

НАЦИОНАЛЕН ИНСТИТУТ ПО МЕТЕОРОЛОГИЯ И ХИДРОЛОГИЯ

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

ОПЕРАТИВЕН ХИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕН

БЮЛЕТИН

АПРИЛ, 1993

СОФИЯ, 1993



УВАЖАЕМИ СПЕЦИАЛИСТИ И РЪКОВОДИТЕЛИ,

Вие разполагате с поредния месечен хидрометеорологичен бюллетин. В него е направен месечен обзор на основни процеси и явления от метеорологична, агрометеорологична, хидрологична и екологична гледна точка за територията на страната. Оперативната информация, набирана от националната мрежа на НИМХ, дава възможност за бърза и обща преченка на влиянието на тези явления и процеси върху различни сфери от икономиката и обществения живот.

С благодарност ще приемем Вашите отзиви и препоръки в:
СЕКТОР "ЕФЕКТИВНОСТ И МАРКЕТИНГ", тел. 72-22-71 (вътр. 320, 262)
1784 София, бул. "Цариградско шосе" 66, НИМХ.

НАЦИОНАЛНИЯТ ИНСТИТУТ ПО МЕТЕОРОЛОГИЯ И ХИДРОЛОГИЯ

включващ и НАЦИОНАЛНАТА ХИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧНА СЛУЖБА с филиалите си в Плевен, Варна, Пловдив и Къстендил е с предмет на дейност:

- метеорологични, агрометеорологични и хидрологични информации, данни и анализи за химическото и радиоактивно замърсяване на въздуха и водите
- краткосрочни, средносрочни и месечни прогнози за проявленията на времето, и хидросферата, замърсяването на въздуха и водите
- агрометеорологични прогнози за фенологичното развитие и формиране на добиви от земеделските култури
- изследвания и активни въздействия върху градови процеси
- обезпечаване с научно-приложни изследвания, експеримент, разработки, методики и технологии на различни дейности в селското стопанство, транспорта, енергетиката, строителството, туризма, проектирането, водното стопанство, търговията, екологията, гражданска отбрана и други изследователски работи в областта на природните и инженерните науки.
- експертни оценки, експертизи и продукти на информатиката

ТАЗИ ОПЕРАТИВНА И ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ

- повишава икономическата полза от стопанската дейност и комфорта на живота
- спомага за взимане на оптимални управленчески решения
- способства за намаляване на щетите и жертвите от неблагоприятни хидрометеорологични явления
- допринася за международния обмен на хидрометеорологичната информация
- участва в световния мониторинг на изменението на климата и състоянието на атмосферата и хидросферата

I. ПРЕГЛЕД НА ВРЕМЕТО

1. СИНОПТИЧНА ОБСТАНОВКА

1 - 3.IV. Страната се намираше в циклоничната кривина на циклон над Черно море. Главно над Източна и Централна България имаше значителна облачност и превалащо слаб дъжд. Духаше умерен до силен северен и северозападен вятър.

4 - 6.IV. Времето се развива в разното циклонално барично поле. Сеплитки средиземноморски вихри преминаваха през страната и изненада от нея. Имаше значителна облачност. Превалащо дъжд. Температурите бяха около нормалните за сезона.

7 - 10.IV. Циклон се преместваше от Централна Европа на изток. По западната му периферия към страната се спускаха по-хладни въздушни маси. Имаше променлива, по-често - значителна облачност. На места превалащо дъжд. Духаха умерени до силен северозападни ветрове.

11 - 14.IV. Време в разното циклонално барично поле. Имаше променлива облачност по-значителна след падне, когато на места превалащо краткотрайен дъжд, тук-там с гръмотевици. Сутрин в котловините се образуваха краткотрайни мъгли.

15 - 17.IV. През страната премина средиземноморски циклон. Времето беше облачно. На много места валя дъжд. Духаха предимно умерени, отначало източни, а в тила на циклона - северозападни ветрове.

18 - 30.IV. През по-голямата част от периода страната се намираше в разното антициклонално барично поле. Преобладавашо облачно време с развитие на купеста облачност в следобедните часове. Сутрин в котловините полета се образуваха краткотрайни мъгли. Само на 20.IV премина студен фронт от северозапад. Тогава облачността се увеличи, на места превала дъжд, а вятърът от северозапад се усили.

2. ТЕМПЕРАТУРА НА ВЪЗДУХА. В началото на април средноденонощните температури бяха между 3 и 7°C - с 3 до 6°C по-ниски от нормалните. Възледствие те се повишиха и от 3 до 16.IV бяха около и по-високи от нормалните. От 17 до 25.IV тези температури по-често бяха по-ниски от нормалните, а през последните дни на месеца - отново около и по-високи от нормалните.

Средните месечни температури за април (между 8 и 12°C, в Сандански 13,6°C, в планините - предимно между -1 и 4°C, на Черни връх -2,6°C, на вр. Ботев -3,5°C, на вр. Мусала -5,9°C) са около и по-ниски от нормалните.

Най-високите температури (предимно между 20 и 25°C, в Сандански 26,6°C, по Черноморието - с 3-4°C по-ниски, а в планините предимно между 7

и 12°C, на вр. Ботев 3,2°C, на вр. Мусала 0,8°C) бяха измерени на 14.IV или около 22.IV и 28.IV, а най-ниските (предимно между -4 и 1°C, в Севлиево -10,0°C, на вр. Мусала -17,0°C) – през първите дни на месеца.

3. **ВАЛЕХИ.** Превалявания имаше предимно през първата половина на април. Те бяха по-значителни около 9, 12 и 16.IV.

Броят на дните с валеж от 1 и повече литра на квадратен метър в повечето райони е между 3 и 8, в планините и североизточните райони – до 10 дни, на Черни връх и вр. Мусала – 12 дни. Максималният денонощен валеж е предимно между 8 и 30 l/m², в Карлово – 37 l/m², на вр. Снежанка – 34 l/m² и беше измерен на 12.IV или около 16.IV.

Сумата на валежите в по-голямата част на страната е между 20 и 40 l/m², на места в Източна България и планинските райони – до 70 l/m², в Тетевен – 77 l/m². Най-малко (предимно до 20 l/m²) са валежите в крайдунавските райони на страната. По отношение на нормите валежите в по-голямата част на страната са по-малко от нормата. Близки до нормата са валежите на места в Източна България.

4. **СИЛЕН ВЯТЪР.** Условия за усилване на скоростта на вятъра до силен (14 m/s и повече) имаше главно около 3, 8, 15 и 20.IV. Броят на дните със силен вятър е до 3, в припланинските и планинските райони – до 10, на Черни връх – 17 дни.

5. **ОБЛАЧНОСТ И СЛЪНЧЕВО ГРЕЕНЕ.** Средната облачност (между 4 и 6, в планините около 7 десети от небосвода) е с около 1 десета по-малко от нормата. Слънчевото грееене беше между 180 и 220 h, в Лазарджик 234 h, а в планините – около 150 h. Броят на ясните дни (предимно между 4 и 7) е близък до нормата, а на мрачните дни (предимно между 5 и 8, в планините – до 15 дни, в Плевен и Пловдив – 1) е с около 4 по-малко от нормата.

6. **СНЕЖНА ПОКРИВКА.** През април снежна покривка имаше главно във високите части на планините.

7. **ОСОБЕНИ ЯВЛЕНИЯ.** През април на отделни места предимно в Източна България бяха регистрирани: мъгли – около 5, 8, 11, през периода 13-16 и на 25.IV; гръмотевични бури – около 8, 12, 15 и 23.IV. Броят на дните с гръмотевични бури е 1-2 и само на отделни места до 4-5 дни. Градушки бяха регистрирани на 7 и 8.IV (в северозападната и североизточната част от страната и Софийско) и на 12 и 15.IV (Северозападна България и Софийско). През третото десетдневие в по-голямата част на страната (без северозападните райони и по Черноморието) се образуваха слами. Те бяха по-силни в някои райони на Източна България.

II. СЪСТОЯНИЕ НА ПОЧВАТА, ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ КУЛТУРИ И ХОД НА ПОЛСКИТЕ РАБОТИ

1. **СЪСТОЯНИЕ НА ПОЧВАТА.** Честите превалявания през първото и второто десетдневие на април поддържаха сравнително добро овлажняване в повърхностния почвен слой (ППС). Състоянието му през повечето дни бе сравнително подходящо за обработки. През третото десетдневие ППС постепенно просъхна, овлажнянието му бе най-често слабо до сухо, състоянието му във всички райони на страната бе подходящо за извършване на различните повърхностни обработки.

През април водните запаси в почвата постепенно се промениха. През първите две десетдневия те се подобряваха, но през третото десетдневие и главно в края на април, когато преваляванията спряха, водните запаси отново намаляха. Засушаването се почувства в много райони, особено в повърхностния почвен слой 0-10, а на отделни места и в слоя 0-20 см. Запасите продуктивна влага по данни от 27.IV в слоя 0-20 см бяха най-често между 10 и 25 mm и в повечето райони бяха вече недостатъчни за нормалното поникване и началното развитие на дасиците пролетни култури, а на много места започнаха да изтрудняват развитието на есенните посеви. На приложената карта са посочени водните запаси в слоя 0-100 см, като същите са обобщени за есенните посеви и пролетните култури. Обикновено долните граници на влажността (в %) и на ППВ (в %) се отнасят за есенните посеви, а в горните граници – за пролетните култури. Най-силно намаление на продуктивните запаси 40-75 mm и на общия воден запас 60-71 % ППВ, бе наблюдавано в крайдунавските райони на Северозападна и Централна Северна България и Пловдивско-Хасковския район в Южна България, които за края на април са крайно недостатъчни. По-добри и за сега сравнително достатъчни между 110 и 145 mm и 82-93 % бяха запасите в Предбалкана на Северна България с част от Лудогорието и Добруджа, долната половина от Подбалканските полета, зоната на чернозем-смолнициите в Южна България и долното поречие на р. Марица. Останалата част от страната заедно със положение със запаси 75-110 mm и 71-82 %, които засега все още задоволяват изискванията на растенията.

Почвените температури на 5 и 10 mm още след 10.IV позволиха да се пристъпи към сейнтата на царевицата за зърно, а след 18 – 20.IV – включително и за сейнтата на късните топлолюбиви пролетни култури.

2. **СЪСТОЯНИЕ НА ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ КУЛТУРИ.** Развитието на земеделските култури противично при променливи, но при все още сравнително благоприятни агрометеорологични условия. Около и малко под нормалните топлинни условия, които преобладаваха през повечето дни от месеца, забавиха развитието при

всички земеделски култури, но закъснението засега е все още напълно преодолимо.

Постепенно, макар и с известно малко закъснение, главно през втората половина на месеца при есенните посеви настъпи вретененето, което е първият критичен момент от развитието им по отношение на изискванията за влага в почвата. Ето защо сравнително добрите водни запаси, които съществуваха в повечето райони на страната, позволиха вретененето да протече сравнително нормално. Чувствително се подобри и общото състояние на всички посеви. В последните етапи на братене останаха само най-късните посеви и част от тези във високите котловинни полета (вж приложената фенологична карта за разтието на планината).

След приближване на сеитбата на средноранните пролетни култури, при част от които започна и поникването, през второто и третото десетдневие започна и продължи сеитбата, включително и на късните топлолюбиви пролетници.

След масовото разпукване на плодните пъпки при почти всички овощни видове, постепенно през април протече, и в много райони приключи цъфтехът при повечето от овощните видове. Масовият цъфтех настъпи в края на месеца и при ябълката. Това се съществува при сравнително добър летеж на пчелите, което е добра предпоставка за доброто опрашване и оплождане. Със закъснение премина масовото набъбване на пъпките и формирането на първи лист при лозата. Общото състояние на трайните насаждения бе добро и много добро.

3. ХОД НА ПОЛСКИТЕ РАБОТИ. През повечето дни от месеца условията бяха сравнително подходящи за извършването на различните полски работи. Само в отделни райони, където превалаиванията през първите две десетдневия бяха по-чувствителни, имаше временни затруднения. Основни мероприятия бяха сеитбата на различните пролетни култури, засаждането на ранните зеленчуци, растителнозащитните мероприятия при есенните посеви, трайните насаждения и други.

III. ЗАМЪРСЯВАНЕ НА ВЪЗДУХА

През месец април в квартал "Младост" в София са измерени концентрации на серен двуокис около нормалните (МСМС). Средноденонощните стойности превишават средноденонощната ПДК на 2 и 25.IV. Почти през всички дни от месеца средноденонощните концентрации на азотен двуокис и прах в района на пл. "Възраждане" и кв. "Гео Милев" са по-високи от съответните средноденонощи ПДК. Многократно са превишавани също и единократните ПДК в споменатите пунктове както и в кв. "Младост". Максималната стойност за азотен двуокис е регистрирана на 5 април в 15 h в кв. "Младост" и е около 4 пъти над единок-

ратната ПДК, а за прах в кв. "Гео Милев" на 29.IV в 14 h и е два пъти над посочената норма за прах. Увеличение на съдържанието на сероводород в сравнение с последните месеци се констатира в кв. "Младост", като значителна част от периода е с надвишена ПДК, а в около 1/3 от случаите и МСМС. Съдържанието на фенол в пункта в кв. "Младост" в по-голямата част от периода е под ПДК и МСМС като максималната стойност е измерена на 14.IV в 21 h и е около 1,5 пъти над ПДК.

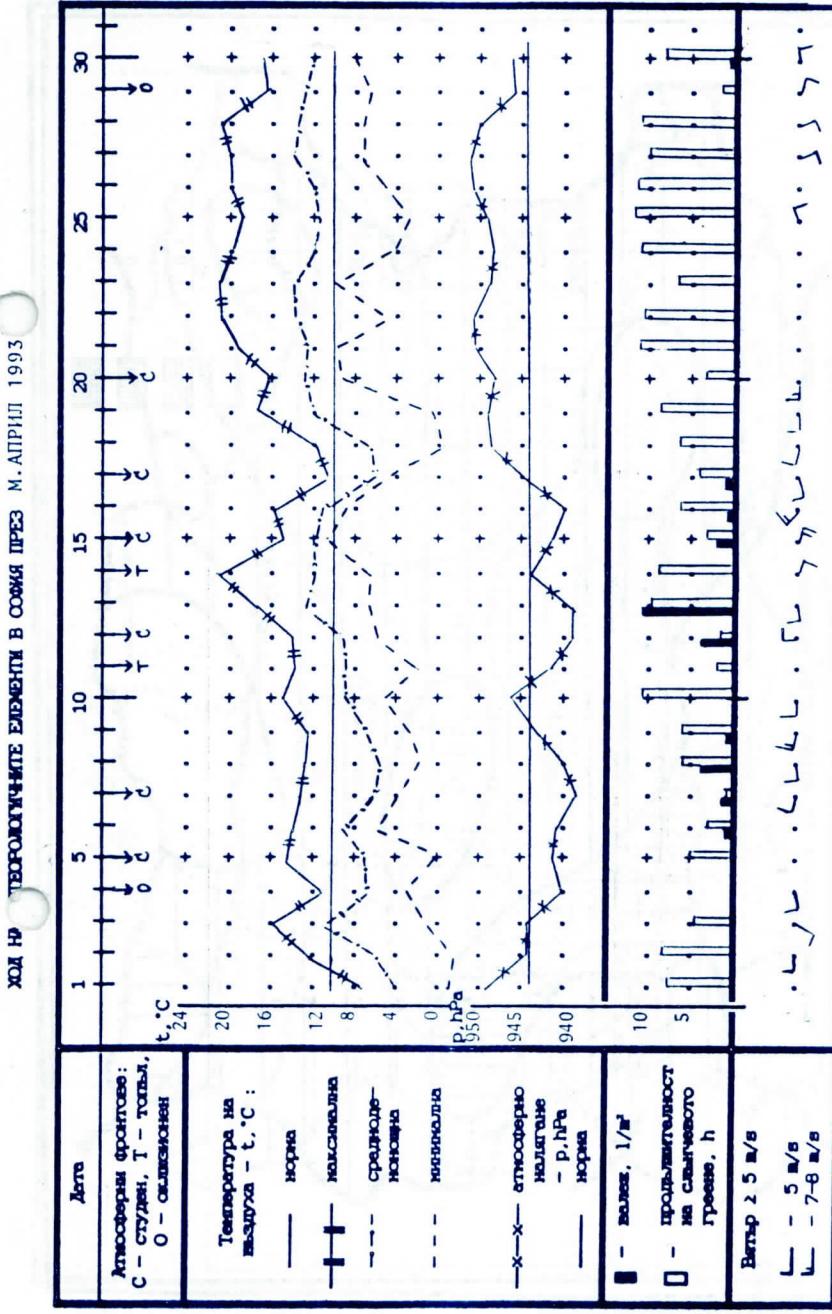
Атмосферната радиоактивност е с типично фоново ниво през месеца. Не са наблюдавани съществени изменения независимо от резките климатични промени, което показва липсата на пресно радиоактивно замърсяване в приземния въздух. Единствена особеност са повишенията в Пловдив както следва: на 2.IV - 9,3, на 13.IV - 9,0 и на 26.IV - 8,8 $\mu\text{R}/\text{m}^2$, които са инцидентни и не бутят безпокойство.

В останалата част от страната техногенната радиоактивност на въздуха варира около минималните фонови стойности.

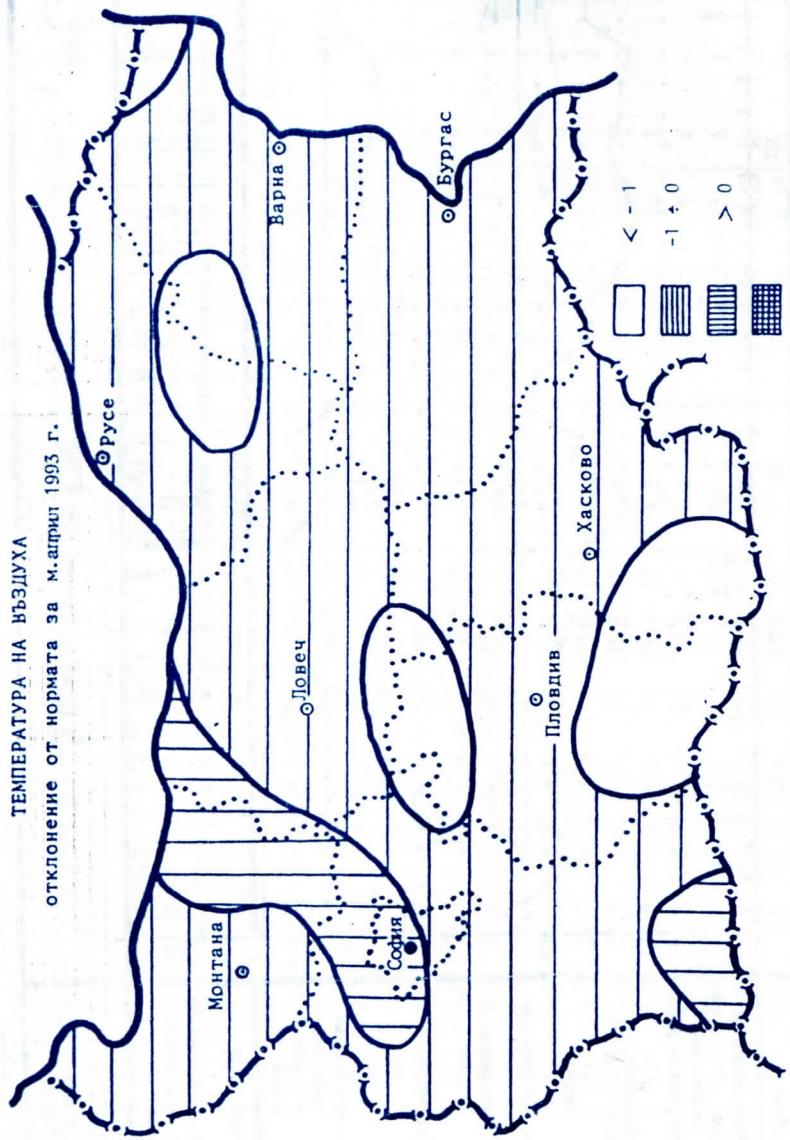
Таблица 1 МЕТЕОРОЛОГИЧНА СПРАВКА

Станция	Температура на въздуха				Въздух			Облачност средна в десети	Брой дни ясни и мрачни	Брой дни с валежи	Брой дни с валежи > 14м/с	
	средна с°	бт с°	макс. с°	мин. с°	сума мм	0/0п %	макс. мм					
София	10,2	0,2	22,5	-2,1	25,4	49	11,5	13	5,7	4	6	9,15
Видин	11,8	-0,3	24,8	-1,2	17,9	35	4,1	12	4,8	8	6	8,20
Враца	11,5	-0,1	22,8	-2,4	33,0	46	12,6	6	5,4	5	6	3,20
Плевен	12,3	-0,4	24,0	-1,0	8,9	18	3,2	13	2,3	15	1	1,20
Б. Търново	11,6	-0,5	22,7	-2,4	35,1	56	10,6	17	6,1	4	7	20
Русе	12,2	-0,8	24,2	1,3	13,0	25	3,7	17	5,4	7	8	16
Добрич	9,2	-0,5	22,2	-1,1	54,1	120	19,7	10	5,4	7	8	16,9,19
Балчик	9,2	-0,9	18,8	0,4	27,1	51	7,0	17	5,3	6	8	4
Бургас	10,2	-0,6	25,0	3,2	60,4	136	30,0	17	6,1	4	9	14,16,20
Сливен	10,9	-0,7	23,2	1,8	55,5	112	27,5	17	4,5	10	5	16,19,20
Кърджали	10,9	-1,1	24,5	-1,5	40,5	74	30,4	17	5,4	6	7	17,9,27
Пловдив	11,7	-0,5	24,0	1,0	33,4	73	28,6	17	4,0	7	1	20
Сандански	13,6	0,0	26,6	-0,1	19,0	43	9,9	17	5,0	6	6	12
Кюстендил	10,8	-0,6	23,6	-3,5	21,2	40	10,3	17	5,1	5	2	18
гр. Мусала	-5,9	-0,7	0,8	-17,0	59,0	57	20,9	17	7,2	5	14	40
гр. Ботев	-3,5	-1,1	3,2	-13,4	73,6	89	22,0	17	7,3	3	15	24

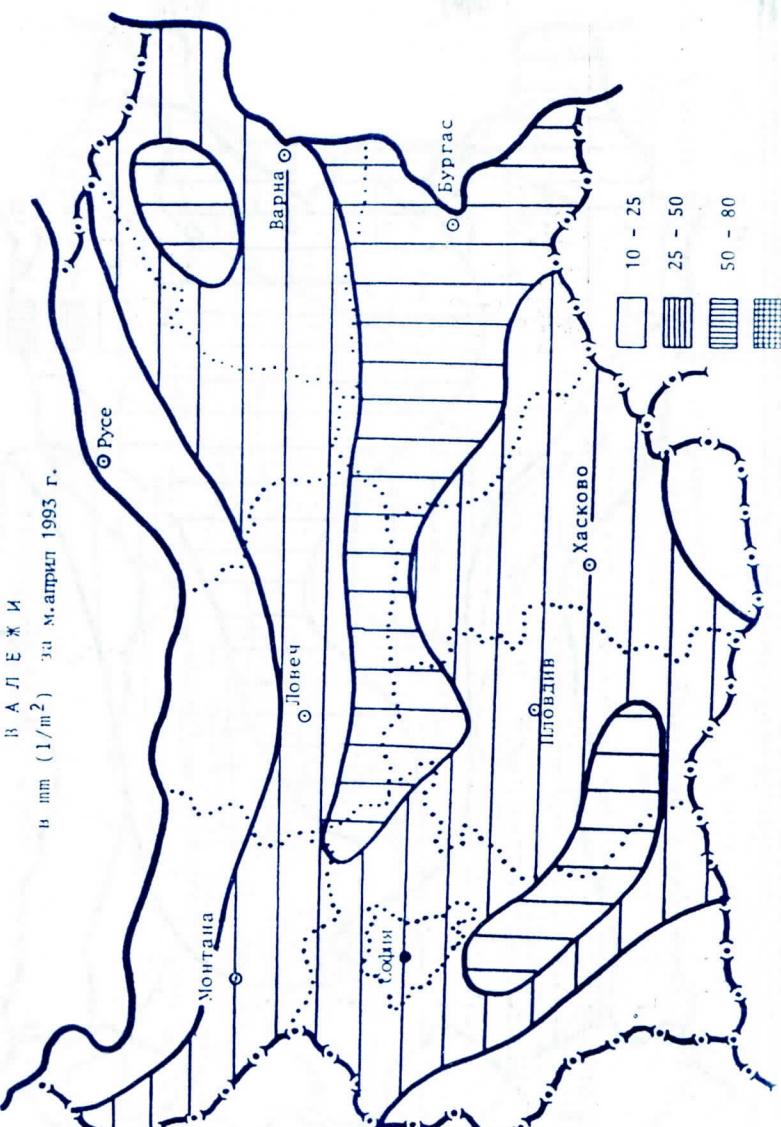
δT – отклонение от месечната норма температурата ; θ/θн – процент от нормата на място за валежна сума.

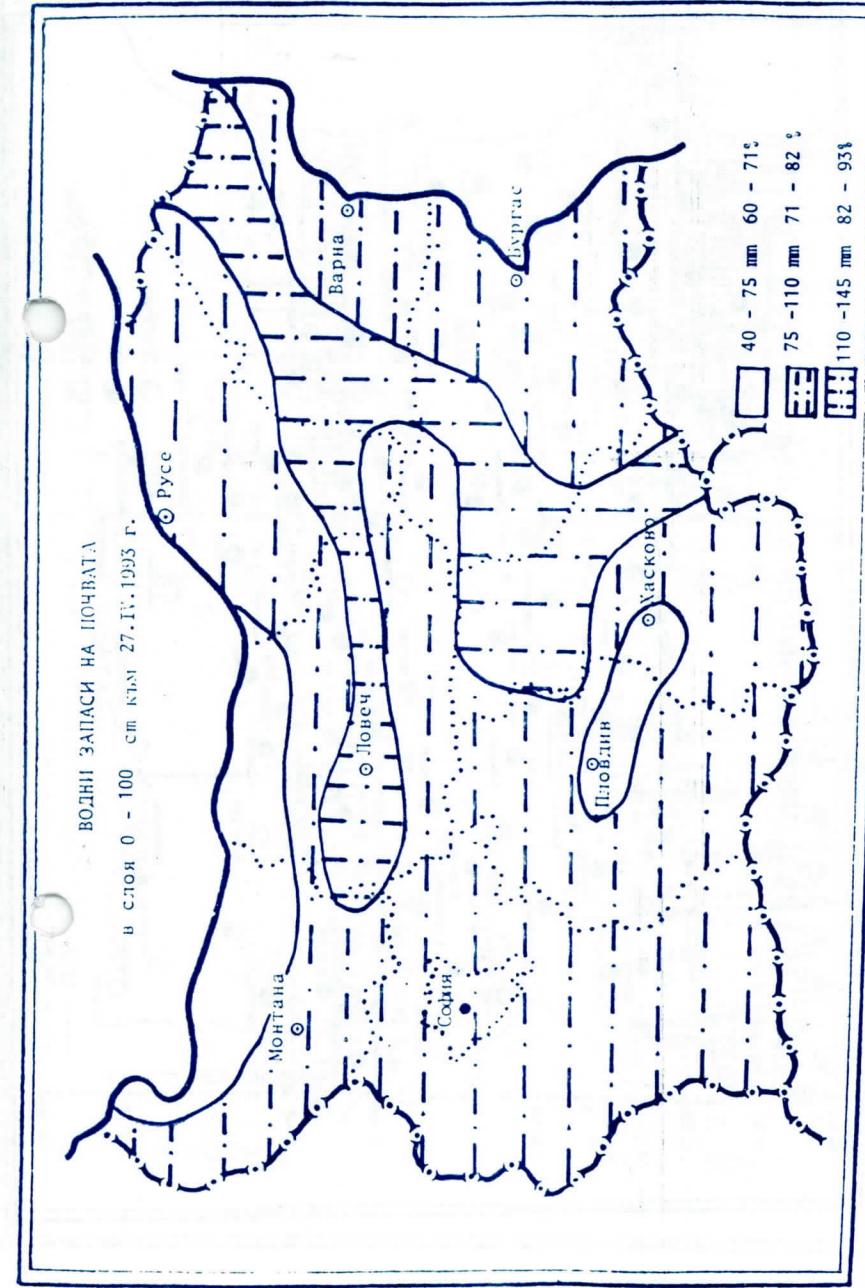
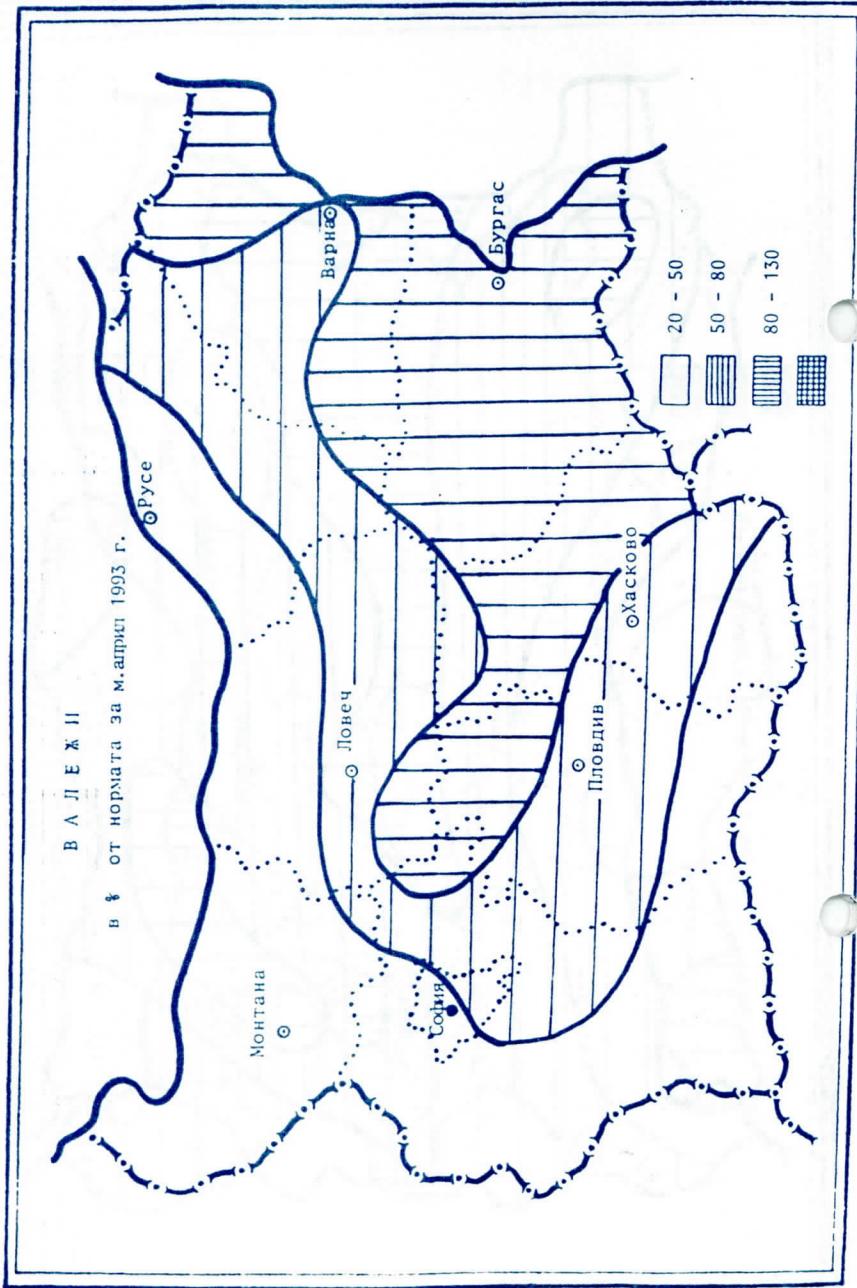


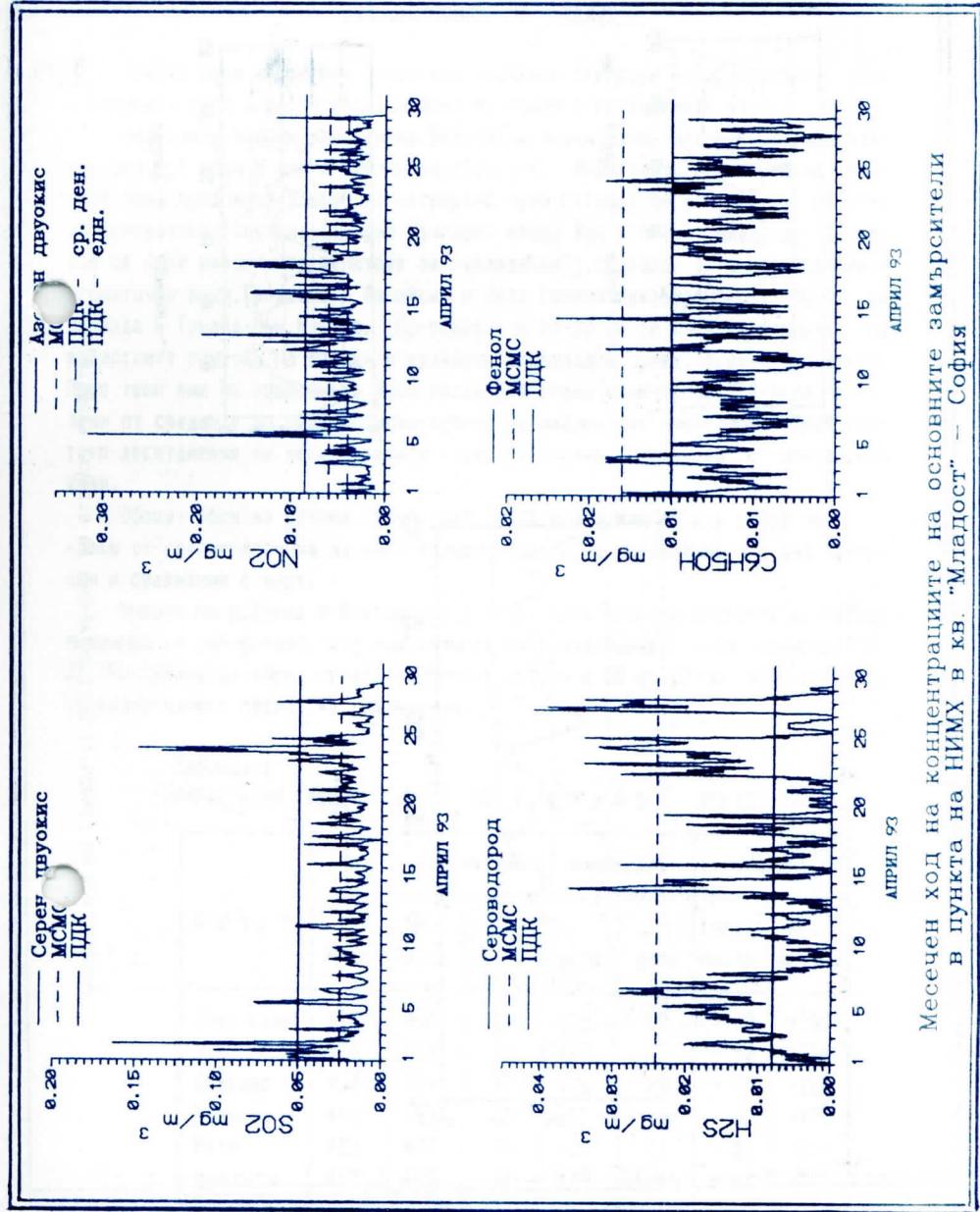
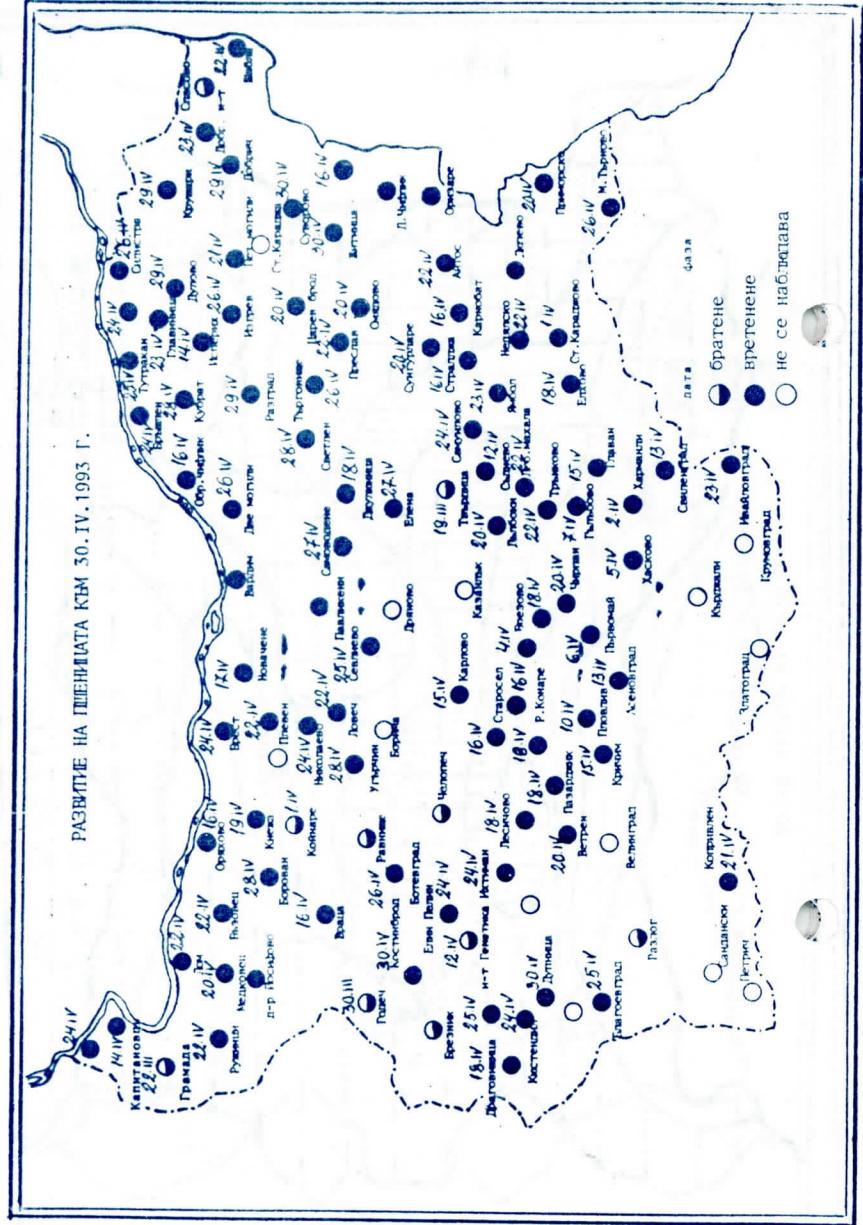
ТЕМПЕРАТУРА НА ВЪЗДУХА
отклонение от нормата за м. април 1993 г.

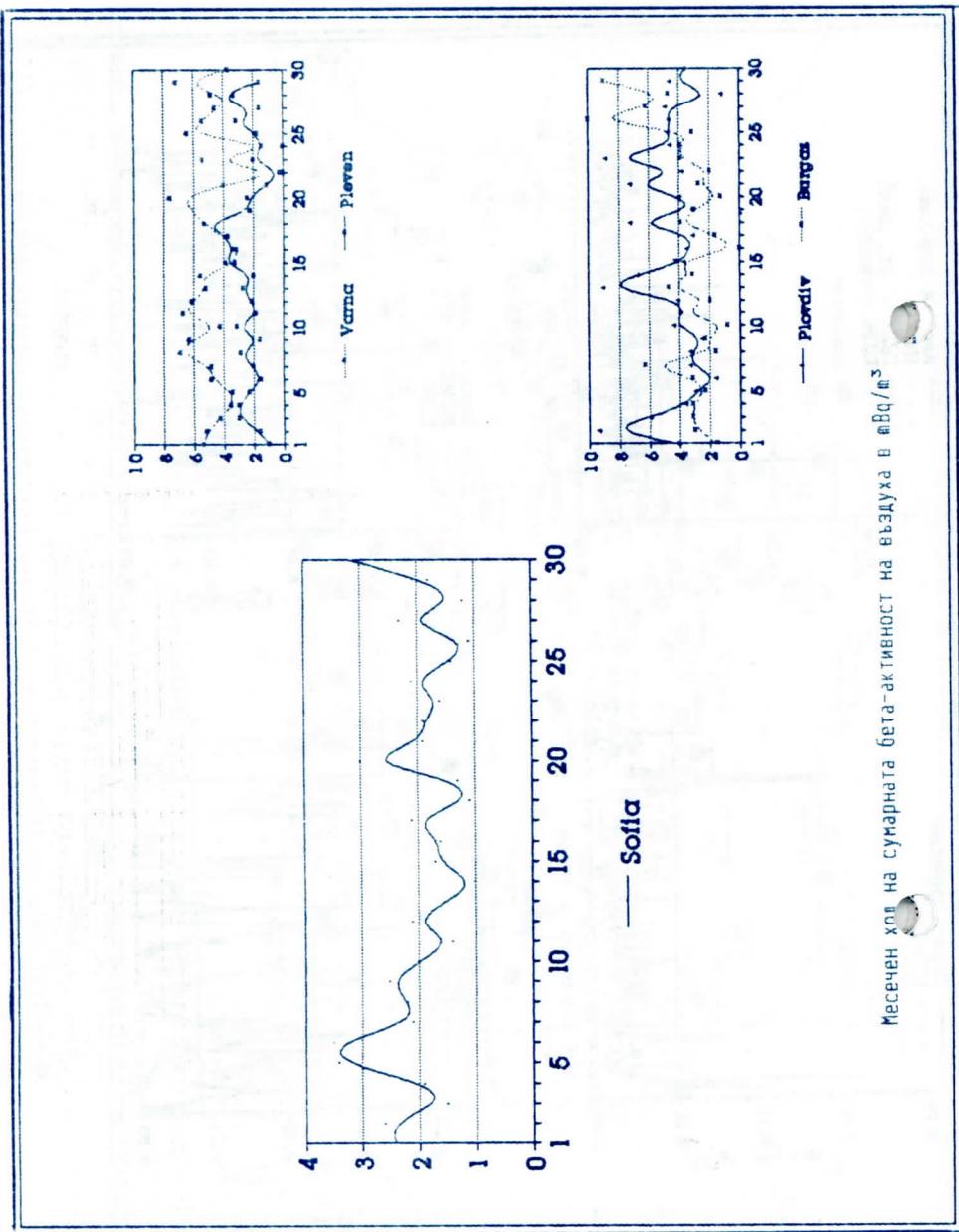


ВАЛЕЖИ
в mm ($1/m^2$) за м. април 1993 г.









IV. СЪСТОЯНИЕ НА РЕКИТЕ

Общийят обем на речния отток към крайните створове на по-големите реки в страната през април е незначително по-голям в сравнение с март.

Падналите валежи през април увеличиха значително, накар и краткотрайно, речните води в много райони на страната. най-голямо повишение на речните нива през месеца беше регистрирано през периода 16 - 20.IV за реките: в централната част на Северна България между Вит и Янтра вкл. от 26 до 126 см (при различните пунктове за наблюдение); с около 1 м за крайните югоизточни реки Средецка и Факийска и Луда Камчия при Бероново; с 50-60 см за Арда и Тунджа при Елхово. По-слабо - с 10-20 см се повишиха нивата на родопските притоци на Марица и крайните югозападни реки Струма и Места. През тези дни по изброяните реки протичаха водни количества 2-3 пъти по-големи от средните за многогодишен период на наблюдение през април. През третото десетдневие на месеца реките в цялата страна протичаха с намаляващи води.

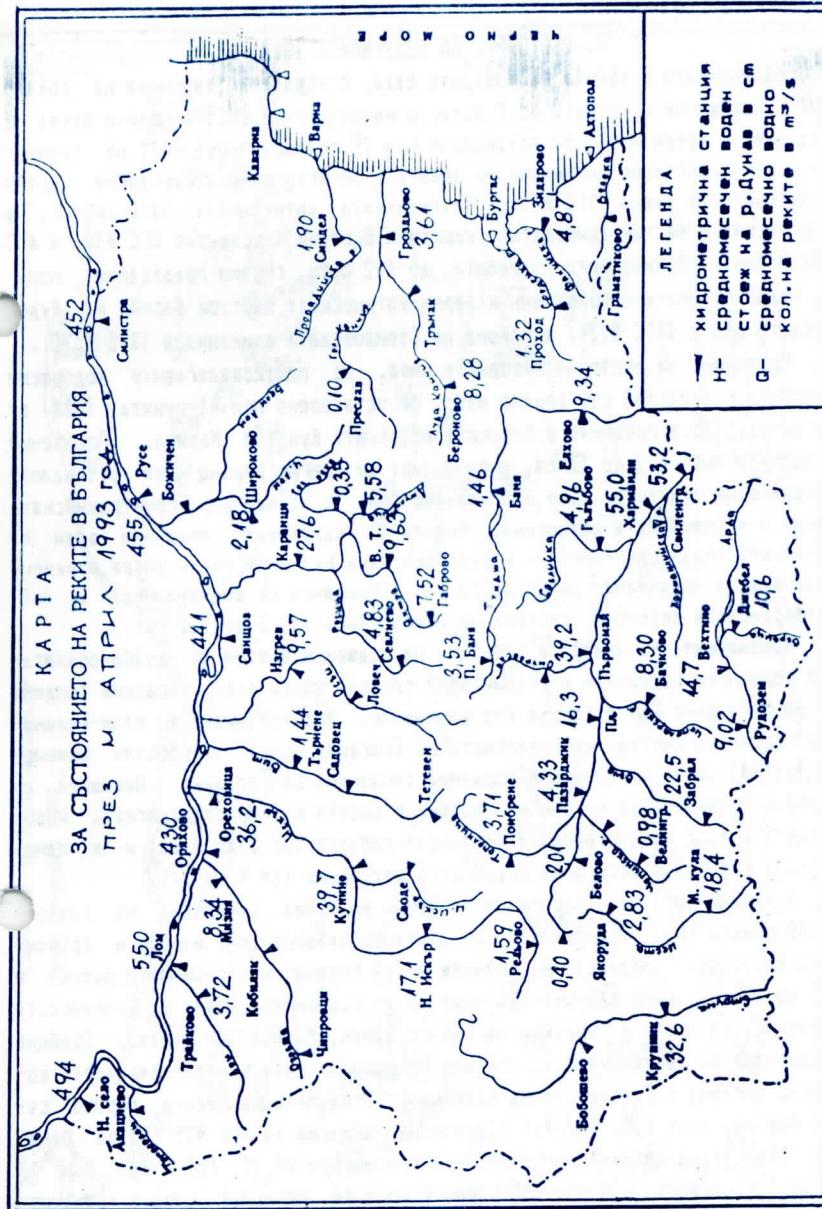
Общийят обем на речния отток през април е 596 млн m^3 и е с 66% по-найкът от средномесечния за многогодишен период на наблюдение и с 14% по-голям в сравнение с март.

Нивото на р.Дунав в българския участък през втората половина на месеца предимно се повишаваше като максимумите бяха наблюдавани през периода 21-25.IV. Средно за април нивото на реката остана с 50 до 87 см под средното за многогодишен период на наблюдение.

Таблица 2
ХАРАКТЕРНИ ВОДНИ СТОЕЖИ НА Р. ДУНАВ АПРИЛ, 1993 г.

ПУНКТ	средни H, см	максимални		минимални		отклонение от средно многогодишен месец януари	
		H, см	дата	H, см	дата	средно	месец
Ново село	494	565	21	425	12	- 59	+260
Лом	550	630	22	487	13	- 50	+274
Орхово	430	489	22	376	13	- 51	+264
Свищов	441	488	23	342	14	- 80	+273
Русе	455	497	24	412	14	- 87	+301
Силистра	452	485	25	423	15,16	- 60	+297

РЕКА	ПУНКТ	средни			средни по десетдневия			отклонение на 0 средно месечно		
		максимални	минимални	първа	втора	трета	средното	съществено	спрямо	спрямо
							месец	месец	месец	месец
Лом	с. Василовци	3,72	6,44	2,58	3,34	4,89	2,92	-10,39	+ 0,64	
Огоста	Мизия	8,34	9,45	7,83	8,50	8,51	8,02	-33,3	+ 1,20	
Искър	Нови Искър	17,1	23,6	14,4	17,0	19,2	15,2	-14,5	0,00	
Искър	с. Дреховица	36,2	46,0	27,8	35,8	40,5	32,2	-48,8	+ 6,60	
Вит	с. Търнене	1,44	11,7	0,38	1,18	2,36	0,78	-23,9	+ 0,49	
Осъм	с. Изгрев	9,57	41,3	3,00	6,57	14,4	7,74	-14,6	+ 4,39	
Янтра	Габрово	7,52	19,2	4,36	6,98	9,22	6,36	-0,06	+ 2,44	
Янтра	с. Каракини	27,6	40,9	20,5	29,1	28,7	25,0	-59,5	-12,7	
Черни Лом	с. Широково	2,18	3,05	1,63	2,48	2,10	1,96	-3,17	-0,76	
Продавайлиска	г. Синдел	1,90	2,45	1,10	1,90	2,01	1,81	-1,21	+ 0,64	
Камчия	с. Грозъдово	3,61	14,8	2,20	3,12	4,74	2,98	-32,3	-	
Средецка	с. Проходец	1,32	18,6	0,23	0,45	3,08	0,42	-0,74	+ 0,20	
Марица	Пловдив	16,3	31,8	9,68	18,3	15,8	15,8	-73,8	- 0,50	
Марица	Харманли	55,0	90,0	38,6	54,9	51,4	58,7	-118	+ 15,4	
Тополница	с. Поморие	3,71	6,72	2,89	3,16	4,42	3,54	- 9,29	+ 0,64	
Върбница	с. Джебел	10,6	23,4	3,94	16,3	10,1	5,27	- 8,20	- 3,80	
Арда	Въхтино	14,7	32,2	7,56	16,0	16,3	11,7	-11,9	- 1,20	
Тунджа	Павел баня	3,53	7,35	1,00	1,37	4,08	5,15	- 3,24	-	
Тунджа	Елхово	9,34	27,1	4,80	8,56	12,0	7,46	-23,2	+ 2,78	
Места	м. Момина кула	18,4	48,0	11,2	15,2	20,2	19,8	-17,4	+ 4,50	
Струма	с. Крупник	36,8	54,7	28,4	38,6	39,2	32,6	-43,4	+ 8,00	



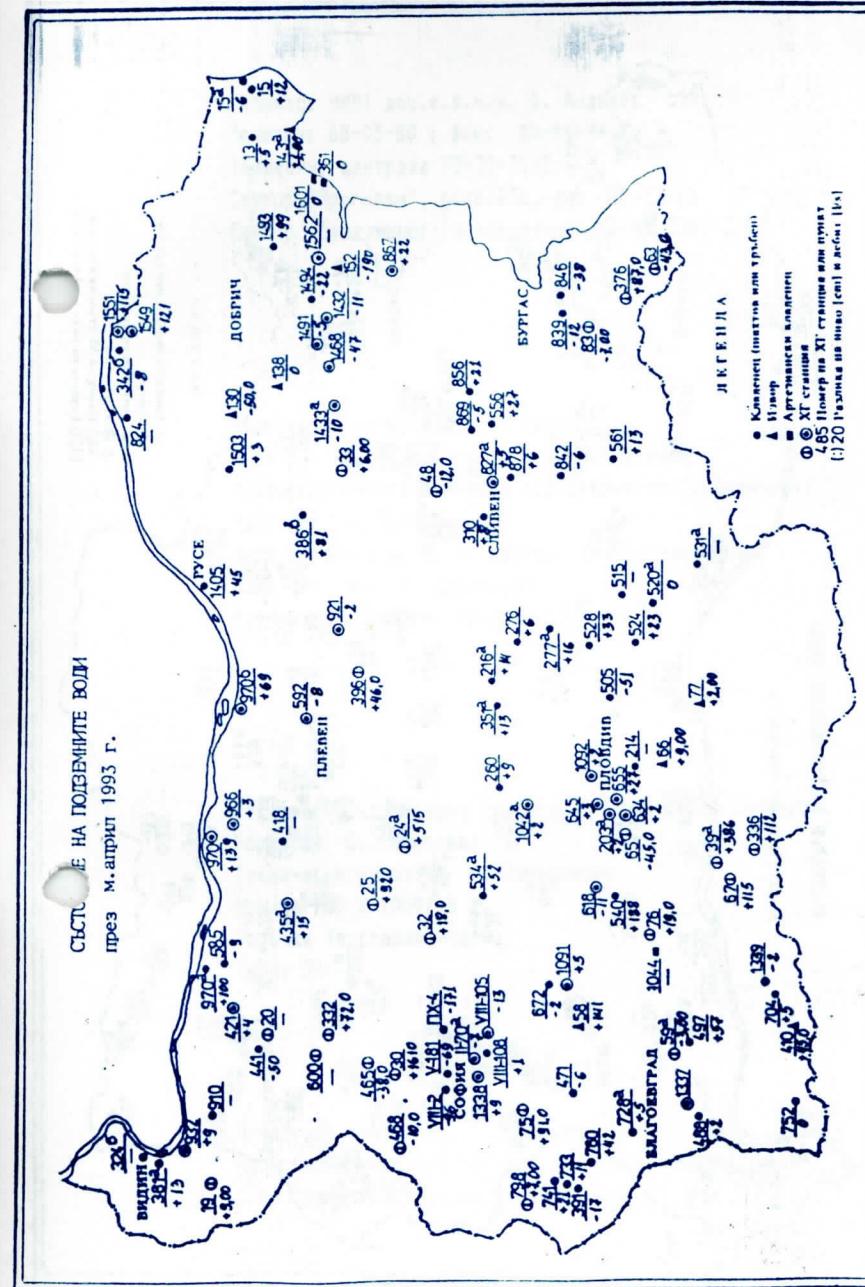
V. СЪСТОЯНИЕ НА ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ

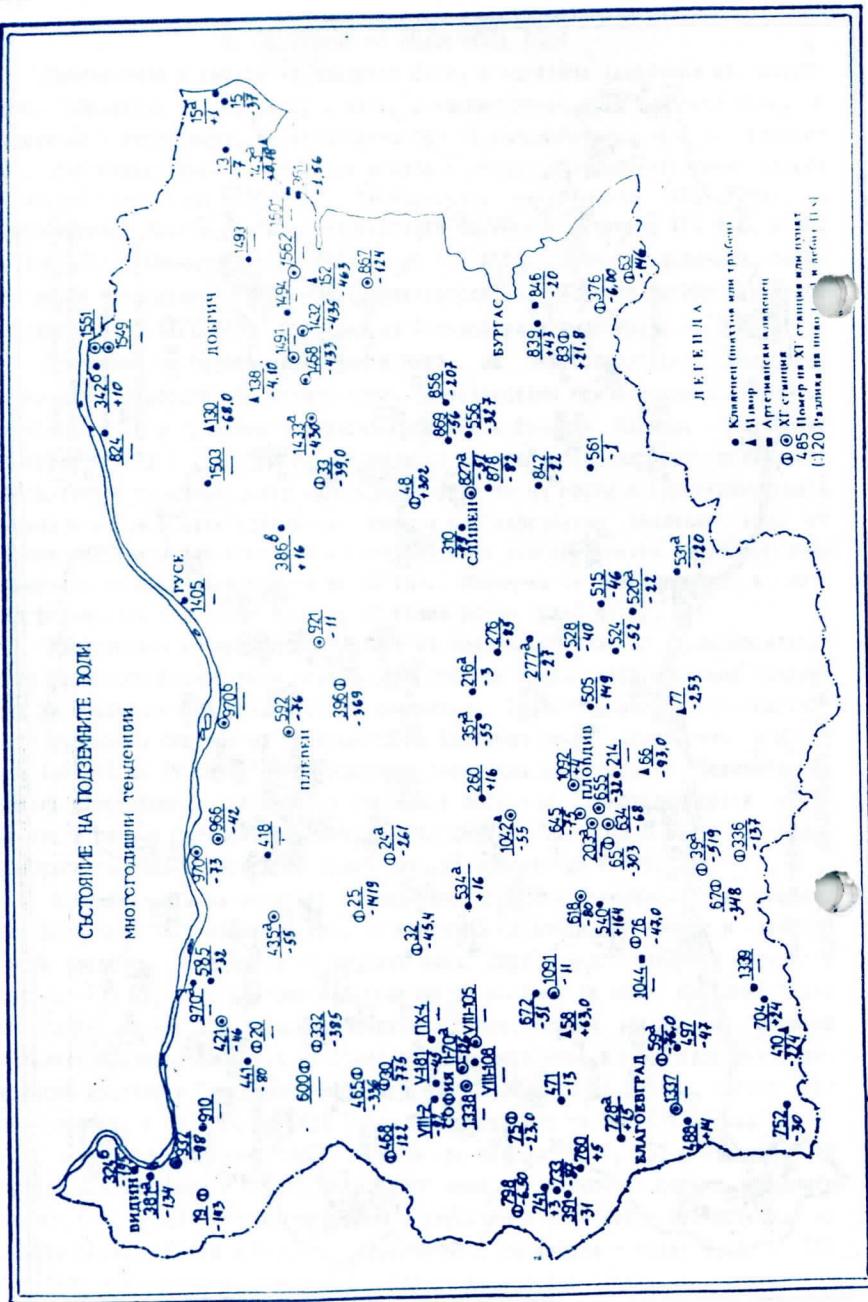
Измененията в дебита на изворите бяха, с изразена тенденция на покачване. Повишението на дебита до 2 пъти, а някои случаи до 3 и повече пъти, в сравнение с месец март, бе установено при 19 водоизточници (63% от случаите). Най-съществено повишението на дебита е регистрирано в карстовия басейн на масива Голо Бърдо (ХГС №75), Тетевенската антиклинала (ХГС №24а), в Етрополски и Настан-Триградски карстови басейни (съответно ХГС №32, и ХГС №39а и 336). Понижението на дебита, до 1-2 пъти, спрямо предходния период, имаше по-значими проявления в барем-хотривският карстов басейн на Лудогорското плато (ХГС №130) и района на Стоиловската синклинала (ХГС №376).

Повишението на подземните водните нива, за плиткозалагащите водоносни хоризонти с 1 до 188 см, спрямо март, бе установено при 41 пункта (64% от случаите). То е предимно в терасите на реките Дунав и Марица. Понижение на водните нива с 2 до 17 см, спрямо март бе регистрирано при останалите наблюдателни пунктове, като най-значимо беше то на места в Горнотракийската низина и в Софийската котловина. Нивата на карстовите подземни води от сарнатски водоносен хоризонт в Североизточна България имаха добре изразена тенденция на покачване (от -6 до 12 см). Повишиха се водните нива в хотрив-баремската водоносна система на същия район (от 3 до 121 см).

Измененията на нивата и дебитите на подземните води от дълбокозалагащите водоносни хоризонти и водонапорни системи имаха слабо изразена тенденция на покачване или останаха без изменение. Водните нива в малм-валанжката водоносна система на Североизточна България имаха двупосочни изменения (от -47 до 99 см) с добре изразена тенденция на спадане. Повишиха се нивата в приабонската водоносна система в обсега на Горнотракийската низина (до 2 см), в Средногорската водоносна система (от 2 до 5 см) и в плиоценската система в обсега на Софийската котловина (до 9 см).

В измененията на запасите от подземни води има тенденция на спада при 82 пункта (82% от случаите), от които 55 кладенци, 27 извори и артезиански кладенци. Спадането на водните нива, спрямо многогодишните оценки е от 1 до 435 см, като най-значимо беше то за подземните води в Сливенската котловина, на места в терасите на реките Дунав, Марица и Тунджа. Особено изразителна бе тенденцията на спадане на водните нива в малм-валанжката водоносна система в Североизточна България. Спадането на дебита, спрямо същите оценки, е от 1,56 до 1419 l/s и е най-значимо за ХГС №25 (Глава Панега). Съществено спадане се установи и при извори № 30, 152 и 39а. При 18 пункта (14 кладенци и 4 извора) водните нива се повишиха спрямо средните оценки с 1 до 164 см - най-значими са увеличенията на места в терасата на реките Марица, Места и Струма. Нарастването на дебита - между 0,18 и 302 l/s беше най-голямо за извор №48 - Котленски карстов басейн.





Директор НИМХ доц.к.ф.н.н. В. Андреев
Телефон: 88-03-80 ; факс: 88-44-94
Телефони: централа 72-22-71/5
Сектор "Прогнози", вътр.236, дир. 72-23-63
Сектор "Ефективност и маркетинг", вътр.320, 262

Подготвили материалите за броя:
 Част I: М. Празников, к.г.н. Л. Латинов
 Метеорологичните данни са подгответи от П. Димитрова
 Част II: Н. Витанов,
 Част III: к.ф.н. Е. Бъчварова, З. Константинова
 Част IV: инж. Г. Здравкова
 Част V: к.г.н. М. Мачкова

Редактор и компютърна подготовка К.Ф.Н. П. Симеонов
 Коректор С. Георгиева
 Технически редактор М. Пашалийски
 Формат 700 x 1000/16
 Поръчка (експериментална)
 Тираж 24

Печатница при
 Национален институт по метеорология и хидрология
 1784 София, "Цариградско шосе" 66