5	51·2
	16—20	-1·5	5·1	15·0	-2·0	6·8	50·7
	21—25	-2·6	4·2	17·7	-3·2	5·6	53·4
26—30	-1·3	4·9	15·4	-1·6	3·3	50·1	
II	31—4	-0·7	5·5	13·5	-1·3	5·7	48·7
	5—9	-0·1	5·0	15·0	-0·9	4·5	50·0
	10—14	-0·7	5·0	14·3	-1·1	5·4	49·5
	15—19	-0·2	4·4	14·2	-1·0	4·7	49·6
	20—24	0·6	5·4	14·2	0·2	3·9	49·5
25—1	2·0	6·2	15·0	1·9	6·3	50·3	
III	2—6	2·8	4·6	13·8	3·1	5·3	48·5
	7—11	3·9	8·0	13·2	3·9	6·4	48·1
	12—16	3·9	5·5	13·9	4·2	5·8	49·9
	17—21	5·7	6·5	14·0	6·1	4·5	48·9
	22—26	7·1	6·7	12·7	7·6	5·4	47·4
27—31	7·7	8·8	11·7	8·1	7·2	46·3	
IV	1—5	8·0	7·6	12·5	8·6	6·2	47·1
	6—10	8·6	9·6	11·7	9·6	6·8	46·0
	11—15	9·9	10·0	11·8	10·8	7·4	45·7
	16—20	10·7	8·9	12·0	11·7	8·1	46·0
	21—25	11·6	12·7	12·0	12·7	8·4	45·8
26—30	12·8	6·7	12·6	14·0	6·7	46·3	
V	1—5	13·5	13·1	12·7	14·7	7·6	46·2
	6—10	14·4	10·5	13·2	15·4	6·6	47·2
	11—15	14·6	12·0	13·3	15·7	10·3	46·9
	16—20	16·0	15·2	13·0	17·5	10·0	46·2
	21—25	15·4	16·9	13·4	17·1	11·7	46·6
26—30	16·6	15·0	13·2	17·9	13·1	46·1	
VI	31—4	17·4	15·0	14·1	18·8	11·1	47·4
	5—9	17·7	14·2	13·4	19·1	15·5	46·3
	10—14	18·6	11·4	13·4	19·9	15·0	46·2
	15—19	18·2	13·4	13·5	19·8	14·7	46·1
	20—24	18·8	16·0	13·7	20·5	17·3	46·2
25—29	19·8	13·3	14·1	21·5	12·2	46·5	

затопяния и застудявания, на прояснявания и заоблачавания, сухи и влажни периоди и т. н.

Вече се спомена, че тукъ, както и въ по-предишната наша работа, ние сме разгледали само „смушенията“, които представляватъ отклонение отъ единъ предпологаемъ равномеренъ „нормаленъ“ ходъ на съответната крива и които представляватъ единъ частенъ случай отъ общитѣ сингуларитети, т. е. ние сме изследвали само „повтарящитѣ се обрати на времето“, свързани, напимѣръ при въздушната температура, съ

ЦА 1-а

СТОЙНОСТИ (1896—1940)

С о ф и я				Образцовъ-чифликъ			
Петдневие	Темпе- ратура	Валежъ	Атм. налъгане 700+	Темпе- ратура	Валежъ	Атм. налъгане 700+	
VII	30—4	20.2	13.7	13.6	22.0	15.3	46.0
	5—9	20.6	11.0	14.1	22.2	10.6	46.9
	10—14	20.2	11.2	13.9	22.2	8.2	46.0
	15—19	21.0	12.6	13.8	22.7	13.1	46.2
	20—24	21.3	9.2	13.7	23.0	15.4	46.1
VII	25—29	21.4	9.2	13.3	23.2	6.0	45.9
	30—3	21.0	8.4	13.9	22.8	11.8	46.4
VIII	4—8	21.1	7.3	13.8	23.1	5.1	46.1
	9—13	20.8	8.7	14.5	22.6	9.8	47.0
	14—18	20.3	11.7	14.3	22.1	7.6	46.9
	19—23	20.0	8.7	14.6	21.9	4.6	47.2
	24—28	18.9	10.1	14.6	21.1	7.7	47.4
IX	29—2	18.4	8.8	15.0	20.5	9.8	47.8
	3—7	17.8	8.3	15.4	19.6	8.2	48.3
	8—12	17.2	6.5	16.0	18.7	5.4	49.1
	13—17	16.4	8.9	15.9	18.0	5.7	49.5
	18—22	15.7	6.7	16.1	17.1	4.6	49.4
X	23—27	14.5	10.3	16.4	15.8	10.4	50.1
	28—2	14.4	8.0	16.2	15.9	4.8	49.6
	3—7	13.7	6.4	16.4	14.9	4.4	50.3
	8—12	12.3	10.6	16.1	13.5	9.5	49.8
	13—17	11.1	6.6	16.7	12.1	4.7	51.0
XI	18—22	9.5	10.5	16.4	10.8	6.3	50.5
	23—27	9.6	11.4	14.9	10.3	10.5	49.1
	28—1	8.8	9.1	15.5	9.6	6.2	49.9
	2—6	7.8	6.3	16.5	8.5	4.8	50.9
	7—11	7.3	6.6	15.8	7.9	5.9	50.4
XII	12—16	5.4	10.4	15.3	6.3	9.2	50.2
	17—21	4.0	9.1	16.2	4.4	11.2	51.0
	22—26	2.5	8.1	16.0	2.9	7.4	51.0
	27—1	1.7	5.9	16.0	1.8	8.2	50.7
	2—6	1.7	6.4	15.1	1.3	7.1	49.9
XII	7—11	1.0	8.3	14.6	0.8	7.3	50.2
	12—16	1.0	5.0	14.7	0.7	6.3	49.8
	17—21	—0.8	7.0	16.3	—0.8	7.5	51.6
	22—26	—1.1	4.6	16.3	—1.2	4.2	51.4
	27—31	0.0	6.3	14.2	—0.6	6.0	49.0

застудяванията презъ първия периодъ на годината, презъ който обикновено царя една качваща се тенденция, и съ затоплянията презъ останалия периодъ отъ годината — обикновено съ падаща температурна тенденция.

За основа на нашитѣ изследвания сме взели резултатитѣ отъ наблюденията върху въздушната температура, валежитѣ и атмосферното налъгане презъ 45-годишния периодъ отъ 1896—1940 г. включително въ София, Плъвенъ, Образцовъ-чифликъ и Пловдивъ. Послужили сме си изключително съ

ТАБЛИ
СРЪДНИ ПЕТНЕВНИ

Петдневие		П л ъ в е н њ		П л о в д и в њ	
		Температура	Валежъ	Температура	Валежъ
I	1—5	-1.5	5.7	0.8	7.8
	6—10	-1.3	5.8	0.7	7.5
	11—15	-1.5	4.4	0.9	3.4
	16—20	-1.9	5.4	0.9	5.7
	21—25	-2.7	4.9	0.4	7.4
	26—30	-1.2	4.6	0.9	7.1
II	31—4	-0.9	5.8	2.0	6.3
	5—9	-0.3	5.4	2.8	4.3
	10—14	-0.4	4.5	2.4	6.2
	15—19	0.0	5.2	2.1	4.8
	20—24	0.8	5.7	3.0	4.0
	25—1	1.4	6.2	4.0	6.7
III	2—6	3.5	5.7	5.0	4.7
	7—11	4.6	5.6	6.2	6.1
	12—16	4.7	6.6	5.9	4.9
	17—21	6.7	6.0	7.4	7.8
	22—26	8.1	6.1	8.8	6.4
	27—31	9.0	8.1	9.6	5.5
IV	1—5	9.2	7.6	9.7	6.3
	7—10	10.4	8.0	10.6	9.2
	11—15	11.5	8.1	11.5	7.3
	16—20	12.4	9.9	12.4	7.0
	21—25	13.3	10.6	13.8	7.0
	26—30	14.6	8.3	14.8	4.8
V	1—5	15.4	9.3	15.5	5.0
	6—10	16.1	9.0	16.3	5.6
	11—15	16.4	11.2	16.7	8.9
	16—20	18.2	7.2	18.2	4.8
	21—25	17.7	15.3	17.9	13.0
	26—30	18.6	15.3	18.8	11.8
VI	31—4	19.6	12.1	19.7	10.6
	5—9	20.0	13.6	20.2	11.4
	10—14	20.8	10.7	20.9	11.5
	15—19	20.6	19.7	20.8	8.4
	20—24	21.2	14.7	21.3	11.6
	25—29	22.2	12.0	22.6	8.6

срѣднитѣ петдневни стойности, като най-подходящи за подобенъ родъ изследвания и съ огледъ на располагаемитѣ данни; по-дългитѣ интервали (декади и т. п.) замѣгляватъ нѣкои отъ характернитѣ „особености“, а по-краткитѣ (денонощни и т. п.) усложняватъ и обременяватъ изследването съ повече случайности, които, обаче, сжщо могатъ да се приложатъ съ голѣмъ успѣхъ. По отношение предварителния анализъ на материалитѣ съ помощта на математичната статистика, както и въ връзка съ „оглаждане на кривитѣ“ отправяме къмъ предговора на нашата първа работа (1). Въ по-нататъшното изложе-

ЦА 1-6.

СТОЙНОСТИ (1896—1940)

Петдневие	П л ъ в е н ъ		П л о в д и в ъ		
	Температура	Валежъ	Температура	Валежъ	
VII	30— 4	22.5	15.2	22.8	10.5
	5— 9	23.0	11.7	23.6	7.1
	10—14	22.7	13.0	23.3	8.8
	15—19	23.3	18.2	23.9	7.8
	20—24	23.5	14.8	23.7	7.0
	25—29	23.6	6.6	24.2	5.8
VIII	30— 3	23.0	7.8	23.5	5.5
	4— 8	23.4	6.8	23.9	4.3
	9—13	22.9	7.6	23.6	5.2
	14—18	21.7	8.0	23.0	6.3
	19—23	22.1	6.1	22.6	4.0
	24—28	21.1	9.6	22.0	7.5
	29— 2	20.5	8.0	21.1	6.9
IX	3— 7	19.5	8.2	20.7	7.2
	8—12	18.7	6.0	19.6	4.1
	13—17	18.0	6.2	18.9	5.3
	18—22	17.2	5.8	18.2	5.3
	23—27	15.8	9.7	16.9	9.0
	28— 2	15.7	5.8	16.4	3.9
X	3— 7	14.9	6.2	16.2	4.8
	8—12	13.6	10.0	14.8	6.6
	13—17	12.0	6.1	13.4	6.5
	18—22	10.9	7.8	11.8	7.0
	23—27	10.4	7.7	11.6	6.7
	28— 1	9.5	7.3	10.9	8.6
XI	2— 6	8.4	5.4	9.7	5.3
	7—11	7.8	7.7	9.1	7.1
	12—16	6.6	9.8	7.7	7.6
	17—21	4.5	9.7	6.2	9.9
	22—26	3.1	8.1	5.1	8.6
	27— 1	2.4	6.2	4.1	8.2
XII	2— 6	1.7	6.8	3.6	8.0
	7—11	1.0	7.4	3.3	8.6
	12—16	0.6	5.1	3.5	5.9
	17—21	—0.3	7.4	1.9	6.7
	22—26	—0.8	3.4	0.9	5.9
	27—31	0.3	5.5	1.7	6.6

ние сме направили нѣкои допълнения въ връзка съ вѣроятната грѣшка на отдѣлнитѣ стойности, която считаме необходима, макаръ и недостатъчна, при подобенъ родъ изследване. Обърнали сме по-сериозно внимание върху разполагаемитѣ критерии за реалността на установенитѣ особености, като сме се спрѣли главно не само на наличността на тѣзи особености въ срѣдната многогодишна крива, но и върху съставнитѣ срѣдни криви, а въ нѣкои случаи и върху честотата имъ презъ отдѣлнитѣ години. Считаме, че за сега този пжтъ е найубедителенъ и води до най-прѣки и непосредствени заключе-

ния, Обаче, трѣбва да се подчертае факта, че въ случая се касае повече не до критерии за реалностъ, а за вѣроятностъ. Не трѣбва да се забравя и възможността за премѣстване фазата въ проявата на нѣкоя „особеностъ“ презъ различнитѣ периоди.

Въ непосредна връзка съ въпроса за повратитѣ и тѣхното разграничение е установяването на екстремнитѣ стойности въ сръдния годишенъ ходъ на температурата, т. е. екстремнитѣ стойности, които въ известно отношение може да се причислятъ къмъ сингуларитетитѣ и не само определятъ границитѣ на качващата се и падащата температурна крива, но и сами за себе си иматъ голѣмо климатично и практично значение. За 30-годишния периодъ, 1896—1925 г., тѣ се случватъ съответно презъ петдневията 21-25. I и 4-8. VIII (1), а презъ 45-годишния периодъ, 1896—1940 г., както се вижда отъ таблица 1, тѣ навредъ се случватъ сръдно презъ петдневията 21-26. I и 25-29. VII. Самитѣ стойности и съответнитѣ годишни амплитуди сж дадени въ следващата табличка 2. Поради липса на непрекъснати наблюдения даннитѣ на черноморскитѣ станции Варна и Бургасъ ще бждатъ разгледани на друго мѣсто.

ТАБЛИЦА 2

	София	Плѣвенъ	Образцовъ- чифликъ	Пловдивъ
Минимумъ	—2·6	—2·7	—3·2	0·4
Максимумъ	21·4	23·6	23·2	24·2
Амплитуда	24·0	26·3	26·4	23·8

Тази табличка за лишенъ пѣтъ потвърждава по-голѣмата „континенталностъ“ на Северна България въ сравнение съ другитѣ области на страната, кждето сръдната годишна амплитуда въз основа на сръднитѣ петдневни стойности е най-голѣма и надминава 26°. Еднаквостъта на датитѣ за случването на сръднитѣ минимални и максимални стойности говори за климатична единностъ и еднаквостъ на различнитѣ области въ България въ това отношение. Тукъ сж взети предъ видъ само станциитѣ отъ територията на стара България. Нѣкои данни за Бѣломорска Тракия и Приморска Македония сж публикувани въ сборника на „Бѣломорски прегледъ“ (6).

Различията въ датитѣ на сръднитѣ максимуми презъ 30 и 45-годишния периоди, както и необходимостъта отъ добива-

нето на по-реални сведения налага разглеждането на въпроса за честотитѣ, т. е. за случаетѣ на екстремнитѣ стойности презъ отдѣлнитѣ години, помѣстени въ таблица 3 на стр. 146.

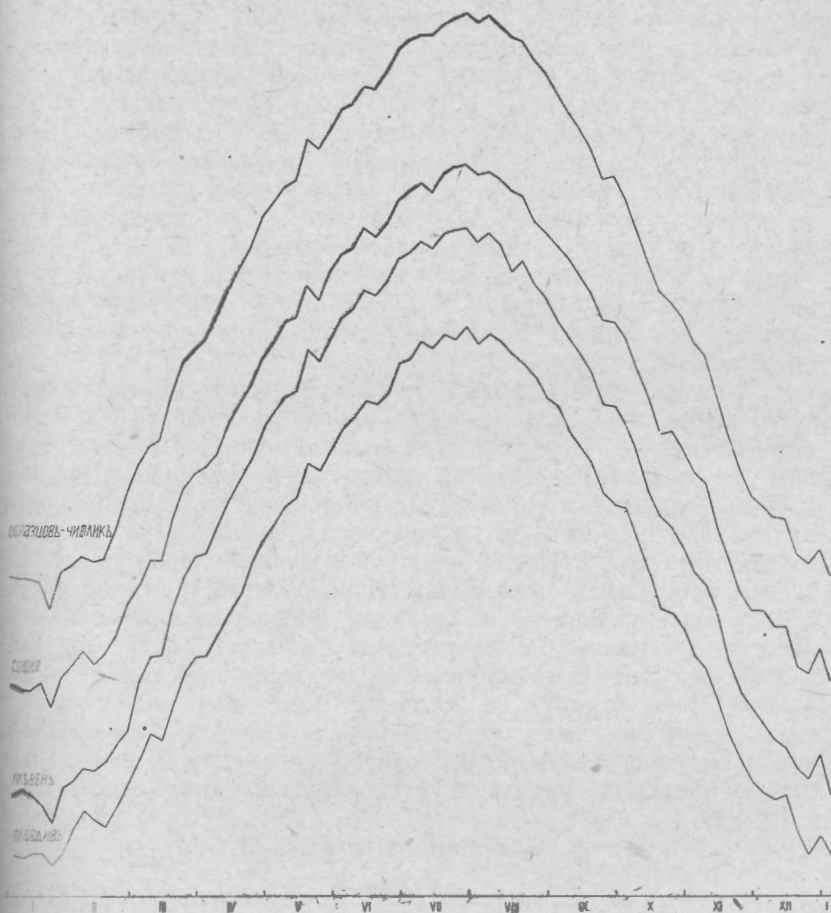
Отъ тази таблица се вижда, че, въ рамкитѣ на разгледа-нитѣ станции, най-високата срѣдна стойность, която се случва срѣдно презъ петдневието 25-29. VII е и най-вѣроятния мак-симумъ, понеже се случва и сравнително най-често (само въ Образцовъ-чифликъ максималната честота се случва въ съ-седното петдневие, 4-8. VIII, подиръ което следва честотата на петдневието 25-29. VII). Обратното, срѣдната минимална стойность, която се случва на 21-25. I, не е и най-вѣроятната, понеже презъ отдѣлнитѣ години абсолютниятъ минимумъ се случва най-често презъ петдневието 1-5. I; само въ София на 17-21. XII. (Минималнитѣ петдневни температури се отнасятъ не до годината, а за съответния зименъ сезонъ, което отговаря на действителността). Интересно е, обаче, да се отбележи, че презъ петдневието 21-25. I сж се случвали абсолютнитѣ минимуми за цѣлия основенъ периодъ, между които сж и ре-корднитѣ температури отъ 1942 г. Разбира се, че тѣзи данни, рграничени само за четиритѣ станции, сж недостатъчни за тегленето на категорични заключения — тѣ иматъ само ориен-тироваченъ характеръ. Това условие се отнася и до другитѣ следващи заключения.

Вижда се отъ таблица 3, че благодарение на разсейва-нето, размѣстването въ настѣпването на тѣзи крайни стой-ности въ отдѣлнитѣ години, честотитѣ изобщо сж малки (максимумъ 7—8 случая за 45 г.). Ето защо би било интересно да се групиратъ честотитѣ около най-вѣроятнитѣ стойности — въ случая за максимума около 25-29. VII, като се взематъ и честотитѣ презъ петдневието 20-24. VII и 30. VII—3. VIII, а за минимума около 1-5. I, като се взематъ и честотитѣ презъ петдневията 27-31. XII и 6-10. I (за сравнение вземаме и че-стотитѣ около 21-25. I). Получава се: за максимума около 25-29. VII, 12—14 случая, за минимума около 1-5. I, 11—13, а около 21-25. I, 8—10 случая, т. е. около „вѣроятнитѣ петдне-вия“ се случватъ крѣгло 30% отъ всички минимуми или мак-симуми, при една разпрѣснатостъ на крайнитѣ стойности презъ отдѣлнитѣ години, срѣдно отъ около 16—19 петдневия — около 3 месеца. Най-голѣма е разпрѣснатостъта, колебанието въ настѣпването на минимумитѣ въ Пловдивъ — 25 петдне-вия: отъ 22-26. XI до 27-31. III (презъ паметната 1918 г., ко-гато въ края на мартъ сж се случили силни снѣжни виелици, съ измръзнали хора и масово измръзли птици). Този фактъ по-казва ясно, че все пакъ има едно натрупване, една значително по-голѣма честота въ настѣпването на екстремнитѣ стойности презъ известни дати — едно предпочитане на тѣзи дати, въ случая 1-5. I и 25-29. VII. Голѣмата честота на максимумитѣ презъ 25-29. VII съвпада съ познатитѣ отъ народната метео-

ТАБЛИЦА 3

		Максимумъ		Минимумъ		Крайни стойности	Ампли- туда
		Петдневие	Брой	Петдневие	Брой		
София	Най-често	25—29. VII.	5	17—21. XII.	6	27°0', 9—13. VIII.	42°9'
	Следващо	30. VI. 4. VII, 30. VII.—3. VIII.	4	1—10., I. 10—14. II.	4	— 5°9', 1—5. I.	
Плѣвенъ	Най-често	25—29. VII.	8	1—5. I.	8	29°7', 9—13. VIII.	45°6'
	Следващо	5—9. VII, 30. VII.—8. VIII.	5	26—30. I., 5—9. II.	5	—15°7', 21—25. I.	
Образцовъ- чифликъ	Най-често	4—8. VIII.	8	1—5. I., 10—14. II.	7	29°5', 4—8. VIII.	47°5'
	Следващо	25 VII—3. VIII, 19—23. VIII.	5	6—10. I.	7	—18°0', 21—25. I.	
Пловдивъ	Най-често	25—29. VII.	7	1—5. I.	5	29°5', 5—9. VII.	42°8'
	Следващо	9—13. VIII.	6	6—10. I., 21—25. I.	4	—13°3', 6—10. I.	

рология „горещници“, които сж на 28, 29, 30 юлий, а голѣмата честота на минимумитѣ презъ 1-5. I трѣбва да се противопостави съ поврата на топлината въ края на декемврий, които два факта въ тази фаза на нашето изследване се намиратъ въ привидно противоречие; къмъ този въпросъ ще се върнемъ малко по-късно. При това положение на еднозначность,



Фиг. 1. Годишенъ ходъ на температурата.

т. е. на съпадение на датитѣ съ срѣдната най-висока и най-честата петдневна температура за максимума 25-29. VII и раз-
 возначностьта за минимума 1-5. I и 21-25. I, въпросътъ за
 установяване на срѣдната продължителность на периода съ
 качваща и падаща се температура презъ годината добива дву-
 значность, съ огледъ на приетата дефиниция. Ако за основа

се приематъ срѣднитѣ стойности, тогава периода въ България съ срѣдна увеличаваща се температура обхваща интервала отъ 21-25. I до 25-29. VII, или 37 петдневия, а съ падаща температура — интервала отъ 25-29. VII до 21-25. I, или 36 петдневия, т. е. стоплянето на въздуха въ България отъ зимата къмъ лѣтото става малко по-бавно, отколкото изстиването отъ лѣтото къмъ зимата. (При срѣденъ максимумъ съ 4-8. VIII презъ 1896-25 г. разликата се явява още по-голѣма). Този фактъ още повече се подчертава, ако за основа се приематъ не датитѣ на срѣднитѣ стойности, а датитѣ на най-голѣмитѣ честоти, т. е. 1-5. I и 25-29. VII, които обхващатъ интервала съ продължителностъ съответно 41 и 32 петдневия. Обаче, тъй като специално за установяване нормалния режимъ на честотитѣ сж необходими по-продължителни наблюдения, ние за сега ще възприемемъ за основа донѣкъде формалния критерий за срѣднитѣ стойности, като правимъ съответнитѣ резерви въ връзка съ честотата на минимумитѣ и максимумитѣ презъ отдѣлнитѣ години. Съ огледъ на тази резерва интервала отъ 1-5. I до 21-25. I може да се счита единъ видъ като „неутраленъ“ периодъ.

Отъ фигура 1 и таблица 1, възъ основа на 45-годишнитѣ наблюдения въ София, Плѣвенеъ, Образцовъ чифликъ и Пловдивъ се вижда, че въ срѣдния годишенъ ходъ на температурата се появяватъ нѣколко „особености-сингуларитети“ въ тѣсенъ смисълъ на думата, т. е. понижение на температурата въ възходящата частъ и повишение въ низходящата частъ на съответната крива. Предъ видъ по-подробното разглеждане на този въпросъ въ нашата по-предишна работа (1), тукъ ще се спремъ много накратко върху тази предварителна частъ отъ нашето изследване. Разбира се, че въ зависимостъ отъ продължителността и границитѣ на основния периодъ, броятъ, датитѣ и амплитудитѣ на „особеноститѣ“ може да се измѣнятъ, обаче, все пакъ се очертаватъ известни „смущения“, които иматъ сравнително постояненъ характеръ и сж съ по-голѣмъ обсегъ. Въ случая се установяватъ следнитѣ особености:

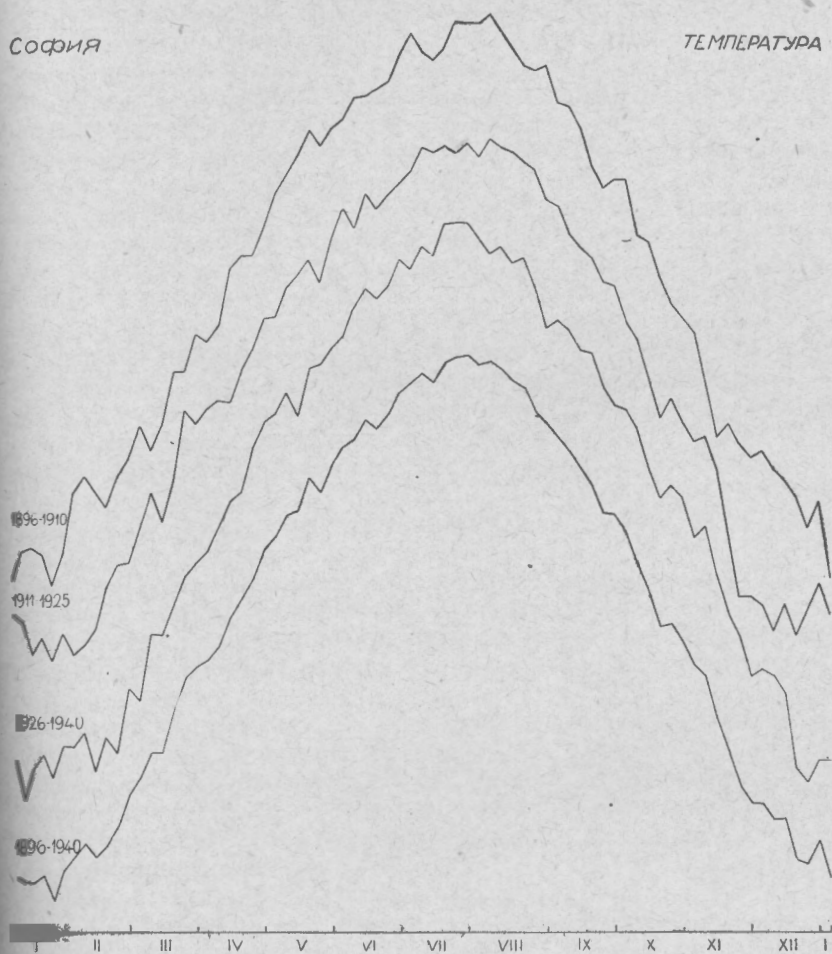
Поврати на студа:

- 1) 10-14. II (въ периода 1896-1925 г. презъ 15-19. II) — „вторична зима“ (Nachwinter);
 - 2) 12-16. III (въ Образцовъ-чифликъ не се проявява);
 - 3) 21-25. V (смущението около „Св. Св. Кирилъ и Методи“);
 - 4) 15-19. VI, началото на европейския монсунъ — „овчитѣ студове“ (Schafkälte);
 - 5) 10-14. VII (въ периода 1896-25 г. презъ 15-19. VII);
- Тукъ-таме се проявява едно застудяване и презъ 1-5. IV.

Поврати на топлината:

- 1) 28. IX—3-7. X („Бабиното лѣто“ -Altweibersommer);
- 2) 12-16. XII;
- 3) 27-31. XII („Новогодишното затопляне“).

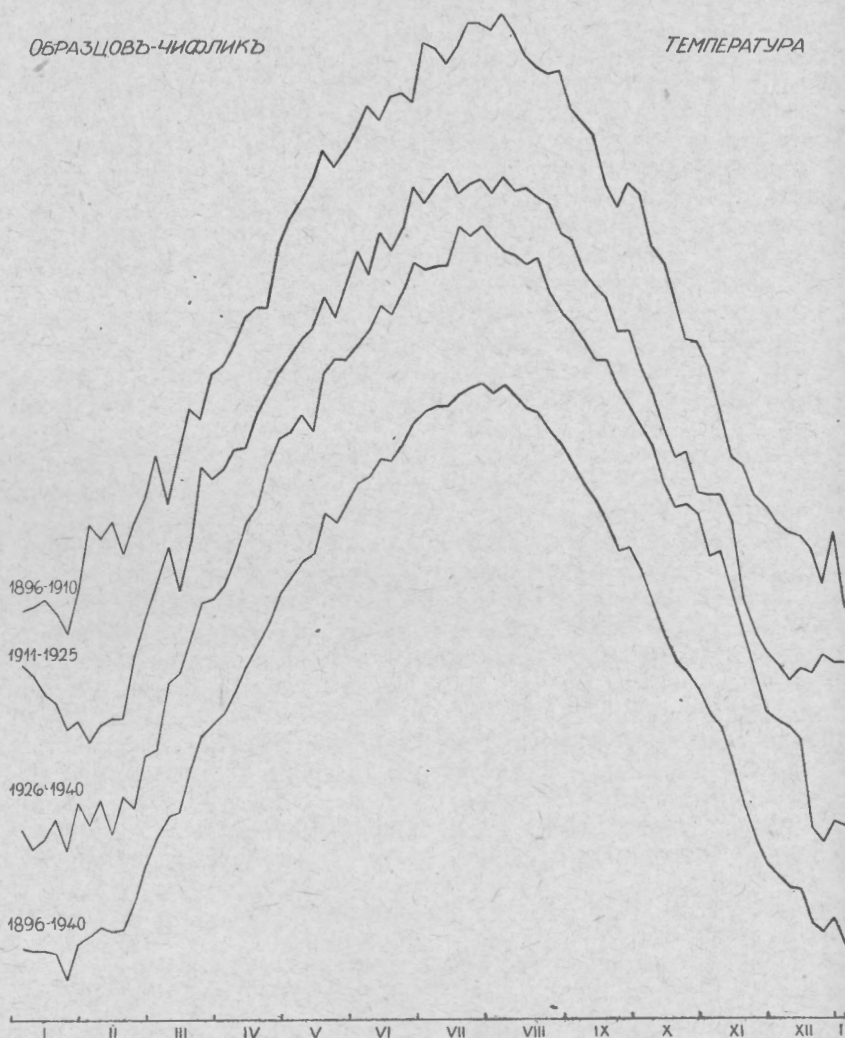
Тукъ-таме се проявява и едно затопляне презъ 23-27. X.



Фиг. 2-а. Парциални температурни криви.

Особено положение заема понижението на температурата презъ 30. VII—3. VIII. Презъ отдѣлнитѣ години се проявява доста често и едно затопляне презъ втората половина на августъ и първата половина на ноемврий, които, обаче, изчезватъ или се явяватъ много замъглени въ многогодишната крива.

Въ нашата цитирана вече работа (1) бѣха приведени нѣкои аргументи за „реалността“ на повечето отъ тѣзи смущения, които не може да се считатъ за случайни явления, а сж характерни за съответния климатъ, а именно: тѣхния почти пов-



Фиг. 2-б. Парциални температурни криви.

семѣстенъ характеръ и отношението на отклонението отъ равномѣрния ходъ къмъ съответната вѣроятна грѣшка. Тукъ искаме да прибавимъ още нѣкои други аргументи въ връзка съ този най-важенъ въпросъ. Отъ внимателното разглеждане

на фиг. 2 и табл. 1 се вижда, че почти всички споменати особености се срѣщатъ и въ тритѣ 15-годишни подинтервали съ отклонение обикновено до едно петдневие. Особено постоянни сж повратитѣ на студа около срѣдата на февруарий, срѣдата на мартъ, празника на Св. Св. Кирилъ и Методий и срѣдата на юний, както и повратитѣ на топлината къмъ септемврий—началото на октомврий и края на декемврий. И това повтаряне, тази поява въ всички подинтервали, както се спомена, е едно отъ най-убедителнитѣ практични доказателства за „реалността“ на тѣзи особености. Защото случайнитѣ смущения, може би биха се отразили въ крайната крива, при особено голѣма интензивность на тѣхната проява, както и презъ съответния подинтервалъ на тѣхното случване, обаче, въ другитѣ подинтервали тѣ нѣма да сж въ наличность. Разбира се, тази „реалность“ въ никой случай не трѣбва да се надценява — не трѣбва да се изпада въ увлечение, защото тѣзи „реалности“ все пакъ съставляватъ главно статистически резултати. Едно теоритично, систематично изследване на честотата презъ отдѣлнитѣ години остава задача на близкото бъдеще. Бакаловъ, въ вече цитираната работа (4, стр. 100—101) прави опитъ да даде едно доказателство за реалността на измѣненіята въ годишния ходъ на температурата и на атмосферното налягане възъ основа само на срѣднитѣ стойности. Обаче, това доказателство, въ случая съ сингуларитетитѣ, не може да послужи като надежденъ критерий за една по-убедителна „реалность“, защото то не е доказано строго теоритически, а практическата му проверка не много рѣдко довежда до точно обратни заключения — както и самъ авторътъ не отрича тази възможность, като дава на своя главенъ изводъ повече практическо значение (Съ тѣзи въпроси рѣзнямѣряваме да се занимаемъ по-подробно на друго мѣсто).

За сега ще приключимъ съ следната табличка, въ която се даватъ стойноститѣ на вѣроятната грѣшка въ целзиеви градуси за петдневията, презъ които се случватъ нѣкои отъ по-характернитѣ особености и екстремнитѣ стойности въ София и Образцовъ-чифликъ; тази „грѣшка“ изчислена по формулата на Fechner [за по-голѣми подробности гл. (1)] е дадена въ следващата таблица.

ТАБЛИЦА 4

Станции	21-25. I.	10-14. II.	21-25. V.	25-29. VII.	27-31. XII.
София	0.43	0.47	0.28	0.20	0.37
Обр.чифликъ	0.51	0.58	0.25	0.20	0.46

Вижда се, че стойноститѣ на тази грѣшка съвпадатъ напълно съ изчисленитѣ въ предишната работа стойности (1, стр. 9—10), т. е. презъ зимнитѣ месеци достига до 0.5° — 0.6° , а

презъ лѣтнитѣ месеци — до $0^{\circ}20' - 0^{\circ}30'$, или срѣдно годишно — до $0^{\circ}40'$. Отъ табл. 1 и фиг. 1 се вижда, че смущенията въ нормалния ходъ или отклоненията отъ равномѣрния ходъ на кривата (защото тѣзи отклонения въ случая сж отъ значение за насъ, а не само разликитѣ между съседнитѣ петдневни стойности), за почти всички установени „особености“ въ температурния ходъ сж значително по-голѣми отъ вѣроятната грѣшка; така напримѣръ, за София и Образцовъ-чифликъ тѣзи отклонения сж съответно (споредъ случая сж взети предъ видъ едно до две петдневия преди и следъ съответния сингуларитетъ): за 10-14. II до $1^{\circ}00' - 1^{\circ}20'$; за 12-16. III, $0^{\circ}70' - 1^{\circ}00'$; за 21-25. V, $0^{\circ}80' - 1^{\circ}00'$; за 15-19. VI, $0^{\circ}70' - 0^{\circ}90'$; за 10-14. VII, $0^{\circ}40' - 0^{\circ}60'$; за 28. IX-2. X, $0^{\circ}60' - 0^{\circ}80'$; за 23-27. X, $0^{\circ}30' - 0^{\circ}60'$; за 12-16. XII, $0^{\circ}70' - 0^{\circ}90'$; за 27-31. XII, $1^{\circ}00' - 1^{\circ}30'$. Както се вижда, тѣзи отклонения сж изобщо много по-голѣми отъ съответната вѣроятна грѣшка и въ това се съдържа още едно, макаръ относително и недостатъчно само по себе си доказателство за „реалността“ на тѣзи „смущения“. Разбира се, тукъ още веднажъ трѣбва да се подчертае, че въ случая се касае до „вѣроятна реалност“, т. е. до по-голѣма вѣроятност за тѣхното сбждване презъ или непосредствено около установенитѣ срѣдни дати въ сравнение съ другитѣ дати. За' сега само ще отбележимъ, че появата особено на нѣкои отъ установенитѣ особености презъ отдѣлнитѣ години е сравнително много честа, безъ да навлизаме въ по-голѣми подробности — разбира се, че е необходима една по-строга провѣрка на това твърдение. Този въпросъ изисква едно строго обективно метеорологично изследване, съ огледъ на цѣлия комплексъ отъ съпровождащи явления и безъ голѣмо разсейване на датитѣ. Като отличенъ примѣръ за естеството на тѣзи особености въ България може да се разгледа така нареченото въ Германия „Коледно затопляне“ (Weihnachtserwärmung), което по нашия календаръ по-право е да се нарече „Новогодишенъ повратъ на топлината“, понеже се проявява по-близо до 1. I, отколкото до 7. I, при срѣдна дата 27-31. XII. Нашитѣ обективни и субективни наблюдения потвърждаватъ действително, че това „смущение“ е не само най-интензивния, но и сравнително най-редовния и най-тѣсно свързания съ съответната календарна дата „сингуларитетъ“, който не е избѣгналъ отъ вниманието даже и на широкото общество. Отлични примѣри за това „новогодишно смущение“ въ България, за последнитѣ 17 години, презъ които сме били лични наблюдатели, имаме презъ следнитѣ зими: 1926/27 г. (началото на януарий), 1927/28 г. (края на декемврий), 1928/29 г. (началото на януарий), 1930/31 г., 1931/32 г. (края на декемврий), 1933/34 г., 1935/36, 1936/37 г. (началото на януарий), 1938/39 г. (22-26. XII), 1940/41 г. и 1942/43 г. (началото на януарий). Обратни примѣри на сравнително доста силно застудяване въ този интервалъ, за сщия

периодъ, имаме презъ годинитѣ: 1932/33, 1937/38, 1939/40 и 1941/42 г.

Примѣрътъ съ този сингуларитетъ е извънредно много поучителенъ: личнитѣ и обективни наблюдения презъ последнитѣ 17 години установяватъ, че това „новогодишно затопляне“ се е проявило 11 пѣти типично, интензивно и съ една удивителна точностъ по отношение на датата — къмъ края на декемврий или началото на януарий (съмнителни оставатъ 1929/30 и 1934/35 г., обаче, и презъ тѣхъ сж въ наличностъ елементи за макаръ и слаба проява на това затопляне). Само четири пѣти времето около съответната дата се е намирало подъ обратенъ знакъ на този сингуларитетъ; подобни сж и съотношенията презъ другитѣ години. Презъ предшествуващитѣ 1927 г., 30 години той се е проявилъ доста типично около 18—19 пѣти, при 3—4 съмнителни случаи. Този многозначителенъ фактъ се потвърждава и отъ единъ другъ интересенъ статистиченъ резултатъ. Както вече се спомена, най-голѣмата честота на абсолютния годишенъ температуренъ минимумъ се случва главно презъ петдневieto 1-5. I. Близу до мисълта е да се допусне като естествено едно приблизително правилно разпредѣление на честотитѣ около максималната честота и следователно да се допусне, че съседнитѣ петдневия на 1-5. I ще иматъ сжщо доста голѣма честота на минимума. Обаче, указва се, че докато презъ петдневieto 6-10. I и следващитѣ, както дори и презъ далечъ предшествуващитѣ петдневия презъ декемврий честотата на случилитѣ се презъ отдѣлнитѣ години абсолютни минимуми е сравнително голѣма, точно презъ интересуващото ни въ случая петдневие 27-31. XII се получава единъ решително подчертанъ минимумъ на тази честота; така напримѣръ, за основния 45-годишенъ периодъ въ София, презъ 27-31. XII абсолютниятъ минимумъ се е случилъ само единъ пѣтъ (при 3—4 случая за съседнитѣ петдневия), въ Пловдивъ — 2 (при 3—4 за съседнитѣ), а въ Плѣвенъ и Образцовъ-чифликъ въобще презъ цѣлия 45-годишенъ периодъ абсолютниятъ минимумъ не се е случвалъ нито веднажъ при петдневieto 27-31. XII (при 3 случая за 22-26. XII и при 7—8 случая за 1-5. I). Колкото до установениятъ фактъ за непосредственото съседство на затоплянето презъ 27-31. XII съ най-голѣмата честота на температурнитѣ минимуми презъ 1-5. I, той може да се обясни съ динамиката на този сингуларитетъ, а именно [между другото гл. (1, стр. 25)]: новогодишното затопляне е свързано съ преминаването на една атмосферна депресия, която причинява нахлуването на топли и сравнително влажни сръдиземноморски, или океански въздушни маси (затопляне и увеличени валежи на 27-31. XII). Тази първа фаза, обикновено непосредствено, бива последвана отъ нахлуването на студени полярни въздушни маси въ задната частъ на депресията, ефекта отъ които, усиленъ и отъ ефекта на топлинното из-

лжчване, дава за резултатъ именно констатиранитѣ минимални температури презъ петдневнето 1-5. I. Такива, въ най-общи черти, сж, напримѣръ, случаетѣ на абсолютнитѣ температурни минимума презъ 1-5. I на 1901, 1905 и 1906 г., които важатъ за по-голѣмата частъ отъ България, както и частичнитѣ случаи презъ 1908, 1909, донѣкъде и презъ 1918 год. Тѣзи и други факти, подробното разглеждане на които излиза вънъ отъ рамкитѣ на нашата задача въ момента, говорятъ вече достатъчно ясно и убедително, че въ случая не се касае до нѣкакво случайно затопляне, но до единъ климатиченъ „реаленъ фактъ“, съ достатъчна вѣроятностъ свързанъ съ една опредѣлена дата. Този фактъ не може да се пренебрегва и съ него трѣбва да се съобразява не само теорията, но и практиката (не въ смисълъ на дългосрочна прогноза): едно отлично изразено повишение въ падащата частъ отъ срѣдната многогодишна температурна крива, което отклонение отъ равномѣрния ходъ надминава нѣколкократно съответната вѣроятна грѣшка; една сигурно установена проява и въ съответнитѣ съставни 15-годишни криви — все около сжщата дата; една предостатъчно голѣма честота на типичнитѣ прояви на топлинния повратъ презъ отдѣлнитѣ години и липса на абсолютенъ минимумъ презъ отдѣлнитѣ години, при непосредствено съседство съ най-голѣмата честота на тѣзи минимума! Това положение може, както се спомена, да се използва не за дългосрочна прогноза, но за отлична ориентация на климатична почва; така напримѣръ, това затопляне показва неудобствата на нашия климатъ, специално за устройване на зимнитѣ спортни състезания съ ски около Нова година, понеже, поради голѣмата вѣроятностъ за настѣпването на чувствително затопляне, снѣжната покривка се явява неудобна за такива състезания, специално въ мѣстата съ сравнително по-малка надморска височина. Обаче, въ по-високитѣ планини около тази дата сжществува тенденция за снѣговалежъ, отъ който се образува нова, макаръ и не напълно доброкачествена за ски състезания снѣжна покривка. Отъ практиката е известно, че и традиционнитѣ тържества на 24 май често биватъ смущавани отъ доста изобилнитѣ валежи и захлядняване, свързани съ сингуларитета около тази дата. Подобни, макаръ и не винаги така рѣзко подчертани, сж и случаетѣ съ другатѣ установени сингуларитети, които, въ известно отношение, сме разгледали малко по-подробно въ нашата първа цитирана работа. Безспорно, че едно вглѣбяване и оточняване, както и едно обстойно установяване на съпровождащитѣ явления, съ синоптичнитѣ положения и съ характера на въздушнитѣ маси, се явява много желателно, но за момента неизпълнимо издѣло.

Отъ подробнитѣ таблици, печатани въ края на текста на нашата първа работа (1), които се отнасятъ до 30-годишния периодъ отъ 1896—1925 год., както и отъ намиращитѣ се въ

ржкопись и непубликувани за икономия на място подробни данни за останалия 15-годишен период до 1940 г., се вижда ясно, че честотата на проявител на различните сингуларитети в температурния ход през отделните години е доста голяма (и то като се ограничаваме само до едно петдневие преди и след средната петдневна дата). Обаче, за сега ще се задоволим с проявата на „смущенията“, през съставните 15-годишни подинтервали, които съпоставени, както няколкократно се спомена, представляват едно от най-простите и убедителни доказателства за относителната реалност на тези особености.

Интересно е, освен това, да се разгледат и особено стигател в годишния ход и на другите елементи, а именно, валежа и атмосферното налягане — първоначално отделно за всеки елемент, както при температурата, а после съпоставени за всички елементи. Специално при валежител „като нормални“ ще приемем следните изменения: увеличението на валежната сума в периода между минимума и максимума (първични и вторични) и намалението на тази сума в другите периоди. Отклоненията от това правило, както и изобщо и по-големите и рязки отклонения от равномерния ход, които се повтарят и в съставните криви, само по дефиниция, ще приемем като „смущения“. При определяне на тези „смущения“ ще се има предвид и съответната вероятна грешка. Тази „грешка“ на средната петдневна валежна сума е дадена в следната табличка 5 (избрани са три характерни петдневия — с максимални и минимални валежи и един преходен сезон).

ТАБЛИЦА 5.

Станции	11-15. I.	20-24. VI.	28. IX—II. X.
София	0.53	1.82	1.01
Образцовъ-чифликъ	0.63	1.86	1.10

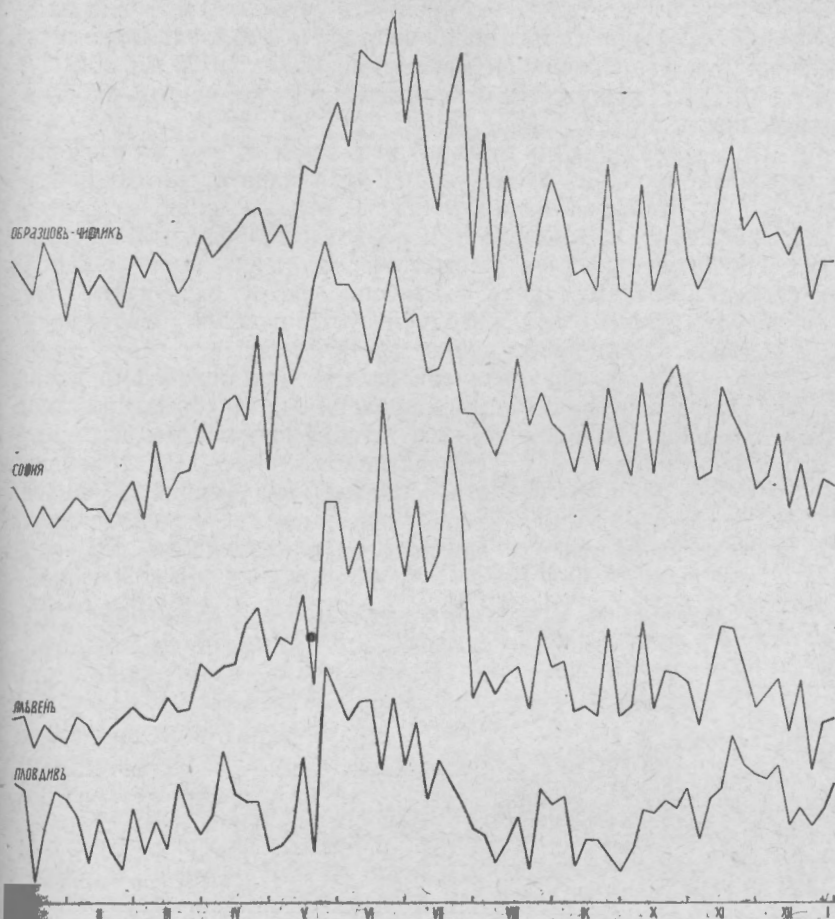
Вижда се, че вероятната грешка през зимата (с минимални валежи) е около 0.5—0.7 мм., а през лятото (с максимални валежи) достига до кръгло 2.0 мм. При тези предпоставки в средния годишен ход на валежа се проявяват следните особености (гл. фиг. 3):

1) Главният максимум на валежа в Северна България се проявява средно около средата на втората половина на юний (15-19-24. VI), а в Южна и Югозападна България — към края на май (21-25. V). Главният минимум се случва предимно към средата и втората половина на януарий (1-5. I,

21-25-30. I, обаче, въ Плѣвенъ, по изключение, презъ 22-26. XII). Близу до главния максимумъ сж срѣднитѣ валежни суми на нѣкои други петдневия презъ юний и юлий (главно 10-14. VI, 20-24. VI и 15-19-24. VII), а до главния минимумъ — валежитѣ на нѣколко петдневия отъ августъ и септемврий, отчасти отъ декемврий и октомврий. Тѣзи релативни максимуми и минимуми въ нѣкои отъ съответнитѣ 15-годишни криви се явяватъ като главни екстремни, което е едно указание, че тѣ може да сж и абсолютни екстремни презъ нѣкои отъ отдѣлнитѣ години, както въ това специалната провѣрка ни убеждава. Избързането въ настѣпването на главния максимумъ въ Южна и Югозападна България — къмъ края на май, докато въ Северна България той се проявява къмъ срѣдата на юний, се обяснява отчасти и съ по-голѣмото срѣдиземноморско климатично влияние въ тѣзи по-южни области (особено въ Пловдивъ), характеренъ белегъ на което влияние е лѣтното засушаване (9, стр. 137—138); въ Северна България е по-добре изразенъ континенталниятъ климатиченъ типъ съ максимални валежи презъ първата половина на лѣтото (тамъ се проявява по-добре и релативниятъ максимумъ презъ юлий — главно презъ 15-19-24. VII); специално избързането на максимума въ София се дължи и на други причини, които засѣгатъ една голѣма частъ отъ централната областъ на Балканския полуостровъ (2, стр. 24—25).

Освенъ главнитѣ максимуми и минимуми въ годишния ходъ на валежа (винаги въ старитѣ предѣли на България) се проявяватъ и вторични екстремни, които се случватъ презъ различни петдневия на есеннитѣ месеци октомврий и ноемврий. Вторичниятъ максимумъ за основния 45-годишенъ периодъ се очертава главно презъ петдневието 17-21. XI (Образцовъ-чифликъ, Пловдивъ, донѣкжде Плѣвенъ, а въ София 23-27. X), а вторичниятъ минимумъ — главно въ началото на октомврий. Като втора проява на срѣдиземноморското климатично влияние върху режима на валежа въ Южна България се очертава сравнително малката разлика между главния и вторичния максимумъ на валежа вследствие на засиленитѣ есенни валежи (Пловдивъ 3.0 мм., докато въ другитѣ станции тази разлика е значително по-голѣма: София 5.5 мм., Образцовъ-чифликъ 6.1 мм., Плѣвенъ 9.9 мм.). Колкото до другитѣ особености въ годишния ходъ на валежа тѣхното окончателно установяване е малко по-трудно, защото въ различнитѣ мѣста повечето отъ тѣхъ се проявяватъ въ съвсемъ различни дати и само много малко отъ тѣхъ се случватъ едновременно въ цѣла България, макаръ, че за дадено мѣсто много отъ тѣхъ се проявяватъ и въ тритѣ съставни подинтервали. Това обстоятелство, което се дължи на по-голѣмитѣ локални влияния върху валежния режимъ, намалява тѣхното по-голѣмо климатично значение, а сжщо колебава до известна степенъ вѣрата въ тѣхната „ре-

алностъ“. Ето защо, тѣзи особености ще разгледаме само въ общи черти и то само по отношение тѣхнитѣ по-разпространени прояви. Освенъ споменатитѣ главни, релативни и вторични максимуми и минимума, „реалността“ на които е много вѣроятна, се проявяватъ следнитѣ особености:



Фиг. 3. Годишенъ ходъ на валежа

I. Отъ минимума презъ срѣдата на януарий (11-15. I) до къмъ срѣдата на май (11-15. V) се проявява едно сравнително бавно и постепенно увеличение на валежа, „смутено“ отъ следнитѣ особености: 1) Слабото намаление на валежа презъ 15-19. II; 2) Умѣреното намаление на валежа презъ 17-21. III, (въ Пловдивъ 27-31. III); 3) Значителното намаление на валежа къмъ края на априль и първото десетдневие на май (особено

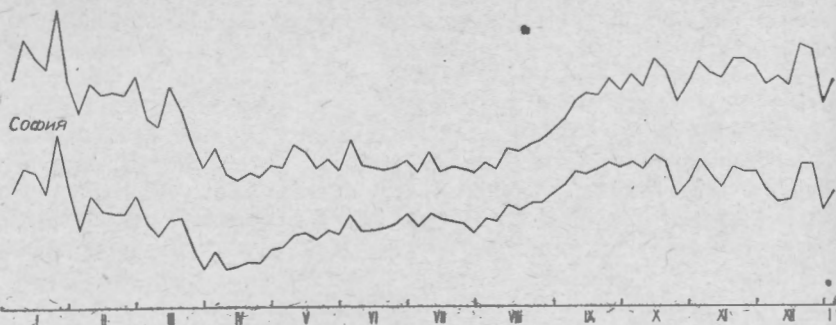
въ Пловдивъ и София), като на мѣста (Плѣвенъ, Пловдивъ, отчасти въ Образцовъ-чифликъ) това намаление се забелязва и презъ петдневното 16-20 май.

II. Отъ последното петдневие на май (21-25. V) до къмъ последното десетдневие на юлий цари единъ периодъ на рѣзко увеличение въ началото и изобщо на голѣми, максимални лѣтни валежи съ нѣколкократни смущения, въ които не може да се установи нѣкаква строга закономерность по дата, освенъ въ главнитѣ и второстепенни максимуми презъ 21-25. V, 20-24. VI и 15-19. VII; заслужава отбелязване и намалението на валежитѣ презъ 5-9-14. VII.

III. Периодъ на доста бързо намаление на валежа и изобщо засушаване и слаби валежи, често минимални презъ отдѣлнитѣ години — отъ края на юлий (25-29. VII) до края на септемврий (28. IX-2. X). Презъ този периодъ колебанията въ срѣднитѣ стойности изобщо сж голѣми; въ тѣхъ малко по-добре е изразено повсемѣстното увеличение на валежа къмъ края на августъ (24-28. VIII), увеличението на повечето мѣста презъ 23-27. IX и намалението презъ 28. IX - 2. X.

IV. Периодъ на увеличени валежи (съ по-голѣмо увеличение въ южнитѣ области, попадащи подъ срѣдиземноморското климатично влияние), съ вториченъ максимумъ, но и вториченъ минимумъ, т. е. съ сравнително голѣми колебания — отъ 3-7-12. X до втората половина на ноемврий (17-21. XI). Като единствено по-характерно смущение се явява силното намаление на валежа въ началото на ноемврий (2-6. XI).

ОБРАЗЦОВЪ-ЧИФЛИКЪ



Фиг. 4. Годишенъ ходъ на атмосферното налягане.

V. Периодъ на намаляващи и минимални зимни валежи — отъ края на ноемврий (22-26. XI) до къмъ срѣдата на януарий (11-15. I). Смущенията се проявяватъ като увеличение на валежа презъ срѣдата на декемврий (7-11. XII и 17-21. XII), края на декемврий и началото на януарий (27-21. XII—1-5. I).

Както се спомена, поради сравнително по-голѣмитѣ локални и орографски влияния върху режима на валежа, въ раз-

личнитѣ мѣста се проявяватъ различни локални особености, които, за сега, оставатъ внѣ отъ обсега на нашето по-общо изследване.

Въроятната грѣшка ва срѣднитѣ петдневни стойности на атмосферното налѣгане е дадена въ следващата табличка 6 (около максимума, минимума и една междинна стойность на атмосферното налѣгане).

ТАБЛИЦА 6

С т а н ц и и	21-25.	6-10. IV.	28. IX.—2. X.
София	0.57	0.30	0.32
Образцовъ-чифликъ	0.53	0.35	0.38

Вижда се отъ табличката, че тази „грѣшка“ се движи между 0.3—0.4 мм. и 0.5—0.6 мм., които стойности трѣбва да се иматъ предъ видъ при установяване на съответнитѣ смущения, които, специално при атмосферното налѣгане, иматъ по-голямъ обсъгъ и по-голъмо постоянство. Отъ фиг. 4 на стр. 158 се вижда, че въ годишния ходъ на атмосферното налѣгане се проявяватъ четири характерни периоди:

I. Периодъ съ обща тенденция на бързо падане на атмосферното налѣгане — отъ главния максимумъ на 21-25. I до главния минимумъ до къмъ срѣдата на априль (6-10-15. IV, на мѣста 16-20. IV или 27-31. III). Главниятъ максимумъ на 21-25. I, макаръ и малко изолиранъ, се явява съвсемъ не като случайность, а като единъ строго установенъ климатиченъ и метеорологиченъ фактъ. И въ многогодишната 45-годишна крива, и въ тритѣ съставни 15-годишни подинтервали, и въ дветѣ разглеждани станции, София и Образцовъ-чифликъ, този максимумъ се явява винаги въ една и сѣща срѣдна дата. Разбира се, че презъ отдѣлнитѣ години неговото случване подлежи на колебания — главно отъ началото на декемврий до началото на февруарий. Въ този периодъ смущенията се проявяватъ въ следнитѣ петдневия: 1) Силното падане, последвано отъ силно качване презъ петдневията 5-9. II и 10-14. II; 2) Увеличението на 25. II—1. III; 3) Увеличението на 12-16-21. III; 4) Слабото увеличение на 1-5. IV. Главниятъ минимумъ около срѣдата на априль сѣщо е много добре изразенъ и сравнително доста достоенъ, обаче, въ съставнитѣ подинтервали не се случва винаги въ едно и сѣщо петдневие, какъвто е случая съ главния максимумъ. Срѣдната годишна амплитуда на атмосферното

налѣгане по петдневия въ София е 6.0 мм., а въ Образцовъ-чифликъ 7.7 мм. (при съответнитѣ различни надморски височини).

II. Периодъ изобщо на най-низко налѣгане, но съ бавна и колебливо качваща се тенденция — отъ срѣдната на априлъ (11-15. IV) до края на юлий (25-29. VII) съ следнитѣ смущения: 1) Неповсемѣстно качване на 6-10. V; 2) Силно повсемѣстно качване на 31. V-4. VI.; 3) Слабо, но повсемѣстно падане на 25-29. VII, последвано отъ бързо качване.

III. Периодъ на много бързо увеличаващо се атмосферно налѣгане — отъ началото на августъ (30. VII-3. VIII) до срѣдната на октомврий (13-17. X.), съ доста равномеренъ ходъ. Като почти единствена особеностъ тукъ се явява вторичниятъ максимумъ на налѣгането въ края на този периодъ (13-17. X на мѣста 18 22. X).

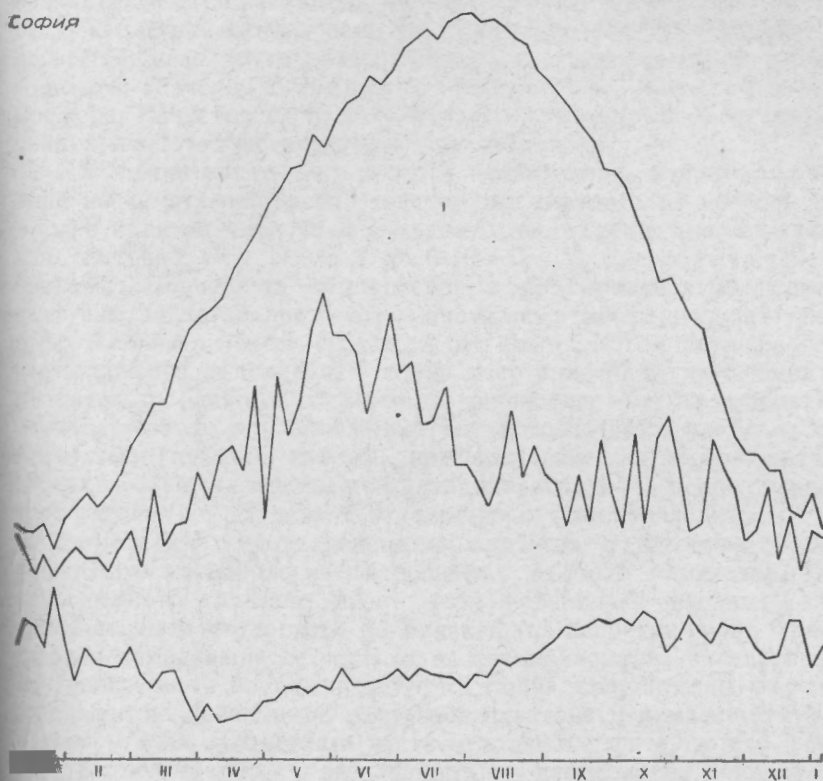
IV. Периодъ изобщо на високо налѣгане, но съ голѣми колебания — отъ срѣдната на октомврий (13-17. X) до края на януарий (21-25. I), съ следнитѣ смущения, изразени съ по-рѣзки и по-голѣми падания на налѣгането: 1. Силното падане на 23-27. X, тукъ-таме оформено като вториченъ минимумъ, или близо до тази минимумъ; 2. умѣреното падане на 12—16. XI; 3. Голѣмата депресия презъ първата половина на декемврий (2—6. XII — 11—16. XII), на повечето мѣста оформена като вториченъ минимумъ. 4. Падането на 27—31. XII; 5. Силното, не много редовно падане на 16—20. I.

Така накратко, се очертаватъ установенитѣ „особености“. — сингуларитети“ въ хода на тритѣ главни метеорологични елементи: въздушна температура, валежъ и атмосферно налѣгане, които до тукъ разгледахме по отдѣлно, всѣки за себе си, като се спрѣхме само на типичнитѣ, най-разпространенитѣ „смущения“. Както и трѣбва да се очаква, тѣзи смущения въ хода на различнитѣ елементи не съвпадатъ винаги помежду си, обаче има и обратни случаи и тогава се установяватъ много интересни и характерни положения. Ето защо се налага да се разгледа паралелния ходъ на тѣзи три основни елементи, които ще ни дадатъ и ценни сведения относно срѣдния ходъ на времето въ България, както и на нѣкои характерни климатични особености, свързани, съ малко по-голѣма вѣроятностъ, съ известни установени дати. И това ще бѣде най-полезното заключение отъ нашето малко изследване. Това съпоставяне не само допълва много нагледно характеристиката на климата презъ единъ сравнително голѣмъ брой интервали — дати отъ годината, не само оточнява нѣкои климатични особености, но до голѣма степенъ обяснява тѣхниятъ чисто метеорологиченъ характеръ. Специално сингуларитетитѣ представляватъ колективни дати на „несамостоятелнитѣ“ (по Schmauss) процеси на времето, които, между другото, отбелязватъ една промѣна на въздушнитѣ маси и затова сж промѣнливи по време и по пространство — чрезъ тѣхъ се разпознаватъ ефекта и обсега на

една голѣма часть отъ валиднитѣ за дадено мѣсто динамично-климатични фактори.

Фиг. 5-а и 5-б даватъ съпоставения срѣденъ годишенъ ходъ на температурата, валежа и атмосферното налягане въ

София

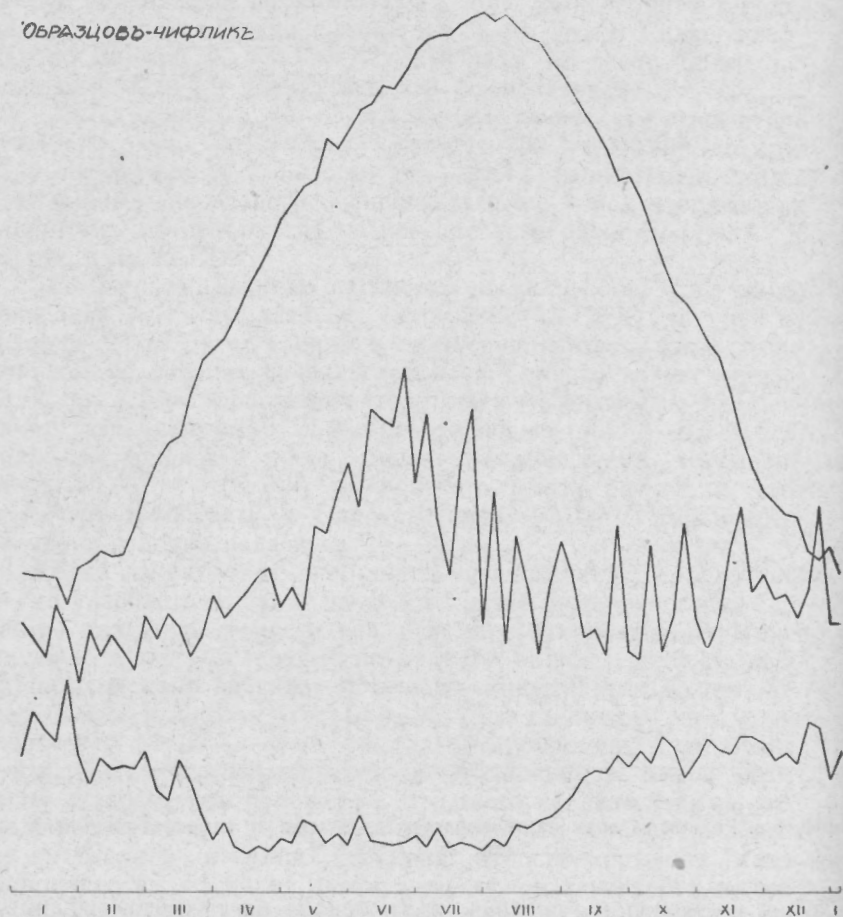


Фиг. 5-а. Годишенъ ходъ на температурата, валежа и атмосферното налягане въ София.

София и Образцовъ-чифликъ, възъ основа на тѣхнитѣ срѣдни седмични стойности презъ 45-годишния основенъ периодъ, 1896—1940 г. (фигуритѣ и таблицитѣ на съпоставенитѣ съставни 15-годишни криви и стойности не сж помѣстени за економия на мѣсто, обаче, тѣ стоятъ на разположение на интересуващитѣ се, въ ржкописъ). Отъ разглеждането и съпоставянето на тѣзи фигури, както и възъ основа на резултатитѣ на нашето досегашно изследване, могатъ да се установятъ нѣкои характерни особености въ срѣдния ходъ на времето въ България. Обаче, преди всичко, годината може да се раздѣли на нѣколко периода, на първо мѣсто съ огледъ на измѣненята на отдѣл-

нитѣ основни метеорологични елементи и въ частностъ съ огледъ на тѣхнитѣ особености. Въ основата на това раздѣляне лежи не толкова обикновената климатична характеристика на метеорологичнитѣ елементи, кждето се дава предимство само на тѣх-

ОБРАЗЦОВЪ-ЧИФЛИКЪ



Фиг. 5. Годишенъ ходъ на температурата, валежа и атмосферното налѣгане въ Обр. чифликъ.

нитѣ еднакви стойности, но се взема предъ видъ и динамичния елементъ — тенденцията въ измѣнението на тритѣ основни елемента: въздушна температура, валежъ и атмосферно налѣгане — съ огледъ на „смущенията“ въ тѣхния „равномѣренъ ходъ“. Разбира се, че и това разпредѣление не е лишено отъ нѣкои субективни и формални елементи, каквито сж въ наличностъ при другитѣ класификации (еднакви стойности

и т. п.), обаче, за едни абсолютни критерии при тѣзи изследвания не може да се претендира. Важното е да се получатъ резултати, които допринасятъ за едно по-основно, но не много усложнено установяване общитѣ атмосферни процеси, отразени въ климата на дадена областъ, както и закономерноститѣ въ тѣхъ. (Възъ основа само на въздушната температура Steinhäuser (7) дава друго разпредѣление на срѣдното време презъ годината, обаче, съ огледъ и на процеситѣ въ по-високата атмосфера. Известно е, че тѣзи процеси въ низинитѣ и въ висинитѣ понѣкога се значително различаватъ).

1. Зимно-пролѣтенъ периодъ, обхващащъ втората половина на зимата, която си отива, и настъпването на пролѣтътъ — отъ края на януарий до първото десетдневие на априль, или по-точно отъ 21-25. I до 6-10—15. IV, т. е. отъ петдневие до минимална температура и максимално атмосферно налягане до петдневие до минимално атмосферно налягане презъ годината. Както се вижда отъ фиг. 5, този периодъ се характеризира съ следнитѣ добре очергани общи тенденции: въ началото бавно, а после бързо повишение на въздушната температура, бързо понижение на атмосферното налягане и бавно увеличение на валежа, при засилване на влчвачитѣ процеси за смѣтка на излччването, вследствие на непрекъснатото увеличение на деня. Същевременно този паралеленъ ходъ на споменатитѣ основни елементи съдържа и неговото обяснение като метеорологиченъ процесъ: бързото намаление на атмосферното налягане презъ този периодъ е признакъ за увеличаващата се честота на минаващитѣ депресии презъ България и намаляваща се честота на антициклонитѣ; вследствие на увеличението на влччването настъпва сравнително бързо затопляне на приземнитѣ въздушни пластове и намаление стабилността на съответната частъ отъ атмосферата, което обяснява заедно съ засилващата се депресионна дейность, има за резултатъ констатираното увеличение на валежа. Тукъ още единъ пътъ се очертава известното старо правило, което бѣ открито мѣсто още въ нашата първа работа (1, стр. 26), а именно, че: „тѣсната връзка между температурнитѣ измѣнения и разпредѣлението на атмосферното налягане нѣма да изчезне, защото това е една отъ аксиомитѣ, които лежатъ въ основитѣ на метеорологията“. Отъ тамъ и заключението, че съпадението на главния максимумъ на атмосферното налягане съ главния минимумъ на температурата презъ 21-25. I не е случайно, но се явява резултатъ отъ една причинна връзка между тѣзи два елемента — къмъ ефекта отъ наличността на студени въздушни маси се прибавя и ефекта отъ силното топлинно излччване, който ефектъ, въ случая, при създаденитѣ отъ антициклоналното състояние на атмосферата благоприятни условия, добива решаващо значение и допринася за установяването на главния температуренъ минимумъ именно въ това пет-

дневие — като резултатъ повече на единъ статиченъ, а не динамиченъ процесъ (отъ картитъ на Elspner (8) се вижда, че презъ последното десетдневие на януарий надъ Балканския полуостровъ се формира срѣдно единъ самостоятеленъ антициклонъ); сжщо, въ резултатъ отъ това антициклонално състояние е и намалението на валежната сума, която въ нѣкои мѣста се явява като релативенъ минимумъ. Освенъ тази рѣзко изразена особеностъ на главния температуренъ минимумъ, презъ този прѣвъ разгледанъ периодъ се проявяватъ следнитѣ по-общи и по-групирани сингуларитети:

1. Силното, много редовно и повсемѣстно намаление на атмосферното налѣгане въ петднвиеото 31. I—4. II, последвано отъ чувствително, доста постоянно увеличение на налѣгането презъ петднвиеото 5-9. II, съпроводено съ повишение на температурата;

2. Поврата на студа около срѣдата на февруарий — въ петднвиеото 10-14. II, отчасти 15-19. II („вторична зима“ — Nachwinter) — съ колеблива тенденция въ валежа, но съ едно общо слабо намаление около съседнитѣ петднвия и слабо падащо, но все още сравнително високо налѣгане. Това застудяване е доста интензивно и презъ нѣкои години презъ него се случва абсолютния минимумъ за цѣлата година; [Schmauss намира, че то съвпада съ сингуларитета при намалението на атмосферната циркуляция отъ западъ къмъ изтокъ, а споредъ Lorenz (9), то съвпада съ сингуларитета на антициклоналното направляване (Steuerung); за по-голѣми подробности относно този сингуларитетъ гл. (10)];

3. Доста голѣмото увеличѣние на атмосферното налѣгане въ края на февруарий, 25. II—1. III, съпроводено съ увеличѣние на валежа;

4. Поврата на студа около срѣдата на мартъ — презъ петднвиеото 12-14. III и 17-21. III, съпроводенъ съ добре изразени особености и въ хода на другитѣ два елемента — увеличение на атмосферното налѣгане, намаление на валежа (предшествувано отъ сравнително силно намаление на атмосферното налѣгане). Този повратъ може да се опредѣли като последна проява на отиващата си зима, като застудяването презъ нѣкои години се изразява въ доста интензивна форма;

5. Сравнително слабия повратъ на студа въ началото на априль, 1-5. IV, съпроводенъ съ слабо повишение на атмосферното налѣгане и слабо намаление на валежа;

6. Главниятъ минимумъ на атмосферното налѣгане около срѣдата на априль, 6-10. IV — 16-20. IV, съпроводенъ съ доста чувствително увеличение на валежа и съ много бързо затопляне (безъ скокъ).

II. *Пролѣтно-лѣтненъ периодъ*, който обхваща интервала отъ срѣдата на априль до края на юлий, или по-точно отъ 11-16-20. IV до 25-29. VII, т. е. периода отъ петднвиеото съ

минимално атмосферно налѣгане до петдневието съ максимална въздушна температура. Както се вижда отъ фиг. 5 и табл. 1 този интервалъ се характеризира съ следнитѣ добре очертани общи тенденции: най-бързо увеличение на температурата, бързо увеличение на валежитѣ, които сж максимални за годината и много бавно, отчасти колебливо увеличение на атмосферното налѣгане, което изобщо е минимално за годината. Главно съ огледъ на валежитѣ, отчасти на температурата и на атмосферното налѣгане този периодъ може да се раздѣли на два подпериода:

II-a. Отъ срѣдата на априлъ до къмъ края на май (за Южна и Югозападна България), или до къмъ срѣдата на юний (за Северна България), който се характеризира съ бързо увеличение на валежа до достигането на неговия главенъ максимумъ. Ако искаме да обединимъ „съ компромисъ“ всички области на стара България, съ огледъ и на атмосферното налѣгане, тогава за горна граница на този подпериодъ може да се приеме началото на юний (31. V—4. VI), когато се случва единъ релативенъ максимумъ на налѣгането. Тогава този пръвъ подпериодъ се характеризира най-общо съ най-бързо увеличение на валежа, най-бързо увеличение на температурата и съ много бавно увеличение на атмосферното налѣгане, което все пакъ си остава най-низко презъ цѣлата година.

II-б. Отъ началото на юний (съответно отъ края на май, или отъ срѣдата на юний) до края на юлий — периодъ на най-голѣмия въ Северна България и голѣмитѣ въ южна България, бавно намаляващи лѣтни валежи (съ голѣми колебания); въ сравнение съ предшестващия подпериодъ, въ температурата настѣпва по-бавно и „смутено“ увеличение, при почти постоянно, но все още сравнително низко атмосферно налѣгане.

Ако направимъ още по-голѣмъ „компромисъ“, все съ огледъ на обединението на климатичнитѣ области въ България, тогава за граници на тѣзи два подпериода може да се приеме срѣдата на юний, когато, едновременно съ юнския поворотъ на студа настѣпва и началото на така наречения „лѣтенъ монсунъ“, който, макаръ и въ слаба и прикрита форма, сравнително по-добре се проявява въ Западна и Срѣдна Европа (1), (11), (12).

Въ този вторъ пролѣтно-лѣтенъ периодъ освенъ минимума на атмосферното налѣгане въ началото се проявяватъ следнитѣ особености: 1) Значителното намаление на валежа въ края на априлъ и главно презъ първото десетдневие на май (30. IV—9. V), къмъ края съпроводено съ повсемѣстно увеличение на атмосферното налѣгане; 2) силниятъ и повсемѣстенъ поворотъ на студа презъ петдневието 21-25. V (около празника на Св. Св. Кирилъ и Методи), съпроводено съ голѣмо увеличение на валежа; въ Югозападна и Южна България този поворотъ съпада напълно или се приближава много до главния максимумъ на валежа (Скопие, София, Пловдивъ и др.). Това

е единъ отъ много характернитъ за българския климатъ сингуларитетъ, който може да се съпостави съ загубилия презъ последнитъ години въ срѣдна Европа своето предишно значение повратъ на студа презъ днитъ на „тритъ ледени свѣтци“ (11, 12, 13 май). Този сингуларитетъ се приема като предвестникъ (Vorläufer) на лѣтния европейски монсунъ, предизвиканъ отъ едно преждевременно нахлуване на хладни и влажни въздушни маси; въ Западна и Срѣдна Европа се проявява срѣдно въ петдневieto 16-20 май (12); 3) сравнително силното и повсемѣстно увеличение на атмосферното налѣгане въ началото на юний (31. V—4. VI), съпроводно съ сравнително намаление на валежа и съ затопляне — прекъсване на нахлуването на хладнитъ и влажни маси отъ предшествувания периодъ; 4) повсемѣстниятъ и доста интензивенъ повратъ на студа презъ петдневieto 15-19. VI, непосредствено последванъ отъ голѣмо увеличение на валежа презъ 20-21. VI, който въ Северна България представлява главния максимумъ, а въ останалитъ области — единъ релативенъ максимумъ на валежа. Както вече се спомена, това смущение се приема отъ официалната литература като начало на европейския лѣтенъ монсунъ, която идея за първи пѣтъ е лансирана отъ нѣмския метеорологъ Alstedt (11). Отъ тукъ нататкъ се забелязва едно нащърбяване, едно понижение съ около 1° — 1.5° на кривата на срѣдната въздушна температура въ сравнение съ равномерния ходъ на една „идеална нормална крива“. Върху тази проява на монсуна въ Европа има доста богата литература. Едно хубаво обобщение на това много интересно явление е дадено отъ Roediger (12). Ефектътъ на този монсунъ въ Европа, разбира се, отстъпва предъ ефекта на общата атмосферна циркулация, обаче, макаръ и като вторично явление, то се налага върху проявата на времето въ Европа и не може да бѣде пренебрегнато — още повече, че то донѣкъде е свързано съ известни календарни дати и следователно притежава качества на единъ сингуларитетъ въ голѣмъ мащабъ. Споредъ Roediger закъснението на периода съ голѣми валежи въ сравнение съ настъпване на топлиния повратъ (20-24. VI срещу 15-19. VI) се обяснява съ разпредѣлението на атмосферното налѣгане, като по времето на валежния максимумъ се случва и единъ релативенъ максимумъ на облачността, както и намаление на абсолютната влажностъ — всичко това явно говори за нахлуването на полярни въздушни маси. Споредъ Roediger въ развитието на монсуна въ Срѣдна Европа се установяватъ три фази: 1. Предвестникъ на монсуна — отъ края на априль до края на май; 2. Нахлуване на монсуна — презъ първата половина на юний (отъ 5. до 15. VI) при северо-западни вѣтрове; 3. Преминаване на монсуна — отъ срѣдата на юний и нататкъ. Този монсунъ е резултатъ на различното термично влияние на континента и океана, които предизвикватъ промѣна

въ разликата между температурата на въздуха надъ вътрешнитѣ континентални мѣста и надъ маритимнитѣ области. Между Евразийския континентъ и северния Атлантически океанъ това обръщане се случва къмъ края на априлъ и срѣдата на септемврий (12); 4. силното намаление на валежа презъ първата половина на юлий (5-10-14. VII); 5. силното увеличение на валежа — релативенъ валеженъ максимумъ презъ втората половина на юлий (15-20-24. VII); 6. граничното смущение къмъ края на юлий (25-29. VII), изразено въ намаление на атмосферното налѣгане, намаление на валежа и повишение на температурата, което повишение се явява като главенъ максимумъ на температурата въ цѣлата страна и съвпада съ познатитѣ отъ народната метеорология „горещници“ (27, 28, 29. VII).

Изобщо цѣлия този пролѣтно-лѣтенъ периодъ, при най-голъма продължителностъ на слънчевата радиация, е характеренъ съ свойственитѣ на континенталния климатъ презъ топлия сезонъ интензивни и чести валежи, често съпроводени съ атмосферни електрически явления, градушки, наводнения и т. п., които сж резултатъ както на една засилена депресионна дейностъ (въ случая съ България главно на депресиитѣ отъ пктя Vc, отчасти IIIa) така и на условията за създаване на лабилно равновесие въ атмосферата, вследствие силното прегрѣване на низкитѣ въздушни пластове надъ сушата. (Надъ континента се формира единъ видъ депресионно атмосферно състояние, а надъ моретата — антициклонално състояние). Въ по-голъмата си часть този периодъ съвпада съ проявата на лѣтния монсуненъ характеръ на времето, по-типично проявенъ въ северозападна и срѣдна Европа. У насъ този характеръ на времето не се проявява така добре и е силно смутенъ не само отъ общата атмосферна циркулация, но и отъ страничнитѣ влияния — срѣдиземноморски, черноморски, предноазиатски и др.

III. Лѣтно-есененъ периодъ: отъ началото на августъ до края на септемврий (отъ 30. VII—3. VIII до 23-27. IX) — периодъ на намаление на въздушната температура, почти непрекъснато най-бързо увеличение на атмосферното налѣгане и намаление на валежа, който въ южнитѣ области достига своя абсолютенъ минимумъ срѣдно за годината, а изобщо въ България този минимумъ често се достига презъ отдѣлнитѣ години. Това е сравнително периодътъ съ най-малко и най-слаби „смущения“. Като „особеностъ“ може да се отбележи температурния максимумъ презъ петдневieto 4-8. VIII, който за нѣкои основни периоди 1896—1925 и често презъ отдѣлнитѣ години съвпада съ абсолютния максимумъ презъ годината. Въ всѣки случай изглежда, че между тѣзи два максимума — на 25-29. VII и 4-8. VIII — действително съществува една тенденция на слабо захладяване, проявена срѣдно въ петдневieto 30. VII—3. VIII. Дали тѣзи два максимума, или депресията

между тѣхъ трѣбва да се приеме като сингуларитетъ, това е въпросъ, който не може за сега да се разреши окончателно-затова сж необходими по-продължителни наблюдения. Освенъ това, въ този лѣтно-есененъ периодъ се проявяватъ други две особености — увеличението на валежа срѣдно презъ петдневията 24-28. VIII и 23-27. IX.

Макаръ, че този периодъ съвпада съ втората половина на така наречения лѣтень европейски монсунъ, отъ досегашнитѣ изследвания въ България сж установени най-малко признаци за неговата проява презъ месецитѣ августъ и септемврий, вследствие многобройни и комплицирани влияния на общата атмосферна циркулация по тѣзи широчини, на съседни климатични влияния и на причини отъ физико-географско естество. (За целта трѣбва да се изследва режима на облачността и на други по-главни елементи).

IV. *Есененъ периодъ* — отъ началото на октомврий до втората половина на ноемврий (отъ 28. IX—2. X до 17-21. XI): Периодъ на най-бързо намаление на температурата, на високо налѣгане (съ голѣми колебания) и на увеличени валежи (отчасти срѣдиземноморско климатично влияние). Началото на този периодъ се отбелязва съ започването на зимния европейски монсунъ, който сравнително типично се проявява чрезъ поврата на топлината презъ 28. IX—2-7. X („Бабино лѣто“ — *Altweibersommer*), съпроводенъ съ намаление на валежа, а сжщо и съ намаление на облачността и на абсолютната влажностъ (13), (14). Около тѣзи дати настѣпва и смѣната на лѣтния и зимния режимъ въ разпредѣлението на атмосферното налѣгане, а сжщо и на вѣтроветѣ. Азорскиятъ максимумъ загубва своето преобладаващо значение и отстѣпва мѣсто на една континентална област на високо атмосферно налѣгане, съпроводено съ смѣна на вѣтроветѣ — отъ континента къмъ океана (юго-източна слагаема) и съ притокъ на континентални въздушни маси, засушавания и изяснявания. По-нататъкъ времето въ Европа се намира подъ смѣнящото се влияние на Исландския минимумъ и Азиатско-сибирския максимумъ (12, стр. 176). Освенъ това, въ този периодъ се проявяватъ следнитѣ други сингуларитети: 1. вторичниятъ максимумъ на валежа презъ 8-12. X; 2. увеличението на атмосферното налѣгане презъ 13-17. X; 3. неповсемѣстниятъ повратъ на топлината и на намаление на атмосферното налѣгане презъ 23-27. X; 4. силното намаление на валежа на 2-6. XI; 5. Намалението на атмосферното налѣгане на 12-16. XI; 6. Увеличението на валежа на 17-21. XI. Както се вижда, този периодъ е богатъ съ „особености“ — признакъ на едно доста „смутено“ атмосферно състояние, на доста голѣми колебания на различнитѣ метеорологични елементи, а може би и на климатичнитѣ влияния.

V. *Зименъ периодъ*: отъ последното десетдневие на ноемврий до края на януарий (отъ 22-26. XI до 21-25. I). Периодъ

пакъ на високо налѣгане (съ голѣми колебания), на намаляващи и низки въздушни температури и на намалени минимални валежи (съ изключение на крайнитѣ южни области, кждето се забелязва увеличение на зимнитѣ валежи — срѣдиземноморско климатично влияние). Освенъ особеноститѣ на граничитѣ петдневия — 22-26. XI, релативенъ максимумъ на валежа и 21-25. I, абсолютния минимумъ на температурата и абсолютния максимумъ на атмосферното налѣгане — въ този периодъ се проявяватъ следнитѣ сингуларитети: 1. голѣмата депресия въ атмосферното налѣгане презъ първата половина на декемврий, отъ 2-6. XII до 11-16. XII, съпроводена съ увеличение на валежа, а къмъ края и съ единъ повратъ на топлината, 12-16. XII; 2. увеличението на валежа презъ 17-21. XII, съпроводено съ чувствително намаление на температурата (застудяването и застижаването около Никулдень); 3. най-голѣмиятъ и сравнително най-постоянниятъ повратъ на топлината презъ 27-30. XII. („Новогодишния сингуларитетъ“), съпроводенъ съ намаление на атмосферното налѣгане, съпроводенъ или последванъ отъ слабо увеличение на валежа; 4. силното намаление на валежа на 11-15. I; 5. намаление на атмосферното налѣгане на 16-20. I.

Както се вижда, не всички особености въ хода на различнитѣ елементи съпадатъ помежду си. Дали това е самата действителност, или недостатъкъ на приложената метода, или липса на достатъчно материали, това ще покажатъ допълнителнитѣ изследвания, които, естествено е, не могатъ да бждатъ завършени наведнажъ. Въ всѣки случай, най-достовѣрното за момента е предположението, че тукъ действително има „повтарящи се обрати на времето“ и че следователно, тѣзи обрати се проявяватъ не само въ единъ елементъ, а въ единъ голѣмъ комплексъ отъ елементи, които съставляватъ времето.

Спомена се сжщо, че подраздѣлението на годината на отдѣлни периоди съ еднаква характеристика на времето може да стане по много начини — споредъ еднаквата стойностъ на отдѣлнитѣ метеорологични елементи, споредъ преодоляващото влияние на едни процеси (излъчвания, влъчвания и т. п.), споредъ приблизителната еднаквостъ на динамичнитѣ процеси и т. п. Ние тукъ сме възприели принципа на сравнително еднаквата тенденция въ развоя на по-главнитѣ елементи отъ комплекса време, съ огледъ на тѣхнитѣ стойности, както и на съответнитѣ „смущения“ въ тѣзи тенденции. По този начинъ считаме, че сме дали единъ приносъ за изясняване както на нѣкои характерни особености на климата, така и за изясняване динамиката на атмосфернитѣ процеси надъ нашата страна.

По-голѣми подробности за срѣдния развој на времето въ България въ нейнитѣ стари предѣли могатъ да се извлѣкатъ и отъ приложенитѣ фигури и таблици. Тѣзи подробности ще

станатъ още по-интересни, когато ще се съпоставятъ съ сръдния петдневенъ ходъ и на другитѣ метеорологични елементи: облачността, влажността на въздуха, скоростъта и посоката на вѣтроветѣ и др. Обаче, въ случая, по-важни сж основнитѣ положения — доста благодарната и многообещаваща метода и добититѣ резултати: съ помощта на дългогодишни климатични данни, по статистиченъ пжтъ, се получаватъ ценни резултати отъ значение не само за статистичната, но и за динамичната климатология, чрезъ които се откриватъ, въ общи черти, по единъ нагледенъ и убедителенъ начинъ, нѣкои отъ динамичнитѣ процеси въ атмосферата надъ България. Съ установяването на „особеноститѣ — сингуларитетитѣ“ (споредъ дадената дефиниция) се получаватъ по този пжтъ резултати, които съдържатъ доста елементи отъ чисто метеорологично естество — установяване на известни комплекси отъ атмосферни явления, които съ по-голѣма вѣроятностъ въ сбждването сж свързани съ нѣкои сравнително опредѣлени дати. Това установяване може да има и голѣмо практично значение. У насъ има отлични условия и материали за работа въ тази посока и натамъ, паралелно съ другитѣ методи на метеорологията и климатологията, могатъ съ голѣмъ успѣхъ да бждатъ насочени нашитѣ усилия. По този начинъ може да се отиде до едно значително задълбочаване, по единъ сравнително лекъ и простъ начинъ, до разрешението на толкова важнитѣ за насъ въ теоритично и практично отношение проблеми за локалната и обща климатична характеристика на България; за сръдния развой на времето и неговитѣ особености, за границитѣ на климатични влияния и др. Полученитѣ резултати ще бждатъ още едно доказателство за голѣмата полза отъ едно критично и програмно приложение на статистично-климатичнитѣ методи, при наличността на доста изобилнитѣ материали, съ които вече разполагаме — на много мѣста съ повече отъ 45-годишни наблюдения. Съ тѣзи методи се цели да се достигнатъ резултати, които иматъ не само статистично, но и „по-реално“ метеорологично значение (въ смисъла на дефиницията за „реалностъ“ въ случая). Така и осръднения годишенъ ходъ на метеорологичнитѣ елементи и на времето изобщо ще добие едно „по-реално“ значение и ще ни приближи до единъ видъ „календаръ на времето“ (пакъ въ „реаленъ“ климатиченъ смисълъ), или както Flohn (15) сполучливо употрѣбвява изразитѣ „климатизиране на времето“, или „разглеждане на климата метеорологически“. Разбира се, ние сме далечъ отъ мисълта да надценяваме значението на тѣзи резултати, характера на които все пакъ си остава главно „статистиченъ“, още по-малко за едно практично приложение на този „календаръ“ въ смисълъ на физичната прогноза на времето. Тѣзи резултати за сега може да се иматъ предъ видъ за подобрене само на

така наречената „климатична прогноза“ и то съ много уговорки и допълнителни изследвания, които да иматъ за целъ да установятъ не само климатичнитѣ фактори, но и да обяснятъ последователната и причинната връзка между едни и други явления. Тѣзи явления може да сж въ връзка или съ общата атмосферна циркулация (каквито сж, напри- мѣръ, явленията кохеренць, резонансъ и др.), или зависятъ отъ физико-географскитѣ условия въ по-голѣмъ масцабъ (бризитѣ, монсуни и др.), или сж комбинации отъ еднитѣ и другитѣ (фьона и др.).

Главно изследванията на Altmstedt, Schmauss, Weickmann и тѣхнитѣ сътрудници доказаха, че тѣзи сингуларитети въ годишния ходъ на метеорологичнитѣ елементи сж отъ „планетарно естество“. Доказа се, че по отношение на тѣзи смущения голѣма роля играятъ колебанията въ маритимно-континенталната, а сжщо въ полярната и екваториалната въздушна система. Въ зависимостъ отъ появата или надмощието на едната или на другата система се проявява известенъ сингуларитетъ презъ една опредѣлена година, или той временно изчезва. Ето защо въ зависимостъ отъ тѣзи системи сингуларитетитѣ въ различни области на свѣта сж различни и се проявяватъ въ различни дати. „Типиченъ примѣръ за това е монсуна въ Индия и въ Китай, отъ чието едновременно проявяване и интензивностъ зависи благосъстоянието на милиони хора. „Селскитѣ календаръ“ въ тѣзи земи е свързанъ толкова много съ известни опредѣлени дати и периоди, че селянитѣ тамъ уреждатъ своитѣ полски работи споредъ този „календаръ“ и изглежда, че по този начинъ тѣ добре се ориентиратъ (16, стр. 102). Сжщо и въ Япония се разчита въ известни случаи на доста строго установени календарни дати за настѣпването на нѣкои атмосферни явления, напри- мѣръ, празника на цвѣтѣнето на дърветата; сжщо заслужава да се отбележи и „индийското лѣто“ въ Северна Америка, което се проявява много по редовно и по-правилно отколкото съответното му въ Европа „лѣто на старитѣ жени“ (сингуларитета къмъ края на септемврий и началото на октомврий). Тѣзи факти се обясняватъ съ по-голѣмата пространственостъ и униформеностъ на континенталнитѣ и океански маси въ Източна и Южна Азия и въ Северна Америка, докато голѣмата разчлененостъ на Европа и голѣмото разнообразие на влиянията отъ различнитѣ въздушни системи внася и по-голѣмо разнообразие и колебливостъ въ проявитѣ на сингуларитетитѣ“ (16, стр. 103).

ЛИТЕРАТУРА — LITERATURVERZEICHNIS

1. Кировъ К. Годишенъ ходъ на температурата въ България и неговитѣ особености (Сборникъ на Бълг. академия на наукитѣ. Кн. XXIII, 1928).
2. Кръстановъ Л. Сжщностъ и методи на климатологията (Трудове на Ц. М. И., т. II, 1943).
3. Schmauss A. a) Der Sinn der Singularitätenforschung (Zeitschrift für angewandte Meteorologie „Das Wetter“ Н. 4, 1932); b) Kaleudermäßige Bindung des Wetters-Singularitäten) Ebenda Н. 8. u. 12, 1941).
4. Бакаловъ Д. Приносъ къмъ изучаване на затоплянията на времето у насъ (Известия на Метеорологичната служба въ войската. Кн. 2, 1941).
5. Kiroff K. Bemerkungen über die Zerlegung zusammengesetzter Kurven (Met. Zeitschrift, Н. 6, 1929).
6. Кировъ К. Климатична скица на Бълморска Тракия и Приморска Македония („Бълморски прегледъ“. Подъ редакцията на В. Бешевлиевъ, Ив. Дуйчевъ, Дим. Ярановъ; Кн. I и II, 1942-1943).
7. Steinhauser F. Über Zusammenhänge in der Struktur des Jahresganges der Temperatur in Mitteleuropa (Met. Zeitschrift. Н. 12, 1937).
8. v. Elsner G. Die Verteilung des Luftdruckes über Europa und dem Nordatlantischen Ozean (Veröff. d. Preuss. Met. Instituts. Abh. Bd. VII, № 7, Berlin 1925).
9. Lorenz H. Untersuchungen der Steuerung der 24 stündigen Druckänderungsgebiete in Europa (Veröff. d. Geophys. Instituts d. Universität. Leipzig. Bd. 14, Н. 1, 1941).
10. Schneider K. Über die Anomalie des jährlichen Temperaturgangs in Nordeuropa (Inaug.-Dissertation, Berlin 1921); непечатана. Единъ екземпляръ на пишуща машина се намира въ библиотеката на Пруския метеорологиченъ институтъ.
11. Almsedt K. Die Kälterückfälle im Mai und Juni (Inaug.-Dissertation. Göttingen 1913); Met. Zeitschrift 1914, S. 426.
12. Rodiger G. Der europäische Monsun (Veröff. d. Geophys.-Instituts d. Universität. Leipzig Bd. IV, Н. 3, 1929).
13. Lehmann A. Altweibersommer. Die Wärmerückfälle des Herbstes in Mitteleuropa (Inaug.-Dissertation. Berlin 1911).
14. Кировъ К. Сиромашкото лѣто въ България (Списание на Физико-матем. д-во, Октомврий 1928).
15. Flohn H. Witterung und Klima in Deutschland (Forschungen zur deutschen Landeskunde. Bd. 41, Leipzig 1942).
16. Weickmann L. Grundlagen der Klima — und Wetterkunde (Klima, Wetter und Mensch. Herausgegeben von H. Woltreck. Leipzig 1938).

ÜBER DEN JAHRESVERLAUF DER METEOROLOGISCHEN ELEMENTE IN BULGARIEN UND IHRE BESONDERHEITEN

von

K. T. Kirov

(Zusammenfassung)

Der Verf. fährt in den bereits 1929 begonnenen Forschungen über die „Besonderheiten — Singularitäten“ im Jahresverlaufe der meteorologischen Elemente in Bulgarien fort, indem er hier ausser der Lufttemperatur noch den Niederschlag und den Luftdruck behandelt. Als Grundlage dienen die durchschnittlichen Pentadenwerte des 45-jährigen Zeitabschnitts von 1896—1940 in den vier Stationen: Sofia, Plewen, Obraszov-Tschiflik und Sadowo.

Anfangs behandelt der Verf. die „Besonderheiten“ für jedes Element getrennt (in den vier Stationen) und dann zusammen für die drei Elemente (in zwei Stationen), wobei er interessante „Singularitäten“ und Übereinstimmungen feststellt, welche das „kollektive Klima“ in Bulgarien charakterisieren und denen man mit einiger Reserve eine gewisse kalendermässige Folgerichtigkeit nicht absprechen kann (kalendermässige Singularitäten oder „kollektive Daten für wiederkehrende Witterungsvorgänge“ — nach Schmauss).

Der Verf. widmet einen besonderen Platz der Frage über die „Realität“ dieser Singularitäten, indem er ausser den elementaren Kriterien der mathematischen Statistik hauptsächlich die Kriterien für ihre Häufigkeit während der einzelnen Jahre, sowie die Übereinstimmung dieser Singularitäten während der einzelnen partialen 15-jährigen Nebenperioden, anführt. Diese „Realität“ betrachtet der Verf. als einen Vorzug für gewisse Daten im Sinne der Auffassungen von Schmauss. Als ein sehr interessantes Beispiel für den Charakter der Singularitäten behandelt der Verf. die sogenannte „Weihnachtserwärmung“ in Deutschland, die in Bulgarien zwischen den 27.—31. Dezember vor sich geht und richtiger „Neujahrserwärmung“ genannt werden muss, weil sie meistens gegen Ende Dezember oder Anfang Januar vorkommt. Der Verf. hat durch direkte Beobachtungen in den letzten 17 Jahren ziemlich typische Anzeichen für diesen „Wärmerückfall“ im Verlaufe von 11 Jahren persönlich festgestellt, wobei nur innerhalb von vier Jahren statt einer Erwärmung eine merkbare Abkühlung vorkam. Ähnlich ist auch das Verhältnis in den vorausgegangenen Jahren. Ausserdem wird festgestellt, dass, solange die grösste Häufigkeit der absoluten Temperaturminima

auf die einzelnen Jahre während der Pentade vom 1.—5. Januar fällt, diese Häufigkeit während der unmittelbar vorausgehenden Pentade vom 27.—31. Dezember entweder unbedeutend (1—2 Male) ist oder das absolute Temperaturminimum nicht ein einziges Mal in diese Pentade während der ganzen 45-jährigen Grundperiode aufgetreten ist (in Plewen und im Oblaszov-Tschiflik). Diese Tatsachen erklärt der Verf. mit der Dynamik dieser Singularität — der Erwärmung (durchschnittlich vom 27.—31. Dezember), die beim Passieren der Vorderseite einer Mittelmeer- oder Atlantik-Depression geschieht, worauf die Abkühlung (vom 1.—5. Januar) beim Passieren der Rückseite derselben Depression unmittelbar folgt, verstärkt durch die Wirkung der Wärmeausstrahlung (beim Vorhandensein einer Schneedecke). Alle diese „Übereinstimmungen“ charakterisieren diese Singularität deutlich nicht als einen „Zufall“, sondern als eine reale klimatische Tatsache, der man nicht nur eine statistische, sondern zu einem grossen Teil auch eine rein meteorologische Bedeutung (im Sinne von H. Flohn) beimessen kann.

Die Feststellung des verhältnismässig ausführlicheren durchschnittlichen Jahresverlaufes der wichtigeren meteorologischen Elemente erlauben dem Verf. einem allgemeinen Überblick über den mittleren Witterungsverlauf in Bulgarien mit seinen charakteristischen „Besonderheiten“ zu geben, wobei gleichzeitig auch einige charakteristischen Einzelperioden im Laufe des Jahres bestimmt werden. Diese Einteilung in Einzelperioden ist nicht so sehr auf Grund der absoluten Werte der meteorologischen Elemente, als auf Grund ihrer Veränderungen — ihrer allgemeinen Tendenzen vorgenommen worden, und zwar:

1. *Winter-Frühling-Periode* — gegen Ende Januar (mit maximalen Luftdruck und minimaler Lufttemperatur) bis Anfang (oder Mitte) April (mit minimalem Luftdruck). Bei ununterbrochen steigender Länge des Tages, d. h. der Erhöhung der Einstrahlung wird diese Periode mit einer sicheren Tendenz zur Verringerung des Luftdruckes, Erhöhung der Temperatur und schwacher Zunahme der Niederschlagsmengen ganz allgemein charakterisiert;

2. *Frühling-Sommer-Periode* — die in zwei Einzelperioden eingeteilt wird: a) Anfang (oder Mitte) April (mit minimalem Luftdruck) bis gegen Ende Mai (mit einem sekundären oder primären Niederschlagsmaximum) — überhaupt mit niedrigstem Luftdruck während des ganzen Jahres, mit schnellster Erwärmung und mit plötzlicher Zunahme der Niederschlagsmengen; b) gegen Ende Mai bis gegen Ende Juli (mit maximaler Temperatur) — mit schwach steigendem, aber noch sehr niedrigem Luftdruck, mit Erwärmung („gestört“ durch einige Kälterückfälle — den Beginn des europäischen Monsuns) und mit überhaupt den grössten Niederschlägen, jedoch mit starken Schwankungen (primäre oder sekundäre Maxima; untersucht den ist nur das alte kontinentale Territorium Bulgariens — ohne

die Gebiete, die sich mehr unter der klimatischen Einwirkung des Mittelmeers befinden);

3. *Sommer-Herbst-Periode* — gegen Anfang August bis gegen Ende September-Anfang Oktober („Altweibersommer“) — mit schneller und plötzlicher Steigung des Luftdrucks, mit schneller Abnahme der Niederschläge (minimale Niederschläge während des Jahres) und mit sinkender Temperatur;

4. *Herbst-Winter-Periode* — die in zwei Einzelperioden eingeteilt wird: a) gegen Anfang Oktober bis gegen Ende November — mit allgemein hohem Luftdruck (jedoch mit grossen Schwankungen); mit erhöhtem Niederschlag (sekundäres Maximum aber mit grossen Schwankungen) und mit schnellster Senkung der Temperatur; b) gegen Ende November bis gegen Ende Januar — mit schwankendem Steigen des überhaupt hohen Luftdrucks, abnehmenden Niederschlägen (aber mit grossen Schwankungen) und sinkender Temperatur.

Der Verf. hält es für zweckmässiger, wenn diese mit den Jahreszeiten verbundenen Namen der Einzelperioden durch Bezeichnungen ersetzt würden, welche die charakteristischen atmosphärischen Prozesse (dynamische und statistische) während der entsprechenden Periode ausdrücken, indem auch die Gleichgewichtslagen berücksichtigt werden.

Nachdem der Verf. die festgestellte relative Regelmässigkeit in der Entwicklung des Wetters bezeichnet hat, erachtet er es für notwendig, ausdrücklich zu unterstreichen, dass diese „Gesetzmässigkeit“ nicht überschätzt und in diesem Fall nicht übertrieben werden darf. Ausserdem muss dieses „kalendermässige“ Eintreten dieser „Besonderheiten“ durch die Auffassungen von H. Flohn über die „alternierenden Termine“ ergänzt werden. Die Schlüsse, zu denen man kommt, können nicht bei einer unmittelbaren langfristigen Prognose im physikalisch-meteorologischen Sinne, sondern nur als eine richtigere und genaue klimatische Orientierung angewandt werden. Ausserdem korrigieren sie die Auffassungen über das Chaos des Wetters in den gemässigten Zonen resp. in Bulgarien, wodurch sie etwas mehr Ordnung und Gesetzmässigkeit hereinbringen (in Übereinstimmung mit S c h m a u s s).