

НАУЧНИ СЪОБЩЕНИЯ

- Д. Д. Мимитров

ЕДИН ИНТЕРЕСЕН СЛУЧАЙ НА ДИНАМИЧНА ТЕМПЕРАТУРНА ГРАНИЦА В БЪЛГАРИЯ

Територията на нашата страна не е голяма, но нейното географско положение и характерът на повърхнината ѝ създават условия за голямо климатично разнообразие. В България се чувствува както влиянието на океана, така и континенталното влияние на Източна Европа; на което се дължат силните студове през зимата или някои от летните горещини и засухи. Но територията на България не е лишена и от влиянието на Средиземно море, откъдето идват понякога меките и приятни зимни дни, топлите пролетни ветрове, които бързо стопяват снеговете, или приятните слънчеви дни през късна есен.

През летните месеци у нас проникват и горещите ветрове от пустините и тогава житните ниви узряват преждевременно, а царевиците свиват листата си.

Известно е, че през България в различните годишни времена преминават всички видове въздушни маси, характерни за Европа. Поради това че океанските въздушни маси трябва да изминат дълъг път над континента, студените континентални или субарктични въздушни маси трябва да се спуснат доста на юг, а средиземноморският въздух е принуден да преодолява обширни и високи планински прегради, докато успее да проникне в нашите места; всички тези въздушни маси по-малко или повече търпят известни изменения — трансформират се. Тези трансформационни процеси безспорно се отразяват по-нататък и върху самия тип време, обусловен от една или друга въздушна маса.

В обширните равнинни територии, където по-стабилните въздушни маси (особено тези над Източна Европа зиме) играят ролята на трудно преодолима бариера срещу настъпващите по-нестабилни и обикновено по-топли въздушни маси откъм океана. Така например през зимата на 1951 г. в продължение на повече от месец по западната граница на Съветския съюз минаваше една динамична температурна граница, която отделяше много студения континентален въздух, намиращ се над Източноевропейската област, от значително по-топлия въздух от океански произход, намиращ се над Централна Европа. Въпреки че между двете съседни въздушни маси съществуваша значителни температурни разлики, то по разделящата ги фронтална повърхнина не се забелязваха големи движения и изменения. Но докато за равнинна Източна Европа това е често явление, то за планинската територия на България това е рядко и немного обикновено явление (особено когато това явление има по-голяма продължителност).

Влиянието на орографията и отчасти на географската ширина и географското положение на страната, действащи поотделно или съчетани в едно общо въздействие, имат такъв характер, че мъчно биха

дали възможност на две въздушни маси с различни свойства да съседствуват и да си взаимодействуват продължително време. И особено рядко е подобно явление тогава, когато е налице един такъв орографски фактор, какъвто е Стара планина.

В следващите редове ние ще се спрем именно на едно такова явление на сравнително трайна динамична температурна граница в България. Става дума за синоптичните условия между 27. I. и 1. II. 1951 г.

Температурната граница през този период се отличаваше както по своята продължителност, така и със своята ясна изразеност.

Че действително в течение на разглеждания период сме имали една добре изразена температурна граница, личи много ясно от анализа на температурния режим в България за същото време. Така например средната денонощна температура в селищата, разположени на север от линията Балчик, северно от Коларовград, северно от Горна Оряховица, южно от Севлиево, Ловеч, северно от Враца и на запад по северното подножие на Западна Стара планина, е между $-0,3^{\circ}$ в Толбухин и $-3,1^{\circ}$ в Русе. За същата област средната минимална температура е между $-2,9^{\circ}$ в Толбухин и $-4,8^{\circ}$ в Русе, а средната максимална — между $0,9^{\circ}$ в Толбухин и Ново село (Видинско) и $-2,3^{\circ}$ в Русе.

На юг от посочената температурна граница, която с малки изключения минава все северно от подножието на Стара планина, денонощната, средната минимална и средна максимална температури са значително по-високи.

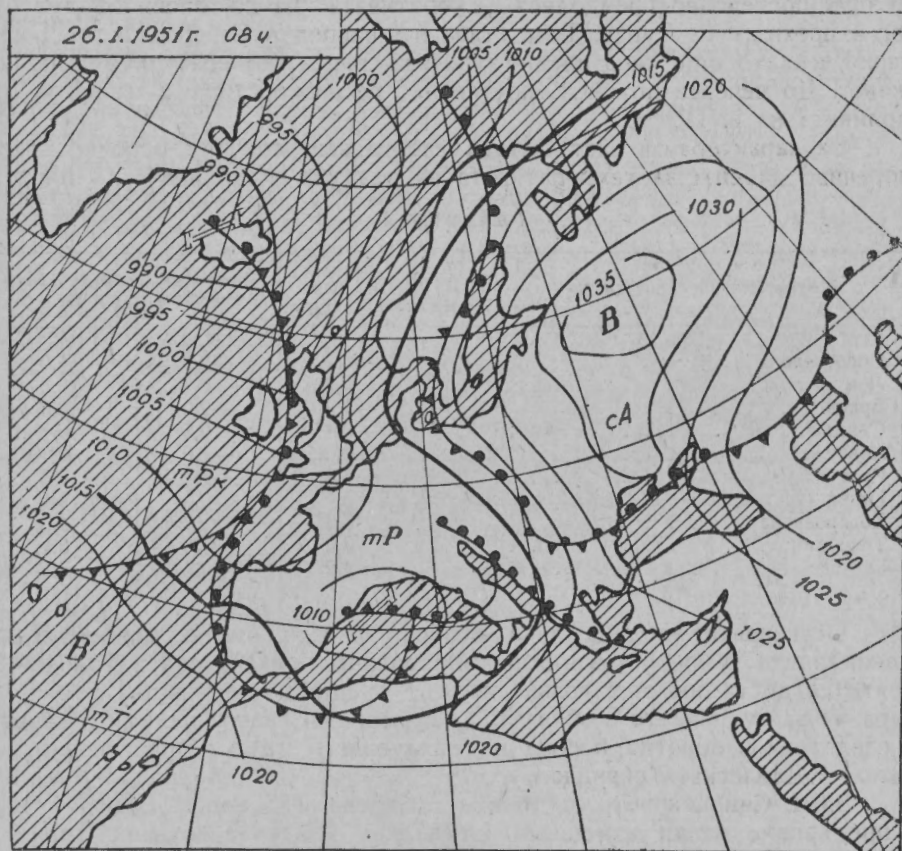
Така например средната денонощна температура в Балчик е $0,9^{\circ}$, в Горна Оряховица $1,7^{\circ}$, Враца $2,9^{\circ}$, докато в Южна България те са още по-високи — между $5,9$ в Мичурин и $7,5^{\circ}$ в Сандански. Само в София и Вакарел, които имат по-голяма надморска височина, средната денонощна температура е значително по-ниска: $1,6^{\circ}$ в София и $1,0^{\circ}$ във Вакарел. Средните минимални температури с изключение на Вакарел са все над нулата: между $0,3^{\circ}$ във Враца и $4,5^{\circ}$ в Бургас. Това личи още по-добре от максималните температури. Във всички места на юг от разглежданата температурна граница те са между $3,9^{\circ}$ във Враца и $10,5^{\circ}$ в Сандански.

Следователно независимо от орографското влияние на Стара планина ние имаме една добре изразена температурна граница, която в по-голямата си част мината през самата Дунавска равнина, а не по билото или дори по северното подножие на Стара планина.

Че действително разглежданата температурна граница има преди всичко динамичен, а не орографски характер, ни показва синоптичният анализ. За целта ние анализирахме синоптичното състояние в Европа и Балканския полуостров за всички дни поотделно за целия разглеждан период — 26. I. 1951 г. 08 ч. в Европа. (Това е денът преди настъпването на явлението в територията на България.)

В областта на Западното Средиземноморие с център над о-в Корсика се намира „плитка“ депресия. Значително по-на северозапад в областта на Исландия се намира втора по-дълбока депресия. В същото време по-голямата част от Европа, включително и Мала Азия, е обхваната

от обширен антициклон. В това време в Европа преобладават три главни въздушни маси: субарктична въздушна маса, която обхваща Източна Европа, Скандинавския полуостров и незначителни части от Балканския полуостров, но е с най-ниски температури в Източна Европа; въздушна маса на умерените ширини (бореална), която обхваща Балканския полуостров, северната половина на



Фиг. 1

Италия, Западното Средиземноморие и Испания, и субтропична въздушна маса — в Южна Италия и Източното Средиземноморие.

В така сложената синоптична обстановка в Източна Румъния и северните области на Балканския полуостров се открива въздушен поток от субарктичен произход, настъпващ от североизток, от южно-руските степи. В същото време в централните и южни области на Балканския полуостров продължава да настъпва поток от по-топъл въздух от умерените ширини. Границата между тези почти еднопосочни въздушни маси минава приблизително по течението на р. Дунав (фиг. 1).

На 27. I. с. г. сутринта източноевропейският антициклон се засилва още повече в югозападна посока, но границата между двете разглеждани въздушни маси си остава почти по течението на р. Дунав. В това време между Северна и Южна България почти не съществува температурна разлика. Следователно страната се намира все още под влиянието на една и съща въздушна маса.

Към пладне положението започва да се изменя. Субарктичният въздух постепенно преодолява „съпротивата“ на по-топлия въздух от юг и прехвърля Дунав. Това става най-напред в Северозападна България, където още след пладне завалива сняг и температурите се понижават. До вечерта потокът постепенно се разпростира и на изток от долината на р. Искър.

За характера на настъпилото застудяване говорят особено красноречиво данните за температурата на въздуха в таблица 1.

Таблица 1

Метеорологическа станция	Дата	Средна денонощна температура	Минимална температура	Максимална температура
Ново село	27. I.	-0,1	-2,5	1,0
Лом	„	0,2	-2,3	0,5
Враца	„	-1,2	-2,0	-0,6
Свищов	„	-0,4	-2,1	0,8
Ловеч	„	0,0	-1,0	0,2
Русе	„	-1,0	-1,2	-0,2
Горна Оряховица	„	1,4	0,0	4,1
Коларовград	„	3,2	-5,0	4,0
Толбухин	„	3,3	-1,0	5,1
Балчик	„	4,2	0,7	7,1

От горната таблица личи особено ако се обърне внимание на минималните температури в Горна Оряховица, Коларовград и Толбухин, които са доста ниски в сравнение със средната денонощна температура, че застудяването е обхванало най-напред Северозападна България, а след това в обратна посока на нахлуването се е разпростирило на изток в Дунавската равнина.

28. I. Синоптичното състояние в Европа и Балканския полуостров е претърпяло малки изменения. Студеният въздух е обхванал територията, включена между линията Русе—Горна Оряховица на изток и Стара планина на юг, без Врачанско поле, което се намира отново под влиянието на топъл въздух, нахлул откъм юг през билото на Стара планина под формата на фьонов вятър. Източно и южно от температурната граница вали дъжд, а западно и северно от нея — сняг.

29. I. Източноевропейският антициклон започва да се разширява в западна посока. В същото време депресията в Западното Средиземноморие се задържа. Над Черноморието и Мала Азия атмосферното налягане е все още сравнително високо. При това разположение на баричните полета (антициклон на север и депресия на югозапад (ветровата циркулация следва да бъде главно с изток—западна компонента,

В този случай ветровете от южната периферия на антициклона са носители на студен въздух, а тези в североизточната част на депресията (ветровете над централните и южни области на Балканския полуостров) — на топъл въздух. Тъй като двата потока са почти успоредни, макар и да не са подчинени досущ на едни и същи динамични причини, то за известно време помежду им се създава динамично равновесие. В такива случаи създадената един път граница между двата потока може да бъде много добре изразена в полето на температурите, каквато е и нашият случай.

Поради това обаче, че от север настъпва студен фронт, а откъм юг върху настъпващия студен въздушен „клин“ във височина се хлъзга топлофронтна повърхнина, настъпваща под влиянието на системата фронтове, показани на фиг. 3, то и от двете страни на така образувалата се температурна граница се наблюдава силно влошаване на времето. В случая това влошаване обхваща цялата територия на България. На север от температурната граница, която този ден е достигала до северното подножие на Стара планина (без да е прехвърлила обаче билото на планината), където господства студеният въздух, вали сняг, а на юг, където господства топлият въздух — дъжд. Температурите от двете страни на фронта също показват големи различия. Виж таблица 2 и фиг. 2.

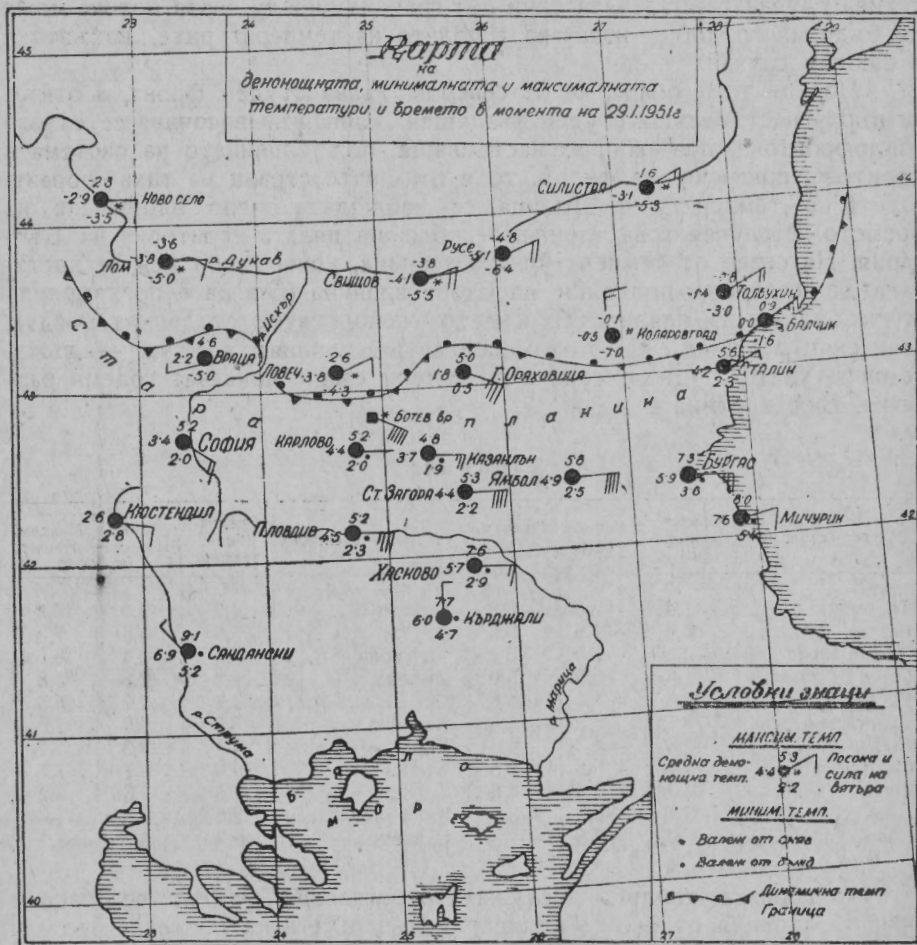
Таблица 2

Метеор. станция	Средна денон. темпер.	Миним. темп.	Максим. темп.	Метеор. станция	Средна денон. темпер.	Миним. темпер.	Максим. темпер.
Толбухин	-1,4	-3,0	-0,8	Сталин	4,2	2,3	5,6
Балчик	0,0	-1,6	0,9	Бургас	5,9	3,6	7,3
Коларовград . .	-0,5	-7,0	-0,1	Мичурин	7,6	5,4	8,0
Горн. Оряховица	1,8	0,5	5,0	Ямбол	4,9	2,5	5,8
Русе	-5,1	-6,4	-4,8	Ст. Загора . . .	4,4	2,2	5,3
Силистра	-3,1	-5,3	-1,6	Хасково	5,7	2,9	7,6
Ловеч	-3,8	-4,3	-2,6	Карлово	4,4	2,0	5,2
Свищов	-4,1	-5,5	-3,8	Кърджали	6,0	4,7	7,7
Враца	2,2	-5,0	4,6	Пловдив	4,5	2,3	5,2
Лом	-3,8	-5,0	-3,6	Кюстендил	2,6	2,8	—
Ново село	-2,9	-3,5	-2,3	Сандански	6,9	5,2	9,1

От горната таблица заслужава отбелязване фактът, че Враца и Горна Оряховица отново се намират извън обсега на студения въздух. Това обстоятелство и силният югоизточен вятър на Ботев връх потвърждават предположението, че температурната граница в случая има динамичен характер, а не е обусловена от орографията. Друго доказателство за това е, че във Враца за известно време е господствувал студен въздух (минимална температура — 5°), но скоро той е бил изтласкан от топлия въздух, нахлул от юг през билото на Стара планина.

За разположението на барометричните центрове и фронтите виж фиг. 3.

На 31. I. синоптичното състояние в Европа е почти без изменение. В България времето се задържа лошо с валежи от сняг в по-голямата част на Северна България и от дъжд — в Южна България и в южната половина на Североизточна България. Съотношението на температурите е същото, както и в предните дни — все още съществува



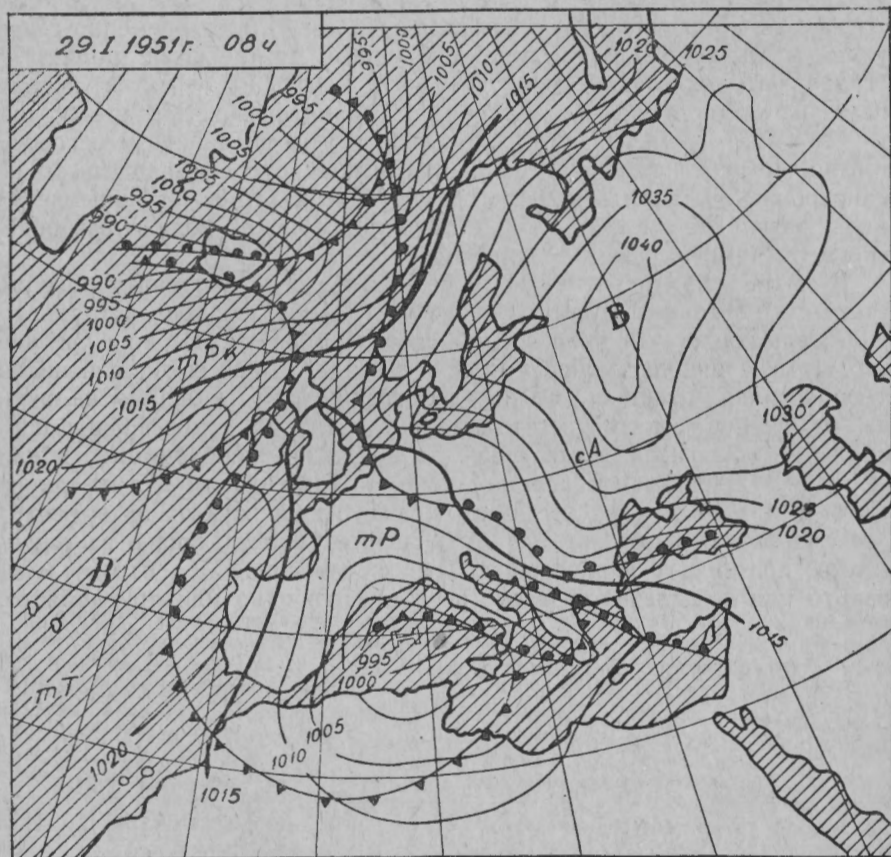
Фиг. 2

чувствителна температурна разлика между местата, разположени на север от установената температурна граница, и тези на юг от нея, включително и в цяла Южна България.

С този ден се свършва „неутралитетът“ между двете съседни въздушни маси и студеният въздух, лежащ на север от фронта, започва бавно да се придвижва на юг. Това се дължи на две главни причини: първо — на постепенното активизиране на токовете в южната пери.

ферия на лежащия над Източна Европа антициклон и второ — на постепенното запълване и преместване към изток—югоизток на депресията, която преди това се намираше в областта на Западното Средиземноморие.

Процесът на застудяването продължава и на 1. II и до вечерта по-голямата част от страната е вече обхваната от студения въздух. Застудяването, което не е много интензивно за сезона, е свързано с непрекъснатата ниска облачност и почти повсеместни, макар и не много обилни снеговалежи.



Фиг. 3. Синоптична карта на Европа, 29. I. 1951 г. на 8 ч

С това се сложи край на един извънредно интересен случай в развитието на времето в България.

Пълното и задълбочено изучаване на този случай и въобще на случаи от подобно естество има много голямо значение както от гледна точка на краткосрочните прогнози на времето, така и от гледна

точка на средносрочните прогнози. От анализите, които направихме с помощта на разполагаемите синоптични карти, ние установихме, че през цялото времетраене на явлението времето в цялата страна е било в значителна степен влошено. Облачността е била предимно ниска и плътна, а валежите — чести и почти повсеместни. Интересно в случая е и обстоятелството, че в продължение на пет дни студеният въздух не е могъл да обхване Южна България, а в известни моменти не е могъл да обхване дори по-южните райони на самата Дунавска равнина. Това обстоятелство представлява значителна трудност за синоптика при издаване на съответната прогноза, защото той не може да се опрени на Стара планина като орографска граница, която временно спира студената въздушна маса, защото в случая тя не играе ролята на преграда, нито на топлата въздушна маса, намираща се на юг, поради липсата на наблюдения върху свободната атмосфера. От друга страна, като се има предвид продължителността на явлението и неговото естество, могат да се правят надеждни изводи относно издаването на средносрочни прогнози в нашата страна, и то както по отношение на общия развой на времето, така и по отношение на хода и разпределението на температурите в страната.

В заключение ще отбележим, че изучаване на явленията от рода на това, за което ние правим горното съобщение, е силно затруднено поради липсата на сондажи в свободната атмосфера. Вярно е, че ние разполагаме с няколко добре устроени и поддържани високопланински метеорологични станции, но поради ограничената им надморска височина (от гледна точка на вертикалното развитие на атмосферните процеси) те не винаги са в състояние да ни дадат необходимите данни за един височинен анализ. А известно е, че само с помощта на такива анализи е възможно (при сегашното развитие на науката за времето) да се съди както за развитието на баричните полета, така и за развитието на приземните и височинни атмосферни процеси, а оттам и за близкото или по-далечно развитие на времето в едно или друго място.