

Типове време въ югоизточна Европа

отъ

Д. Тр. Бакаловъ

Напп (8, стр. 507) нарича време, въ метеорологиченъ смисълъ на тази дума, цѣлостното впечатление, което произвежда съвокупността на всички метеорологични елементи въ опредѣленъ моментъ и на дадено мѣсто. Това опредѣление поставя метеорологичното понятие време въ зависимостъ отъ две групи фактори: физични — стойноститѣ на метеорологичнитѣ елементи въ дадено мѣсто, и метафизични — впечатлението, което съвокупността на тѣзи елементи произвежда върху човѣка, заедно съ всички психични отражения върху му.

Тукъ ще се занимаемъ само съ физичнитѣ причинители.

Прието е да се наричатъ метеорологични елементи: температурата, влажността и налѣгането на въздуха, посоката и силата на вѣтъра, облачността, видимостъта и пр. Въпрѣки едновременното участие на всички елементи въ представата за времето, само една частъ отъ тѣхъ сж основни, първични. Другитѣ сж зависими, производни на първитѣ. Първични сж температурата, влажността и налѣгането на въздуха, докато посоката и силата на вѣтъра, облачността, валежитѣ и др. сж вторични, защото зависятъ отъ моментнитѣ стойности на първичнитѣ, както и отъ тѣхното хоризонтално и вертикално разпредѣление.

Между елементитѣ и представата „време“ сжществува нееднозначна зависимостъ: докато всѣко опредѣлено състояние на времето дефинира напълно точни значения на елементитѣ, обратно, стойноститѣ на последнитѣ не сж достатъчни сами, за да се възпроизведе по тѣхъ точно и напълно картината на времето, за която се отнасятъ. Невъзможността се обуславя отъ нѣколко причини. Отъ една страна много важни подробности въ състоянието на времето избѣгватъ, или въобще не се подаватъ на метеорологично наблюдаване. Такива сж: разпредѣлението на облацитѣ по небосвода, цвѣта, освѣтлението, яснотата на виждане, а сжщо така и биопсихичното въздействие на времето върху човѣка и пр. Отъ друга страна, метеорологичниятъ комплексъ „време“ съдържа въ себе си и времето, мѣрено по часовникъ и се явява, по тоя начинъ, не като замръзнала картина, но като цѣлостенъ непрекъснатъ процесъ, предшествуващиятъ и следващиятъ моменти на който

сж органически и недѣлимо свързани и участвуватъ наравно въ представата за времето. Стойноститѣ на метеорологичнитѣ елементи, обаче, не могатъ да изразятъ именно тази непрекъснатостъ на процеса „време“.

Изброенитѣ особености изтъкватъ неизчерпаемото разнообразие подѣ което се проявява времето. Въпрѣки това, обаче, ние чувствуваме като че ли времето се „повтаря“. Познати ни сж състояния, при които развитието на времето е до тамъ „еднакво“, че дори и облацитѣ сж „еднакви“ и се разполагатъ по „еднакъвъ“ начинъ по небосвода. Тия състояния сж познати и на народа, който има напълно опредѣлена представа за мартенско, лѣтно или зимно време. Къмъ тѣхъ биха могли да се прибавятъ и нѣколко установени отъ науката метеорологични комплекси, като „фьоново време“ и др. Все пакъ, обаче, такива типични състояния сж на брой малко и по характеръ много общи, за да бждатъ сметени като „типове време“, достатъчни да се се проведе по тѣхъ класификация на времето. Ето затова и метеорологичната наука, успоредно на развитието си, е отдавала винаги внимание на този въпросъ и, съ срѣдствата на своето време, притежава достатъчно опити въ тази насока. Настоящиятъ е брѣнка отъ сжщата верига и цели да свърже за първи пжтъ мѣстнитѣ условия на Балканитѣ съ съвременнитѣ аналитични срѣдства.

Както е известно, процеситѣ въ земната атмосфера се управляватъ главно отъ слънчевата инсоляция и силитѣ, породени при околоосното въртене на земята. Понеже последнитѣ сж неизмѣнни презъ цѣли епохи, то очевидно е, че колебанията на инсоляцията ще отразятъ своята периодичностъ и върху метеорологичнитѣ елементи, пораждайки въ тѣхъ, а fortiori, подобенъ ходъ. Класическата климатология успѣ още въсемъ рано да установи тоя ходъ по метода на срѣднитѣ стойности на елементитѣ, но ние вече изтъкнахме недостатъчността на последнитѣ да възпроизведатъ представата за времето. По тая причина климатичнитѣ изводи не сж пригодни за откриване на типове време.

Годишниятъ ходъ на елементитѣ подсказва да се търси и друга периодичностъ въ тѣхното измѣнение. Така се стигна до откриване на метеорологичния ефектъ на периода на слънчевитѣ петна (11 години), на Брюкнеровия периодъ (около 35 години), на лунния периодъ (около 744 години) и пр. Shaw (I, стр. 320—324) дава списъкъ и на другитѣ периоди, броятъ на които надминава 100 и обхваща периодичностъ отъ една до 260 години. Това огромно число подсказва, че нѣкои отъ тѣхъ сж нереални и случайни прояви, въ основитѣ на които не всѣкога лежатъ законѣрни причинители. Периоди, по-малки отъ една година, сж сжщо открити въ достатъчно количество. Тия отъ тѣхъ, които сж свързани съ атмосферната циркуляция, сж предметъ на нарочни изучавания отъ Weickmann и отъ

ученицитѣ му отъ Лайпцигската школа. По такъвъ пжтъ Weickmann (9, стр. 12) откри симетричната точка въ хода на атмосферното налѣгане. Трѣбва да се подчертае, обаче, че периодичнитѣ повторения сж открити главно въ хода на само единъ или нѣколко, но не и въ тоя на всички метеорологични елементи. Най-често тѣ сж наблюдавани при налѣгането, валежитѣ и температурата. При все, че сжществуването на нѣкои периоди е безспорно доказано, все пакъ тѣ не сж свързани съ повтаряне на едно и сжщо време. По тази причина тѣ не могатъ да бждатъ причинители на „типове време“. Въ това отношение не прави изключение и „симетричната точка“ на Weickmann.

Федоров (3, стр. 87) се опитва да даде нова класификация на типове време, като изхожда отъ срѣднитѣ дневни стойности на метеорологичнитѣ елементи. Той обединява послѣднитѣ въ групи било по абсолютната имъ стойность, било по колебанието имъ, било по времепоявяването имъ презъ денонощието. Такива групи той нарича „типове време“ и статистически изброява честотата имъ презъ нѣкой месецъ, сезонъ и пр. Така, само за м. май, той установява за Московската областъ 14 главни типове време. Голѣмиятъ имъ брой, въ сравнение съ този на днитѣ въ месеца, показва физическата недействителность на повечето отъ типове му. При тѣхъ не сж взети предвидъ причинителитѣ, пжкъ и самото обединяване на елементитѣ въ групи не е изградено върху нѣкакъвъ природосъобразенъ белегъ, но е чисто външно, формалистично. Класификацията му представлява по-скоро опитъ да се оживятъ цифритѣ на статистическия методъ и, въ това отношение, безспорно, той е постигналъ добри резултати.

М. Clerget (2, стр. 229) изучава срѣдиземноморскитѣ типове време и установява 11 такива, сбрани въ следнитѣ петъ групи: зименъ антициклонъ, полярнофронтони циклони, циклони отъ тропиченъ произходъ, комплексенъ и лѣтенъ типъ. Както се вижда отъ названията, французкиятъ авторъ си е послужилъ съ срѣдствата на норвежкия синоптиченъ анализъ. Приложенитѣ къмъ труда му карти издаватъ, обаче, твърде несвършенната форма, въ която този, иначе напълно съвремененъ и модеренъ методъ, е прилаганъ на дѣло. Нѣкои негови типове даже („пространенъ типъ на циклони отъ тропиченъ произходъ“ и „комплексенъ типъ“, *op. cit.*, стр. 240 и 242) сж показани въ карти, синоптичниятъ анализъ на които е очевидно формаленъ или най-малкото, даденъ по начинъ, съответстващъ на първоначалното състояние на норвежкия методъ. Поради това и „комплексниятъ типъ“ днесъ би получилъ положително съвсемъ друго разрешение отъ това, което Clerget дава. Сжщото може да се каже и за нѣкои други примѣри. Въпрѣки това, авторътъ се е добралъ до нѣколко

типове, напълно характерни за Сръдиземноморието, каквито сж зимният и лѣтень антициклоналенъ типъ. Нему сж избѣгнали, види се, случантѣ, когато тази област попада подъ действието на две различни групи причинители, които създаватъ и два различни типа време въ Източно и Западно Сръдиземно море. Такъвъ е много често случаятъ, когато североизточниятъ типъ време (по нашата класификация) се установи надъ източната половина на областта, безъ да засѣгне и западната. Освенъ това прави впечатление, че въ работата на французкия авторъ фронтуетѣ сж схванати като изолирани явления, които се носятъ изъ циклонитѣ; че барометричното разпредѣление е взето за основа безъ да се държи връзка съ въздушнитѣ маси, които го създаватъ, и че явления, които се дължатъ очевидно на термодинамичнитѣ качества на маситѣ, сж дадени като необясними явления (напр.: „нѣколко капки валежъ, независимо отъ облачна система“, стр. 234).

При разглеждане на типуетѣ отъ нашата класификация ще се помжчимъ да покажемъ защо считаме за излишно да се различаватъ два антициклонални типа (зименъ и лѣтень), както това прави Clerget.

Van Beber (10, стр. 175) дава за първи пжть една забележителна класификация по въпроса, която не е загубила и днесъ нищо отъ своята валидность. Той различава петъ типове време въ Европа, споредъ мѣстонахождението на антициклонитѣ, които насочватъ въздушното движение. Пжтищата на депресиитѣ, които той е установилъ, пакъ очертаватъ косвено найчестото положение на границитѣ на въздушнитѣ маси, казано съ езика на съвременната синоптика. Трѣбва наистина да се съжалява, че Беберовитѣ типове време сж останали толкова дълго безъ заслужено внимание. Развоятъ на метеорологичната наука е далъ прекомѣрно голѣма цена на установенитѣ отъ него депресионни пжтища, макаръ че и тѣ самитѣ почти винаги до сега сж били използувани само формалистично (безъ отношение къмъ тѣхната първопричина). Тукъ е излишно да бждатъ повторно разглеждани типуетѣ време на Beber. Бележкитѣ, които имаме предъ видъ да направимъ по тѣхъ, не целятъ да ги поправятъ, а само да покажатъ въ каква насока новитѣ достижения на метеорологията биха допълнили тѣхната картина.

На първо мѣсто считаме, че подвижнитѣ антициклони, каквито сж повечето въ нѣкои негови типове, трѣбва да се замѣнятъ съ „въздушни маси“, тѣй като такива антициклони сж само тѣхенъ бариченъ образъ. Стационарнитѣ антициклони, напротивъ, сж явление само за себе си: тѣ произвеждатъ въздушни маси и направляватъ движението имъ.

Депресиитѣ, въ свѣтлината на съвременната „фронтова“ синоптика, представляватъ мѣстонахождението на активнитѣ части на границитѣ на въздушнитѣ маси. Пжтищата на депре-

сионнитѣ центрове тогава очертаватъ положението и направлението на фронталнитѣ зони, по които тѣ се измѣстватъ и съ които сж свързани областитѣ на лошо време.

Беберовата класификация, за съжаление, не е отнесена къмъ общата атмосферна циркулация; отъ друга страна пъкъ тя е изведена само за Централна Европа и се явява, по такъвъ начинъ, твърде едромасщабна за метеорологичнитѣ условия на Балканитѣ.

Съ малко думи казано, типовеѣ време по V. Vebber заслужаватъ да бждатъ изложени въ свѣтлината на съвременната синоптика и допълнени съ огледъ на особеноститѣ въ различнитѣ периферни части на Европа. Настоящата работа си поставя за задача да изпълни втората частъ отъ тая нужда и то съ огледъ само на Балканския полуостровъ.

Съ сжщата задача се е занималъ и Schamp въ труда си: „Климатология на въздушнитѣ тѣла надъ гръцко Срѣдиземно море“ (11). Изследването му е изградено изцѣло върху принципитѣ на т. н. „Франкфуртска метеорологична школа“¹⁾.

Личното ми становище спрѣмо идеитѣ на тази школа излиза вѣнъ отъ рамкитѣ на настоящата работа. Ще се задоволимъ само да подчертаемъ, че тази школа ограничава „въздушното тѣло“ („Luftkörper“) само въ границитѣ на биопсихичното въздействие на приземнитѣ въздушни пластове (Schamp, op. cit. стр. 7). На друго мѣсто ние сме посочили, обаче (12, стр. 19), че приземното влияние, което оформя въздушнитѣ тѣла въ горния смисълъ, се простира изобщо подъ височинитѣ, гдето лежатъ причинитѣ на множество важни метеорологични и съ голѣмо биопсихично въздействие елементи, като облаци, валежъ, устойчивостъ на времето и пр. Тѣзи елементи Schamp въвежда като характеристични белези на своитѣ „времена“ и по такъвъ начинъ, навлиза въ области нему чужди по дефиниция.

Този авторъ различава три студени типове, два топли и единъ локаленъ типъ въздушни тѣла, които е наименовалъ съ древногръцкитѣ имена на вѣтровете, които съпровождатъ нахлуванията имъ. Започвайки отъ най-студения типъ, тия въздушни тѣла сж: апарктиасъ, бореасъ, етезиенъ, нотосъ, евросъ и тропая. Ако при опредѣлянето имъ не участвуваше посоката на движението, то тази класификация би била наистина такава самс на дефинираниитѣ отъ него въздушни тѣла. Движението, обаче, както е известно, е следствие на барометричното разпредѣление, въ което приземнитѣ части на въздуха не сж единственитѣ решаващи слоеве. Заедно съ валежитѣ и облачността, които авторътъ разглежда, неговитѣ типове тѣла добиватъ качествата на типове време.

¹⁾ За принципитѣ на тази школа вж. посоченитѣ въ работата на Schamp трудове на F. Linke, E. Dines, както и въобще работитѣ на франкфуртскитѣ метеоролози, теоретици на тая школа: G. Stüve, R. Mügge, F. Model.

Докато при студеният тѣла той, безъ да ги обяснява съ различна степенъ на трансформация, различава три вида отдѣлни тѣла, отличията помежду които не сж всѣкога убедителни, авторътъ е пропусналъ изпредвидъ други метеорологични обстановки, които не биха го завели толкова далечъ въ подробноститѣ. Нѣкои бележки по сжщество ще направимъ и при описване на типове време по нашата класификация.

Списъкътъ на намъ известнитѣ такива ще приключимъ съ класификацията на Schinze (4, стр. 36). Веднага ще добавимъ, че тази класификация считаме най-близка до действителността, споредъ метеорологичнитѣ принципи, които сме възприели. Извънъ допълненията, които се налагатъ въ нея поради усвършенствуването на синоптичния анализъ, и които засѣгатъ предимно подробноститѣ, тази класификация, обаче, се явява не напълно пригодна за нашата област само защото е намислена и създадена съ огледъ сжщо на Централна и Западна Европа. Както имаме за целъ да покажемъ, развитието на времето въ Югоизточна Европа става по по-други модели, къмъ разглеждането на които пристѣпваме.

Названието „типъ време“ не може да се счете за най-подходящо на български. При все че е добило гражданственостъ на много езици, все пакъ то е свързано съ състоянието на времето въ единъ опредѣленъ моментъ. То е, нѣкакъ си, по-близко до типове време на Федоров, отколкото къмъ разгледанитѣ тукъ други такива. Не би могло да се каже и „типични състояния на времето“, защото думата „състояние“ изключва динамизма на явлението, който считаме за неговъ особенъ характеристиченъ белегъ. Най-близко до дефиницията ни би стояло названието „типове развитие на времето“, като само за краткостъ ще продължаваме да казваме „типове време“.

Подъ това название, наедно съ нѣкои отъ гореприведенитѣ автори, ще разбираме метеорологичната обстановка, която обуславя създаването на такива причинители, които довеждатъ надъ Балканския полуостровъ винаги до сходно време. Въ това опредѣление, прочее, различаваме три важни моменти:

Предварителна метеорологична обстановка — която, очевидно, засѣга голѣми области отъ земната атмосфера и стои въ прѣка зависимостъ отъ общата ѝ циркулация;

Причинители — които действуватъ надъ изследваната отъ насъ област, и

Времето — състоянието на което е видимиятъ резултатъ на първитѣ две предпоставки.

По такъвъ начинъ всѣки „типъ време“ отъ нашата класификация е свързанъ: съ характерната метеорологична обстановка — разпредѣление и разпространение на въздушнитѣ маси, което се изразява въ разпредѣление на налягането, температурата и влагосѣдържанието на въздуха; съ движение на

тия маси — което се схваща като посока и сила на вѣтѣра, и съ състояние на времето — което се изразява въ разпределение на облачността, валежитѣ, видимостѣта и въ всички останали явления, произхождащи отъ качествата и термодинамичнитѣ свойства на въздушната маса.

Метеорологичната обстановка на Балканитѣ не е независима отъ тази надъ останалата частъ на Европа. Ако тукъ тя се разглежда отдѣлно, то е заради особеноститѣ въ развитието на времето, които настѣпватъ тукъ било поради географското положение на Полуострова, било поради изобилието и характерното разположение на планинскитѣ вериги по него.

Общата схема на нашата класификация е:

- | | |
|--|--|
| I. Северозападень (океански) (NW) | (прѣкъ (директень)
(косвень (индиректень) |
| II. Североизточень (континенталень) (NE) | |
| III. Западень (Срѣдиземноморски) (W) | (чисто западень (W)
(югозападень (SW) |
| IV. Антициклоналень (A) | (лѣтень
(зимень |

Да разгледаме подробно всѣки отъ горнитѣ типове.

I. Северозападень (океански) типъ, NW. Метеорологичната обстановка е такава, че надъ Полуострова нахлува на последователни вълни въздушна маса отъ северозападъ. Както ще видимъ, северозападниятъ типъ е най-честъ и се създава презъ всички годишни времена. Нахлуване на въздушни маси отъ тази посока е възможно при следнитѣ обстановки:

а) Прѣко нахлуване (обр. 1). Въздушната маса е грамадна. Тя е изградила огроменъ антициклонъ надъ Северния Атлантикъ, отъ гдето изтича радиално, при баричень градиентъ насочень отъ северъ къмъ югъ, съ депресионна деятелностъ надъ източната половина на Срѣдиземно море. Нахлуващата маса е отъ студения типъ (mPк или mA), изобщо термодинамично неустойчива и нахълтва на последователни вълни. Застудяването, което тя причинява, е въ зависимостъ отъ сезона, но е изобщо чувствително и съпроводено съ бурни северозападни вѣтрове и валежи. Последнитѣ сж свързани главно съ фронталнитѣ линии на последователнитѣ вълни. Следъ всѣка такава се установява или ясно време, или низка инверсионна облачностъ, надъ която е пакъ ясно. Първата възможностъ е най-честа лѣте и презъ преходнитѣ сезони, а втората — главно зиме и есенъ. Лѣтно време презъ деня, въ областѣта на изясняването, се развиватъ локални бури въ едъръ масштабъ, ако въздушната маса е термодинамично силно неустойчива.

Последователнитѣ вълни на нахлуването сж отначало чести, до 1—2 въ денонощие, следъ което постепенно се разрѣдватъ (до една презъ 2—3 денонощия), като всички съпровождатъ ги явления отслабватъ по интензитетъ. Колкото нахлуването става съ по-голѣма скоростъ, толкова последва-

лото я изясняване е по-силно, поради ефекта на адиабатичното улъгване на въздуха. Тогава изясняването настъпва много рѣзко, почти ненадейно, но затова пѣкъ е по-нетрайно.

Централниятъ антициклонъ надъ Атлантика — ядро на масата — се измѣства къмъ изтокъ по северния пѣтъ на Броуновъ (13). Заедно съ разстилането на въздушната маса все по на югъ, сръдиземноморскитѣ депресии отстъпватъ въ сѣщото направление, като пѣтищата имъ последователно съвпадатъ съ Vb, Vc, Vd, Ve или даже съ VI¹). По кой отъ посоченитѣ пѣтища ще се движатъ, зависи само отъ разпространението на новонахлулата въздушна маса, а това пѣкъ — отъ вертикалната мощъ на централния антициклонъ, отъ измѣстването му, както и отъ отстоянието му отъ Балканитѣ.

Такова развитие на времето настъпва най-често презъ зимата и лѣтото. Въ втория случай то съвпада съ циркулацията на лѣтния мусонъ и носи всички захладдания презъ този сезонъ. Примѣръ на подобно нахлуване сме разгледали синоптически на друго мѣсто (14, стр. 90).

По отношение на класификацията на v. Bebbeg, разгледаниятъ нашъ северозападенъ типъ се установява при типове I, II или III отъ неговата класификация, споредъ мощъта и разпространението на направляващия въздушната маса европейски антициклонъ. Типоветѣ W₁, W₂, W₃ по Schinze се проявяватъ у насъ подъ формата на току що описания типъ. Нашъ пѣкъ нарича нахлулия при тази обстановка въздухъ бореасъ или етезиентъ, споредъ това дали той е свежъ океански, и следователно по-хладенъ (презъ зимата и преходнитѣ сезони) или вече е значително трансформиранъ (презъ лѣтото).

б) Не прѣко нахлуване (обр. 2). Надъ Западна Европа (ирейски п-овъ или Великобритания) се образува и застоява антициклонъ, изграденъ отъ сравнително топълъ въздухъ; антициклонътъ се явява като удължение на постоянния азорски максимумъ. Депресиитѣ, които засѣгатъ Европа при такава обстановка, се движатъ по пѣтя III-а на v. Bebbeg (10, стр. 111 и 153). Следъ като достигнатъ Сръдиземно или Черно море, тѣ завиватъ на северъ или североизтокъ и се отправятъ надъ Русия, увлечени отъ теченията на предноазиатския баростриченъ максимумъ.

Създаването на депресиитѣ е свързано съ образуване на възподвижни циклонични вълни по североизточнитѣ периферни части на атлантическия антициклонъ (4, стр. 49), поради което и въздушната маса на топлия имъ секторъ, ако не е

¹) По означенията на v. Bebbeg (op. cit.) и работата на Weickmann: "Wetterdruck u. Winde im östlichen Mittelmeergebiet". München 1922. Обединена картина на сѣщитѣ две изучавания, допълнена съ изследванията у насъ, е дадена на черт. 72, стр. 156 въ: Д. Бакаловъ, Основи на синопт. предсказване на времето. София 1938 г.

тропична, то все пакъ е топла. Когато такъвъ секторъ премине презъ Балканския полуостровъ, той има особеното направление отъ западъ къмъ изтокъ и се движи отъ северо-западъ къмъ югоизтокъ, причинявайки естествено затопляне. Понѣкога, вмѣсто секторъ, преминава презъ насъ само оклюзия, тилната частъ на която принудително довежда хладенъ въздухъ. Ако настѣпи затопляне, то не е трайно и е съпроводено често съ силни западни вѣтрове, на много мѣста проявяващи се като фьонъ. Следъ тѣхъ настѣпватъ северозападнитѣ вѣтрове на хладната маса. Най-често тази обстановка се създава презъ преходнитѣ сезони. Примѣръ на такава сме разгледали на друго мѣсто (15, стр. 123).

Ако вмѣсто секторъ премине оклюзия, то последната има сжщо направление отъ западъ къмъ изтокъ, явявайки се по такъвъ начинъ почти успоредна на паралелитѣ. Топлата въздушна маса може да се прояви тогава само въ височината и да засѣгне високопланинскитѣ станции у насъ (предимно Мусала).

Рѣдко тази метеорологична обстановка е толкова краткотрайна, че да премине само една циклонична вълна. Обикновено следъ първото затопляне и последвалото го захлаждане, настѣпва втора вълна, даже и трета такава, всѣка отъ които донася въ сжщия редъ описанитѣ температурни промѣни. Последователнитѣ вълни минаватъ обикновено презъ два до три дни. Когато челниятъ имъ топълъ фронтъ достигне планинската верига на Карпатитѣ (между Дунава и гр. Бъзау въ Румѣния), неговото направление съвпада съ това на веригата, вследствие на което въ Дунавската равнина започватъ да духатъ западни или северозападни вѣтрове силно повлияни отъ фьоновъ ефектъ. Затоплянето, което тия вѣтрове донасятъ, е много голѣмо и внезапно. Понеже тѣзи течения сж принудени отъ планинската верига да се смѣкнатъ отъ височинитѣ, то тѣ действително принадлежатъ на топлия секторъ на циклона, макаръ че изпреварватъ приземния топълъ фронтъ. По такъвъ принудителенъ начинъ топлиятъ секторъ на циклоничната вълна се разширява при земята. Разширението представлява случай на регенерация на сектора посрѣдствомъ фьонъ.

Независимо отъ това дали циклоничната вълна преминава презъ Балканския п-въ въ предиоклюзионна или въ оклюзионна фаза, въздушнитѣ маси предъ, въ и задъ нея не се движатъ по главната посока, по която става измѣстването на централното ядро на хладния въздухъ, но отъ направляващия антициклонъ надъ Западна Европа. Това принудително движение дава името на разглеждания типъ време.

По класификацията на v. Bebbег нашиятъ типъ съвпада съ неговия типъ I, а споредъ Schinze — съ неговия северенъ-северо-западенъ типъ. Топлиятъ въздухъ, който преминава презъ Балканитѣ при такава обстановка, е обикновено

морски субполяренъ топълъ и по рѣдко — континенталенъ субполяренъ топълъ; хладната маса пѣкъ се състои почти винаги отъ морски субполяренъ студенъ въздухъ или континенталенъ субполяренъ студенъ.

Северозападниятъ типъ, освенъ при не прѣко нахлуване (което е по-рѣдка обстановка) е изобщо носителъ на хладни въздушни маси отъ атлантически произходъ. Поради това, той може да бѣде нареченъ и „океански“. Нахлуването на хладнитѣ маси става по широка фронтална линия, която се огъва и задържа отъ планинскитѣ препятствия (веригата Пиренеи-Алпи-Татри-Карпати). Къмъ югъ тя си пробива пѣтъ само презъ седловинитѣ и междиннитѣ долини, гдето добива, обаче, голѣмо ускорение. Като най-чести и предпочитани пробивни мѣста се очертаватъ по-низкитѣ възвишения и долинитѣ между Пиренеитѣ и Алпитѣ, Сръднодунавската низина, както и долината на Днепъръ. Нахлувайки презъ тия мѣста, като отдѣлни потоци, теченията се срещатъ отново пд на югъ надъ Балканитѣ, като образуватъ т. н. „вжтрешномасова конвергентна линия“ (обр. 3). По нейното протяжение се задържа лошото и облачно време. Такива конвергентни линии се образуватъ изобщо:

а) по долината на р. По въ Италия, между потока отъ къмъ Марсилия и този презъ Унгарската низина (обр. 3, ББ)

б) надъ Балканския п-въ — между потока отъ Унгарската равнина и този отъ къмъ низината на Днепъръ (обр. 3, АА).

Образуването на такава линия надъ България сме разгледали подробно и съ изохрони на друго мѣсто (14, стр. 92). У насъ се проявява и влиянието на Старопланинската верига, която отъ своя страна, раздвоява северозападния потокъ на два клона: единъ презъ Тракийската низина и други — презъ Черноморието. Срещата на двата клона става нейде въ югоизточнитѣ части на страната, гдето се заражда вжтрешномасова конвергентна линия. Тия последнитѣ усложняватъ извънредно много картината на времето и подвеждатъ неспециалиститѣ къмъ напълно погрѣшни заключения при анализа на синоптичнитѣ карти.

Описаната конвергентна линия се явява за Балканския п-въ недѣлима частъ отъ северозападния типъ време, по-точно, като негова законсъобразна втора фаза. Като синоптично явление, тя е открита и редовно следена единствено въ Българската метеорологична служба въ войската.

Северозападниятъ типъ рѣдко носи дълготрайни валежи. Такива падатъ само по планинскитѣ склонове, разположени перпендикулярно на посоката отъ която нахлува въздушния потокъ. Презъ пролѣтния и лѣтень сезонъ този типъ е носителъ на валежното време, съпровождано отъ редовни захла-

ждания. Сжщиятъ той е причинявалъ, по споменатитѣ планински склонове, всички наводнения и градобитнини презъ този и презъ лѣтния сезонъ. Въ останалитѣ части на страната валежитѣ иматъ повече изолиранъ характеръ, като се явяватъ свързани въ области само по продължение на челнитѣ фронтове на въздушната маса.

Вѣтроветѣ сж силни или умѣрени. Силата си запазватъ до горната граница, до гдето се е прострѣла хладната въздушна маса, като тамъ се забелязва скокъ както въ скоростта имъ, така и въ посоката имъ.

Въпросътъ за характернитѣ стойности на температурата и на влагата презъ различнитѣ сезони, когато господствува северозападниятъ типъ, стои още откритъ. Очевидно е, че тия стойности зависятъ както отъ характеристичната температура и влага на нахлуващия въздухъ, така и отъ трансформачния ефектъ върху имъ, презъ време на престоа на въздуха надъ Балканитѣ. Понеже нито единъ отъ тия два фактора не е окончателно изученъ у насъ, не ще се спираме повече върху тоя важенъ въпросъ.

Обединявайки казаното до тукъ за типа на нахлуващитѣ въздушни маси, може да се каже, че северозападниятъ типъ развитие на времето носи у насъ главно мРк въздухъ. Презъ студеното полугодие, макаръ и много често, нахлува и морски арктиченъ, а презъ пролѣтътъ и морски субполярненъ топълъ въздухъ, който, както видѣхме, причинява затопляния презъ този сезонъ. Континенталниятъ въздухъ, който понѣкога сжщо нахлува, е повече продуктъ на трансформация надъ Сръдна Европа.

Презъ лѣтния сезонъ този типъ е проява на мусона.

II. Североизточенъ (континенталенъ типъ) NE. Свойски главно на студеното полугодие, този типъ се установява тогава, когато зимниятъ евразийски антициклонъ стане достатъчно мощенъ: налѣгането въ центъра му достига много висока стойность. Тогава въздушната маса, отъ която се състои, се разлива до най-западнитѣ части на Европа, гдето причинява силни застудявания и снѣговалежи (обр. 4). Единъ такъвъ случай сме разгледали на друго мѣсто (14, стр. 95), когато атмосферното налѣгане въ центъра на антициклона по време на неговото максимално развитие, е достигнало почти до 1080 милибари, приблизително равни на 810 мм.

У насъ този типъ развитие на времето донася континенталенъ въздухъ: арктиченъ или субполярненъ студенъ. Нахлуването става отъ североизтокъ презъ Румѣния и Черно море, и е съпроводено съ бурни северни или североизточни вѣтрове, обилни снѣговалежи и силно застудяване. Ако разпространето на студената маса къмъ югъ не отдалечи фронталната линия на нахлуването твърде много отъ Балканския п-въ, а се задържи до Сръдиземно море, тогава по тази линия се раз-

вива интензивна циклонична дейност. Топлитѣ течения въ височина, които се пораждатъ отъ казаната дейностъ, създаватъ извънредно благоприятни условия за продължителни валежи. Такива сж обикновено причинитѣ на първитѣ есенни валежи, които траятъ по нѣколко дни, и на продължителнитѣ зимни снѣговалежи. Топлиятъ въздухъ се издига постепенно въ височина надъ приземния слой отъ студенъ въздухъ, като по този начинъ фронталната равнина се явява отъ първия родъ по Бержеронъ¹⁾ Простре ли се студената маса по на югъ, то тя достига до Североафриканскитѣ брѣгове, гдето единствена може да причини снѣговалежи въ тия географски ширини.

Този типъ съвпада съ III типъ по v. Bebbet и съ източния типъ на Schinze, Schamp, отъ своя страна, нарича нахлуващия въздухъ съ имената „Бореасъ“ или „Апарктиасъ“, споредъ температурното състояние. Очевидно е, че арктичнитѣ въздушни маси се покриватъ съ неговия „Апарктиасъ“, докато субполярнитѣ ще сж „Бореасъ“. Различието е повече формално, отколкото фактическо, понеже субполярниятъ въздухъ е краенъ продуктъ на трансформацията на арктичния.

Вжтрешномасова конвергентна линия може да се образува и при този типъ, стига мощъта на развитието да е такава, че да се създаде вториченъ антициклонъ надъ Централна Европа, който да излъчи северозападния потокъ къмъ Балканитѣ. Такива случаи сж, обаче, рѣдки.

Североизточниятъ типъ се задържа до тогава, докато надъ Балканския п-въ не се образува локаленъ антициклонъ, съ робствена въздушна циркуляция. Отъ този моментъ нататкъ типътъ преминава къмъ антициклоналния, за който ще говоримъ по-късно.

Образуваната снѣжна покривка презъ зимата, при разглеждания типъ време, е много дълготрайна и навѣта. Тя дава най-честитѣ заснѣжавания на ж. п. линии у насъ.

Вѣтроветѣ, особено въ по-малкитѣ височини, сж бурни, но се влияятъ силно отъ терена: въ дефилетата се засилватъ, а въ затворенитѣ котловини отслабватъ. Характерно е мѣстното засилване въ Ямболско. Сжщо при този типъ време се наблюдаватъ въ подбалканскитѣ долини (Сливенъ, Казанлъкъ и Карлово) познатитѣ студени падащи вѣтрове „бора“. Тѣ представляватъ прелѣлитѣ презъ билото на Балкана части отъ въздушната маса, която, като нахлува отъ североизтокъ, се натрупала въ Дунавската равнина. Това явление трѣбва да се наблюдава и въ всички други, подобно разположени, мѣста въ България.

Североизточниятъ типъ доставя на Балканитѣ изобщо най-студенитѣ, винаги континентални въздушни маси, отъ гдето е и името му „континенталенъ“. Обикновено 2—5 дни следъ

¹⁾ Вж. Д. Бакаловъ „Основи на синоптичното предсказване и пр.“, стр. 125, и цитираната тамъ литература.

нахлуването имъ, надъ Балканския п-въ се образува мѣстенъ почти неподвиженъ антициклонъ, съ ясно време и силно нощно излъчване. Презъ зимата, последното създава условия за достигане на извънредно низки температури, които сж обикновено и абсолютнитѣ годишни минимални такива. Създаването на мѣстния антициклонъ бележи края на североизточния типъ, който преминава въ антициклоналенъ такъвъ.

III. Западенъ (Срѣдиземноморски) типъ, W. За разлика отъ разгледанитѣ досега типове, при западния типъ Централна Европа попада изобщо въ низко налъгане. Депресиитѣ следватъ най-често пжтя V, а по-рѣдко и IV, споредъ V. Veber. Антициклонътъ, който излъчва въздушнитѣ маси при този типъ, е продължението на Азорския максимумъ надъ Северна Африка. Очевидно е, че тѣзи въздушни маси ще сж топли, отъ вида: континенталенъ или морски субтропиченъ или морски субполярненъ. Времето изобщо е лошо: низко атмосферно налъгане, валежи, топло, фьонъ или сирокко, съ всичкото разнообразие и неустойчивостъ на явленията, които ги съпровождатъ.

Срѣдиземноморскиятъ полярненъ фронтъ¹⁾ се разполага презъ Централна или Югоизточна Европа. Неговото положение, именно, опредѣля двата вида на този типъ развитие на времето:

а) Западенъ (W). При този видъ, срѣдиземноморскиятъ полярненъ фронтъ се задържа непосредствено южно и югоизточно отъ Балкански п-въ, въ направление отъ югозападъ къмъ североизтокъ (Обр. 5). Циклоничнитѣ вълни по фронта не засѣгатъ съ секторитѣ си полуострова, като презъ него преминаватъ отъ западъ къмъ изтокъ само последователнитѣ оклюзии на цѣлата циклонна фамилия. Споредъ старостъта на оклюзиитѣ, истинската топла въздушна маса може и да не засѣгне дори и най-високитѣ планински върхове у насъ, преминавайки още по-високо надъ тѣхъ. Затоплиането, което все пакъ се наблюдава у насъ, се дължи на възвръщащъ се подъ напора на настѣпващитѣ оклюзии, старъ, трансформиранъ надъ Срѣдиземно море, въздухъ (но не на тропиченъ такъвъ!). Примѣръ на такава обстановка сме дали въ друга наша работа (15, стр. 119).

Нахлуващитѣ въздушни маси сж отъ субполярненъ произходъ, топли, морски или континентални (много рѣдко). Югозападнитѣ течения се ограничаватъ само въ етажа на възвръщащия се въздухъ и скоростъта имъ зависи отъ тази, съ която настѣпватъ оклюзиитѣ. Фьоновия явления сж недѣлима частъ отъ тази обстановка.

¹⁾ V. Bjerknes и др. „Physikalische Hydrodynamik“. I Aufl. Berlin 1933 стр. 710. Положението на фронта е дадено тамъ, обаче, общо Въ Метеорологичната служба въ войската у насъ то е проучено подробно и уточнено.

Валежитъ, доколкото такива падатъ, сж слаби и непродължителни, произлизащи отъ облаци отъ сръдния етажъ.

б) Югозападенъ (SW). При този подвидъ полярниятъ фронтъ се разполага по на северъ отъ насъ и Балканскиятъ п-въ попада въ топлия секторъ на циклоничнитъ вълни (обр. 6). Южнитъ вѣтрове духатъ съ голѣма сила и обхващатъ всички слоеве до голѣми височини.

Въздушнитъ маси, които запълватъ сектора, сж най-често или възвръщащи се континентални субполярни топли, или морски, или континентални субтропични. Въ втория случай надъ страната се установява широко. Примѣръ за такова време сме разгледали другаде (15, стр. 110).

И двата подвида на западния типъ време не се отличаватъ съ особена устойчивостъ, и рѣдко продължаватъ повече отъ 3 до 5 дни. Тѣ отстѣпватъ най-често на северозападния типъ време, който донася захладане и валежи.

По квалификацията на v. Bebbet, западниятъ типъ се съвпада съ неговия V типъ, а по този на Schinze — съ W₁, макаръ че не е ясно означенъ тамъ така, както у насъ. Schamp нарича нахлуващия въздухъ, при описаното развитие на времето, съ названията „Нотосъ“ и „Евросъ“.

Сръдиземноморскиятъ типъ доставя у насъ топли въздушни маси отъ тази областъ, поради което получава и това име. Най-честъ е той презъ преходнитъ сезони, и, особено, презъ пролѣтта.

IV. *Антициклоналенъ типъ, А* (обр. 7). Докато въ Сръдна и особено въ Западна Европа образуването на квазистационарни антициклони е по-рѣдко явление, надъ Балканитъ не е така. Следъ нахлуване на въздушната маса при северозападния или североизточенъ типъ, почти винаги тукъ се създава повече или по-малко устойчивъ антициклонъ, чрезъ което споменатитъ два типа постепенно преминаватъ къмъ разглеждания типъ А. Тогава времето се изяснява, вѣтроветъ стихватъ и въздушната маса бърже почва да се трансформира въ континентална субполярна (студена или топла — споредъ сезона). По-подробно тази трансформация сме разгледали въ други наши работи (12 и 17). Понѣкога локални радиационни котловинни мъгли или низка инверсионна облачностъ прикриватъ изясняването на времето въ отдѣлни области. Надъ мъглитъ или облачността (която се ограничава въ тия случаи само въ първитъ нѣколко стотинъ метра надъ земята), е винаги ясно и безоблачно.

Съобразно съ температурнитъ условия които настѣпватъ, при този типъ развитие на времето, могатъ да се различатъ два вида:

а) Лѣтенъ (А). Лѣтнитъ антициклони сж носители на трайно топло и ясно време. Излъчването презъ нощта, колкото и да е безпрепятствено, все пакъ не понижава темпера-

туритъ много низко и нощитъ ставатъ само прохладни. Затоплянето презъ деня, обаче, е много голѣмо и води до годишнитъ абсолютни максимални температури. Най-чести сж тия антициклони презъ есенята (септемврий). Подробно тѣ сж разгледани въ работата ни върху „неадвективнитъ затопляния у насъ“ (17).

б) Зименъ (А). Обстановката е напълно еднаква съ тази презъ лѣтото. За разлика, презъ зимата температуритъ спадатъ извънредно низко презъ нощта и достигатъ при този подвидъ годишнитъ абсолютни минимални температури, ако нахлупата въздушна маса е била отъ арктиченъ произходъ.

Презъ този сезонъ, и особено презъ ноемврий и декемврий, котловинитъ се запълватъ съ дълготрайни мъгли или много низка инверсионна облачностъ. Изясняването тогава се наблюдава само въ по-високо разположенитъ станции, главно въ планинитъ.

Както се вижда отъ описанието, нѣма никаква фактическа причина, която налага да се разглеждатъ двата вида като отдѣлни типове време: метеорологичната обстановка е една и сжца, ефектитъ — сжщо, като различията се дължатъ изключително само на сезонното влияние. Въ този смисълъ нашата класификация се отличава отъ тази на Clerget. По v. Bebbet този типъ съвпада съ неговия IV типъ, а по Schinze — съ неговия източень типъ.

Следващата таблица I дава представа за честотата и трайността на типовеитъ развитие на времето у насъ, съгласно разгледаната по-горе класификация. Тя е изведена по всѣкидневнитъ синоптични карти на Метеорологичната служба въ войската за тригодишния периодъ 1940—1942 г. Типовеитъ сж означени съкратено съ латински букви въ заглавието на колонитъ. Всѣка отъ последнитъ е подѣлена на три части, именувани съ букви, значението на които е:

- а — срѣдна честота на типовеитъ (брой на случаетъ въ месеца)
- б — срѣдна продължителностъ въ дни
- в — срѣденъ брой на днитъ презъ месеца, заети отъ единъ и сжщъ типъ време (получена чрезъ умножение на даннитъ отъ „а“ съ „б“).

Приведената таблица предлага извънредно богатъ материалъ за полезни климатологични звключения, особено чрезъ даннитъ на колона „в“. Най-напредъ изпкъва, че у насъ господствуващиятъ типъ развитие на времето е северозападниятъ, който се срѣща презъ почти всички годишни времена. По метеорологично значение равенъ на него е антициклоналниятъ типъ. Този изводъ позволява веднага да се заключи, че въ 72 отъ 100 случаи времето е, на равни интервали, ту добро (антициклонално), ту настъпва влошаване отъ северозападъ. Равенството проличава не само въ процентитъ на честотата, но и въ

Таблица I

месеци	Типове развитие на времето											
	NW			NE			W-SW			A		
	а	б	в	а	б	в	а	б	в	а	б	в
I	2.3	2.2	5.1	2.0	3.5	7.0	2.7	3.3	8.9	3.3	3.0	10.0
II	1.4	4.3	6.0	1.3	3.0	3.9	2.5	4.8	12.0	2.1	2.9	6.1
III	2.7	3.7	10.0	1.7	2.4	4.1	2.4	3.0	7.2	3.6	2.7	9.7
IV	2.7	3.7	10.0	0.7	2.8	2.0	3.0	3.3	9.9	2.0	4.0	8.1
V	3.7	3.3	12.3	—	—	—	3.0	4.0	12.0	2.3	3.0	6.8
VI	3.7	5.1	18.2	—	—	—	0.7	2.8	2.0	2.3	3.9	9.1
VII	4.7	3.8	17.9	—	—	—	0.3	3.3	1.0	3.7	3.3	12.1
VIII	3.7	4.6	17.4	—	—	—	—	—	—	3.6	3.9	13.6
IX	3.3	3.3	10.9	1.0	3.0	3.0	0.3	3.3	1.0	4.0	3.8	15.1
X	2.7	3.3	9.0	1.7	3.5	6.1	2.0	3.0	6.0	2.3	4.3	9.9
XI	2.8	2.6	7.2	1.0	5.0	5.0	2.0	3.5	7.0	4.0	2.7	10.8
XII	3.0	4.0	12.0	0.8	2.8	2.0	1.3	2.3	3.0	3.3	4.2	14.0
срѣдно	3.5	3.7	11.4	0.9	3.2	2.8	1.7	3.3	5.8	3.0	3.6	10.4
сума	—	—	136.7	—	—	33.0	—	—	70.0	—	—	125.3
%	—	—	37.4	—	—	9.1	—	—	19.2	—	—	34.3

срѣдната продължителност на всѣки отдѣленъ случай на развитие на времето.

Тѣзи два типа, обаче, показватъ и годишенъ ходъ. Така, северозападниятъ е характеренъ главно за топлото полугодие (максимумъ на трайността въ юний и минимумъ въ януарий). Типътъ А показва по-другъ ходъ, потвърждаващъ напълно предположенията ни, изказани по-рано въ други наши работи: пролѣтътъ се очертава съ най-малко и най-краткотрайни антициклонални състояния (вж. сжщо 15, стр. 104), докато есента и зимата сж най-богати на такива. Още веднажъ (17, стр. 112) септемврий изпъква като най-антициклоналенъ месецъ за нашитѣ области. Това обяснява спокойната, топла и хубава есенъ съ която се характеризира България.

Типъ, изключително присжщъ на студеното полугодие, е североизточниятъ, съ два максимума: презъ октомврий, който носи първитѣ пристжпи на зимата, и януарий, който съвпада съ времето на абсолютния годишенъ температуренъ минимумъ.

Забележително е намаляването на честотата на този типъ презъ декемврий за смѣтка на А и на северозападния. Последниятъ довежда относително по-топли въздушни маси, а първиятъ пъкъ способствува за преобразуването имъ, поради което засилването на честотата имъ обяснява характерното затопляне на времето презъ този месецъ.

Срѣдиземноморскиятъ типъ може да се нарече пролѣтенъ, когато той е господстващъ, наредъ съ NW и А. Есента

показва сжщо увеличение на честотата му, но тя не е толкова голъма колкото презъ пролътъта. Въпрѣки явния му ходъ, този типъ не е доминиращъ презъ никой сезонъ така, както у А или NW. Той се установява за по-късо или по-дълго време, но веднага отстъпва на единъ отъ споменатитѣ два.

Тълкуването на таблица I доведе до откриване на причинителитѣ на главнитѣ климатични особености у насъ — резултатъ, който естествено трѣбваше да се очаква при разглеждане на комплекситѣ „типове развития на времето“. Тукъ е мѣстото да подчертаемъ, че статистиката и атмосферната динамика се използватъ като по-старо и по-ново сръдство въ климатологията. Споредъ това и тази наука се подѣля на статистична, каквато е безспорно класическата, и динамична — къмъ каквато сж насочени стремежитѣ на по-новитѣ изследвания. Първата, при това, разчленява метеорологичнитѣ явления на елементи, като прилага главно диференциалниятъ методъ на изследване, докато динамичната климатология се стреми да ги обедини въ цѣлостни единици, въ комплекси. Прочее, както това не веднажъ сме имали случай да изтъкваме предъ аудиторията на Бълг. геогр. д-во, предложената работа върху типовеѣ време е сжщо приносъ къмъ „климатологията на комплекситѣ“. Обикновенитѣ таблици съ сръдна стойности на отдѣлнитѣ метеорологични елементи биха били ценно допълнение къмъ настоящето изучване и ние се надѣваме близкото бъдеще да запълни тази нужда, като пречупи тѣхната свѣтлина презъ призмата на „типовеѣ“.

Не би било безинтересно, преди да приключимъ, да засѣгнемъ на късо въпроса и за характера — континенталенъ или маритименъ — на климата у насъ. Той може да бъде разглежданъ отъ нѣколко страни. Климатологията, обаче, още не се е окончателно установила на нѣкоя формула за опредѣляне на континенталитета на климатитѣ¹⁾. Освенъ познатитѣ и широко прилагани формули на Zenker, Gorczynski и Spitaler, въ които участвува годишната температурна амплитуда и географската ширина, ще приведемъ и формулата на Diniès, която той дава въ труда си „Климатология на въздушнитѣ тѣла“ (op. cit.):

$$k = \frac{C}{M}$$

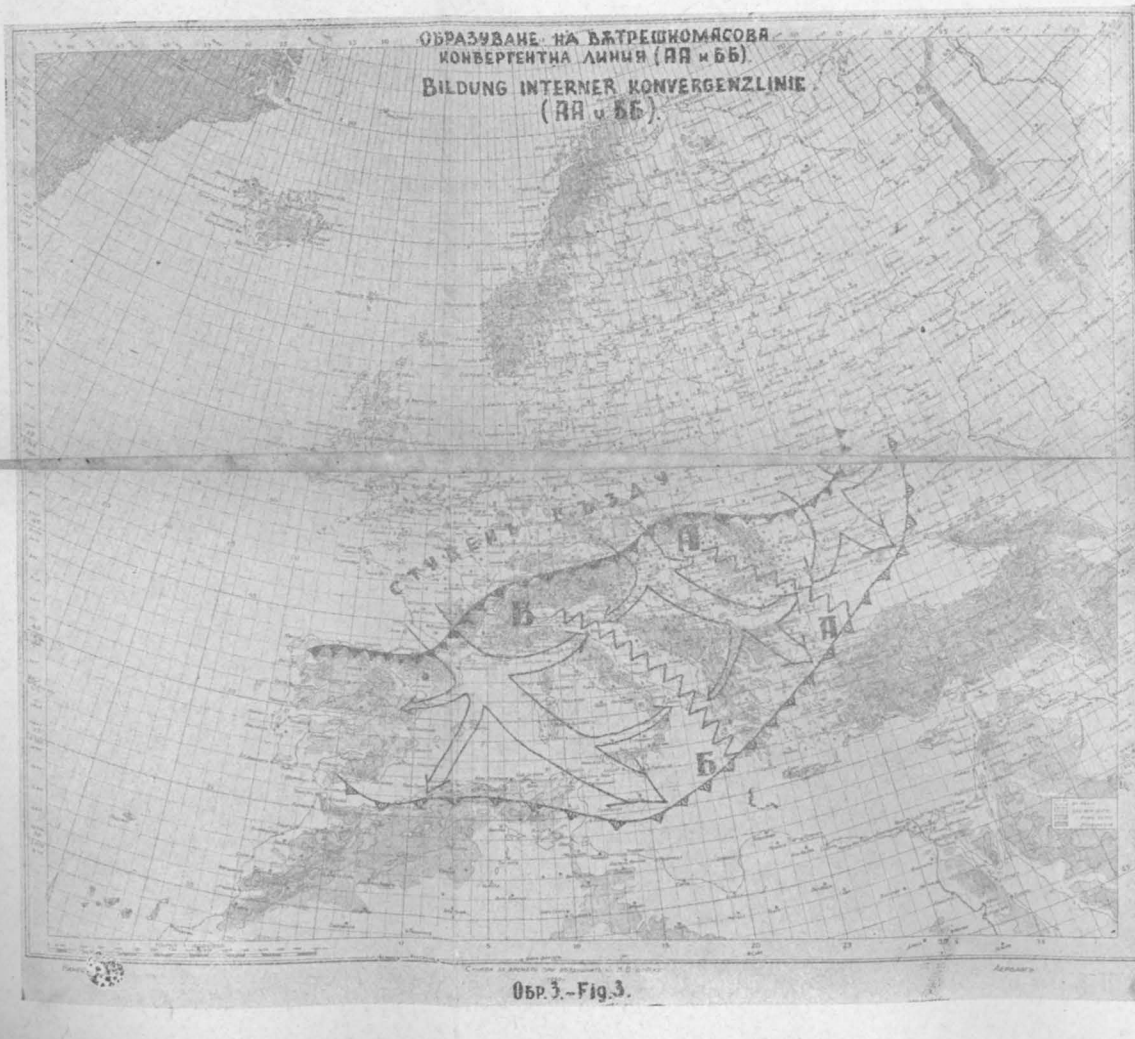
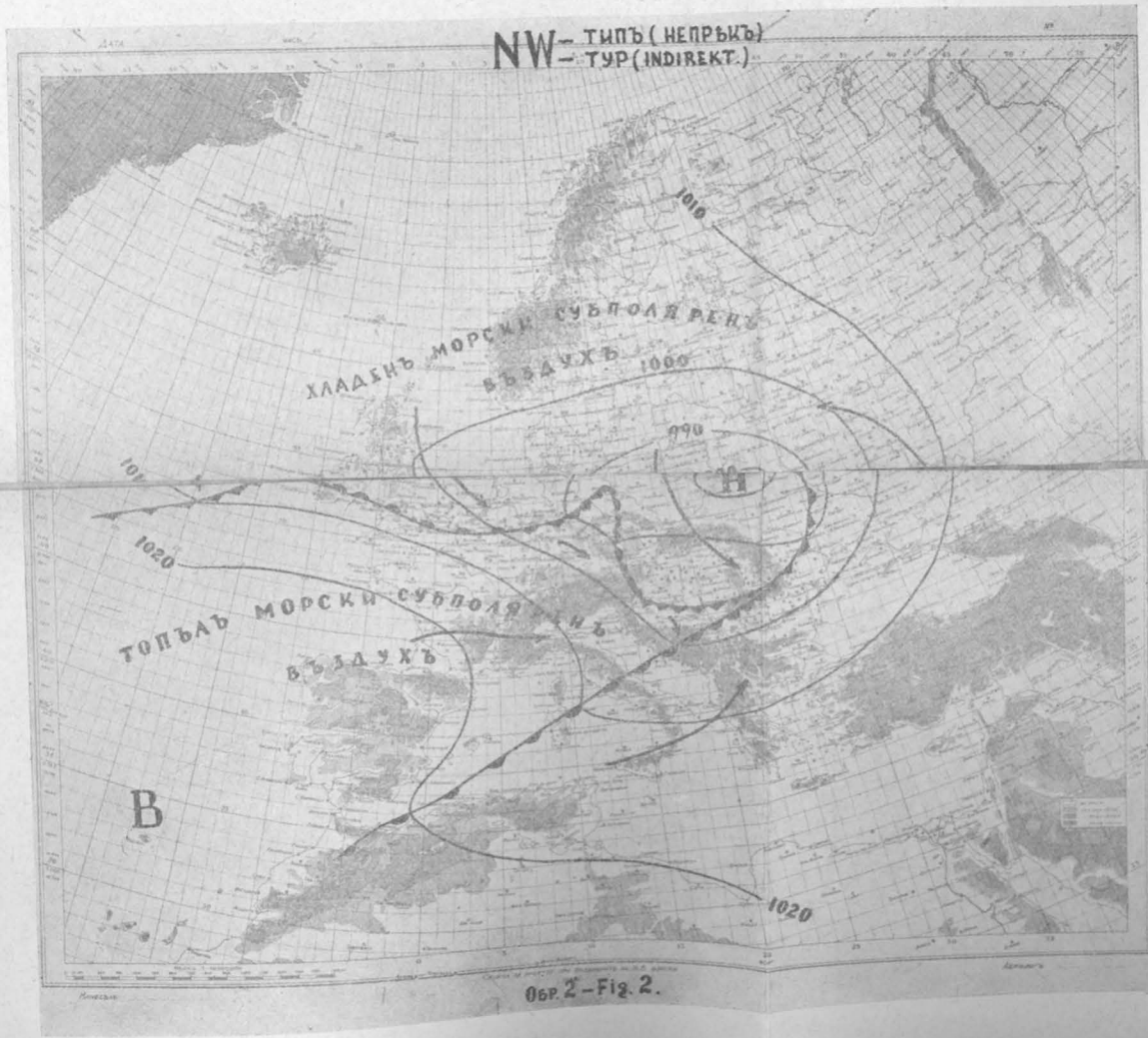
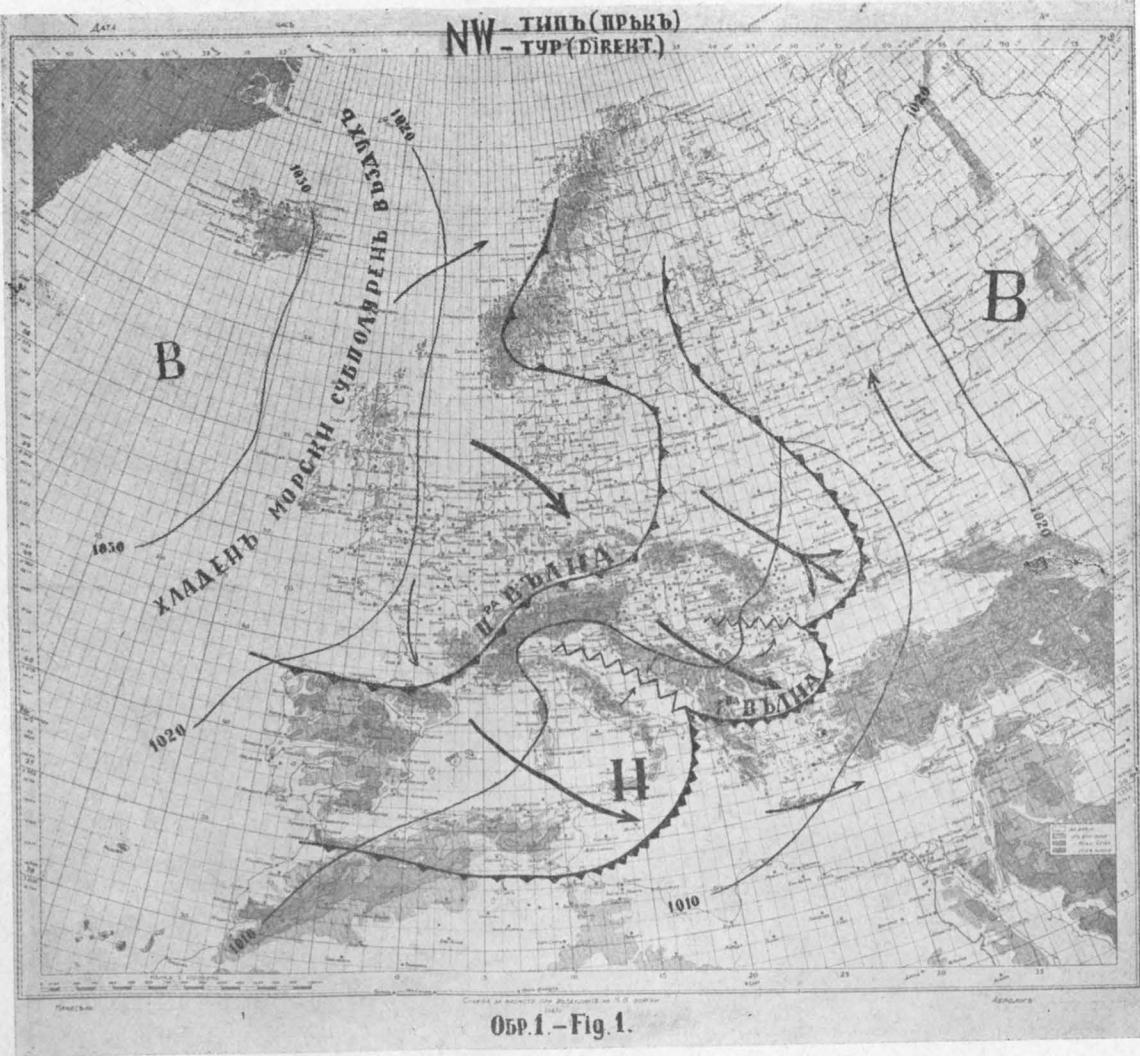
дето k означава континенталитетния коефициентъ, C — броя на случаитѣ съ континентални въздушни маси, а M — този на маритимнитѣ маси. Сжщиятъ авторъ използва и другъ критерий, въ който участвува броя на мразовититѣ и на лѣтнитѣ дни.

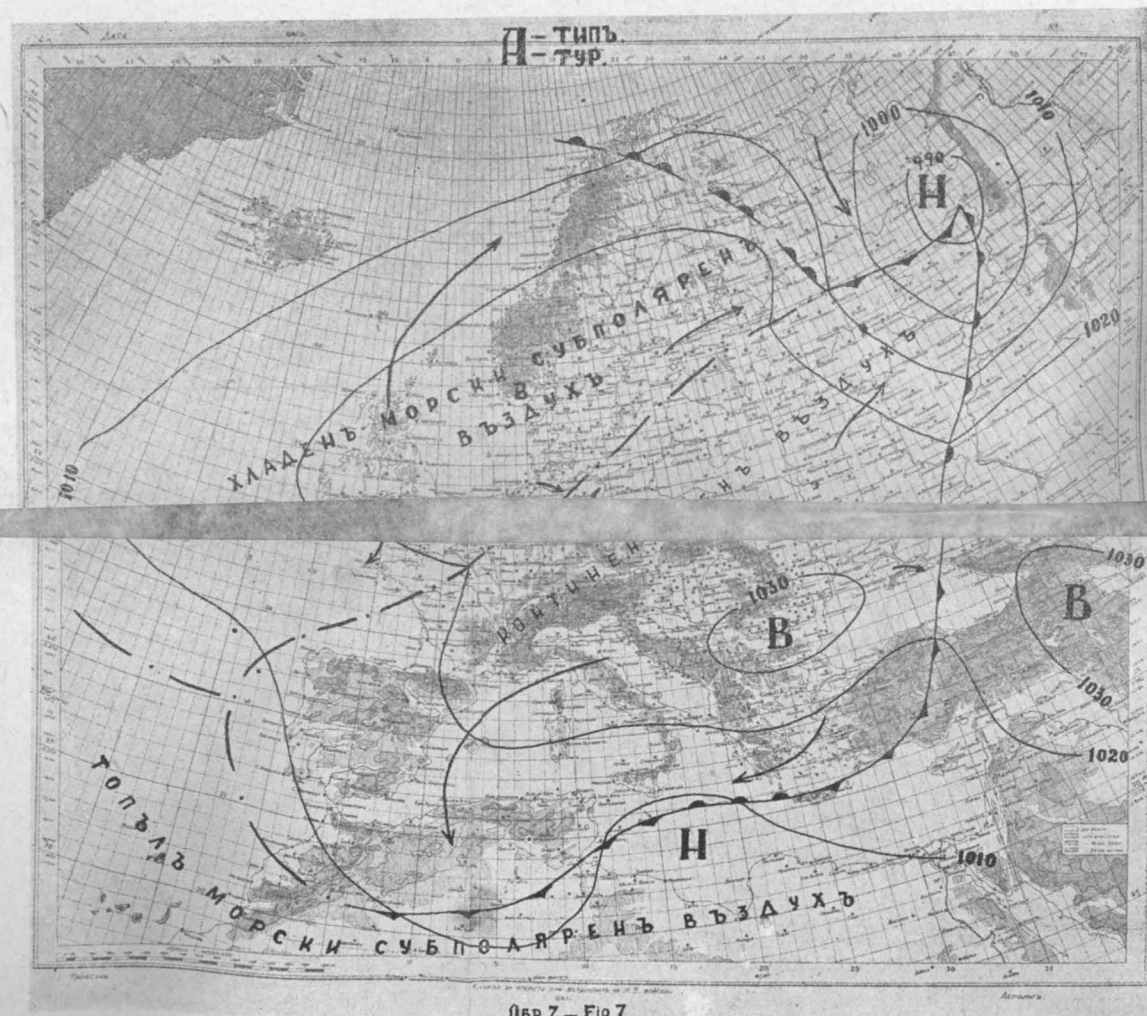
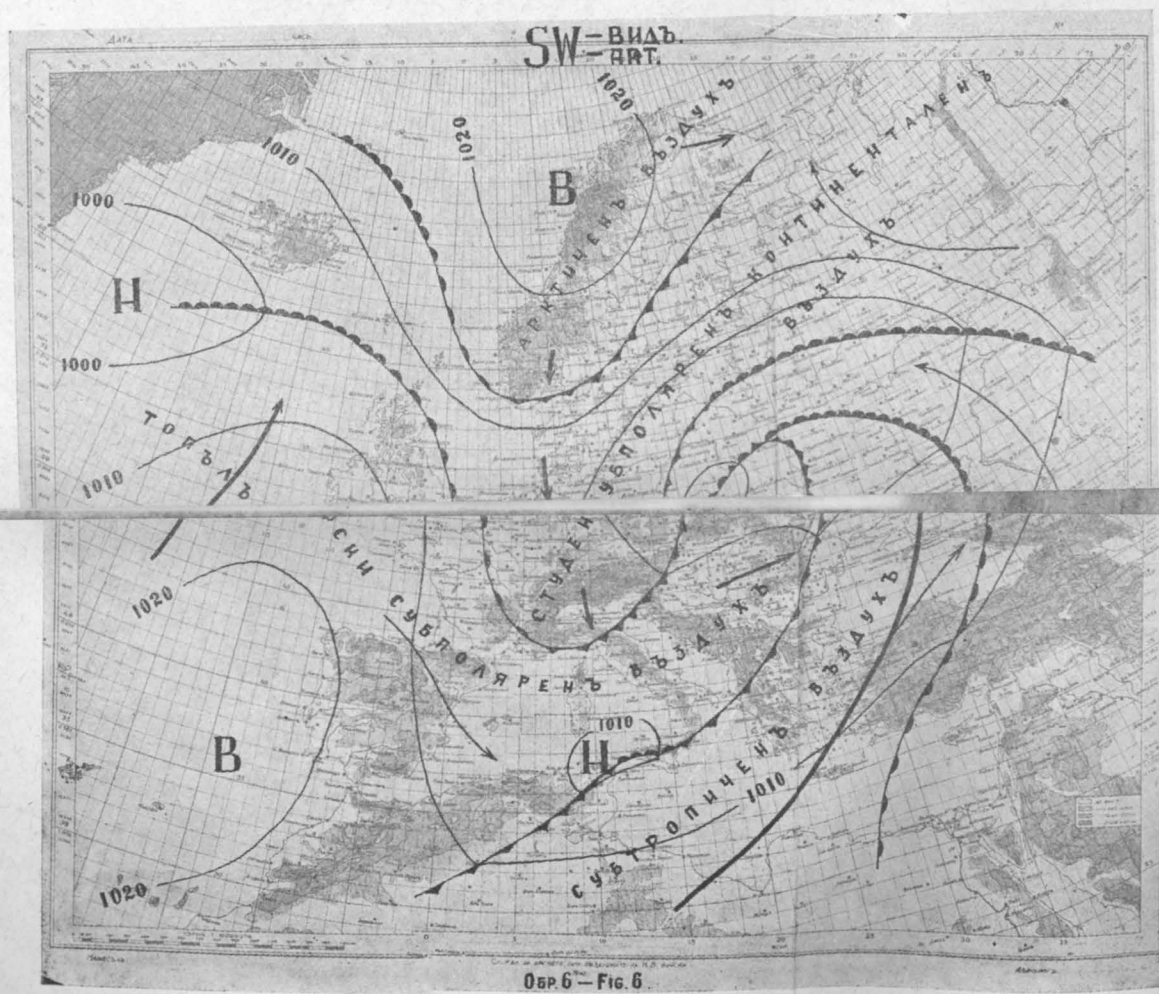
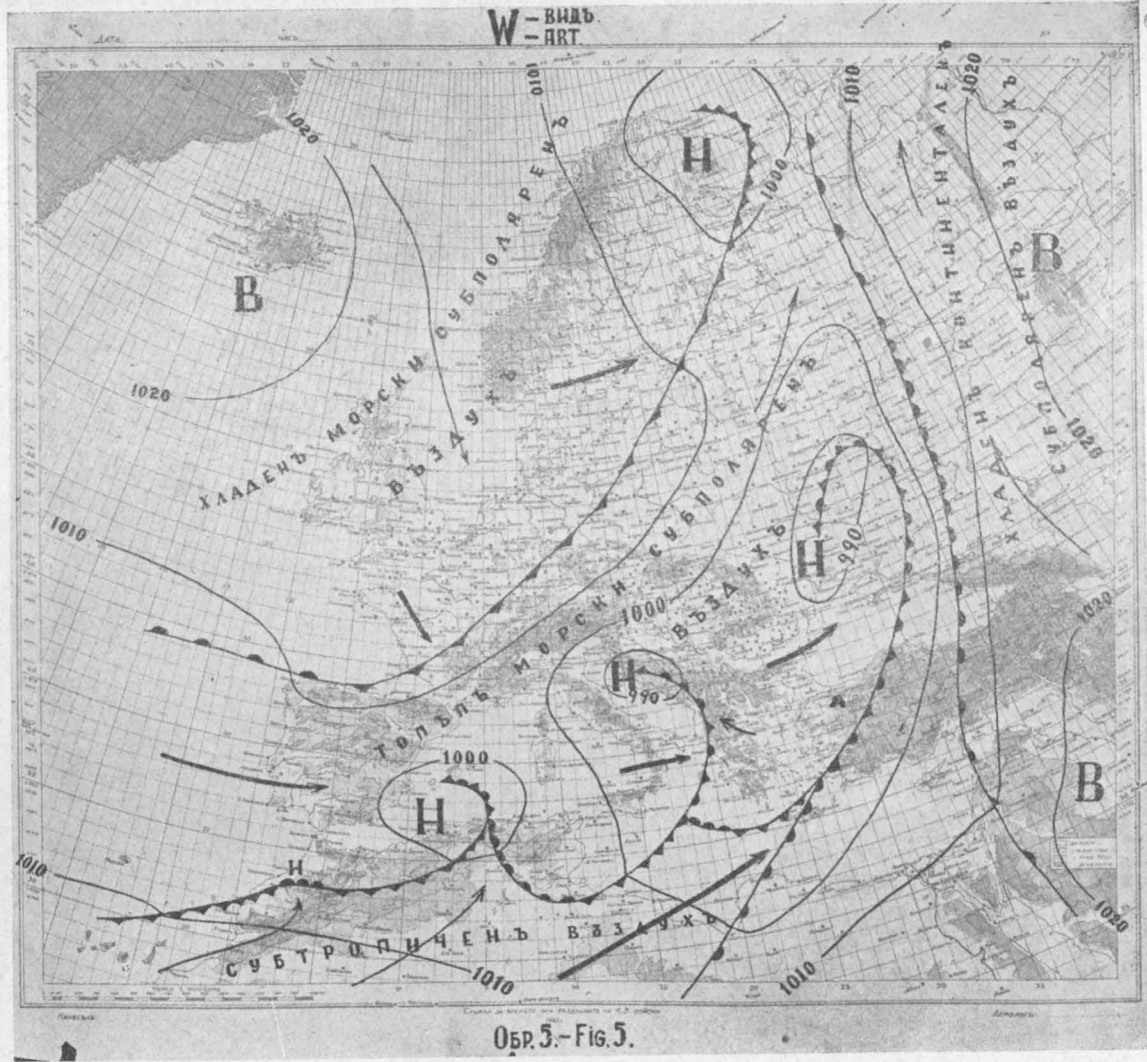
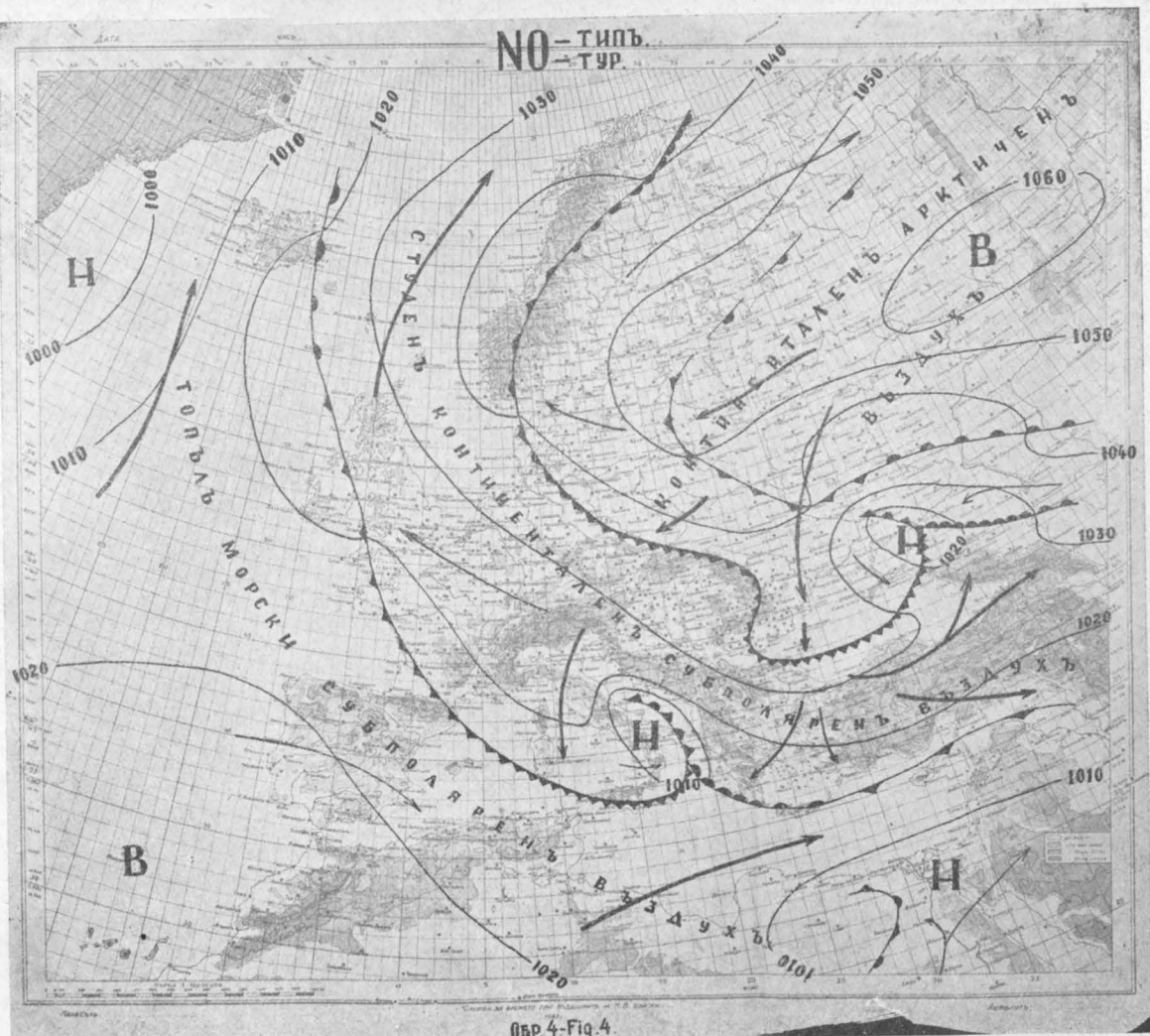
За да направимъ заключенията си по повдигнатия въпросъ ние, следъ като приведемъ изходния материалъ, ще при-

¹⁾ Подробно по този въпросъ вж. приведената на края литература: 18, стр. 140 и 19, стр. 362.

ОБЯСНЕНИЕ НА ЗНАЦИТЪ—LEGENDE.

— — — —	ГРАНИЦА НА ВЪЗДУШНА МАСА	LUFMASSENGRENZE	
▾	ДОБРЕ ИЗРАЗЕНЪ	GUT AUSGEPRÄGTE	} KALTFRONT
▾	СЛАБО	SCHWACH	
▾	ДОБРЕ ИЗРАЗЕНЪ	GUT AUSGEPRÄGTE	} WARMFRONT
▾	СЛАБО	SCHWACH	
▾	МНОГО СЛАБО	SEHR	
▾	ОКЛЮЗИЯ	OKKLUSIONFRONT	
⋈	ВЪТРЕШНОМАСОВА КОНВЕРГЕНТНА ЛИНИЯ	INTERNE KONVERGENZLINIE	
— 1020 —	ИЗОБАРА 1020 МБ	ISOBARE 1020 MB.	
В	ГЛАВЕНЪ ЦЕНТЪРЪ НА	HAUPTZENTRUM	} EINES HOCHDRUCKGEBIETES
В	ВТОРИЧЕНЪ	SEKUNDÄRES ZENTRUM	
Н	ГЛАВЕНЪ ЦЕНТЪРЪ НА	HAUPTZENTRUM	} EINES TIEFDRUCKGEBIETES
Н	ВТОРИЧЕНЪ	SEKUNDÄRES ZENTRUM	
→	ГЛАВНА	HAUPT	} BEWEGUNGSRICHTUNG DER LUFT
→	ВТОРОСТЕПЕННА	SEKUNDÄRE	
→	ПОТОКЪ ОТЪ СТУДЕНЪ ВЪЗДУХЪ	KALTLUFTSTROM	





ложимъ споменатитѣ формули само за София, за която има най-богатъ статистически материалъ, при все че отъ метеорологично гледище столицата ни не е най-репрезентативната за цѣлия полуостровъ.

Даннитѣ за температурата, амплитудата ѝ, броя на мразовититѣ и лѣтни дни заемаме отъ сборника „Климатъ на София“ (20, стр. 119 и следващитѣ); даннитѣ за честотата на въздушнитѣ маси сж заети отъ работитѣ на Михайловъ (5, 6 и 7), обединени за периода 1940—1942 г. въ таблица II.

ТАБЛИЦА II

Честота на въздушнитѣ маси у насъ (по Михайловъ). (Цифритѣ означаватъ броя на нахлуванията и на трансформиранията).

месеци	Нахлуванията:								Всичко нахлувания	Трансформирания въ		Всичко трансфор.	Обща сума
	mA	cA	mPk	cPk	mPw	cPw	mT	cT		cPk	cPw		
I	—	2·0	4·0	9·7	1·7	·0	—	—	18·4	2·7	0·3	3·0	
II	—	—	4·3	9·3	2·3	1·3	—	—	17·2	1·3	0·7	2·0	
III	0·3	0·3	2·7	11·0	2·7	—	0·3	—	17·3	1·0	3·0	4·0	
IV	—	—	5·3	8·0	1·7	—	—	—	15·0	0·3	3·0	3·3	
V	—	—	8·7	6·3	0·3	—	—	0·7	16·0	1·7	4·3	6·0	
VI	—	—	10·0	3·3	0·7	0·3	—	—	14·3	0·7	4·7	5·4	
VII	—	—	10·3	3·7	—	0·7	—	—	14·7	0·7	6·3	7·0	
VIII	—	—	7·7	4·7	—	—	—	—	12·4	—	8·7	8·7	
IX	—	—	6·7	2·7	0·3	—	—	—	9·7	1·3	7·7	9·0	
X	0·7	—	3·7	6·7	1·7	—	0·3	—	13·1	0·7	6·0	6·7	
XI	—	0·7	6·0	7·0	0·7	0·3	—	—	14·7	2·7	1·7	4·4	
XII	0·3	0·7	6·0	6·3	0·7	—	—	—	14·0	4·0	0·3	4·3	
ср. год.	1·3	3·7	75·4	78·7	12·8	3·6	0·6	3·3	176·8	17·1	46·7	63·8	240·6

Тѣзи резултати могатъ да се свържатъ още така:

обща сума на:

нахлувания трансформирания всичко %

морски въздушни маси 90·1 — 90·1 37·5

континент. „ „ 86·7 63·8 150·5 62·5

Като изхождаме отъ гореизброенитѣ данни, за коефициентъ K на софийския климатъ се получаватъ следнитѣ стойности, споредъ формулитѣ:

а) на Zenker (18, стр. 141) K = 48%

б) на Gorczynski (19, стр. 363) K = 41%

в) на Dinies, (16, стр. 17) по мразов. и лѣтни дни K = 98%

г) на Dinies, възъ основа на въздушнитѣ маси K = 1·7

д) на Gams (19, стр. 307) за „hygrische Kontinentalität“ жгълъ x = 42°

Отдѣлното тълкуване на всѣки отъ тѣзи коефициенти би ни отвлѣкло далечъ. Очевидно е, че по валежни и темпе-

ратурни белези климатътъ на София се очертава като „полу-континенталенъ“ (вж. коефициентитѣ по формули а, б, д). Голѣмиятъ континенталитетъ по формулата на Dines, която съдържа броя на мразовититѣ и лѣтни дни, се обуславя отъ котловинния характеръ на мѣстността, който допринася за увеличаване на тоя брой.

Коефициентътъ 1.7, изведенъ въз основа на честотата на нахлуванията на континенталнитѣ и маритимни въздушни маси, показва, че първитѣ сж почти двойно по-чести отъ вторитѣ. Въ случая, континенталниятъ характеръ на Софийския климатъ се добива не отъ нахлуването на такива маси, а главно отъ преобразуването на морскитѣ въ континентални, следъ престоя имъ надъ Балканския полуостровъ.

Различието въ коефициентитѣ, едни отъ които опредѣлятъ климата като напълно континенталенъ и други — като полутакъвъ, показва наистина колко неустановенъ още е критериятъ за опредѣляне на този характеръ. Нуждата отъ такъвъ е голѣма и стои открита.

Като заключение на всички разглеждания до тукъ можемъ да направимъ следното обобщение:

Климатътъ на всѣка областъ трѣбва да се опредѣля като комплексна проява на всички явления, които съпровождатъ развитието на времето тамъ.

Най-честитѣ развития на времето — неговитѣ т. н. „типове“ — придаватъ на климата съответния характеръ. Срѣдното хоризонтално и вертикално разпредѣление на стойноститѣ на метеорологичнитѣ елементи при всѣки типъ време допълва и подробно описва качествата и особеноститѣ на климата, като позволява да се изтъкнатъ и чисто локални ефекти.

Изхождайки отъ това становище, за климата на България и Балканския полуостровъ сж мѣродавни качествата, произходътъ и посоката на нахлуването на въздушнитѣ маси. Тукъ, у насъ, въ своето преобладаващо мнозинство, тѣ иматъ морски произходъ и нахлуватъ главно отъ северозападъ. Адвекция на континенталенъ въздухъ се наблюдава по-рѣдко.

Балканскиятъ полуостровъ заема периферно положение по отношение на предѣлитѣ, догдето се разстилатъ въздушнитѣ маси. Тукъ тѣ се застояватъ, трансформиратъ се въ напълно континентални и, съобразно съ циркуляционнитѣ условия, участвуватъ въ нови движения. По такъвъ начинъ, полуостровътъ се очертава като силно континентализираща въздушнитѣ маси областъ. По тази причина, съ изключение на тѣсна крайбрѣжна ивица покрай ограждащитѣ го морета, климатътъ на полуострова добива континенталенъ характеръ. Ние бихме го нарекли „автоконтиненталенъ“ поради гореизтъкнатитѣ причини.

WETTERENTWICKLUNGSTYPEN IN SUDOSTEUROPA

von.

D. T. Rakalov

(Zusammenfassung)

Zuerst sind die bisher vorliegenden Versuche, Wettertypen zu schaffen kurz besprochen (siehe Lit. 2, 3, 4, 10 und 11 am Ende).

Der Verfasser schlägt die Bezeichnung „Entwicklungstypen des Wetters“ an Stelle von „Wettertypen“ vor, da dadurch nicht von einem Wetterzustand, sondern von einem Prozess gesprochen wird. Genauer bedeutet sie: die durch die Grosswetterlage bedingten meteorologischen Faktoren, die immer zu fast ein und demselben Kleinwetterentwicklung über dem Balkan führt.

Er kommt zu folgender Unterteilung:

Typ	Art
I. Nordwestlich (NW) oder ozeanisch	(direkt (indirekt)
II. Nordöstlich (NE) oder kontinental	
III Westlich (W) oder Mittelmeertyp	(rein westlich (W) (südwestlich (SW)
IV. Antizyklonal (A)	(sommerlich (winterlich)

I. Beim NW-Typ führt die Grosswetterlage zu Einströmen der Luftmassen aus Nordwesten in aufeinanderfolgenden Staffeln. Man unterscheidet hier:

a) Direkte Art: Hochdruckgebiet über Nordatlantik mit Luftmassen mPk oder mA, je nach der Jahreszeit, immer aber bil geschichtet. Hauptzeit: die warme Jahreshälfte, aber auch anzjährlich. (Ein Beispiel: siehe Lit. 14, Seite 90).

b) Indirekte Art: Warmes Hochdruckgebiet über West Europa oder Spanien. Die Tiefdruckgebiete zogen von NW nach E, sodass der Balkan in ihren von mP-Luftmasse und starken E-Winden ausgefüllten Warmsektor fällt. Die Rückseite ist mit fühler NW-Strömung verbunden. Diese Wetterlage ist häufiger in den Übergangszeiten. Man beobachtet auch eine durch die Gebirge erzwungene Regeneration des Warmsektors. (Beispiel: Lit. 15, S. 123).

Die Luftmassen des NW-Typ sind meistens ozeanischen Ursprunges bei deren Einbruch in Balkan fast immer die „Interne Konvergenzlinie“ sich bildet — eine äusserst wetterwirksame Erscheinung SE-Europas (Lit. 14, S. 92).

II. *Der NE-Typ* ist häufig in der kalten Jahreshälfte. Die Grosswetterlage zeigt ein Hochdruckzentrum über Russland, woher kalte kontinentale Luftmassen (cP oder cA) in den Balkan einströmen (Beispiel: Lit. 14, S. 95). Das jährliche Temperaturminimum fällt oft mit diesem Typ zusammen. Bei Überströmen der Gebirgskämme beobachtet man Bora-Winde. Der NE-Typ geht leicht in 3—5 Tage in den Typ A über.

III. *Der Mittelmeertyp*. Tiefdruckgebiet herrscht über Europa. Die Polarfront läuft SW-NE über Mitteleuropa und ihre genauere Lage bestimmt die folgenden Arten:

a) *Westliche Art (W)*. Die Front liegt südöstlich unmittelbar an der Halbinsel, die von der Warmsektoren der wandernden Zyklonen kaum oder wenig berührt wird. Es ziehen aufeinanderfolgende Okklusionen der Zyklonenfamilie vorbei, die die warme Luftmasse nur in der Höhe erkennen lassen. Die Bodenerwärmung wird durch rückläufige mPw-Masse, in keinem Falle aber durch T-Luft verursacht. (Beispiel: Lit. 15, S. 119).

b) *Südwestliche Art (SW)*. Die Polarfront liegt nördlicher von dem Balkan, sodass dieser in die Warmsektoren der Zyklonen fällt. Es herrschen dabei bis in grossen Höhen starke südliche Winde (Scirocco). Die Luftmassen sind meistens T- oder Pw-Ursprunges, deren Beständigkeit selten 3—4 Tage überschreitet. (Beispiel: Lit. 15, S. 110).

Die beiden Arten werden gewöhnlich durch den NW-Typ abgelöst. Der Mittelmeertyp erscheint vorallem in den Übergangszeiten, besonders im Frühling.

IV. *Der antizyklonale Typ (A)* kennzeichnet sich durch die Bildung eines quasistationären Hochdruckgebietes über der Balkanhalbinsel, was eine fast regelmässige Erscheinung nach jedem Kaltlufteinbruch von NW oder NE ist. Dann wird das Wetter plötzlich schön: Aufheiterung, abflauende Winde und die Luftmasse ist je nach Jahreszeit in rascher Umwandlung begriffen. (Beispiel: Lit. 12 u. 17). Manchmal bilden sich dauerhafte Strahlungs- oder Hochnebel.

a) *Sommer art*, am häufigsten von Mitte Juli bis Mitte Oktober: Das warme und heitere Wetter bringt es zu hohen Temperaturen; auch Jahresmaximum (Lit. 17).

b) *Winter art*, am häufigsten während der kalten Jahreszeit. Starke Ausstrahlung (bei arktischer Luft auch Jahresminimum der Temperatur) und sehr dauerhafte Nebel.

Die Häufigkeit der Wetterentwicklungstypen und deren Beständigkeit ist in Tab. I ersichtlich, Hier bedeutet;

a — die mittlere Häufigkeit (Anzahl der Fälle)

б — die mittlere Beständigkeit (in Tagen)

в — die mittlere Anzahl der Tage jedes Monats, die durch ein und denselben Typ gekennzeichnet sind (Produkt aus a und б).

Zum Schluss wird auch die Frage der Kontinentalität des bulgarischen Klimas auf Grund des Luftmassenkalenders (Lit. 5, 6, 7) und anderen Klimamaterials kurz besprochen. Der Verfasser hat die Kontinentalitätskoeffizienten K für Sofia nach den bisher veröffentlichten Formeln (siehe Seite 193) berechnet. Man sieht sofort wie stark diese Werte voneinander abweichen und zeigen also keine entscheidende Übereinstimmung mit einer von den Klimataarten.

Ausgehend von dem Grundgedanken, dass das Klima eines Gebietes von den Typen der durch Luftmassen beeinflussten Wetterzustände bestimmt wird, ist der Autor zu folgendem Schluss gekommen:

Die Balkanhalbinsel liegt an der Peripherie des Gebietes, das von den über Europa einflussenden Luftmassen aufgefüllt wird. Diese sind überwiegend maritimen Ursprungs, erleiden jedoch hier (über dem Balkan) eine starke und ständige Transformation in kontinentale Luft. Davon macht nur die enge Küstenzone der Halbinsel eine Ausnahme. So bekommt seine Klima mehr kontinentalen Charakter. Dies wird von dem Verfasser als „autokontinental“ bezeichnet.

ЛИТЕРАТУРА — LITERATURVERZEICHNIS

1. Shaw N. & Austin E. Manual of meteorology. vol. II: Comparative meteorology II Edit. Cambridge 1936.
2. Clerget M. Les types de temps en Méditerranée. Ann. de Géographie, XLVI Anné № 261, mai 1937, p. 225—246.
3. Федоров Е. Е. Типи погоды в мае для центральной площади европейской части Союза, Проблемы физической географии 1934, I, стр. 87—111.
4. Schinze Dr. G. Die praktische Wetteranalyse. Arch. deutsche Seewarte Bd. 52, № 1, Hamburg 1932.
5. Михайловъ К. Д. Въздушнитѣ маси надъ България презъ 1941 год. Изв. мет. сл. войската, кн. 2, 1941 г., стр. 130—148.
6. Михайловъ К. Д. Въздушнитѣ маси надъ България презъ 1941 год. Изв. мет. сл. войската, кн. 3, 1942 г., стр. 136.
7. Михайловъ К. Д. Въздушнитѣ маси надъ България презъ 1942 год. въ ржкопись.
8. Happ & Süring. Lehrbuch der Meteorologie. IV Aufl. 1926.
9. Weickmann Dr. L. Wellen im Luftmeer. Abh. Math. phys. sächs. Akad. Wiss., Bd. XXXIX, № II, Leipzig 1924.
10. V. Bebbler Prof. Dr. W. J. Die Wettervorhersage. II Aufl. 1898.
11. Schamp Dr. H. Luftkörperklimatologie des griechischen Mittelmeergebietes. Frankf. geogr. Hefte 1939.
12. Bakalow D. Ueber die Transformation der Luftmassen. Beitr. phys. fr. Atm. Bd. 26, S. 1—22.
13. Броуновъ П. И. Временные барометрическіе максимумы въ Европѣ. С. Петерб. 1886 Запис. Импер. Акад. наукъ ЛШ, приложение № 1.
14. Бакаловъ Д. Т. Приносъ къмъ изучаване на застудяванията у насъ. Изв. Бълг. Геогр. д-во, кн. III, 1938, стр. 71—98.
15. Бакаловъ Д. Т. Приносъ къмъ изучаване на затоплянията на времето у насъ. Изв. мет. сл. войската, кн. 2, 1941, стр. 99—129.
16. Dines E. Luftkörperklimatologie. Arch. deutsche Seewarte, Bd. 50, № 6, 1932.
17. Бакаловъ Д. Т. Приносъ къмъ изучаване на затоплянията на времето у насъ. Неадвективни затопляния. Изв. мет. сл. войската, кн. 3, 1942, стр. 110.
18. Conrad Prof. Dr. V. Die klimatologische Elemente und ihre Abhängigkeit von terestr. Einflüssen. Hndb. Klimatologie Köppen u. Geiger, Bd. I Teil B. Berlin 1936.
19. Happ & Süring. Handbuch der Klimatologie, I Bd. V Aufl. 1932.
20. Столична община. Климатъ на София 1887—1937. Сборникъ. София 1938.