

MINISTERUL MEDIULUI
AL REPUBLICII MOLDOVA

SERVICIUL
HIDROMETEOROLOGIC
DE STAT



MINISTRY OF ENVIRONMENT
OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA

STATE
HYDROMETEOROLOGICAL
SERVICE

ORDIN
mun. Chișinău

"23" martie 2022

Nr. 25

**Cu privire la aprobarea Instrucțiunilor
metodologice privind elaborarea prognozelor
meteorologice și difuzarea avertizării în cazul
producerii de fenomene atmosferice periculoase**

În scopul asigurării executării art. 3, lit.j) art.6 din Legea nr. 1536/1998 cu privire la activitatea hidrometeorologică (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 1998, 60-61, art. 409), în temeiul pct.17, 27, 53 și 55 din Regulamentul Serviciului Hidrometeorologic de Stat, aprobat prin ordinul Ministerului Mediului nr.46/2011,

ORDON:

1. Se aprobă Instrucțiunile metodologice elaborarea prognozelor meteorologice și difuzarea de avertizări în cazul producerii de fenomene atmosferice periculoase, conform anexei.
2. Conducătorii subdiviziunilor specializate ale Serviciului Hidrometeorologic de Stat, vor asigura studierea de către personalul din subordine, a prevederilor prezentului ordin și aplicarea practică a acestuia.
3. Serviciul management documente, planificare și monitorizare, va asigura expedierea instrucțiunilor metodologice în adresa conducătorilor subdiviziunilor specializate ale SHS pentru notificare și aplicare în activitatea de serviciu.
4. Controlul executării prezentului ordin mi-l asum.

Director adjunct interimar

Mihail GRIGORAȘ

**Instrucțiunile metodologice
privind elaborarea prognozelor meteorologice și difuzarea de avertizări
în cazul producerii de fenomene atmosferice periculoase**

**Capitolul I.
Dispoziții generale**

1. Instrucțiunile metodologice privind elaborarea prognozelor meteorologice și difuzarea de avertizări în cazul producerii de fenomene atmosferice periculoase (*în continuare Instrucțiuni*) sunt elaborate în conformitate cu Manualul sistemului integrat de observare global al Organizației Meteorologice Mondiale (*în continuare OMM*) și reglementează procedurile privind elaborarea și difuzarea prognozelor și avertizărilor meteorologice periculoase pe teritoriul Republicii Moldova (*în continuare RM*).

2. Prezentele instrucțiuni vor sprijini activitatea tuturor specialiștilor sinopticieni atât din cadrul SHS, cât și din afara acestuia, asigurând eficiența necondiționată a activităților desfășurate pentru obținerea de date meteorologice și climatice necesare propriilor activități.

3. Instrucțiunile sunt elaborate în conformitate cu Cadrul de management al calității OMM pentru practica meteorologică și stabilesc cerințe unice pentru prognoze meteorologice și difuzarea de avertizări în situația producerii de fenomene atmosferice periculoase.

4. Scopul Instrucțiunilor constă în asigurarea reglementărilor juridice și normative a activității specifice domeniului de meteorologie sinoptică în cadrul Serviciului Hidrometeorologic de Stat, standardizării și aplicării uniforme a procedurilor și reglementărilor tehnice privind prognozele și avertizările meteorologice în conformitate cu directivele și recomandările OMM, altor organisme internaționale cu competențe în domeniu.

5. Instrucțiunile definesc în mod specific, practicile și procedurile necesare pentru a satisface nevoile de date și informații meteorologice, la nivel național, precum și în cadrul programelor OMM, la nivel global sau regional și sunt exprimate prin domenii de aplicare, rezultate din reglementări tehnice specifice, practici și proceduri relevante legate de funcționarea sistemelor de observare, inclusiv stații și platforme, instrumente și metode de observare și gestionare a datelor meteorologice.

6. În textul Instrucțiunii, de rând cu procedurile privind elaborarea prognozelor și avertizărilor, sunt descrise clarificări conceptuale specifice domeniului meteorologiei, terminologiei utilizate în prognozele și avertizările meteorologice pentru diferite valori și fenomene atmosferice, caracteristicile, ordinea și metodele aprecierii prognozelor și avertizărilor, calitatea informațiilor și veridicitatea datelor prezentate.

7. Prezentele Instrucțiuni au ca *obiect principal de reglementare* monitorizarea continuă, sistematizarea, analiza și evaluarea parametrilor climatici prin intermediul sistemelor informaționale de observare meteorologică, atât la nivel mondial cât și la nivel local, inclusiv stații și platforme, instrumente și metode de observare, în vederea elaborării și difuzării diagnozelor și prognozelor meteorologice, precum și avertizărilor în situația producerii de fenomene atmosferice periculoase.

8. În sensul prezentelor Instrucțiuni următoarele noțiuni semnifică:

Advecție - transportul orizontal al maselor de aer sau transportul, împreună cu masa de aer, al unor proprietăți ale ei. Advecție termică - încălzirea sau răcirea locală a atmosferei determinată de advecția aerului.

Aer - amestec fizic de gaze care formează atmosfera Pământului. Componentele aerului uscat la nivelul mării sunt:

Aerologie – știință despre metodele de cercetare proceselor din straturile înalte ale atmosferei.

Anticiclon – perturbație atmosferică cu presiune ridicată (maximă în centru), cu circulație a aerului în jurul centrului în sensul acelor de ceasornic în emisfera nordică și în sens invers acelor de ceasornic în emisfera sudică. În general, anticiclonul determină vreme cu nebulozitate redusă, călduroasă vara și rece iarna.

Anomalie - diferența dintre valoarea medie (diurnă, lunară etc.) a elementului meteorologic și valoarea medie multianuală a aceluiași element într-un punct dat.

Anticiclonul Azoric (Maximul Azoric) - cel mai popular dintre anticicloanele subtropicale, care se manifestă anul întreg; centru climatologic permanent de acțiune atmosferică. Se află la latitudini subtropicale și tropicale ale regiunii de nord a Oceanului Atlantic, cu centrul situat în zona Arhipelagului insulelor Azore.

Anticiclonul Siberian (Maximul Siberian) - anticiclon asiatic din timpul iernii, centru sezonier de acțiune a atmosferei. Ambele perturbații atmosferice au o influență semnificativă asupra climei în Republica Moldova.

Atmosferă – învelișul de aer al Pământului, obiectul de studii al meteorologiei. Pe verticală, se deosebesc următoarele straturi principale ale atmosferei: *troposfera* – până la altitudini de 8-17 km; *stratosfera* – de la 8-17 km până la 40 km; *mezosfera* - de la 40 până la 80 km, *termosfera* (ionosfera) – de la 80 km până la 800-1000 km; *exosfera* – mai sus de 1000 km.

Aversă – precipitații de scurtă durată, adesea puternice, care cad mai ales din nori convectivi; picăturile care le compun sunt în general mari. Aversele sunt caracterizate prin începutul și sfârșitul lor brusc, prin variațiile lor de intensitate în general mari și rapide și, cel mai des, prin aspectul cerului; alternanță rapidă de nori întunecați și amenințatori (*Cumulonimbus*) și înseninări de scurtă durată.

Buletin meteorologic – informație care cuprinde descrierea condițiilor meteorologice dintr-un interval de timp trecut și evoluția probabilă a vremii pentru diferite perioade.

Ciclon, depresiune – perturbație atmosferică cu presiune scăzută și cu o circulație a aerului în jurul centrului în sensul invers acelor de ceasornic în emisfera nordică și în sensul acelor de ceasornic în emisfera sudică. Față de anticicloane, cicloanele determină vreme în general închisă, cu precipitații și vânturi puternice.

Circulația generală a atmosferei – ansamblu de mișcări la scară mare a atmosferei. În sens larg, circulația atmosferică principală sau primară. Circulația generală - este legată de apariția și de deplasarea ciclonilor și anticicloanelor, din care cauză ea are un caracter complex și schimbător. Circulația generală ia naștere sub influența bilanțului radiativ neomogen de la diferitele latitudini pe uscat și pe oceane.

Câmp baric – distribuție spațială a presiunii atmosferice.

Condiții de vreme – totalitatea și succesiunea elementelor și fenomenelor atmosferice la un moment dat sau într-un interval de timp dat.

Convecție – transport vertical al maselor de aer, care apare sub influența încălzirii neomogene a aerului în straturile inferioare. Datorită diferențelor de temperatură, aerul cald se ridică, iar cel rece coboară, înlocuindu-l. Mișcările convective ascendente și descendente formează așa numitele celule de convecție.

Curent de aer – sistem de vânturi deasupra unei porțiuni mai mari sau mai mici a suprafeței terestre, într-un strat mai gros sau mai subțire al atmosferei, care reprezintă un tot unitar având

oarecare stabilitate în timp. Există *curenți ascendenți*, care se deplasează din straturile inferioare spre cele superioare ale atmosferei, având în general viteză redusă și *curenți descendenți* - care se deplasează din straturile superioare spre cele inferioare ale atmosferei.

Date climatice – date cu privire la elementele de bază ale climei, prezentate sub formă de tabele, hărți, diagrame și analize statistice rezultând din observații pe o perioadă îndelungată.

Direcția vântului – direcția de unde bate vântul, care se exprimă fie în puncte cardinale, fie în grade (de la 0° la 360°).

Focar de oraje, centru orajos – regiuni în care orajele se dezvoltă mai frecvent decât în vecinătate, fiind condiționate de stratificarea instabilă a aerului cald și umed. Frecvent, focarele de oraje se întâlnesc deasupra versanților sudici ai munților.

Harta sinoptică – hartă care indică, prin cifre și simboluri, pentru fiecare stație meteorologică, un complex de elemente meteorologice la o anumită oră de observație (presiunea, temperatura și umiditatea aerului, nebulozitatea, direcția și viteza vântului, etc.). Harta sinoptică are un rol fundamental în elaborarea prognozei vremii.

Indice climatic – Număr obținut printr-o formulă ce caracterizează un climat în funcție de principalii factori climatici.

Indice de circulație – mărime care caracterizează intensitatea sau alte particularități ale circulației atmosferice deasupra întregii emisfere sau deasupra unei regiuni oarecare. Ca indici de circulație sunt folosiți: diferența de presiune între anumite puncte sau latitudini, viteza medie a vântului într-o anumită zonă, etc.

Intensitatea ploii – cantitatea de apă căzută în decursul unui minut.

Intensitatea radiației – caracteristică a fluxului de radiație exprimată în cal/cm² min, adică cantitatea de energie radiantă ce cade pe unitatea de suprafață în timp de un minut.

Invazie de aer – deplasarea rapidă a unei mase de aer într-o regiune îndepărtată de focarul ei de formare. Termen utilizat cu precădere în cazul maselor de aer rece.

Inversiune (termică) - creșterea temperaturii cu înălțimea, spre deosebire de condițiile obișnuite, când temperatura scade cu înălțimea. Inversiunile se pot produce la sol: (de radiație, de zăpadă) și în atmosferă liberă (de sedimentare legate de curenții descendenți din atmosferă).

Izobară – linie care unește punctele de egală presiune.

Izolinie – linie trasată pe o hartă sau pe o diagramă, de-a lungul căreia un element meteorologic sau climatologic oarecare este același.

Izotermă – linie care unește punctele cu aceeași valoare a temperaturii.

Macroclimă - particularitățile principale ale climei la scară planetară. Climatul unei zone sau regiuni geografice de mare întindere.

Maximum - valoarea cea mai mare a unei mărimi variabile. De exemplu: maxim de presiune în centrul anticlonului, maxim diurn al temperaturii, umezelii etc.

Maxim absolut - cea mai mare valoare a unui element meteorologic înregistrată într-o perioadă de mulți ani într-un anumit loc (regiune, țară, emisferă sau glob).

Medie – valoarea obținută din suma mai multor valori ale unei variabile împărțită la numărul termenilor. În prelucrările meteorologice se utilizează medii: orare, diurne, pentadice, decadice, lunare, anuale și plurianuale.

Microclimă - clima unui teritoriu (câmp cultivat, panta unui deal, liziera unei păduri, malul unui lac etc.), care este specifică și se produce în straturile inferioare de aer, de lângă sol.

Minimum (minim) – valoarea cea mai mică a unei mărimi variabile. De exemplu: minim de presiune în centrul ciclonului, minimum diurn al temperaturii etc.

Minimum absolut – cea mai mică valoare a unui element meteorologic înregistrată într-o perioadă multianuală într-un anumit loc (regiune, țară, emisferă).

Oraj – fenomen atmosferic complex, care constă din descărcări electrice repetate între nori (fulger) sau între nori și pământ (trăsnet), însoțit de tunete. Orajul este caracteristic norilor Cumulonimbus și unei stratificări instabile a aerului cu un conținut bogat de vapori de apă. Orajele pot fi însoțite sau nu de precipitații.

Oscilațiile climei – schimbări ale climei, periodice sau ritmice, care nu au un caracter progresiv și depind de oscilațiile activității solare și intensitatea circulației generale a atmosferei.

Scara Beaufort a forței vântului - scară pentru descrierea vitezei vântului, clasificată în 12 grade Beaufort. Estimarea gradului privind forța vântului se face pentru media vitezei vântului pe o durată de 10 min., iar viteza vântului se măsoară la înălțimea de 10m.

Sinoptician – meteorolog care elaborează prognoze ale vremii.

Sector cald – regiunea unui ciclon care conține o masă de aer cald cuprinsă între frontul cald anterior și frontul rece posterior al ciclonului.

Sistem baric – formă a câmpului baric. Sistemele barice se împart în general în regiuni de presiune ridicată și regiuni de presiune scăzută. Se deosebesc sisteme barice cu izobare închise (anticiclon și ciclon) și deschise (dorsale și talveguri).

Sistem noros – grupare de nori migratori, persistentă și de mare întindere, având mai multe zone diferențiate, care se succed într-o anumită ordine. Cel mai tipic sistem noros este cel al frontului cald.

Situație sinoptică – totalitatea maselor de aer, fronturilor barice legate între ele, existente la un moment dat, care determină starea vremii într-o regiune geografică.

Sondare aerologică - determinarea unuia sau mai multor elemente meteorologice la altitudine cu ajutorul aparatelor transportate de baloane, avioane, rachete, sateliți .

Spatele ciclonului – partea posterioară, în sensul mișcării, a unui ciclon, de obicei vestică. Este caracterizată prin mase reci, instabile – mai ales vara.

Starea vremii – totalitatea elementelor și fenomenelor atmosferice într-o regiune la un moment dat sau într-un interval de timp dat.

Stratificarea temperaturii (sau termică) - distribuția pe verticală a temperaturii în atmosferă.

Suprafață izobarică - suprafață cu aceleași valori ale presiunii atmosferice.

Suprafață subiacentă – suprafață care interacționează cu atmosfera în procesele schimbului de căldură și umezeală.

Tip de circulație – model de circulație generală care se înregistrează mai mult sau mai puțin frecvent.

Tip de vreme – ansamblu de condiții meteorologice specifice care pot fi asociate unui tip de circulație determinat.

Timpul de anticipare al avertizării meteorologice – timpul calculat din momentul transmiterii avertizării până la momentul apariției fenomenului atmosferic periculos.

Transformarea unei mase de aer - schimbarea treptată a proprietăților unei mase de aer, în deplasare, sub influența noilor condiții termice ale suprafeței subiacente (transformare relativă).

Vizibilitate – distanța maximă la care un obiect având caracteristici definite poate fi văzut și identificat cu ușurință.

Vreme, timp – stare a atmosferei în continuă schimbare sau totalitatea valorilor elementelor meteorologice, iar într-un interval de timp prin variația succesivă a acestor elemente sau prin media acestora în intervalul respectiv.

9. Instrucțiunile reglementează serviciile și produsele de prognoză meteorologică, prestate de Serviciul Hidrometeorologic de Stat, după cum urmează:

1) *Prognoze meteorologice:*

- a) prognoza meteorologica pentru 24 ore (Anexa nr. 1);
- b) prognoza meteorologica pentru 2-7 zile (Anexa nr. 2);
- c) prognoza unui element pe 24 ore (Anexa nr. 3);
- d) prognoza unui element pentru 2-7 zile (Anexa nr. 4).

2) *Avertizări meteorologice:*

- a) avertizări de interes general (Anexa nr. 5).

Capitolul II

Caracteristica principalelor elemente meteorologice

Secțiunea 1.

Analiza detaliată a elementelor meteorologice

10. Studiul meteorologic al unui areal prognozează analiza următoarelor elemente:

- a) temperatura aerului și solului;
- b) vântul;
- c) masele de aer;
- d) nebulozitatea;
- e) precipitațiile atmosferice;
- f) fenomene atmosferice.

11. În meteorologie se realizează măsurători asupra următorilor parametri ai temperaturii:

- a) *temperatura aerului* - temperatura măsurată, la diferită altitudine, cu instrumente speciale (termometre și termografe) aflate în contact direct cu aerul și protejate de radiația solară directă;
- b) *temperatura solului* – temperatură măsurată cu termometre amplasate la diferite adâncimi în sol;
- c) *temperatură solului la suprafața* - temperatura înregistrată de un termometru așezat orizontal pe sol, al cărui rezervor este îngropat pe jumătate în sol.

12. Temperatura aerului este o consecință a fluxului radiativ solar și într-o măsură extrem de neglijabilă a fluxului energetic teluric generat de miezul incandescent al Pământului (proprietățile izolatoare ale scoarței terestre). Temperatura aerului este unul dintre cei mai importanți parametri ai stării aerului, element foarte variabil în timp și în spațiu. Oscilațiile sale în timp pot fi periodice (diurne și anuale) sau neperiodice, datorate circulației generale a atmosferei.

13. După caz, se calculează temperatura acumulată, care este suma temperaturilor (medii zilnice sau altele) înregistrate în cursul unei perioade determinate. Vântul se definește ca mișcare a aerului în raport cu suprafața terestră și se caracterizează prin 2 elemente: direcția și viteza, ambele extrem de variabile în timp și în spațiu. Vântul ca mișcare orizontală ia naștere sub acțiunea forței gradientului baric, fiind apoi deviat de forța de frecare și centrifugă.

14. Cauza principală a formării vântului este diferența presiunii atmosferice între două regiuni. Aerul cald fiind mai ușor se înalță producându-se un minim de presiune, locul lui va fi preluat de masele de aer din zona rece (maxim de presiune atmosferică), până când se va egala diferența de presiune dintre cele două regiuni.

15. Pentru indicarea direcției vântului sunt folosite 16 direcții, corespunzătoare celor 16 sectoare ale rozei vânturilor și se notează cu literele inițiale ale acestor sectoare.

16. Viteza vântului este egală cu spațiul parcurs de masa de aer în mișcarea sa orizontală, în unitatea de timp și se exprimă în m/s sau km/oră.

17. Frontul atmosferic (frontul de aer) este o zonă de contact între două mase de aer, deosebite ca proprietăți fizice, interacțiunea cărora determină schimbări rapide ale elementelor meteorologice: precipitații, variații de temperatură și de presiune, succesiuni de sisteme noroase.

18. În funcție de modul de apariție și de manifestare, se disting următoarele tipuri de fronturi atmosferice:

a) *frontul cald*: se formează când o masă de aer mai cald înaintază prin alunecare peste o masă de aer mai rece;

b) *frontul rece*: apare când o masă de aer mai rece pătrunde pe sub masa de aer mai cald și poate fi de două feluri: de ordinul I (*anafront*) sau de ordinul II (*catafront*);

c) *frontul oclus*: front complex rezultat din contopirea fronturilor rece și cald într-un proces de ocluziune a unei depresiuni; se deosebesc: fronturi ocluse cu caracter cald, când aerul din spatele frontului rece este mai cald decât cel din fața frontului cald; fronturi ocluse cu caracter rece, când aerul din spatele frontului rece este mai rece decât cel din fața frontului cald.

d) *frontul arctic*: separă masa de aer arctic de masa de aer temperat de la latitudinile mijlocii din Emisfera nordică;

e) *frontul polar (temperat)*: separă masa de aer temperat de la latitudinile medii de masa de aer tropical;

f) *frontul tropical*: separă masa de aer tropical de masa de aer ecuatorial.

19. Sistemul de curenți de aer la scară planetară, care cuprinde întreaga atmosferă constituie circulația generală a atmosferei.

20. Principalele vânturi cu caracter permanent sunt:

a) *vânturi polare*, care bat în tot timpul anului dinspre poli spre cercurile polare;

b) *vânturi de vest* care bat între 40°-60° latitudine nordică și sudică;

c) *alizee* care bat dinspre tropice spre Ecuator.

21. Vânturile periodice din care fac parte și musonii deformează datorită diferențelor sezoniere de presiune dintre oceane și continente. Vara, masele de aer continentale mai calde și cu presiuni scăzute atrage aerul oceanic mai dens, cu presiune ridicată, a cărui deplasare formează musonul de vară bogat în precipitații, iarna situația este inversă.

22. *Precipitații atmosferice* - produse finale ale condensării și sublimării vaporilor de apă, constituind totalitatea de apă lichidă sau solidă care cad din nori și ating suprafața terestră, exprimată prin înălțimea stratului de apă, în milimetri.

23. Există următoarele tipuri de precipitații, care împreună cu depunerile de pe suprafața terestră alcătuiesc *hidrometeorii*:

a) *precipitații lichide*: ploaia și burnița;

b) *precipitații solide*: zăpada, ploaia de gheață și grindina;

c) precipitații mixte: lapovița.

24. Precipitațiile constituie componenta de bază a [circuitului apei](#) în natură. Particularitățile și repartiția precipitațiilor, ca și a altor elemente meteorologice, depind direct de caracterul mișcărilor aerului, respectiv convecția termică și dinamică, precum și de deplasările advective. Principala caracteristică a regimului precipitațiilor atmosferice și a repartiției lor în spațiu și timp o reprezintă variabilitatea și discontinuitatea în timp și în spațiu. Regimul precipitațiilor decurge din interacțiunea factorilor genetici generali (la nivel continental) cu factorii locali.

Secțiunea 2.

Fenomene atmosferice

25. Prezența abundentă a apei în natură și faptul că punctul de îngheț, respectiv de topire (0°C)

este depășit cu ușurință la orice latitudine de la o anumită înălțime, iar de la latitudini medii, în anotimpul rece, chiar la suprafața solului, face posibilă, în condițiile unei anumite dinamici a atmosferei, apariția de fenomene periculoase, unele dintre ele fiind direct legate de prezența apei, a particulelor lichide sau solide în suspensie, altele derivate.

26. Potrivit originii, fenomenele atmosferice se prezintă într-o gamă largă și variată și se grupează în următoarele categorii:

1) Fenomene condiționate de *dinamica și temperatura atmosferei*: vânt, furtună, tornadă, viscol, inclusiv cu ninsoare; secetă; caniculă; îngheț.

2) *Hidrometeori* - produse de vapori de apă care cad pe Pământ în stare solidă sau lichidă (ploaie, zăpadă, grindină), sau plutesc în atmosferă (ceață), sau plutesc în vânt la suprafața Pământului (viscol, fum de mare), sau sunt depuse pe sol (rouă, ger, îngheț, gheață, zăpadă).

3) *Litometeori* - particule suspendate în atmosferă, precum turbiditate uscată, ceață de nisip, furtună de praf, fum, pâcla; suspensii de praf sau nisip.

4) *Electrometeori* - fenomene asociate cu electricitatea atmosferică, precum: tunete, fulgere, descărcare electrică, aurore boreale.

5) *Fotometeori* - fenomenul luminos din atmosferă (optică atmosferică), cum ar fi un haloul în jurul soarelui sau al lunii, o coroană în jurul soarelui sau lunii, glorie.

27. *Fenomenele atmosferice periculoase* sunt forme de manifestare violentă a vremii, în timp scurt, pe arii relativ mari de teren, provocând, pe termen mediu și lung, pagube pentru anumite sectoare economice, pierderi de bunuri materiale și chiar vieți omenești și degradarea mediului ambiant, din acest motiv fiind considerate fenomene atmosferice de risc.

28. Cele mai întâlnite fenomene atmosferice periculoase sunt ploile torențiale, ninsori masive și lapoviță, seceta, canicula, fulgerele, grindina, ceața, vânturile puternice, îngheț. Principalele caracteristici ale acestor fenomene sunt: suprafața de teren afectată, durata de manifestare a fenomenului, perioada de manifestare predominantă a fenomenului (anotimp, lună, etc.).

29. Alte caracteristici tehnice ale fenomenelor periculoase se referă la cantitatea de apă căzută într-un interval de timp; grosimea stratului de zăpadă; temperaturi maxime și minime; vizibilitate; viteza de propagare a vântului, etc.

30. Efectele ce pot fi generate de acest tip de dezastru sunt pierderi umane și pagube materiale; accidente grave pe căile de comunicații; inundarea unor zone vulnerabile; distrugerea sau avarierea sistemelor și rețelelor de comunicații inginerești și edilitare; alunecări de teren; distrugerea faunei și a florei; întreruperea procesului de învățământ; izolarea unor comunități umane; pericol de epidemii; întreruperea proceselor de producție, etc.

31. Fenomene condiționate de *dinamica atmosferei și mișcarea maselor de aer sunt:*

1) *Furtuna* - vânt foarte puternic, de durată relativ lungă, ce se produce de obicei la trecerea cicloanelor adânci și care este însoțit de efecte distructive pe uscat și de o agitație puternică a suprafețelor de apă. Furtunile sunt considerate ca perturbări severe ale atmosferei având viteze ale vântului de intensitate de la 9 până la 11 unități pe scara Beaufort. Vânturile cu intensitate de 9 unități ating viteze de 75-88 km/h, iar cele de intensitate 11 - 100-120 km/h, cauzând furtuni violente. Vânturile care ating viteze mai mari de 12 - 120km/h sunt numite vânturi de intensitatea uraganului.

2) *Vijelia* - fenomen meteorologic caracterizat printr-o variație bruscă a direcției și vitezei vântului, o creștere bruscă a presiunii și umezelii relative, o scădere bruscă a temperaturii și adesea prin precipitații sub formă de averse însoțite câteodată de oraje.

32. Fenomene condiționate de *temperaturi extreme sunt:*

1) *Canicula* - fenomen meteorologic periculos care apare tot mai frecvent în procesul de încălzire globală. Canicula se manifestă printr-o căldură dogoritoare specifică zilelor calde de vară, arșiță, zăpușeală, năduf. Vreme caniculară - vreme caracterizată când temperaturile maxime ating sau depășesc 35 C în cursul zilei și se situează în jurul a 20°C sau peste acest prag, noaptea.

2) *Înghețul* - fenomen natural care se manifestă la o temperatură mai joasă de zero grade, prin fenomenul de solidificare, adică de trecere a apei în stare solidă, de gheață. Congelarea este procesul de înghețare a soluțiilor apoase și a soluțiilor albuminoase dintr-un corp prin coborârea artificială a temperaturii în vederea conservării mai îndelungate a unor produse alimentare.

3) *Ger* - stare atmosferică, specifică perioadei reci a anului, caracterizată prin temperatura foarte joasă a aerului (frig mare).

33. Fenomenele condiționate de precipitațiile atmosferice (hidrometeori) sunt:

1) *Burnița* - ploaie fină și ușoară. Cantitatea de lichid este mai mică decât la ploaie. Burnița se prezintă sub formă de picături cu un diametru mai mic de 0,5 mm care cad cu o viteză de cca. 0,3 m/sec. Este produsă de norii stratificați și de cei Stratocumulus. Apare mai ales în sezonul rece. Datorită dimensiunilor mici ale picăturilor, adesea burnița se evaporă în mare măsură înainte de a ajunge la suprafață.

2) *Ceața* - fenomen meteorologic exprimat prin picături foarte mici de apă suspendate în atmosferă la suprafața Pământului, care reduce vizibilitatea orizontală la mai puțin de 1000 m.

3) *Măzăricea* - formă de precipitație solidă care cade sub formă de grăunțe de gheață aproape sferice al căror diametru nu depășește 5 mm. Măzăricea ia naștere prin sublimarea vaporilor de apă în jurul cristalelor de gheață. Există două tipuri de măzărice, tare și moale. Cu cât curenții descendenți din norul convectiv sunt mai puternici, cu atât măzăricea este mai tare și mai puțin colțuroasă. Această formă de precipitație este însoțită și de descărcări electrice.

4) *Ploaie* - precipitație atmosferică sub formă de picături de apă provenite din condensarea vaporilor din atmosferă. Ploaia este o parte importantă a circuitului apei în natură și are loc după ce apa care s-a evaporat din bazinele acvatice, se condensează ajungând picături de apă și cade pe pământ, întorcându-se înapoi. Ploaia mai este denumită *bură* dacă picăturile sunt fine și multe și *torențială* atunci când picăturile de apă sunt mari, multe și cad cu repeziciune.

5) *Grindina* - precipitații atmosferice formate din boabe de gheață densă, cu diametrul de 5-50 mm, care cad din norii Cumulonimbus. Se formează atunci când picăturile de ploaie traversează straturi de aer cu temperaturi scăzute (sub 0°C). Grindina se produce mai ales în sezonul cald, fiind asociată cu averse, vânt și descărcări electrice.

6) *Polei* – strat de gheață densă, care se depune pe sol și pe obiecte mai ales pe partea expusă vântului, ca urmare a înghețării picăturilor de ploaie (burniță). Fenomenul se produce cel mai frecvent la temperaturi între 0°C și -3°C.

7) *Lapovița* - precipitații sub formă de zăpadă care s-a topit parțial pe parcursul căderii sale spre sol și reprezintă un amestec de ploaie și ninsoare. În general, în condițiile de formare a lapoviței, temperatura solului este peste temperatura de îngheț și, drept urmare, lapovița nu are o tendință de a se acumula pe sol. În situațiile în care temperatura solului este sub cea de îngheț, lapovița poate forma straturi de gheață invizibilă pe suprafața solului, numite gheață neagră. Același fenomen se produce dacă ploaia îngheață la contactul cu solul.

8) *Zăpada* - formă solidă de precipitație, aflată în stare cristalină constând dintr-o multitudine de fulgi (asociere de mici cristale de apă, formate în atmosferă la temperaturi negative, care alcătuiesc zăpada) de diferite dimensiuni. Deoarece este compusă din particule mici, zăpada este un material granular. Are o structură deschisă și moale, cu o densitate scăzută. Zăpada se formează de obicei când vaporii de apă trec prin procesul de depoziție înaltă în atmosferă la temperaturi mai scăzute de 0°C.

9) *Ghețuș* - depunere de gheață omogenă și transparentă, formată: a) prin înghețarea picăturilor suprarăcite de ploaie, burniță sau ceață pe suprafața solului; b) la contactul lapoviței, ploilor sau burniței cu suprafața suprarăcită a solului; c) prin înghețarea, la suprafața solului, a stratului de apă în timpul încălzirilor accentuate în timpul zilei, topirii stratului de zăpadă de la sol și urmată noaptea de ger.

10) *Viscol* - transport de zăpadă deasupra suprafeței pământului provocat de un vânt suficient de puternic și turbulent, însoțit sau nu de ninsoare.

11) *Troiene* - îngrămădiri ale zăpezii provocate de vânt sau viscole îndelungate.

34. *Litometeorii* sunt particule suspendate în atmosferă, precum turbiditate uscată, ceață de nisip, furtună de praf, fum, pâcla, suspensii de praf sau nisip.

35. *Furtuna de nisip* (sau furtună de praf) este fenomen meteorologic comun în regiunile aride și semi-aride. Apare atunci când un front atmosferic în rafale sau un alt vânt puternic mișcă nisipul și praful de pe o suprafață uscată. Particulele sunt transportate prin săltare și suspensie, într-un proces care mișcă solul dintr-un loc și-l depozitează în altul.

36. Fenomene condiționate de câmpurile electromagnetice (electrometeori):

a) *Fulger* - manifestare luminoasă care însoțește o descărcare electrică bruscă, produsă între doi nori, în masa unui nor sau între nori și suprafața terestră.

b) *Trăsnet* - descărcare electrică disruptivă care se produce între nor și pământ și poate fi *negativ* sau *pozitiv*. Producerea unui trăsnet este însoțită de fulger și tunet.

c) *Descărcare electrică* - tip de fulger care se prezintă sub formă de linii sinuoase ramificate, plecând de la un canal principal, bine marcat, dintr-un nor orajos.

Fotometeorii constituie un fenomen luminos (optic) din atmosferă - optică atmosferică. În RM sunt reprezentați prin culoarea albastră a cerului care este rezultatul direct procesului de redirectionare a luminii solare cu o frecvență mai mare (albastru) către punctul de observare. Deoarece lumina albastră este asimilată mai ușor decât lumina roșie, soarele apare în nuanță roșiatică atunci când este privit printr-o atmosferă mai groasă (la răsărit sau apus). Alte particule suspendate pe cer pot împrăști diferite culori la unghiuri diferite, creând ceruri strălucitoare și colorate la amurg și în zori.

Capitolul III.

Descrierea serviciilor și produselor de prognoză meteorologică

Secțiunea 1.

Vremea. Prognoza meteorologică

37. Elaborarea prognozelor reprezintă scopul cel mai important al întregii activități din meteorologie.

38. *Prevederea (prognoza) meteorologică* semnifică anticiparea caracteristicilor și a evoluției condițiilor atmosferice pentru un anumit interval de timp în viitor și pe o anumită suprafață, cu ajutorul unor metode științifice.

39. Elaborarea prognozelor pentru un anumit teritoriu necesită date de la sol și, în special, din altitudine, de pe o suprafață mult mai mare decât cea pentru care se întocmește prognoza. Pentru elaborarea prognozelor este obligatorie cooperarea internațională pentru schimbul de date meteorologice, cooperarea asigurată de OMM.

40. Elaborarea și difuzarea prognozelor se realizează în centre specializate potrivit următoarelor categorii:

a) *centre mondiale*: Washington, Moscova, Offenbach, etc;

b) *centre regionale*: Brecknell (Anglia), Offenbach (Germania), etc;

c) *centre naționale*, localizate, de obicei, în capitalele statelor lumii.

41. În RM, la Chișinău, în calitate de unitate centrală de prognoze și avertizări meteorologice funcționează Direcția prognoze meteorologice (DPM) a Centrului meteorologic (CM) a Serviciului Hidrometeorologic de Stat (SHS), care este investită cu atribuții specifice domeniului și asigură elaborarea și actualizarea zilnică a prognozelor meteorologice și difuzarea de avertizări în situația producerii de fenomene atmosferice periculoase.

42. La elaborarea prognozelor meteorologice se utilizează următoarele materiale:

1) *Hărțile sinoptice* - sunt hărți care redau, cu ajutorul izoliniilor, repartiția principalelor elemente și fenomene atmosferice la nivelul solului (pe baza observațiilor de la stațiile

meteorologice) și în altitudine (pe baza datelor radiosondajelor efectuate în cadrul observatoarelor aerologice).

2) Hărțile sinoptice - se clasifică în *hărți de diagnoză* (redarea unei situații existente la un moment dat) și *hărți de prognoză* (anticiparea unei situații viitoare);

3) Hărțile radar - constituie rezultatul observațiilor pe care le face radarul asupra formațiunilor noroase. Denumirea de „radar” este rezultatul prescurtării expresiei: „RADio Detection And Ranging” (detectare și măsurare prin unde radio). Antena radarului emite un fascicol de unde electromagnetice. Obstacolele întâlnite în atmosferă reflectă acest tren de unde în toate direcțiile. O parte din energia reflectată este captată de antena radarului și afișată pe un ecran, sub forma unui semnal luminos.

4) Radiosondajele aerologice – realizarea secțiunilor verticale în atmosferă, cu ajutorul cărora se determină caracteristicile diferiților parametri meteorologici (temperatura, presiunea, umezeala, direcția și viteza vântului) în atmosfera liberă. Datele de radiosondaj se reprezintă grafic pe diagramele aerologice, ele servind la întocmirea hărților sinoptice de altitudine.

43. Se disting următoarele categorii de prognoze și metode utilizate în cadrul Direcției prognoze meteorologice:

1) În funcție de durata intervalului prognozat,

a) *prognoze de scurtă durată*, care se referă la 24 ore;

b) *prognoze de durată medie*, elaborate pentru intervale de 2-7 zile.

2) Fiecare categorie de prognoză are metode specifice, dar unele dintre ele se regăsesc la mai multe tipuri de prognoze:

a) *Metoda sinoptică* este cea mai veche, datând cu anul 1850. Principiul metodei constă în întocmirea, și apoi compararea unor hărți sinoptice de sol și de altitudine, valabile pentru un anumit moment, cu hărți anterioare (3, 6, 12, 24 ore în urmă). După comparare, se face extrapolarea datelor pentru intervale de timp, ținând cont de sensul și intensitatea evoluției parametrilor meteorologici. Această metodă se folosește în prognozele de durată scurtă și medie.

b) *Metodele numerice*, respectiv prognoza numerică a vremii este reprezentată de întocmirea, de către meteorologi și rezolvarea, la calculator, a unor ecuații cu mai multe variabile (vântul, înălțimea suprafețelor izobarice, temperatura, densitatea, umezeala aerului), ecuații care încearcă să realizeze o descriere cât mai corectă și mai completă a curgerii fluidului atmosferic, conform legităților fizicii. După obținerea câmpului de valori, se realizează hărțile probabile cu distribuția spațială a acestora. Apoi, pe baza hărților probabile, se elaborează prognozele. Aceste tehnologii sunt utilizate în prognozele de durată scurtă, medie și lungă. Actualmente prognoza numerică este cea mai importantă și veridică metodă de prevedere a vremii.

c) *Metode sinoptico-statistice* reprezintă metode utilizate în prognozele de durată medie și lungă. În cadrul lor se disting: metoda determinării unor situații sinoptice tipice; metoda anomaliilor; metoda analogilor.

d) *metoda determinării unor situații sinoptice tipice*. În troposferă, există câteva tipuri fundamentale de circulație atmosferică, fiecare tip având o durată medie de câteva zile, interval denumit - *perioadă sinoptică naturală*. Această perioadă reprezintă intervalul de timp în care, deasupra unei regiuni întinse (*regiune sinoptică naturală*), câmpul termo-baric din troposferă este foarte puțin variabil și determină o anumită orientare a traiectoriilor formațiunilor barice (ciclone, anticiclone), ale căror centre ce mențin în limitele regiunii sinoptice respective. Fiecare perioadă sinoptică naturală cuprinde mai multe procese, care caracterizează aspectului vremii.

e) *metoda analogilor* - asemănarea cea mai mare care se poate observa între două sau mai multe procese sinoptice, perioade sinoptice, anotimpuri. Principiul metodei constă în aceea că procesele care au avut loc în trecut, într-o configurație sinoptică asemănătoare cu cea actuală, s-ar putea produce și în viitor. Metodologia de lucru constă în următoarele: se caută în arhivă (în trecut) o perioadă cu 40 o evoluție a vremii cât mai asemănătoare cu evoluția acesteia în ultimele 1-3 luni (adică se caută unul sau mai mulți analogi). Apoi, se prognozează că, în viitor, vremea va evolua așa

cum a evoluat în perioada ce a urmat perioadei alese ca analog.

f) *metoda anomaliilor* - abatere de la valoarea medie (de referință) a unui parametru. În funcție de anomaliile temperaturii și presiunii se pot prevedea, utilizând situații observate în trecut: circulația atmosferică la sol și în altitudine; geneza perturbațiilor atmosferice; repartiția valorilor principalelor elemente meteorologice.

44. Prognoză de scurtă și medie durată

1) Harta sinoptică de bază sau de sol (care se întocmește de 4 ori pe zi la orele 00, 06, 12 și 18 TMG) reprezintă în formă grafică, starea timpului în momentul efectuării observațiilor. Ea poate fi asemuită cu un instantaneu fotografic al vremii, care oferă informații ample despre diferitele fenomene atmosferice ale momentului considerat, dar nu și despre tendințele lor viitoare. Tocmai de aceea, prevederea timpului numai pe baza ultimei hărți sinoptice este imposibilă. Pentru a se putea aprecia direcția și viteza de deplasare a diferitelor formațiuni barice (așadar, pentru a se putea ști care dintre acestea și în cât timp vor ajunge deasupra regiunii de prognoză) sunt necesare și hărțile similare de la precedentele două termene orare de observații sinoptice principale.

2) Pentru o informare meteorologică mai bună, centrele menționate de prevedere a timpului alcătuiesc sau primesc de la unul din cele două centre internaționale (Washington, Moscova) și hărțile sinoptice de bază (corespunzătoare orelor 00 și 12) ale întregii emisfere din care fac parte.

3) Întrucât influența suprafeței terestre complică mult procesele atmosferice, făcând imposibilă sesizarea corectă a evoluției lor viitoare, în prognoza meteorologică de scurtă durată, efectuată pe baza metodei sinoptice, se utilizează:

- a) *hărțile topografice absolute ale suprafețelor izobarice;*
- b) *hărțile topografiei barice relative;*
- c) *hărțile cinematice* (cuprind traiectoriile urmate de centrul fiecărei formațiuni barice);
- d) *hărțile cu izobare* (care evidențiază regiunile cu valori egale ale tendinței barice);
- e) *diagramele aerologice* (care indică distribuția verticală a presiunii, temperaturii, umezelii și vântului până la înălțimi de 30 km sau chiar mai mult);
- f) alte materiale sinoptice.

4) Supravegherea continuă a atmosferei terestre de pe numeroșii sateliți geostaționari și transmiterea sistematică de către aceștia a fotografiilor în care apar formațiunile noroase (ce pun în evidență sistemele barice ciclonale și fronturile), constituie un pas important înainte pe calea îmbunătățirii prognozelor meteorologice de scurtă durată.

5) Pentru 24 de ore și 2-7 zile, metodologia de prognoza are la baza rezultatele modelelor numerice, statistice, analize ale imaginilor satelitare, radar, etc., care se actualizează zilnic.

6) Elaborarea prognozei se realizează conform următorului algoritm:

a) analiza evoluției situației atmosferice de sol și altitudine în ultimele 24 până la 168 de ore în spațiul atlantico-european cu accent pe situația curentă;

b) analiza datelor la sol și altitudine, imagini satelitare, radar, descărcări electrice și compararea acestora cu anticipările din ziua precedentă;

c) analiza rezultatelor procesării statistice asupra rezultatelor modelelor, procesare care, folosind șirurile lungi de date de la stațiile meteorologice de suprafață realizează o corecție, de regula pozitivă, a rezultatelor modelelor;

d) redactarea prognozelor pe baza analizei menționate supra și experienței meteorologului previzionist;

e) în situațiile în care se anticipează fenomene atmosferice periculoase (variații bruște de temperatura, temperaturi extreme, cantități însemnate de precipitații, viscol, polei s.a.), se elaborează avertizări.

Secțiunea 2. Avertizări meteorologice

45. Necesitatea emiterii de atenționări este impusă, în primul rând, de gradul de pericol al fenomenului prognozat, prin aceasta înțelegând atât amploarea evoluției sale, cât și potențialul distructiv, acesta din urmă estimat în raport cu gradul de vulnerabilitate al regiunilor afectate (aglomerări urbane, zone predispușe geomorfologic unor riscuri meteo-climatice deosebite).

46. Pentru evaluarea gradului de pericol al fenomenului prognozat au fost stabilite anumite praguri de valori ale parametrilor meteorologice, ce definesc fenomene potențial periculoase și în funcție de care s-au elaborat coduri de culori, ce redau gradual gradul de pericol al fenomenelor prognozate.

47. Un al doilea factor care trebuie luat în considerare pentru estimarea necesității elaborării de avertizări privind fenomenele atmosferice periculoase meteo îl constituie „antecedentele” recente ale evoluției vremii într-o anumită regiune. *De exemplu, în condițiile unui sol deja saturat în urma precipitațiilor căzute în perioada anterioară, pragul minim impus de codul galben poate fi coborât semnificativ.*

48. În cazul în care apariția fenomenelor periculoase este estimată a se produce în următoarele 3 până la 6 ore, sunt emise avertizările pentru fenomene atmosferice periculoase. Fenomenele asociate furtunilor convective fac, în principal obiectul acestui gen de avertizări, deoarece apariția și evoluția acestora se monitorizează folosind produsele radar și satelitare, după cum urmează „Global Forecast System” (GFS), „UK Met Office”, „ARPEGE”, „COSMO”, „ALARO”, etc.

Capitolul IV.

Proceduri privind elaborarea prognozelor meteorologice

49. În Serviciul Hidrometeorologic de Stat, prognozele meteo se elaborează zilnic până la ora 12, ora locală. Prognozele meteorologice indică: nebulozitatea, precipitațiile, fenomenele atmosferice, direcția și viteza vântului, temperatura aerului minim (noaptea) și temperatura maximă a aerului (în timpul zilei).

50. Prognozele meteorologice pentru 24 ore sunt elaborate în funcție de punct (unitate teritorial administrativă) și pentru țară, iar pentru următoarele 7 zile doar pentru întreg teritoriul țării.

51. În cazul în care punctul înglobează două sau mai multe stații meteorologice dintr-o regiune, se utilizează terminologia specifică prognozele meteorologice pentru teritoriu (adică precipitațiile și fenomenele din prognozele meteorologice pentru Chișinău sunt permise să fie utilizate cu termenul „izolat”). În astfel de cazuri temperatura aerului trebuie indicată cu intervalul de 2°C (gradația de bază). Totodată se permite a indica temperatura aerului pentru o parte a orașului unde ea se poate deosebi esențial (5°C) de temperatura prognozată, indicată în gradația de bază.

52. Prognozele meteorologice, de regulă, sunt publicate în Buletinul meteorologic zilnic sau săptămânal și difuzate utilizatorilor, prin intermediul surselor media.

53. Pentru autoritățile administrației publice și instituții cu competențe în domeniul gestionării situațiilor de criză prognozele se difuzează prin intermediul mijloacelor de comunicare potrivit „Schemei de difuzare a informației meteorologice”. În acest caz beneficiarii de prognoze sunt asigurați cu prognoze meteorologice complexe sau prognoze (diagnoze) a anumitor elemente și fenomene atmosferice pentru care sunt interesați potrivit „Schemei de difuzare a informației meteorologice”.

54. Prognozele meteorologice zilnice sunt confruntate / actualizate / ajustate cu prognozele semi-zilnice pentru ziua curentă. În cadrul examinării, se admite ajustarea temperaturii aerului cu cel puțin 2°C. Dacă nu este nevoie de clarificări suplimentare de date, atunci formularea prognozei meteorologice zilnice se repetă în prognoza semi-zilnică a zilei.

55. Prognozele meteorologice semi-zilnice sunt realizate cel târziu la ora 7:00 ora locală și sunt distribuite conform schemelor de servicii convenite.

56. Dacă există o amenințare privind fenomenul atmosferic periculos, care nu a fost prevăzută de prognoza zilnică, este permisă o actualizare a prognozei pentru ziua curentă, după examinarea suplimentară, dar nu mai târziu de ora 8:00, ora locală.

57. Prognozele meteorologice zilnice sunt elaborate separat, fiind incluse perioada nopții și a zilei. Perioada de valabilitate a prognozelor meteorologice pentru perioada nopții și prognozele meteorologice pentru perioada zilei sunt nu includ, consecutiv timpul măsurătorilor precipitațiilor realizate dimineață la orele 08:00 și a celor realizate în seara, la orele 20:00.

58. Prognozele meteorologice pentru următoarele șapte zile sunt întocmite în cazurile în care:

a) caracterul vremii va fi uniform în următoarele șapte zile, atunci este permisă o prognoză meteorologică combinată pentru Buletinul meteorologic.

b) dacă sunt careva fenomene atmosferice atunci pentru fiecare zi separat va fi menționat cu data indicată că este prognozat un fenomen.

Dacă se prognozează ca în unele părți ale teritoriului, valorile și fenomenele hidrometeorologice să difere semnificativ, se recomandă să se distingă aceste părți folosind caracteristicile poziției geografice.

59. Sinopticianul de gardă, odată cu revenirea la serviciu, până a precede la procesul de analiză și elaborare a prognozei conform ultimelor date actualizate, se informează cu procesele atmosferice care au avut loc în ultimele 24 de ore și ce se întâmplă la moment, după ce examinează materialul pentru elaborarea prognozei, după cum urmează:

a) examinează modelele numerice de prognozare a vremii internaționale;

b) examinează datele radarului (dacă sunt procese atmosferice în apropiere de teritoriu);

c) la fiecare 3 ore examinează datele prezentate de la stațiile meteorologice;

d) pregătește proiectul prognozei pentru a fi discutat la Consiliul meteorologic al SHS;

e) elaborează și transmite, beneficiarilor, varianta finală a prognozei meteorologice;

f) asigură transmiterea și difuzarea, informației meteorologice, pe pagina web, a SHS;

g) asigură editarea și arhivarea, odată la trei ore, a hărților sinoptice;

h) monitorizează evoluția vremii cu ajutorul imaginilor satelitare și radarelor (*dacă vremea se înrăutățește asigură avertizarea privind fenomenul meteorologic periculos, prin intermediul schemei de înștiințare și a paginii web a SHS*).

Capitolul V.

Procedura privind elaborarea și difuzarea de avertizări în cazul producerii de fenomene meteorologice nefavorabile

60. *Fenomenele atmosferice nefavorabile* sunt fenomene atmosferice care pot fi asimilate unei calamități naturale. Înseamnă condiții meteorologice nefavorabile, cum ar fi furtunile și grindina, ploile torențiale sau de lungă durată, înghețul, canicula, etc. care aduc daune pentru populației, dar și bunurilor materiale.

61. Potrivit intensității, duratei și suprafeței de răspândire fenomenele atmosferice nefavorabile se disting în două categorii:

1) Fenomenele meteorologice periculoase (FMP) – fenomene, care au atins un anumit criteriu în baza cercetărilor climatice, care pot fi de un risc sporit pentru pierderi omenești (dacă nu sunt aplicate măsurile de protecție) și pot aduce prejudiciu economic și/sau bunurilor materiale.

2) Fenomenele meteorologice extreme (FME) - fenomene meteorologice, care au depășit criteriile pentru FMP și care pot fi de un risc înalt pentru pierderi omenești și aduce prejudiciu economic și/sau bunurilor materiale.

62. *FMP și FME* aparțin elementelor și fenomenelor meteorologice, care după intensitatea, durata și suprafața lor de răspândire (acoperire) au atins criteriile, indicate în tabelul Nr.1.

63. Dacă intensitatea fenomenelor meteorologice va fi mai joasă de limitele inferioare ale

criteriilor, indicate în tabelul Nr. 1 pentru fenomene periculoase, atunci astfel de fenomene aparțin celor slabe (medii).

64. Avertizările cu privire la FMP și FME trebuie să conțină următoarele informații:

a) numărul curent de înregistrare al avertizării:

- separat pentru fenomenele meteorologice periculoase, înregistrate în perioada lunii;
- și separat pentru fenomenele meteorologice extreme, înregistrate în perioada anului;

b) data și timpul apariției fenomenului;

c) locul apariției fenomenului (punctul, teritoriul);

d) denumirea fenomenului, intensitatea lui maximă și posibilități durată.

65. FMP și FME trebuie să fie prevăzute în prognozele meteorologice zilnice, precum și în prognozele meteorologice pentru următoarele 48 de ore.

66. Prognozele meteorologice, care prevăd FMP sau FME, adăugător la prognoze sunt transmise instituțiilor beneficiare avertizare despre FMP sau FME conform „Schemei de difuzare a informației meteorologice”. Spre exemplu, în prognoza meteorologică pentru 24 de ore erau prevăzute descărcări electrice. Însă organele de energetică sunt cointeresate în primirea avertizărilor cu privire la descărcările electrice preventiv cu 30-60 minute. De aceea această prognoză nu este adusă la cunoștință organelor de energetică ca avertizare. Avertizarea cu privire la posibilitatea apariției descărcărilor electrice va fi transmisă preventiv specialiștilor conform cerințelor.

67. Dacă în prognozele și precizările privind FMP și FME nu au fost prevăzute, iar prin materialele ulterioare a fost stabilit, că ele pot apărea, despre acestea urmează să se întocmească o avertizare, care se va aduce la cunoștința instituțiilor și organizațiilor beneficiare conform schemei de transmitere a avertizărilor.

68. Avertizările cu privire la FME se întocmesc și se transmit organizațiilor beneficiare cu o probabilitate maximă posibilă și indiferent de faptul, au fost transmise lor anterior avertizare cu privire la FMP. Avertizare cu privire la FMP sunt transmise cu o probabilitate prevăzută de Schema de difuzare a informației meteorologice.

69. În caz de necesitate a precizării intensității, a timpului apariției sau a răspândirii pe teritoriu a FMP sau FME, prevăzute de prognoză sau avertizare, se întocmește o avertizare suplimentară. Avertizările suplimentare nu se numerotează.

70. În cazul în care FMP sau FME nu au fost prevăzute în prognoză sau în avertizare, însă se atestă condițiile favorabile apariției acestuia sau fenomenul este deja în plin proces de extindere, consumatorilor se transmite avertizarea despre menținerea FMP/FME cu indicarea intensității maxime, durată și posibilitatea răspândirii asupra altor raioane.

71. În cazul în care FMP sau FME a încetat, iar apoi a apărut din nou (s-a intensificat) și întreruperea a continuat 6 ore și mai mult (pentru descărcări electrice 2 ore și mai mult), atunci se înregistrează apariția unui nou FMP sau FME fapt pentru care se inițiază o procedură nouă de avertizare. Dacă însă întreruperea a continuat mai puțin de 6 ore (pentru descărcări electrice mai puțin de 3 ore), atunci se consideră că FMP sau FME continuă și noua avertizare nu se întocmește.

72. Dacă analiza ulterioară a materialelor aero-sinoptice demonstrează, că FMP sau FME, care era așteptat, din anumite motive nu se confirmă, atunci se anunță anularea avertizării cu o anticipare maximă posibilă.

Tabelul nr.1

Criteriile FMP și FME

Fenomenul	Criteriile FMP	Criterii FME
-----------	----------------	--------------

	Intensitatea	Continuitate, ore	Extinderea spațială, %	Intensitate	Continuitate, ore	Aria de răspândire	
						Pe teritoriu, %	În localități de bază
PRECIPITAȚII, mm, inclusiv:							
a) solide (zăpadă)	7-19 □20	□12 □12	>30 □30	□20	□12	>30	>1 stație
b) mixte (lapoviță) și lichide (ploaie)	15-49 □50	□12 □12	>30 □30	□50	□12	>30	>1 stație
c) ploaie torențială				□30	≤1	>30	>1 stație
d) ploi continui (de lungă durată)				□120	1-3 zile	>30	>1 stație
Vânt, m/s, Intensificări	15-25 >25	oricare oricare	>30 □30	>25	oricare	>30	>1 stație
Vijelie (viteza maximă a vântului), m/s	15-25	oricare	□10	>25	oricare	□10	>1 stație
Viscol, timp de o oră pe o suprafață (predominarea vitezei medii a vântului), m/s	11-14 □15 □15	□3 □24 <24	>30 □30 >30	□15	□24	>30	>1 stație
Furtună de praf (predominarea vitezei medii a vântului), m/s	11-14 □15 □15	□3 □12 >12	>30 >30 □30	□15	>6	>30	>1 stație
Ceață (vizibilitatea), m	50-200 <50 <50	□3 □24 □24	>30 >30 □30	□50	>24	>30	>1 stație
POLEI-CHICIURĂ (diametrul), mm, inclusiv:							
a) polei	6-19 □20	oricare	>30 □30	□20	oricare	>30	>1 stație
b) depuneri complicate	11-34	oricare	>30	□35		>30	>1 stație

	□35		□30				
c) chiciură	□50	oricare	>30				>1 stație
Depuneri de zăpadă moale (diametrul), mm	11-34 □35	oricare	>30 □30	□35	oricare	>30	>1 stație
Îngheturi (în aer și la suprafața solului în perioada vegetației), □C	<0	oricare	□30	<0	>6	>30	>1 stație
Ger (temperatura minimă a aerului), □C				<-25□	oricare	>30	>1 stație
Caniculă (temperatura maximă a aerului), □C	≥33□	oricare	>30	□40□	oricare	>30	>1 stație
Variația temperaturii maxime sau minime a aerului, □C	□10□		>30				
Polei (diametrul), mm	6-19	oricare	□10	□20	oricare	□10	
Descărcări electrice	oricare	oricare	>30				
Ghețuș	oricare	oricare	>30				
Pericol de apariție a incendiilor	Indicatorul pericolului incendiilor se atribuie la clasa 5-ea (12000°C conform formulei Nesterov)						

Capitolul VI.

Caracteristicile specifice pentru prognoze și avertizări meteorologice

Secțiunea 1. Context general

73. În prognozele meteorologice sunt indicate nebulozitatea, precipitațiile, fenomenele atmosferice, direcția și viteza vântului, temperatura aerului.

74. În avertizările meteorologice, sunt indicate intensitatea meteorologică și fenomenele atmosferice, care, după criteriile lor, se referă la FMP sau FME (tabelul 2).

75. În prognozele și avertizările meteorologice se aplică caracteristici cantitative ale valorilor așteptate ale elementelor meteorologice. Dacă în prognozele sau în avertizările meteorologice sunt folosiți termenii calitativi, atunci organizațiilor *beneficiare* ar trebui să le fie cunoscute caracteristicile relevante. Prognozele și avertizările meteorologice nu ar trebui să utilizeze termeni care creează ambiguitate în interpretarea prognozei, cum ar fi „posibil” și „probabil”. Dacă există metode de prognoză probabilistică a fenomenelor, probabilitatea acestora este indicată în procente.

76. Termenii „posibil”, „probabil”, „puțin probabil” ar trebui folosiți doar în prognoze transmise către sursele media.

77. În prognozele meteorologice pentru sursele media, pot fi utilizate formulări mai accesibile fără a denatura conținutul principal al prognozei.

78. La prognozarea fenomenelor atmosferice, se utilizează termenii „izolat”, „în unele raioane”, „pe arii extinse” (tabelul 2). Nu se admite utilizarea termenului „izolat” în absența precipitațiilor sau a fenomenelor.

79. În avertizările meteorologice, termenii „izolat”, „în unele raioane” ar trebui să fie utilizați doar atunci când se prognozează fenomene convective: averse puternice, vijelie, vârtejuri, grindină, precum și înghețuri în aer și la suprafața solului.

80. În cazul existenței condițiilor pentru apariția de vârtej, se vor utiliza termenii „există pericolul apariției unui vârtej” sau „există pericolul unui vârtej”.

Tabelul nr.2

Termenii utilizați în prognozele meteorologice pentru indicarea extinderii teritoriale a precipitațiilor și fenomenelor atmosferice

Termenul	Extinderea teritorială	Cantitatea de stații (total 18 stații)
Izolată, în unele raioane	<50%	1-8
Pe o mare parte a teritoriului	50-90%	9-15
Pretutindeni	>90%	16-18

81. Pentru a detalia perioada exactă a zilei, se vor utiliza caracteristicile din tabelul 3.

Tabelul nr.3

Termenii utilizați în prognoze și avertizări meteorologice pentru indicarea orelor

Termenii	Ora (locală)
-----------------	---------------------

Mijlocul zilei, amiază	11-15
În prima jumătate a zilei	9-13
În a doua jumătate a zilei	13-17
Seara	17-22
Mijlocul nopții,	23-3
În prima jumătate a nopții	21-1
În a doua jumătate a nopții	1-5
Dimineața	5-10

Secțiunea 2. Caracteristicile pentru prognozarea nebulozității

82. Termenii și caracteristicile utilizate pentru prognozarea norului (Tabelul 4).

Tabelul nr.4

Termenii, utilizați pentru prognozarea nebulozității.

Termenii	Cantitatea (dinamicii nebulozității)
Nenoros, senin	Nu mai mult de 2-ă baluri de nori din toate nivelurile.
Vreme cu soare, cer predominant senin	3-5 baluri de nori din nivelul inferior sau orice cantitate de nori din nivelul superior, sau nori din nivelul superior.
Cer variabil	De la 1-3 până la 6-9 baluri de nori din nivelul inferior sau mediu.
Înnorări cu înseninări	De la 8-10 până la 0-3 baluri
Înnorat, cer noros, cer parțial înnorat	7-10 baluri de nori din toate nivelurile
Vreme posomorâtă	10 baluri

Secțiunea 3. Caracteristicile pentru prognozarea precipitațiilor

83. În prognozele și avertizările meteorologice despre FMP și FME se va indica cantitatea de precipitații, faza sa și/sau durata precipitațiilor.

84. Termenii și caracteristicile cantitative corespunzătoare care ar trebui utilizate în prognoza precipitațiilor sunt prezentate în tabelul 5. Dacă prognoza meteorologică prevede ploi de scurtă durată, indiferent de aria de răspândire, iar cantitatea de precipitații în anumite zone este prognozată în proporție de >15 mm, și se prevede FMP, ultimul se va reflecta în textul de prognoză ca ploi puternice.

85. Pentru o descriere mai detaliată a repartizării cantității de precipitații pe teritoriu, în prognoză pot fi utilizate gradații suplimentare (de obicei adiacente) ale cantității de precipitații.

Exemplu: 1. Ziua, în cea mai mare parte a teritoriului republicii sunt așteptate ploi puternice, în a doua parte a zilei în sud, foarte puternice. 2. În a doua jumătate a zilei în republică sunt așteptate averse însoțite de descărcări electrice, izolat averse puternice.

Tabelul nr.5
Termenii utilizați în prognozarea tipurilor (faza) de precipitații

Termenii	Sinonimul	Cantitatea mm/12 ore		Categorica fenomenului	Extinderea fenomenului %
		Lichide/mixte	Solide		
Fără precipitații	Vreme uscată, Vreme însorită (cu soare)	-	-	-	-
	Fără precipitații esențiale (în perioada rece a anului)	Fără precipitații sau $\leq 0,3$	Fără precipitații sau $\leq 0,2$	-	-
	Fără precipitații (se aplică, în perioada caldă a anului)	-	-	-	Fără precipitații $\geq 90\%$
Precipitații slabe (ploaie, zăpadă)	Precipitații neînsemnate (ploaie, zăpadă)	0,0- 4	0,0-3	-	-
	Ploaie slabă / burniță				
	Burniță / ploaie				
Precipitații moderate (ploaie, zăpadă)	Precipitații (ploaie, zăpadă)	5-14	4-6	-	-
Precipitații puternice (ploaie, zăpadă)	Ploaie puternică	15-49	-	FMP	>30
	Ninsoare puternică	-	7-19	FMP	>30
Precipitații foarte puternice (ploaie, zăpadă)	Ploaie foarte puternică (ninsori)	$\square 50$	$\square 20$	FMP / FME	$\square 30$ $\square 30$
Ploi de scurtă durată (cm. p. 5.3.2)		0,0-29 mm			
Averse de ploaie puternice	Ploaie torențială	>30 mm, timp de o oră		FME	$\square 30$

86. Pentru a caracteriza faza precipitațiilor, se folosesc următorii termeni: "ploaie", "ninsoare", "precipitații". Termenul "precipitații" este utilizat la temperaturi ale aerului de la $+5^{\circ}\text{C}$ până la -5°C , potrivit Tabelului 6.

Tabelul nr.6
Terminii, utilizați în prognoza meteorologică tipul (faza) precipitațiilor

Termenii	Caracteristica precipitațiilor
Zăpadă cu ploaie	Zăpadă și ploaie în același timp, dar predomină zăpada
Lapoviță	Zăpadă și ploaie în același timp, dar predomină zăpada
Ploaie cu zăpadă	Ploaie și zăpadă în același timp, dar predomină ploaia
Zăpadă și ploaie	Zăpada și ploaia alternează, dar predomină zăpada
Ploaie și zăpadă	Zăpada și ploaia alternează, dar predomină ploaia
Zăpadă, cu trecere în ploaie	De la început se prevede zăpadă, apoi ploaie
Ploaie, cu trecere în zăpadă	De la început se prevede ploaie, apoi zăpadă

87. Pentru a caracteriza durata precipitațiilor, pot fi folosiți termenii din Tabelul 7.

Tabelul nr.7

Termenii, utilizați în prognozarea menținerii precipitațiilor.

Termenii	Caracteristica
De scurtă durată (scurtă durată)	Durează \leq 3 ore
Durata (Menținere) Continuă	Continuă > 3 ore
Temporar	De două ori și mai mult cad precipitațiile, fiecare durată 3 ore

88. Dacă prognozele indică „senin”, „predominant senin”, „însorit”, atunci termenul „fără precipitații” poate fi omis.

Secțiunea 4.

Caracteristicile pentru prognozarea fenomenelor atmosferice

89. Următoarele fenomene atmosferice sunt indicate în prognozele meteorologice: viscol, furtună de praf, ceață, oraj, vijelie, grindină, polei și depuneri de lapoviță pe fire și copaci, ghețuș pe drumuri. Aceste fenomene, cu excepția: oraj, ghețuș, chiciurii și a transportului de zăpadă la sol sunt clasificate, după cum urmează:

- fenomene atmosferice slabe*, sunt fenomene, care după criteriile lor, nu au atins valorile FMP și fac parte din categoria de FMS;
- fenomene atmosferice moderate* aparțin categoriei de FMP;
- fenomene atmosferice puternice* aparțin categoriei de FME (Tabelul 1).

90. Termenul „moderat” nu este recomandat de a fi utilizat în prognoze și avertizări meteorologice. Pentru FMP se folosesc următorii termeni: "vijelie", "grindină", "polei", "viscol" etc. Utilizarea termenilor „puternic” și „slab” pentru FME este obligatorie.

91. În prognozele fenomenelor atmosferice, la necesitate se utilizează termenii „intensificare”, „atenuare”, „încetare” cu indicarea „zilei”, „noaptea” sau utilizând caracteristicile timpului zilei date în tabelul 1.

Secțiunea 5. Caracteristicile pentru prognozarea vântului

92. În prognozele și avertizările meteorologice se indică direcția și viteza vântului.

93. Direcția vântului este reprezentată în carturi (de unde bate: nord, nord-est etc.).

94. Dacă pe parcursul a 12 ore, direcția vântului se va schimba în două carturi adiacente ale orizontului, atunci se indică două carturi adiacente ale orizontului; dacă este de așteptat o schimbare a direcției vântului mai mult de două carturi, atunci se folosește termenul „cu trecere”.

Exemple.1. Vânt din sud-est, sud.

2. Vânt din sud cu trecere dinspre nord-vest.

3. Vânt din sud-est cu trecere din vest după orele amiezii .

95. Când vânturile sunt slabe (până la 5 m/s), direcția poate fi omisă sau se poate folosi termenul „direcții variabile”.

96. Viteza vântului în prognozele meteorologice este indicată după cum urmează:

a) dacă se așteaptă ca în perioada de timp prevăzută, viteza vântului să nu atingă valorile FMP, atunci este indicată viteza predominantă a vântului;

b) dacă se prognozează că într-o anumită perioadă de timp viteza vântului va atinge valorile FMP sau FME, atunci împreună cu viteza medie predominantă a vântului, trebuie indicată viteza maximă a vântului în timpul rafalei. Respectiv se va menționa partea zilei atunci când se așteaptă ca vântul să crească până la criteriile FMP sau FME.

c) dacă viteza vântului pe întreaga sau cea mai mare parte a perioadei de valabilitate prognozată este asumată în gradațiile FMP sau FME, atunci este indicată viteza maximă medie a vântului în rafale, care este prevăzută în această perioadă.

Notă. Viteza maximă medie a vântului care se așteaptă în orice interval de 10 minute din zi sau în timpul perioadei de avertizare meteorologică.

97. În avertizările cu privire la FMP sau FME se indică viteza maximă medie a vântului și/sau viteza maximă a vântului în timpul rafalei.

98. Viteza medie predominantă și maximă a vântului, precum și rafalele, sunt indicate în metri pe secundă (m/s) cu un interval de maximum 5 m/s.

Notă. Nu este permisă indicarea, în una și aceeași gradație, a valorilor favorabile și periculoase, extreme și periculoase ale vitezei vântului.

99. Pentru viteze ale vântului de până la 5 m/s, termenul „slab” poate fi utilizat fără direcție (vezi punctul 5.5.4).

100. Dacă prognoza sau avertizarea prevede viteza vântului de 33 m/s sau mai mult, atunci termenul „uragan” ar trebui adăugat la caracteristica vitezei vântului.

101. Dacă prognoza indică o gradare nepericuloasă și periculoasă, ar trebui să existe două caracteristici calitative.

Exemplu. Se prevede vânt cu viteza de 7-12 m/s, izolat cu rafale de 15-20 m/s.

Caracteristica calitativă: moderat până la puternic sau moderat, izolat intensificări.

Secțiunea 6. Caracteristicile pentru prognozarea temperaturii aerului

102. În prognozele meteorologice se indică temperatura minimă a aerului în decursul nopții și temperatura maximă a aerului în decursul zilei sau schimbarea temperaturii aerului în timpul zilei

când are loc un curs anormal al aerului de 5°C sau mai mult.

103. Temperatura minimă și maximă prognozată a aerului se indică în gradații la intervale de 2°C și pentru teritoriu - 5°C. Nu se admite indicarea temperaturilor periculoase și nepericuloase în aceeași gradație.

Exemplu: în perioada de vegetație, nu poate fi prevăzută temperatura aerului -2°C..+3°C. Trebuie precizat 0..-5°C sau 0..+5°C, în regiunile estice, izolat îngheț cu intensitatea de 0..-3°C.

Temperatura aerului poate fi indicată cu un număr, de exemplu: aproximativ 20°C, aceasta înseamnă că temperatura poate oscila între 19°C și 21°C, pe teritoriu între 18°C și 23°C. Este permisă indicarea temperaturii aerului pentru o parte a teritoriului cu prepoziția „până la”.

Exemplu: temperatura minimă a aerului se prevede de 0..-5°C, în nord până la -9°C (-4..-9°C).

104. Dacă distribuția prognozată a temperaturii aerului nu se încadrează în intervalul egal cu 5°C, atunci se recomandă să se aplice o gradare suplimentară a temperaturii folosind detalierea prognozei pentru părți din teritoriu sau condițiile în care acestea sunt diferite, de exemplu, „în cazul clarificării”. În același timp, diferența dintre gradarea principală și cea suplimentară nu trebuie să fie mai mică de 3°C.

Exemplu: în regiunile nordice și centrale ale republicii, temperatura aerului va oscila între 5..10°C, în sud până la 13°C (8..13°C).

105. Dacă se prevede un curs anormal de temperatură, atunci se indică valoarea cea mai mare sau cea mai mică, la orele dimineții, după amiază și seara. În cazul unui curs anormal de temperatură, se adaugă termenii „creștere” (încălzire) sau „scădere” (răcire).

106. Dacă, în timpul sezonului de vegetație, se prevede scăderea temperaturii aerului la valori negative sau la suprafața solului, atunci termenii „îngheț” sunt folosiți atunci când se prevede pe o suprafață mai mare de 30% (FME) sau „izolat înghețuri”, atunci când se prevede pe 30% și mai puțin din teritoriu (FMP), cu indicarea obligatorie a temperaturii minime a aerului.

Tabelul nr.8
Criteriile fenomenelor pentru temperatură

	Criteriile		Categoria fenomenului
	Intensitatea	Extinderea teritorială %	
1. Ger puternic	<-25□C	>30	FME
2. Caniculă puternică	□33□C	>30	FMP
3. Schimbarea temperaturii maxime sau minime (în perioada caldă a anului)	□10□C	>30	FMP
4. Înghețuri (în aer sau la suprafața solului) în perioada de vegetație	<0□C	≤30	FMP
	<0□C	>30	FME

5. Scăderea temperaturii medii a aerului (în perioada rece a anului).	cu 5 °C sau mai mult	>30	FMP
-----------------------------------------------------------------------	----------------------	-----	-----

Secțiunea 7.

Caracteristicile pentru specificarea intervalelor de timp

107.În avertizările meteorologice privind FMP sau FME, dacă se prevede apariția sau modificarea intensității acestor fenomene, în următoarele 6 ore din momentul pregătirii avertizării, timpul este indicat în ore într-un interval de cel mult 3 ore sau în termenii „în următoarea oră”, „în următoarele 2 ore”, „în următoarele 3 ore”, în cazul în care se prognozează apariția sau modificarea intensității nu mai târziu de 1, 2, 3 ore.

Notă: nu se admite comasare mai multor într-un tot unic, de exemplu: se interzice utilizarea termenului în următoarele 1-3 ore.

108.În prognozele meteorologice pentru o zi, în cazul clarificărilor suplimentare privind avertizările, pentru a indica ora apariției sau sfârșitul precipitațiilor sau FMP / FME, dacă sunt așteptate în mai mult de 6 ore, se utilizează termenii indicați în tabelul 1.

109.În prognozele meteorologice zilnice și în avertizări, care sunt elaborate și au mai mult de 12 ore în avans, atunci când este posibil, la fel se vor aplica termenii din tabelul 1. Spre exemplu: termenii: zi și noapte.

110.În prognozele pentru următoarele 4 zile, dacă este necesară evidențierea oricărei părți a perioadei de prognoză, este necesar să se indice data.

Capitolul VII.

Evaluarea calității prognozelor

Secțiunea 1.

Context general

111.Prognozele meteorologice zilnice și actualizările lor, realizate pe puncte sunt evaluate separat. Prognozele meteorologice pentru următoarele două zile se realizează doar pentru teritoriu. Prognozele meteorologice sunt evaluate separat ziua și noaptea. Veridicitatea prognozei zilnice este determinată ca media valorilor veridicității de prognoză pe noapte și zi.

112.Rețeaua de stații trebuie unificată atât pentru evaluarea prognozelor meteorologice pentru toate perioadele, cât și pentru evaluarea avertizărilor.

Secțiunea 2.

Ordinea aprecierii calității prognozelor și precizarea lor

113.Prognozele meteorologice sunt evaluate separat ziua și noaptea. Justificarea prognozei zilnice este determinată ca media valorilor veridicității de prognoză de noapte și zi.

114.Pentru a evalua prognozele meteorologice care conțin FMP sau FME, pe lângă datele de observare de la stațiile meteorologice, sunt implicate și evaluarea datelor de radar, mesajele primite de la Inspectoratul General pentru Situații de Urgențe (IGSU).

115.Pentru evaluarea detaliată a prognozelor meteorologice, se va utiliza tabelul din anexa 1.

116.Determinarea veridicității prognozei meteorologice include stabilirea primilor indicatori ai preciziei prognozei fiecărei veridicități meteorologice și a fiecărui fenomen separat pentru un punct (teritoriu), apoi indicatorul general (sumar) al veridicității prognozei meteorologice pentru acest

punct (teritoriu).

117. Veridicitatea unei prognoze a unei valori meteorologice semnifică gradul în care intervalul prevăzut al valorilor unei cantități meteorologice corespunde valorilor sale efectiv observate.

118. Veridicitatea prognozei unei valori meteorologice (fenomenul atmosferic) pentru teritoriu (punct) timp de 12 ore este determinată ca raportul dintre numărul de stații la care prognoza s-a făcut reală cu numărul total de stații pe teritoriu (într-un punct), în procente, unde:

$$P = \frac{n}{N} 100\% \quad (1)$$

n – numărul de stații, unde prognoza meteorologice s-a adeverit;

N - numărul total de stații pe teritoriul respectiv.

119. Dacă în prognoza meteorologică a fost observat sau a fost preconizat FME, atunci se utilizează o evaluare alternativă a fenomenului FME: „justificat”-100%, „nu este justificat”-0%.

120. Dacă în prognoza meteorologică a fost prevăzut FME și a fost observată pe teritoriu și/sau punct, atunci prognoza (atât pentru punct, cât și pentru teritoriu) este considerată a fi adeverită (100%), chiar și în cazurile în care prognoza pentru temperatura aerului, precipitațiilor și FMP nu s-au adeverit.

121. Dacă FME nu este prevăzut în prognoză, dar a fost observat pe teritoriu sau în punct sau, invers, a fost prevăzut FME, dar fenomenul nu a atins criteriile relevante specificate în tabelul 9, atunci întreaga prognoză (pentru punct și pentru teritoriu) este considerată neadeverită (0%), indiferent dacă prognozele pentru temperatura aerului, precipitații și FMP s-au adeverit.

122. Dacă un fenomen meteorologic s-a produs într-o zonă populată care a atins valorile FME, dar răspândirea sa pe teritoriu a fost mai mică decât criteriile indicate în tabelul 1, atunci un astfel de fenomen se referă la unul local și este considerat și evaluat ca FMP.

123. Dacă pe punctul prognozat și/sau pe teritoriu, simultan au fost observate mai multe FME (de exemplu, viscol puternic și vânt >25 m/s) și cel puțin unul dintre acestea a fost prevăzută în prognoză ca FME, atunci întreaga prognoză este considerată a fi adeverită (100%). Dacă a fost prognozat un FME și a fost observat cu totul altul, care nu a fost prevăzut în prognoză, atunci întreaga prognoză este considerată neadeverită (0%).

124. Prognoza sau avertizarea FME sunt considerate adeverite dacă intensitatea, timpul de apariție, durata și aria de acoperite a evenimentului au fost precise în conformitate cu criteriile din tabelele 9 și 10. În caz contrar, prognoza sau avertizarea sunt considerate nejustificate.

Tabelul nr.9

Evaluarea fenomenelor meteorologice extreme

№	FME, prevăzute în prognoză (avertizare)	Prognoza FME s-a adeverit, dacă fenomenele au atins următoarele criterii:
---	-----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

		intensitate	durata, ore	Extinderea teritorială a fenomenului	
				general %	regional
1	Precipitații, mm				
	a) solide (zăpadă)	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 1 stație
	b) mixte (zăpadă cu ploaie)	<input type="checkbox"/> 35	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 1 stație
	c) lichide (ploaie)	<input type="checkbox"/> 35	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 1 stație
	r) ploi continui	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 1 stație
2	Vânt, m/s intensificări	>25	Oricare	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 1 stație
3	Vijelie (viteza maximă a vântului), m/s	>25	Oricare	<input type="checkbox"/> 1 stație	<input type="checkbox"/> 1 stație
4	Viscol, în același timp de suprafață (predominarea vitezei vântului), m/s	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 1 stație
5	Furtună de praf (predominarea vitezei vântului), m/s	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 1 stație
6	Grindină (diametru), mm	<input type="checkbox"/> 15	Oricare	<input type="checkbox"/> 1 stație	<input type="checkbox"/> 1 stație
7	Ceață (vizibilitatea), m	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 1 stație
8	Polei (diametrul), mm	<input type="checkbox"/> 15	Oricare	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 1 stație
9	Depuneri complicate (diametrul), mm	<input type="checkbox"/> 25	Oricare	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 1 stație
10	Depuneri de lapoviță (diametrul), mm	<input type="checkbox"/> 25	Oricare	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 1 stație
11	Înghețuri în aer și la suprafața solului în perioada de vegetație (temperatura aerului), °C	<input type="checkbox"/> 0 sau brumă pe vegetație	Oricare	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 1 stație
12	Ger foarte puternic (temperatura), °C	<input type="checkbox"/> -23	Oricare	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 1 stație
13	Caniculă foarte puternică (temperatura), °C	<input type="checkbox"/> 38	Oricare	<input type="checkbox"/> 20	<input type="checkbox"/> 1 stație

Notă: 100% teritoriu – 18 stații, 11% - 2 stații, 22% - 4 stații, 28% - 5 stații etc.

Tabelul nr.10
Anticiparea admisă a fenomenelor meteorologice extreme

Anticiparea prognozei (avertizarea FME)	Timp admis pentru apariția FME de la limitele intervalului, indicat în prognoza sau în avertizare, ore
----------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Mai puțin de 6	-1, +2
De la 6 până la 24	-2, +3
De la 24 până la 48	-3, +4
Mai mult de 48	-4, +6

Notă. «-» - indică, că fenomenul a început mai devreme;:
«+» – mai târziu intervalul de timp limită, indicat în avertizare.

Secțiunea 3. Veridicitatea prognozelor și fenomenelor atmosferice pe profil teritorial regional/local

125. Evaluarea prognozei temperaturii aerului

1) Evaluarea temperaturii aerului prognozate se face prin suprapunerea indiciilor de temperatură observată cu cea prognozată (în timpul zilei - maxim, noaptea - minim).

Tabelul 11

Evaluarea abaterii temperaturii aerului prognozate

	Abaterile temperaturii de bază de intervalul termic limită prognozat, □C		
	2	3	□4
Aprecierea adevăririi, %	100	50	0

2) Gradul de adevărire a prognozei (temperatura) pentru 12 ore este determinată de următoarea formula:

$$Pt = \frac{n * 100 + n * 50}{N}, (2), \text{ unde:}$$

n - numărul de stații, unde s-a adevărit prognoza meteo la 100% și la 50%

N - numărul total de stații în teritoriu (un punct).

3) Gradul de adevărire a prognozei (temperatura) pentru 24 ore este determinată de următoarea formula

$$Pt_d = \frac{Pt_n + Pt_z}{2} (3), \text{ unde:}$$

Pt_d, Pt_n, Pt_z – veridicitatea temperaturii aerului în 24 de ore, noapte și ziua.

Exemple:

a) În prognoza pentru un punct, temperatura minimă noaptea a fost prognozat valori de 5-7°C, temperatura maximă ziua - 14-16°C. În realitate, noaptea a fost observată temperatura minimă de 4°C și temperatura maximă ziua de 11°C. Adevărirea prognozei temperaturii minime este de 100%, deoarece valoarea sa reală diferă de valoarea extremă a intervalului prevăzut (5°C) cu 1°C. Adevărirea temperaturii maxime este de 50%, deoarece valoarea reală diferă de valoarea extremă a intervalului prevăzut (14°C) cu 3°C. Adevărirea generală a temperaturii aerului pentru punct a fost:

$$Pt_p = \frac{100 + 50}{2} = 75\%$$

b) În prognoza pentru teritoriu (unde se află 18 stații) pentru noapte a fost apreciată drept minimă de -10..-15°C. De fapt, la 12 stații, temperatura minimă a fost observată de la -8°C la -16°C (prognoza s-a adeverit), iar la 3 stații a fost de -6°C (prognoza s-a adeverit la valoarea de 50%), la 2 stații s-a observat -4..-5°C (prognoza nu s-a adeverit). Adeverirea generală a temperaturii pentru teritoriu este:

$$Pt_{ter} = \frac{12 * 100 + 3 * 50}{18} = 75\%$$

4) În cazul unei anomalii de temperatură care atinge 5°C sau mai mult, prognoza este evaluată pe baza valorii temperaturii orelor de dimineață (anomalia nopții), în orele de zi și seară (anomalie în timpul zilei), în conformitate cu tabelul 11. Atunci când temperaturile minime și maxime nu sunt luate în considerare la evaluare.

Exemple:

a) Prognoza prevăzută pentru temperatura minimă noaptea este de -11..-13°C. Seara temperatura observată a fost de -11°C, iar dimineața a crescut până la -7°C. În comparație cu valoarea temperaturii seara, cursul anormal a fost de 4°C, iar evaluarea ar trebui să fie făcută după temperatura minimă. În acest caz, prognoza s-a adeverit cu 100%. Dar dacă temperatura aerului dimineața ar fi crescut până la -6°C sau mai mult, atunci prognoza temperaturii ar trebui să fie estimată de cursul anormal, adică după temperatura de dimineață de -6°C. În acest caz, prognoza temperaturii trebuie evaluată cu 0%.

b) Prognoza zilei prevedea o variație anormală de temperatură: „Temperatura noaptea -5..-7°C, după orele amiezii temperatura a scăzut la -15..-17°C”. Temperatura minimă pe timp de noapte a fost de -7°C. Această temperatură a fost, de asemenea și maxima. În timpul zilei a scăzut. La ora 17 era deja -15..-17°C. Temperatura minimă a aerului pe timpul nopții a fost de -7°C și dacă această temperatură ar fi scăzut până la -11°C, atunci prognoza va fi evaluată în funcție de temperatura maximă și estimată la 0%, dar din moment ce scăderea a fost realizată cu mai mult de 5°C, estimarea prognozei este de 100%.

5) În cazul în care se prevede o gradare suplimentară a temperaturii aerului, în prognoza pentru teritoriu, calculul estimării se face conform formulei:

$$Pt_{ter} = \frac{(nt_{pr} + nt_{sup}) * 100\% + (nt_{pr} + nt_{sup}) * 50\%}{N} \quad (4), \text{ unde:}$$

nt_{pr} și nt_{sup} semnifică numărul de stații cu o prognoză corectă de 100% și 50%, respectiv, principalele și suplimentare temperaturi ale aerului.

Exemplu: Prognoza temperaturii pentru noaptea pe teritoriu a fost prognozată cu valori de -9..-14°C, în regiunile nordice ale republicii -19..-24°C. Numărul de stații din zona deservită este de 18, inclusiv 5 –în nordul țării. De fapt, la 11 stații care nu aparțin regiunilor nordice, s-au observat temperaturi de la -8 până la -15°C (prognoza s-a adeverit), la o stație a fost egală cu 18°C (prognoza nu s-a adeverit). În raioanele nordice, la 3 stații, temperatura a fost de -20..-22°C (prognoza s-a adeverit), la 1 stație a scăzut până la -27°C (s-a adeverit la 50%) și la o stație la -29°C (prognoza nu s-a adeverit). Estimarea generală a prognozei a fost:

$$Pt_{ter} = \frac{(11 + 3) * 100\% + 1 * 50\%}{18} = 81\%$$

6) Dacă temperatura aerului pe teritoriu (o parte a teritoriului) a fost prevăzută într-o gradare, a cărei valoare extremă a corespuns criteriului stabilit de FMP sau FME (prognozate conform procedurii) ori înghețuri în aer și/sau la suprafața solului în timpul sezonului de vegetație (în același timp, a fost întocmit și transmis o avertizare), atunci prognoza este considerată veridică, cu condiția

că temperatura observată a atins criteriul de FMP sau FME (cu o admitere de 2°C) sau înghețuri în aer și/sau la sol au fost observate cel puțin la o stație.

7) Dacă temperatura aerului pe teritoriu (o parte a teritoriului) a fost prevăzută într-o gradare, a cărei valoare extremă nu a atins criteriul FMP sau FME (înghețurile în aer și/sau la suprafața solului în timpul sezonului de vegetație), dar de fapt temperatura aerului a atins criteriul FMP (cu o admitere de 2°C) sau a depășit criteriul FMP cel puțin la o stație din teritoriu (o parte a teritoriului), sau înghețuri în aer și/sau la sol au fost observate cel puțin la o stație, atunci evaluarea exactității prognozei se face pe numărul de stații.

126. Evaluarea prognozei precipitațiilor

1) Estimarea prognozei precipitațiilor pe teritoriu $P_{prec_{ter}}$ este caracterizată prin înregistrarea observației efectuate (absenței), a cantității acestora și este calculată ca media acestor caracteristici:

$$P_{prec_{ter}} = \frac{P_o + P_c}{2} \quad (5), \text{ unde:}$$

P_o - veridicitatea prognozei conform observațiilor (neobservate) a precipitațiilor;

P_c - veridicitatea prognozei ale cantității de precipitații.

2) Estimarea prognozei prezenței (absenței) precipitațiilor este determinată folosind Tabelul 12 (pentru precipitații lichide și mixte) și Tabelul 13 (pentru precipitații solide) după formula (1) sau atunci când se utilizează împărțirea teritoriului - după formula:

$$P_{O_{ter}} = \frac{(n_{pr} + n_{sup}) * 100}{N} \quad (6), \text{ unde:}$$

n principal și n suplimentar semnifică numărul de stații cu o prognoză adevărată a prezenței (absenței) precipitațiilor, respectiv, pe teritoriul principal și pe partea evidențiată.

În cazul detalierii prognozei precipitațiilor pe teritoriu cu utilizarea unei gradații suplimentare a cantității de precipitații, calculul estimării se realizează după formula:

$$P_{pr_{ter}} = \frac{(n_{prec_{ter}})_{pr} + (n_{prec_{ter}})_{sup} * 100\%}{N} \quad (7), \text{ unde:}$$

$(n_{prec_{ter}})_{pr}$ și $(n_{prec_{ter}})_{sup}$ - numărul de stații cu 100% și 50% prognoză adevărată a cantității de precipitații, respectiv, în gradații principale și suplimentare.

3) La utilizarea în prognoză a termenilor „izolat” sau „în unele raioane”, prezența precipitațiilor în prognoză este considerată a fi adevărată ($P_{prec_{ter}} = 100\%$), dacă precipitațiile au fost observate cel puțin la o stație și nu sunt adevărate ($P_{prec_{ter}} = 0\%$), dacă nu s-au observat precipitații la nici o stație.

Tabelul nr.12

Adeverirea prognozei (%) a prezenței (absenței) precipitațiilor lichide și mixte

Prognoza	Real înregistrat, mm în termen de 12 ore	
	Fără precipitații și $\leq 0,3$	$\geq 0,4$
Fără precipitații	100	0
Cu precipitații $\geq 0,4$ mm în termen de 12 ore	0	100

Tabelul nr.13

Adeverirea prognozei (%) prezenței (absenței) precipitațiilor solide

Proгноза	Real înregistrat, mm în termen de 12 ore	
	Fără precipitații și $\leq 0,2$	$\geq 0,3$
Fără precipitații	100	0
Cu precipitații și $\geq 0,2$ mm în termen de 12 ore	0	100

4) Dacă termenul „predominant fără precipitații” este utilizat în prognoza precipitațiilor, prezența (absența) precipitațiilor nu este evaluată și calculul fiabilității prognozei precipitațiilor se realizează folosind formulele

$$P_{prec_{ter}} = P_{cant_{ter}} \quad (8)$$

5) Atunci când se evaluează cantitatea de precipitații, se iau în considerare de asemenea faza, durata și timpul precipitațiilor.

$$P_{cant_{ter}} = \frac{(C_f + C_{dur} + C_t)}{n} * P_{cant} \quad (9), \text{ unde}$$

P_{cant} - este veridicitate a prognozei cantității de precipitații;

C_f - este un coeficient care depinde de corectitudinea prognozei stării de fază a precipitațiilor (este determinată conform tabelului 14).

C_{dur} - este un coeficient care depinde de prognoza corectă a duratei precipitațiilor (este determinată conform tabelului 15).

C_t - coeficient care depinde de corectitudinea timpului a prognozei de precipitații (determinat conform tabelului 16).

n - numărul de parametri aplicați în prognoză (faza, durata, timpul de cădere).

6) Evaluarea prognozei precipitațiilor în funcție de faza acestora se realizează conform tabelului 14.

Tabelul nr.14
Evaluarea prognozei precipitațiilor

Prevăzute în prognoză	Valoarea K_{ϕ} , dacă au căzut		
	Precipitații lichide(ploaie)	Precipitații mixte (lapoviță)	Precipitații solide(zăpadă)
Precipitații lichide (ploaie)	1	1 – în cazul predominării ploii 0,5 - în cazul predominării zăpezii	0
Precipitații fără includerea stării de agregare (temperatura aerului oscilează de la +5 până la -5°C) sau precipitații mixte (tabel. 5)	1	1	1
Precipitații solide (zăpadă)	0	1 - în cazul predominării zăpezii 0,5 – în cazul predominării ploii	1

7) Evaluarea duratei a prognozelor precipitațiilor se realizează conform tabelului 15

Tabelul nr.15
Evaluarea duratei a prognozelor precipitațiilor

Prevăzute în prognoza precipitațiilor	Valoarea K_{cont} în cazul continuării precipitațiilor reale (în termen de 12 ore)		
	1	0,5	0
De scurtă durată	≤ 3	4-6	> 6
Continui	> 3	1-2	< 1
Temporar	Căderea precipitațiilor de două ori și mai mult	6-9	> 9

Notă:

- dacă în prognoză nu au fost folosiți termenii care specifică durata precipitațiilor, atunci nu se ia în considerare coeficientul C_{dur} din formula 11.

- dacă în prognoză s-a utilizat termenul care caracterizează durata precipitațiilor și când se estimează $C_{dur} = 1$, atunci prognoza cu privire la cantitatea de precipitații, dacă a fost adeverită cu 50%, trebuie considerată veridică cu 100%

8) Evaluarea prognozei precipitațiilor în funcție de timpul căderii precipitațiilor, dacă acestea au fost prevăzute în termenii indicați, se realizează conform tabelului 16

Tabelul nr.16
Evaluarea prognozei precipitațiilor în funcție de timpul căderii precipitațiilor

Anticiparea avertizării sau prognozei (ore)	Abaterile de la timpul real (ore) apariția precipitațiilor sau fenomenului de la intervalul limită a vremii, indicat în avertizare sau prognoză K_v		
	1	0,5	0
< 6	-0,5, +1	-1, +2	< -1 și $> +2$
6-24	-1, +2	-2, +3	< -2 și $> +3$
24-48	-2, +3	-3, +4	< -3 și $> +4$
≥ 48	-3, +4	-4, +6	< -4 și $> +6$

Notă:

- semnul «-» arată, că fenomenul a apărut mai devreme, iar «+» - mai târziu valoarea limită a intervalului vremii, indicat în avertizare sau prognoză;

- timpul se rotunjește până la ora întregă, cu excepția $K_v=1$, unde pentru anticiparea nu mai puțin de 6 ore rotunjirea se face până la jumătăți de ore.

9) Dacă în prognoză era prevăzută numai prognoza zilei și a început dimineața cu cel mult 2 ore înainte de începutul zilei, atunci se va prognoza lipsa de precipitații în decursul nopții și cantitatea de precipitații să fie atribuită zilei.

10) Dacă nu s-au prevăzut precipitații în prognoza nopții, dar acestea au fost prevăzute de prognoza anterioară a zilei și au început în timpul zilei și nu au durat mai mult de 2 ore din noaptea următoare, atunci se va prognoza lipsa de precipitații în decursul nopții, iar toate precipitațiile ar trebui atribuite zilei.

11) Evaluarea veridicității prognozei cantității de precipitații Pcant se face folosind tabelul 17 la fiecare stație din teritoriul deservit conform formulei (1).

Tabelul nr.17
Evaluarea veridicității prognozei cantității de precipitații

Prognoza	Aprecierea (%) prognozei cantității de precipitații în cazul cantității de precipitații reale, mm/12 ore					
	Pentru precipitații lichide și solide			Pentru precipitații solide		
	100	50	0	100	50	0
Fără precipitații	<input type="checkbox"/> 0,3	0,4-0,5	<input type="checkbox"/> 0,6	<input type="checkbox"/> 0,2	0,3-0,4	<input type="checkbox"/> 0,5
Precipitații slabe (ploaie, zăpadă)	0,0-4, fără precipitații	5-9	Fără precipitații și <input type="checkbox"/> 10	0,0-3, fără precipitații	4-6	<input type="checkbox"/> 7 și fără precipitații
Precipitații moderate (ploaie, zăpadă)	5-14	1-4 și 15-29	<input type="checkbox"/> 0,5 și <input type="checkbox"/> 30	4-6	0,3-3 și 7-14	<input type="checkbox"/> 15 și <input type="checkbox"/> 0,2
Precipitații puternice (ploaie, zăpadă) (FMP)	15-49	4-14	<input type="checkbox"/> 3 și <input type="checkbox"/> 50	7-19	3-6	<input type="checkbox"/> 2 și <input type="checkbox"/> 20
Precipitații foarte puternice (ploaie, zăpadă) (FME)	<input type="checkbox"/> 35	-	<35	<input type="checkbox"/> 15	-	<15

Exemple:

- în prognoza pe teritoriu (18 stații) era prevăzut să plouă, în sudul țării (5 stații) - puternice. La 7 stații au căzut de la 5 până la 12 mm ($P_{prec} = 100\%$), la 5 stații de la 1 până la 4 mm. ($P_{prec} = 50\%$), în sud (5 stații) de la 15 până la 18 mm ($P_{prec} = 100\%$). După formula (5) și (7)

$$P_{precter} = \frac{100\% + (8*100 + 5*50 + 5*100)/18}{2} = 86\%$$

- în prognoza pe teritoriu (18 stații) nu au fost prevăzute precipitații. În realitate, în jumătatea vestică (9 stații) s-a observat ninsoare cu cantități de la 0,5 până la 3 mm. După formula (5)

$$P_{precter} = \frac{(9*0 + 12*100)/18 + (12*100 + 9*50)/18}{2} = 81\%$$

- în prognoza pe teritoriu, izolat au fost prognozate precipitații slabe. În realitate, precipitațiile au căzut la 10 stații de la 0,4 până la 4 mm. Prezența precipitațiilor s-a adeverit cu (100%), gradație principală - fără precipitații, cea suplimentară - precipitații slabe. La gradația suplimentară pot fi atribuite doar până la 9 stații, inclusiv. Prin urmare, prin formula (5) și (7)

$$P_{precter} = \frac{100\% + (7*100 + 1*50 + 9*100)/18}{2} = 92\%$$

- în prognoză a fost utilizat termenul „în deosebi fără precipitații”, doar că la 3 stații s-au observat precipitații (faza solidă) - 0,4, 0,7 și 2 mm. Conform alineatului 6.3.2.4, prezența precipitațiilor nu sunt estimate, ci doar cantitatea. După formula (1)

$$P_{precter} = 14*100 + 1*50/18 = 81\%$$

12) Dacă în prognoza pe teritoriu (părți ale teritoriului) se indicată cantitatea de precipitații care atinge criteriul FME, iar cantitatea de precipitații înregistrată atinge această valoare (cu admitere de 20%) la cel puțin o stație, prognoza pentru teritoriu (părți ale teritoriului) este considerată adevărată ($P_{prec_{ter}} = 100\%$). Dacă cantitatea de precipitații pentru gradația FME pentru teritoriu (părți ale teritoriului) nu a fost prognozat, dar a fost observată la cel puțin o stație, prognoza pentru teritoriu (părți ale teritoriului) este considerată neadeverită ($P_{prec_{ter}} = 0\%$) și calculul estimării cantității de precipitații se efectuează pentru toate stațiile din teritoriu (părți ale teritoriului).

Exemplu - În prognoza pentru teritoriu (18 stații) au fost prognozate ninsori puternice pentru ziua respectivă, în vestul țării (5 stații) - ninsori foarte puternice. A fost emisă avertizare cu anticipare de 6 ore. În realitate, la 9 stații cantitatea precipitațiilor variaua de la 7 până la 18 mm. ($P_{cant} = 100\%$), la 3 stații - 4 mm ($P_{cant} = 50\%$). În vestul țării, la 2 stații au căzut 21-23 mm de precipitații (FME), iar la 1 stație 17 mm ($P_{cant_{sup}} = 100\%$). După formula (5) și (7)

$$P_{precter} = \frac{100 + (9 * 100 + 3 * 50 + 100) / 18}{2} = 82\%$$

13) Dacă precipitațiile în Chișinău sunt date „izolat” și au fost observate cel puțin la una din cele două stații (Bălțata sau Chișinău), atunci prognoza este considerată 100% corectă. În cazul când precipitațiile sunt date la ambele stații și s-au înregistrat doar la SM Chișinău, atunci prognoza este considerată veridică (100%). Când s-au observat precipitații doar la SM Bălțata, atunci estimarea prognozei este de 50%. În cazul când în prognoză nu au fost prevăzute precipitații și au fost doar la SM Chișinău, estimarea prognozei este de 50%, dacă numai la SM Bălțata, atunci estimarea prognozei este de - 100%.

127. Evaluarea prognozei vântului

1) În cazul când se va evalua veridicitatea prognozei vântului, direcția vântului nu se evaluează, iar prognoza vitezei vântului este evaluată pornind de la viteza 15 m/s.

2) Evaluării este supusă fie vitezei maxime medii a vântului, fie vitezei maxime a vântului în timpul rafalelor, dacă vreuna dintre ele a fost prevăzută în gradațiile FMP sau FME, sau dacă nu a fost prevăzută, dar a ajuns la gradația FMP sau FME.

3) Dacă atât viteza maximă medie a vântului, cât și viteza vântului în timpul rafalelor au atins gradarea FMP sau FME, atunci prognoza (avertizarea) este evaluată la viteza vântului în timpul rafalelor.

4) Dacă viteza vântului a fost prevăzută în gradațiile FMP și/sau dacă viteza maximă reală a vântului în timpul rafalelor a fost diferită de gradațiile extreme ale vitezei maxime a vântului cu cel mult 30%, în cazul dat estimarea vitezei vântului este de 100%, dacă diferă cu mai mult de 30% - evaluați cu 0%. Când viteza vântului în prognoză a fost mai mică decât gradația FMP și viteza maximă a vântului a atins gradarea FMP, în aceste cazuri estimarea vitezei vântului este de 0% și valorile menționate mai sus ($\leq 30\%$) nu trebuie utilizate.

5) Estimarea pentru prognoza vitezei vântului pe teritoriu, dacă a fost prevăzută în gradația FMP sau FME, $P_{v_{ter}}$ se calculează după formula (1). Când se utilizează gradații suplimentare în prognoză (sau prognoza vântului pentru părți din teritoriu), evaluarea se face conform formulei:

$$P_{v_{ter}} = \frac{n_{vpr} + n_{vsup}}{N} * 100\% , \text{ unde:}$$

n_{vpr} și n_{vsup} - numărul de stații cu o prognoză adevărată, respectiv, gradațiile principale și suplimentare ale vitezei vântului.

Exemple:

prognoza pentru teritoriu (18 stații meteorologice) prevede vânt din vest cu o viteză de 17 până la 22 m/s, în est (6 stații) de la 25 până la 28 m/s. S-au înregistrat, la est la 3 stații, s-a observat o viteză a vântului de 24 până la 26 m/s (prognoza s-a adeverit), la 3 stații - 19-20 m/s (prognoza nu s-a adeverit). La celelalte stații (12), viteza vântului a fost de la 14 până la 20 m/s (prognoza s-a adeverit). Estimarea generală a fost:

$$P_{\text{ver}} = (12 + 3) * 100 / 18 = 83\%;$$

- în prognoza pe teritoriu s-a prevăzut vânt de 7-12 m/s, izolat cu intensificări de 15-20 m/s. S-au înregistrat, intensificări de 13-23 m/s observate la 14 stații, la 1 stație - 24 m/s (prognoza nu s-a adeverit). În conformitate cu punctul 3.9 și formula (12), gradarea suplimentară include evaluarea a 9 stații, atunci:

$$P_{\text{ver}} = (2 * 100 + 10 * 100) / 18 = 67\%.$$

128. Evaluarea prognozei fenomenelor atmosferice

1) Procesul de evaluare a prognozelor cuprinde următoarele fenomene atmosferice: viscol; furtună de praf (nisip); ceață; polei, depuneri de lapoviță; oraj; grindină; vijelie; îngheț temperatură în aer și la suprafața solului în sezonul vegetativ.

2) În prognoza meteorologică pentru 24 de ore, toate fenomenele atmosferice sunt indicate în prognoză, pentru următoarele două zile sunt evaluate numai - viscol, vânt, înghețuri în aer și la suprafața solului în sezonul vegetativ.

3) Prognozele fenomenelor atmosferice (cu excepția fenomenelor care au atins criteriile FME) sunt evaluate în funcție de punct sau teritoriu, dacă sunt prezente sau absente.

4) Dacă un fenomen a fost prevăzut în prognoză pentru într-un punct și/sau teritoriu și a fost observat cel puțin la o stație, atunci prognoza s-a adeverit ($P_{\text{fen}} = 100\%$). Prognoza pe un punct și/sau teritoriu, în care au fost prevăzute fenomene atmosferice, este considerată neadeverită ($P_{\text{fen}} = 0\%$) dacă fenomenul nu a fost observat la nici o stație.

5) Dacă în prognoza pentru un punct și/sau teritoriu, fenomenul nu a fost prevăzut și nu a fost observat, atunci nu se face evaluarea acestuia. Dacă în prognoza pentru un punct și/sau teritoriu nu s-au prevăzut fenomene atmosferice, dar a fost observat la o stație sau mai mult, atunci evaluarea prognozei se face conform formulei (1).

Secțiunea 4.

Veridicitatea prognozelor și fenomenelor atmosferice pe profil teritorial general

129. Evaluarea adeveririi prognozelor meteorologice se realizează separat în funcție de punct și de teritoriu.

130. Estimarea generală a prognozei P_{12} (jumătate de zi) este calculată ca media valorilor veridicității prognozelor pentru temperaturi, precipitații și fenomene atmosferice, dacă acestea sunt prevăzute în prognoză:

$$P_{12} = \frac{P_t + P_{\text{prec}} + P_{\text{fen}}}{3} \quad (10), \text{ unde:}$$

P_t - adeverirea prognozelor de temperatură;

P_{prec} - adeverirea prognozei precipitațiilor;

P_{fen} - adeverirea medie de prognoză a fenomenelor atmosferice, care este calculată după formula:

$$P_{\text{fen}} = \frac{P_{\text{fen}1} + P_{\text{fen}2} + P_{\text{fen}3} + P_{\text{fen}X}}{X_{\text{fen}}} \quad (11), \text{ unde:}$$

$P_{\text{fen}1,2,3,x}$ - evaluarea fiecărui fenomen (1, 2, 3, ș.a.m.d),

X_{fen} – Numărul total de fenomene atmosferice.

131. Estimarea generală a prognozelor meteorologice pentru 12 ore, dacă nu au fost prevăzute fenomene atmosferice, dar au fost observate, este urmată după formula:

$$P_{12} = \frac{P_t + P_{prec}}{2} - \frac{1}{3} * \frac{n_{ff} * 100}{N} \quad (12), \text{ unde:}$$

P_{12} , P_t , P_{prec} - la fel ca în formula (2),

n_{ff} - numărul de stații la care fenomenul (-ele) nu a fost prognozat, dar s-a observat.

N - numărul total de stații.

Notă: Dacă la o stație s-au înregistrat mai mult de un fenomen neprognozat, la evaluare este luată în considerare ca un singur fenomen neprognozat.

132. Estimarea generală a prognozelor meteorologice pentru 12 ore. Dacă au fost prevăzute fenomene atmosferice, dar nu au fost sau au fost, dar au existat și alte fenomene care nu au fost prevăzute în prognoză, atunci evaluarea se face conform formulei:

$$P_{12} = \frac{P_t + P_{prec} + P_{fen}}{3} - \frac{1}{3} * \frac{n_{ff} * 100}{N}, \text{ unde:}$$

P_{12} , P_t , P_{prec} , P_{fen} , n_{ff} , N - la fel ca în formula (12).

Capitolul VIII.

Aprecierea calității avertizărilor

Secțiunea 1.

Context general

133. Toate avertizările privind FMP sau FME sunt supuse evaluării. Evaluarea veridicității avertizărilor se realizează pentru teritoriu sau o parte a teritoriului și pentru punct, dacă a fost emis o avertizare separată pentru aceasta.

134. Aceleași principii, formule și tabele sunt utilizate pentru a evalua validitatea avertizărilor a FMP și FME, care sunt utilizate pentru evaluarea prognozele generale de utilizare. La evaluarea avertizărilor, se calculează acuratețea, eficacitatea și anticiparea.

135. Avertizarea cu anticipare - perioada de timp în ore de la momentul în care avertizarea este livrată organizațiilor beneficiare și ora apariției FMP sau FME. Atunci când s-a observat la prima stație sau la momentul apariției celei de a doua stație, avertizarea se consideră validă, dacă a fost observată la 3 sau mai multe stații, avertizarea nu se emite.

136. Dacă unul și același fenomen atmosferic a atins mai întâi intensitatea FMP, apoi FME, iar timpul dintre ele nu a depășit 6 ore, atunci evaluarea veridicității a avertizării se face prin intensitatea și timpul de apariție al celui mai puternic fenomen, adică - FME. Dacă intervalul dintre FMP și FME a fost mai mare de 6 ore, atunci se consideră că s-au observat două fenomene și evaluarea veridicității se realizează separat pentru fiecare fenomen.

137. Avertizarea cu privire la modificarea intensității FMP în timpul trecerii la o altă gradație (FME) este luată în considerare și este evaluată ca o nouă avertizare.

138. Dacă FMP (FME) prevăzut în avertizare nu a fost înregistrată, dar avertizarea a fost anulată cu 2 ore înainte de apariția prognozată, atunci această avertizare nu este evaluată.

139. Dacă avertizarea prevede mai multe FMP (de exemplu, ploi puternice, oraj, grindină), atunci evaluarea se face separat pentru fiecare fenomen.

140. Avertizarea privind menținerea unui fenomen prevăzut anterior nu este evaluată. Avertizarea privind menținerea unui fenomen care a apărut deja nu este supusă verificării (este considerată ca avertizată).

Secțiunea 2.

Metoda de apreciere a calității avertizărilor

141. Pentru a determina eficacitatea avertizărilor, se calculează veridicitatea și anticiparea.

142. Valabilitatea avertizării cu privire la FMP este evaluată conform Tabelului 18.

Tabelul nr.18

	Reale		
	FMP nu au fost	Observate	
		slabe	moderate (FMP)
Fenomenul lipsește	Nu se apreciază		0
Slabe	Nu se apreciază		0
Moderate (FMP)	0	100	100

143. Prognoza temperaturii și precipitațiilor FMP se va evalua conform Tabelului 19.

Tabelul nr.19

FMP s-a dat (nu s-a dat) în prognoză sau în avertizare	Prognoza FMP pentru localități se consideră apreciată cu 100% (sau 0%), dacă fenomenul a atins (nu a atins) criteriul
Răcire (încălzire) puternică – schimbarea temperaturii maxime și minime a aerului cu 10°C și mai mult	Temperatura maximă sau minimă a aerului, s-a schimbat cu 10°C și mai mult
Înghețuri la suprafața solului și în aer în perioada de vegetație	Temperatura aerului și la suprafața solului a scăzut până la 0°C și mai mult sau pe vegetație s-a observat brumă
Ger puternic – scăderea temperaturii minime a aerului până la -25°C	Temperatura minimă a aerului a scăzut până la -23°C și mai puțin, dar nu a atins valoarea FME (-30°C)
Caniculă puternică – creșterea temperaturii maxime a aerului până la 33°C și mai mult	Temperatura maximă a aerului s-a ridicat până la 31°C și mai mult, dar nu atins valoarea FME (40°C)
Precipitații puternice (ploaie, zăpadă)	Precipitații (ploaie, zăpadă) s-a înregistrat la hotarul FMP, sau ele au căzut: - lichide și mixte ≥ 10 mm; - solide ≥ 5 mm

Exemple:

1. A fost emis avertizare cu privire la intensificarea vântului la ora 18 de la 18-23 m/s, în unele locuri 25-30 m / s (criteriul vitezei vântului este de 25 m / s).

S-a înregistrat: la ora 19 vântul a crescut la stații până la 18-22 m/s, iar la o stație până la 25 m/s. Avertizarea s-a adeverit ($P_{FMP} = 100\%$).

2. În avertizarea pe teritoriu (18 stații) sunt indicate ploi puternice, oraje, izolat grindină, rafale de vânt în timpul descărcărilor electrice 15-20 m/s.

S-a înregistrat: averse de ploaie cu cantități la 12 stații de la 36 până la 42 mm, la 6 stații de la 10 până la 14 mm; grindină cu diametrul de 5 și 10 mm - la 2 stații; vijelie de până la 13-23 m/s - la 10 stații; oraje observate peste tot.

Avertizarea va fi evaluată pentru fiecare fenomen:

Au fost observate averse puternice pe teritoriu $\geq 30\%$ - $P_a = 100\%$, Oraj- $P_o = 100\%$, grindină - $P_{gr} = 100\%$, vânt - 100% (termenul „întreg” include de la 10 la 18 stații).

Secțiunea 3.

Metoda de apreciere a avertizărilor în situația producerii de fenomene atmosferice periculoase

144. Avertizările FME sunt evaluate alternativ: o avertizare a fost veridică ($P_{FME} = 100\%$) sau neveridică ($P_{FME} = 0\%$).

145. Avertizare cu privire la FME este considerată veridică dacă fenomenele observate au fost înregistrate la un punct de observare sau mai multe, iar după intensitate a atins criteriile specificate în Tabelul 9.

146. Avertizarea timpurie a FME este evaluată conform Tabelului 10.

147. Avertizarea este considerată neveridică (0%) dacă cel puțin unul dintre elementele specificate (intensitatea, timpul de apariție, durata sau aria de răspândire) nu îndeplinește criteriile avertizate.

148. Dacă mai multe FME au fost observate simultan într-un punct sau pe teritoriu și cel puțin una dintre ele a fost prevăzută în avertizare, atunci avertizarea este considerată justificată.

149. Dacă a fost prevăzut un FME, dar s-a înregistrat cu totul altul, care nu este prevăzut în avertizare, atunci avertizarea este considerat neveridică.

Secțiunea 4.

Metoda de apreciere a eficacității / eficienței avertizărilor.

150. Evaluarea eficacității avertizărilor are în vedere prezența fenomenului, intensitatea acestuia și timpul de apariție.

151. Eficacitatea unei avertizări este egală cu evaluarea veridicității sale, dar se calculează numai pentru acele cazuri unde FMP sau FME au fost observate.

152. Dacă s-a observat FMP sau FME, dar nu a fost întocmit o avertizare sau s-a întocmit pentru menținere unui fenomen care apăruse deja, atunci scorul de eficacitate este de 0%.

153. Dacă fenomenul a fost prevăzut în conformitate cu criteriile din tabelul 19 (s-a adeverit la 100%), atunci eficacitate de prevenire va fi de 100%.

Capitolul IX.

Calitatea prognozelor de scurtă durată și a avertizărilor pentru anumite perioade

Secțiunea 1.

Calitatea prognozelor meteorologice lunare, trimestriale și anuale

154. Evaluarea medie a calității prognozelor meteorologice pentru teritoriu pentru 24 ore (12 ore, a doua și a treia zi) pentru o perioadă calendaristică (lună, trimestru, an) constă în calcularea veridicității medii a acestora pentru perioada P_{per} folosind formula

$$P_{per} = \frac{1}{m} \sum_1^m \Delta t_d \quad (14), \text{ unde:}$$

m - numărul de zile în lună, trimestru, an;

P_{per} - veridicitatea prognozei meteorologice pentru fiecare zi (12 ore, a doua și a treia zi) a lunii date (trimestru, an).

155. Pentru punct, pe lângă veridicitatea medie a prognozelor meteorologice (*similar cu conform punctului 131*), calculați eroarea medie absolută a prognozei de temperatură pentru perioada Δt_{per} după formula:

$$\Delta t_{per} = \frac{1}{m} \sum_1^m \Delta t_d \quad (15), \text{ unde:}$$

Δt_d este eroarea de prognoză absolută a temperaturii maxime (minime) a aerului pentru fiecare zi (12 ore, a doua și a treia zi) a lunii date (trimestru, an).

Secțiunea 2.

Calitatea avertizărilor pentru anumite perioade

156. Caracteristicile calității avertizărilor pentru o perioadă de timp (lună, trimestru, an) conțin următorii indicatori:

- evaluarea P_{FMP} și P_{FME} ;
- eficacitatea E_{FMP} și E_{FME} ;
- avertizare A_{FMP} și A_{FME} .

Acești indicatori sunt calculați doar pentru un anumit teritoriu sau o parte a acestuia.

157. Calculul indicatorilor de veridicitate (P) și de avertizare (A) pentru o perioadă de timp (lună, trimestru, an) se realizează folosind un tabel prescurtat de conjugare (tabelul 20).

Tabelul nr.20

Tabel de conjugare prescurtat

Avertizările	Numărul de zile		Suma
	Cu FMP	Fără FMP	
Transmise	k_{11}	k_{12}	k_{10}
Netransmise	k_{21}		
Suma	k_{01}		

Tabelul 20 prezintă următoarele denumiri:

k_{11} - numărul de avertizare veridice;

k_{12} - numărul avertizărilor „false” când au fost emise, dar FMP nu s-au înregistrat;

k_{10} - numărul total de avertizări pregătite pentru o perioadă de timp (lună, trimestru, an);

k_{21} - numărul avertizărilor omise atunci când a fost observat un FMP, dar nu a fost emis nici o avertizare;

k_{01} - numărul de **FMP** observate într-o perioadă de timp (lună, trimestru, an).

158. Veridicitatea avertizărilor pentru o perioadă de timp (lună, trimestru, an) P_{FMP} este calculat ca raportul dintre numărul avertizărilor veridice cu numărul total de avertizări întocmite în perioada de timp considerată (în procente):

$$P_{FP} = \frac{k_{11}}{k_{10}} * 100\% \quad (16)$$

159. Eficacitatea avertizărilor pentru o perioadă de timp (lună, trimestru, an), luând în considerare timpul de anticipare E_{FMP} este calculată ca raportul dintre numărul de avertizări efective cu numărul de avertizări adevărate pentru perioada de timp considerată (în procente):

$$E_{FP} = \frac{k_{FP \geq 2ore}}{k_{11}} * 100\% \quad (17), \text{ unde:}$$

$k_{FP \geq 2ore}$ - numărul de avertizări veridice pe teritoriu, transmise cu anticipare de cel mult 2 ore sau mai mult.

160. Avertizarea cazurilor cu FMP pentru o perioadă de timp (lună, trimestru, an) P_{FMP} este calculată ca raportul dintre numărul de avertizări veridice cu numărul total de FMP observate pentru perioada de timp considerată (în procente):

$$P_{FP} = \frac{k_{11}}{k_{01}} * 100\% \quad (18)$$

161. Indicatorii de calitate pentru FME sunt calculați în mod similar.

Prognoza meteorologică pentru 24 ore

Model

PROGNOZA VREMII

pentru intervalul 26.10.2020, ora 20⁰⁰ – 27.10.2020, ora 20⁰⁰

ÎN ȚARĂ: Noaptea – Cer variabil, vremea va fi fără precipitații esențiale. Noaptea și dimineața izolat se va forma ceață slabă. Vântul va sufla slab. Temperatura minimă a aerului va oscila între +7°C și +12°C.

Ziua – Cer variabil, vremea va fi fără precipitații esențiale. Vântul va sufla din est 1-6 m/s. Temperatura maximă a aerului se va situa între +15°C și +20°C.

LA CHIȘINĂU: Noaptea – Cer variabil, vremea va fi fără precipitații esențiale. Noaptea și dimineața izolat se va forma ceață slabă. Vântul va sufla slab. Temperatura minimă a aerului va oscila între +10°C și +12°C.

Ziua – Cer variabil, vremea va fi fără precipitații esențiale. Vântul va sufla din est 2-4 m/s. Temperatura maximă a aerului se va situa între +17°C și +19°C.

Prognoza meteorologica pentru 2-7 zile

Model

PROGNOZA VREMII

pentru perioada 28.10 – 02.11.2020

Cer variabil. Pe 30-31.10 izolat va ploua, în restul perioadei vremea va fi fără precipitații. Vântul va sufla din direcție variabilă 2-7 m/s, pe 31.10 izolat cu intensificări de până la 15-18 m/s.

Temperatura minimă a aerului noaptea la începutul perioadei se va situa între +7°C și +12°C, în rest – între +5°C și +10°C.

Temperatura maximă a aerului ziua va oscila:

pe 28-29.10 între +15°C și +20°C;

în intervalul 30.10-01.11 între +10°C și +15°C;

pe 02.11 între +13°C și +18°C.

Prognoza unui element pe 24 ore

Model

PROGNOZA VREMII

pentru intervalul 26.10.2020, ora 20⁰⁰ – 27.10.2020, ora 20⁰⁰

Cer variabil, în raionul Orhei în orele nocturne va ploua, ziua vremea va fi fără precipitații.

Prognoza unui element pentru 2-7 zile

Model

PROGNOZA VREMII pentru perioada 28.10 – 02.11.2020

Pe 30-31.10 izolat în raioanele de nord va ploua, în restul perioadei vremea va fi fără precipitații.

Avertizări de interes general

Model

Tipul mesajului: FME

Data: 16.10.20 **Ora:** 15.30

Avertizare pentru intervalul: 19-20.10.2020

Fenomenul prognozat: Înghețuri.

Textul mesajului:

În legătură cu pătrunderea unei mase de aer rece din latitudinile nordice în orele nocturne și ale dimineții în intervalul 19-20.10 la suprafața solului se prevăd înghețuri cu intensitatea de -1..-3°C și izolat în aer de -1..-2°C.