

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. 23

**Cu privire la aprobarea Instrucțiunilor
metodologice privind efectuarea de
observații și lucrări meteorologice**

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 privind efectuarea de observații și lucrări meteorologice, 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 meteorologice din cadrul 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 efectuarea de observații și lucrări meteorologice

Capitolul I. Dispoziții generale

1. Prezenta Instrucțiune stabilește regulile de efectuare a observațiilor și lucrărilor meteorologice de suprafață. Instrucțiunea este destinată stațiilor meteorologice care efectuează observații meteorologice de suprafață din cadrul Serviciului Hidrometeorologic de Stat.

2. Prevederile prezentelor instrucțiuni pot fi utilizate în calitate de ghid metodic în organizațiile educaționale cu profil hidrometeorologic.

3. Observațiile meteorologice de suprafață reprezintă măsurarea sau evaluarea unuia sau a mai multor elemente meteorologice. Acestea constau în măsurarea valorilor numerice atât instrumental cât și vizual ale elementelor meteorologice, a variației lor, precum și în aprecierea caracteristicilor calitative ale fenomenelor care caracterizează starea timpului la stația meteorologică (început, sfârșit, intensitate, precum și pericolul acestora pentru populație și agenții economici).

4. Activitățile hidrometeorologice se desfășoară în conformitate cu următoarele principii:

- a) complexitatea, sistematizarea și continuitatea observațiilor hidrometeorologice;
- b) comparabilitatea datelor și valorilor în timp și de reglementare a observațiilor hidrometeorologice, calcule, prognoze, colectare, prelucrare, analiză, stocare și furnizare de informații hidrometeorologice;
- c) coordonarea și integrarea activităților Serviciului Hidrometeorologic de Stat din Republica Moldova (în continuare – SHS) cu activitățile serviciilor hidrometeorologice din alte state;
- d) completitudinea, fiabilitatea, disponibilitatea și actualitatea informațiilor hidrometeorologice;
- e) prevenirea vătămării vieții sau sănătății oamenilor, precum și a bunurilor și mediului;

5. Observațiile meteorologice de suprafață sunt efectuate din mai multe motive, și anume pentru:

- a) deservirea agenților economici (întreprinderilor și altor organizații), autorităților și populației cu informații despre condițiile meteorologice în punctul de observație;
- b) avertizarea întreprinderilor și organizațiilor deservite, autorităților și populației privind declanșarea fenomenelor meteorologice periculoase și extreme;
- c) asigurarea cu datele necesare pentru întocmirea prognozelor meteorologice și avertizărilor cu privire la fenomenele meteorologice periculoase și extreme;
- d) completarea Fondului Hidrometeorologic de Stat cu informații despre regimul meteorologic și particularitățile climatice ale unor localități concrete/puncte de observație.

6. Pentru implementarea principiului de supraveghere globală cu caracter complex, sistemic, continuu asupra stării mediului, în cadrul Serviciului Hidrometeorologic de Stat se constituie Rețeaua națională de observații meteorologice. Pentru a asigura reprezentativitatea rețelei de observații, în aceasta pot fi integrate stațiile și posturile deschise de alte autorități publice sau persoane juridice, cu condiția respectării de către acestea a standardelor de efectuare și prelucrare primară a observațiilor.

7. Observațiile meteorologice de suprafață la stațiile incluse în Rețeaua Serviciului Hidrometeorologic de Stat, pe întreg teritoriul se efectuează simultan (sincron), la aceleași ore de

observație. Observațiile asupra apariției, intensității și dezvoltării fenomenelor meteorologice se efectuează continuu (neîntrerupt).

8. Pentru ca datele meteorologice colectate în diferite state sau de diverse instituții care dețin stații meteorologice să fie comparabile între ele, observațiile și măsurătorile se execută în baza unor metodologii unice – aprobate de Organizația Meteorologică Mondială (OMM) și adaptate specificului național - cu aparate și instrumente comparabile.

Capitolul II. Cerințe de bază pentru construirea unei rețele

9. Pentru o construcție rațională a rețelei de stații meteorologice se cere ca ele să fie amplasate într-un mod reprezentativ, ce relevă toți factorii climatici ai acestui teritoriu și servesc pentru a studia caracteristicile locale ale regimului meteorologic, :

a) stațiile meteorologice vor fi amplasate în așa fel încât să furnizeze date meteorologice reprezentative pentru locul în care funcționează.

b) stațiile meteorologice clasice sunt amplasate în teritoriu în așa mod ca să se poată efectua operații de interpolare a valorilor meteorologice pentru orice alt punct dintre stații.

10. Principalele cerințe pentru a asigura reprezentativitatea amplasării punctelor de observație, veridicitatea rezultatelor observațiilor și șirul neîntrerupt al datelor sunt:

a) suprafața optimă a teritoriului pentru organizarea și funcționarea punctului de observație meteorologică trebuie să fie de cel puțin 1 ha.

b) în jurul platformelor meteorologice se instituie zone de protecție meteorologică absolută, a căror lățime este de 200 m. În zonele de protecție meteorologică absolută sunt interzise activitățile gospodărești, ceea ce menține reprezentativitatea punctului de observație meteorologică.

11. Veridicitatea rezultatelor observațiilor la SM se datorează faptului că pentru toate măsurătorile se utilizează același sistem de măsurări.

Capitolul III. Rețeaua de observații meteorologice a Serviciului Hidrometeorologic de Stat

12. Actualmente orice stat are un serviciu meteorologic specializat, care include o rețea de stații meteorologice ce efectuează observații, în baza cărora se fac prognoze pe termen scurt sau prognoze meteorologice pentru o perioadă lungă de timp, se formează informații de regim.

13. Rețeaua de observații meteorologice a Serviciului Hidrometeorologic de Stat cuprinde 18 stații meteorologice, amplasate uniform pe teritoriul țării.

14. Fiecare stație meteorologică este constituită dintr-o clădire, în care se asigură condițiile de desfășurare a activității observatorilor și/sau tehnicienilor meteorologi și platforma meteorologică, pe care se amplasează echipamentele meteorologice pentru efectuarea măsurărilor.

15. Observațiile meteorologice în cadrul stației meteorologice se efectuează de personal de specialitate, aflat sub coordonarea unui șef de stație. Activitățile se desfășoară după un program elaborat de subdiviziunea meteorologică și aprobat de conducerea Serviciului Hidrometeorologic de Stat.

16. Datele meteorologice sunt obținute efectuând:

- a) măsurători instrumentale;
- b) observații vizuale.

17. Principalii parametri meteorologici supuși măsurătorilor instrumentale sunt: temperatura și umiditatea aerului; presiunea atmosferică a aerului; temperatura suprafeței solului; temperatura

solului la adâncimi pe parcela dezgolită și pe suprafața subiacentă; caracteristicile vântului; precipitații (cantitatea și intensitatea); durata de strălucire a soarelui.

18. Observațiile vizuale includ: nebulozitatea, vizibilitatea, stratul de zăpadă, depunerile de gheață, depunerile complexe, fenomenele meteorologice periculoase și extreme.

19. Toate instrumentele pentru măsurarea parametrilor meteorologici pot fi împărțite în:

a) automatizate (senzori) cu conexiune la distanță, care efectuează măsurători în regim automat și fără întreruperi (continuu);

b) tradiționale (clasice). Acestea sunt aparate meteorologice standard de măsurare, adică amplasate în punctul de măsurare indicațiile căror sunt citite de personalul stației meteorologice.

20. Rezultatele observațiilor meteorologice obținute la stațiile meteorologice în conformitate cu metodologiile unice stabilite de OMM includ mai mult de 80 de caracteristici, care sunt măsurate, înscrise și determinate vizual.

21. La stațiile meteorologice, prioritar, sunt efectuate măsurători cu ajutorul echipamentelor meteorologice automatizate. Observațiile tradiționale (sau clasice) sunt efectuate în cazul în care stația automatizată nu funcționează sau nu transmite datele din diverse motive, pentru a asigura continuitatea fluxului de date.

22. Stațiile meteorologice automatizate (AWS) efectuează măsurători asupra tuturor parametrilor meteorologici de bază, în dependență de senzorii conectați la sistem.

23. Pentru instalarea senzorilor sunt echipate două platforme de dimensiunea 80x80x10cm. Pe prima platformă se instalează un stâlp de 10 m înălțime cu senzori de măsurare pentru: viteza și direcția vântului; temperatura și umiditatea aerului; durata de strălucire a soarelui. Pe același stâlp se instalează panourile solare cu capacitatea necesară pentru a asigura funcționarea non-stop a echipamentelor și o cameră video.

24. Senzorul presiunii atmosferice se instalează pe Platforma meteorologică, într-o cutie metalică montată lângă stâlp.

25. Pe a doua platformă se instalează pluviometrul (senzor de înregistrare continuă a cantităților de precipitații și intensității acestora).

26. Datele de la senzori se transmit la serverul, care se află în incinta Serviciul Hidrometeorologic de Stat (SHS), procesate și transmise pe computerului observatorului (fiecare stație este dotată cu computer, în care este instalată programa Ecodata). Valorile parametrilor meteorologici se afișează pe grafic sau în formă de tabel la fiecare 10 minute.

27. Cu ajutorul funcțiilor programei Ecodata este posibilă:

a) instalarea oricărei perioade de timp, de care este interesat observatorul;

b) selectarea oricărui element meteorologic (nu mai mult de 12) de care este nevoie pentru a afișa graficul selectând o anumită culoare. Pentru a afișa informații despre timpul de măsurare, a parametrului meteorologic și valoarea acestuia se aduce cursorul la punctul de interes din grafic. Sub grafice se află legenda, care explică elementele meteorologice demonstrate pe grafic și unitățile de măsură ale acestora;

c) obținerea valorilor meteorologice sub formă de tabel;

d) validarea unei valori meteorologice incorecte.

20. Toate datele meteorologice măsurate și obținute prin calcul, precum și observațiile vizuale introduse sunt folosite pentru a obține informații, codificate conform codurilor aprobate de OMM:

1) operative (formarea și transmiterea):

a) telegramele SYNOP conform codului CN-01;

b) datele ridicărilor nivometrice conform codului CN-24;

c) despre fenomene periculoase și fenomene meteorologice extreme « WAREP»;

d) telegramele «CLIMAT»;

2) de regim, sub formă de tabele (TMS Report, RID,ME,MG ș.a. conform clasificării OMM).

Capitolul IV. Cerințele de bază pentru organizarea și efectuarea observațiilor și completarea registrelor la stație

21. La efectuarea observațiilor meteorologice, tehnicianul meteorolog de serviciu/observatorul trebuie să respecte următoarele reguli:

a) pe parcursul turei la stația meteorologică să asigure efectuarea veghei meteorologice permanente, fapt care presupune efectuarea tuturor observațiilor vizuale și a măsurătorilor meteorologice care nu sunt efectuate de către stația meteorologică automată, necesare pentru întocmirea mesajelor operaționale sinoptice, ALERT și a mesajului administrativ;

b) să înregistreze toate fenomenele meteorologice care se produc la stația meteorologică și în raza acesteia conform prezentelor instrucțiuni;

c) să verifice starea aparaturii pe platforma meteorologică și să anunțe superiorii ierarhici în cazul apariției unui incident;

d) să respecte cu strictețe termenele și ordinea stabilită de efectuare a observațiilor, cerințele față de efectuarea măsurătorilor;

e) să noteze numai ceea ce a observat. Se interzice categoric înlocuirea indicațiilor aparatelor cu valori nereale și înscrierea în registre a datelor bazate pe presupuneri.

f) la completarea datelor despre FP (caracteristici suplimentare ale fenomenelor – daunele provocate, regiunea unde a avut loc, ect.), obținute din informațiile martorilor oculari, obligatoriu trebuie să fie indicată sursa, de la care au fost obținute;

g) înainte de fiecare termen de observație, să verifice funcționalitatea și instalarea corectă a echipamentelor. Dacă se constată dereglarea vreunui aparat sau instrument, problema trebuie remediată imediat (înainte de efectuarea observației), iar dacă aceasta nu este posibil, să înlocuiască echipamentul cu unul de rezervă, în stare funcțională. Înlocuirea aparatului sau înlăturarea defecțiunii trebuie notată în registrul CM-1 (Carnetul meteorologului) și în „Registrul de predare-primire a serviciului”;

h) în cazul când, la termenul de observație, nu este posibilă înlăturarea defecțiunii sau înlocuirea aparatului defect, este permisă determinarea caracteristicilor conform aparatelor înregistratoare sau vizual, dar rezultatele acestor observații vor fi înscrise în registrul observațiilor cu o notă obligatorie despre modul în care au fost obținute;

i) să asigure întreținerea platformei meteorologice, a căilor de acces și a aparaturii meteorologice, conform instrucțiunilor de specialitate, instrucțiunilor de protecție a muncii și normelor de sănătate și securitate în muncă.

j) în cazul când echipamentul automat nu permite efectuarea observațiilor asupra tuturor valorilor sau când acesta iese din funcție să efectueze observații suplimentare (în mod clasic) sau duble;

k) să prelucreze și să înregistreze rezultatele observațiilor,

l) la rotunjirea rezultatelor observației, trebuie respectată următoarea regulă: dacă cifra de după virgulă este de 5 sau mai mult, atunci cifra anterioară este rotunjită până la 1; dacă cifra de după virgulă este mai mică de 5, atunci cifra anterioară rămâne neschimbată (de exemplu, 18,5°C este rotunjită la 19°C; 18,4°C - până la 18°C; înălțimea zăpezii de 22,45 cm este rotunjită la 22 cm, iar înălțimea 22,5 cm - până la 23 cm).

22. În timpul serviciului (turei), tehnicianul meteorolog/observatorul trebuie să verifice lucrul tehnicianului/observatorului anterior: corectitudinea datelor; întocmirii mesajelor operative, mesajelor ALERT și a timpului de transmitere a acestora, precum și codificarea rezultatelor observației în sistemul automatizat.

23. Pentru efectuarea măsurătorilor instrumentale, stația meteorologică trebuie să fie echipată cu instrumente și echipamente de măsurare recomandate de OMM în conformitate cu programul de observații al stației.

24. Pentru a asigura transmiterea informației despre fenomenul meteorologic periculoase și extreme, punctele de observații meteorologice trebuie să dețină următoarele documente:

- a) lista FP și FE cu criteriilor acestora *conform instrucțiunilor și indicațiilor de rigoare*;
- b) ordinea de efectuare a observațiilor în cazul apariției FP și FE ;
- c) planul de informații despre FP și FE, adresele consumatorilor de informații și ordinea de transmitere a mesajelor de avertizare.

25. Pentru a nota rezultatele observațiilor, stația este asigurată cu registre de înregistrare a datelor:

- a) observații meteorologice la termenii stabiliți (CM-1);
- b) observații ale temperaturii solului (CM-3);
- c) observații asupra depunerilor (de gheață, complexe) (CM-4);
- d) observații asupra stratului de zăpadă (CM-5).

Capitolul V. Platforma meteorologică

Secțiunea 1. Descrierea generală

26. Platforma meteorologică este parcelă de teren pe care se instalează majoritatea echipamentelor de observare și măsurare necesare efectuării observațiilor și măsurătorilor meteorologice în atmosfera terestră.

27. Platforma meteorologică trebuie să fie situată pe un teren deschis și tipic pentru regiunea respective (să nu diferă de teritoriul înconjurător), cu respectarea următoarelor condiții:

1) ea trebuie să se afle departe de obstacole mari ori de întinderi mari de apă, care pot influența direct indicațiile aparatelor;

2) față de obstacolele joase și izolate (construcții mici, pomi izolați) platforma trebuie amplasată la o distanță de cel puțin 10 ori înălțimea acestor obstacole;

3) față de obstacolele mari și extinse (păduri, grupuri mari de construcții, linii continue de clădiri, etc.) platforma trebuie să se găsească la o distanță de cel puțin 20 de ori înălțimea obstacolelor respective.

4) în cazul în care stația meteorologică este situată în apropierea unei mari suprafețe de apă (râu, lac, izvor), platforma meteorologică trebuie să se găsească la o distanță de cel puțin 100 m de linia care reprezintă nivelul maxim posibil al apei din bazinul respectiv.

28. Condițiile de amplasare ale platformei meteorologice trebuie menținute pe tot parcursul perioadei de funcționare a stației. Prin urmare, pe teritoriul stației și în zona de protecție, se interzice careva lucrări (plantarea copacilor, construcția clădirilor și gardurilor în jurul lor, a drumurilor, etc.), pentru a se evita mutarea repetată a platformei.

29. O atenție deosebită trebuie acordată răspândirii și creșterii copacilor și arbuștilor în zona de protecție, împiedicându-i să crească și să influențeze direct regimul de temperatură, umiditate și vânt al punctului de observații.

Secțiunea 2. Amplasarea aparatelor și instalațiilor pe platforma meteorologică

30. Platforma meteorologică de tip standard trebuie să aibă formă pătrată, cu dimensiunile 26 x 26 m și cu laturile îndreptate de la nord la sud și de la est la vest. Însă dimensiunile platformei care efectuează măsurători speciale pot fi mai mari decât cele de tip standard, fiind stabilite în funcție de aparatura necesară efectuării măsurătorilor speciale.

31. Aparatele și instalațiile de pe platformă trebuie amplasate în așa fel încât să nu influențeze și să nu se umbrească reciproc, deci în conformitate cu planul (figura nr. 1), respectând următoarele reguli:

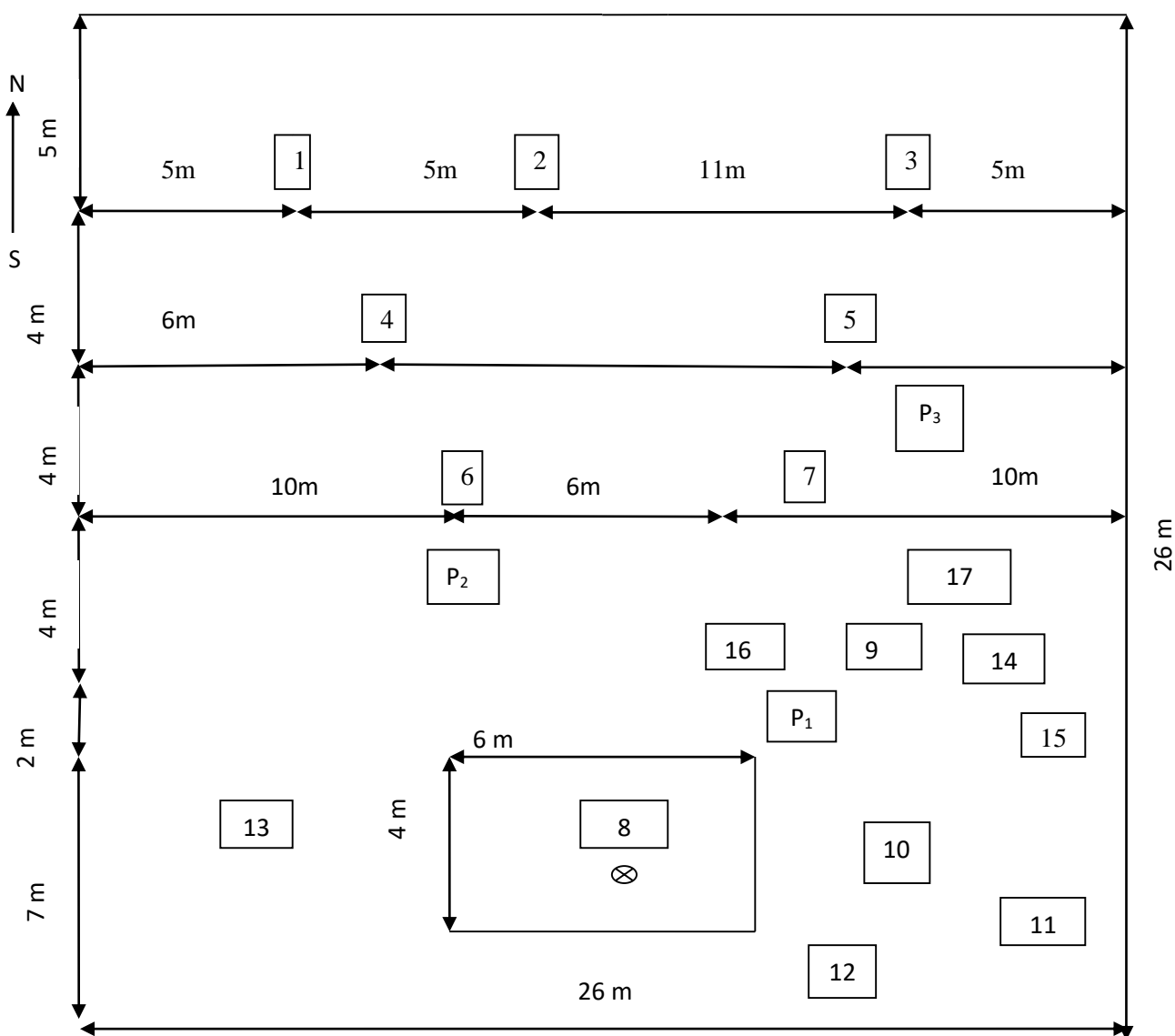
1) acestea se instalează pe mai multe linii paralele, în ordinea descrescândă a înălțimii lor, de la nord spre sud.

2) în partea de nord a platformei se amplasează stâlpii pentru giruetă și chiciuometru, cele două adăposturi meteorologice, pluviometrul și pluviograful se instalează în partea centrală a platformei, iar partea de sud a platformei este destinată termometrelor de măsurare a temperaturii solului la adâncimi și a heliografului.

3) dispunerea aparatelor pe platforma unei stații meteorologice cu program actinometric este aceeași, doar că în partea sa sudică este completată cu aparatură necesară observațiilor actinometrice.

32. Pentru menținerea suprafeței platformei meteorologice în starea sa naturală sunt instalate cărări speciale (să nu depășească 0,4 m), care asigură trecerea la adăposturile meteorologice, la termometrele de sol din partea nordică și spre heliograf din partea sudică, la restul utilajelor - în așa fel încât să se reducă calea în timpul observațiilor.

Figura 1. Planul de amplasare a echipamentelor pe Platforma meteorologică



Legendă:

- 1) girueta cu placă grea/ușoară
- 2) anemorumbometrul
- 3) chiciometrul
- 4) adăpostul psihrometric
- 5) adăpostul pentru aparatele înregistratoare

- 6) pluviometrul
- 7) pluviograf
- 8) parcela de sol dezgolit nr. 1 pentru termometrele de suprafață și Savinov;
- 9) parcela de sol înierbată pentru termometrele cu tragere verticală (extractive);
- 10) heliograf
- 11) parcela pentru observații actinometrice
- 12) glaciometrul
- 13) evaporimetrul

14) platforma pe care este montat un catarg cu senzorii stației automate (AWS), o cutie de protecție metalică, în care se află senzorul de presiune atmosferică, senzorul actinometric și Dataloger-ul.

15) parcela dezgolită nr. 2 pentru instalarea senzorilor destinați măsurării temperaturii solului la suprafață și la adâncimile de 5, 10, 15, 20 cm.

16) platforma de beton nr. 2 pe care este instalat pluviometrul - senzorul AWS de determinare a cantității și intensității precipitațiilor.

17) parcelă pentru instalarea senzorilor de măsurare a temperaturii solului la adâncime.

$P_1P_2P_3$ – riglele nivometrice/de zăpadă (3 buc).

33. Platforma meteorologică trebuie să fie îngrădită pentru a menține suprafața naturală a platformei, dar și pentru protejarea instalațiilor de pe aceasta. Gardul trebuie să fie din sârmă cu dimensiunile celulelor de 10x10cm, întinsă pe un suport de metal, ca să permită circulația aerului, iar iarna să nu permită formarea troienelor de zăpadă. Suportul se întărește pe țevi metalice sau din beton armat sau piloni de lemn cu înălțimea de 1,2-1,5m deasupra suprafeței terestre. Este interzisă utilizarea unor garduri drepte sau dense (din plăci largi, plantarea tufișurilor în jurul platformei etc.).

34. Platforma meteorologică trebuie să fie asigurată cu iluminare permanentă de la rețea sau de la alte surse de energie nu mai mici de 36V. În cazul lipsei sursei de energie staționare pentru iluminare se utilizează lanterna.

35. Platforma meteorologică trebuie să fie amplasată (după posibilitate) la o distanță nu mai mare de 150 m de stația meteorologică, ca să se afle sub supraveghere permanentă al observatorului.

Secțiunea 3. Cerințe pentru întreținerea platformei meteorologice

36. Pe platforma meteorologică trebuie să se păstreze suprafața naturală caracteristică zonei din jurul stației meteorologice.

37. Față de amenajarea platformei meteorologice se stabilesc următoarele cerințe:

1) instrumentele și echipamentele de măsurare instalate pe platforma meteorologică trebuie să fie păstrate în stare de lucru;

2) aparatele defectate și neutilizate ar trebui înlăturate de pe platformă. Adăposturile, scările, stativele aparatelor se mențin în stare curată și vopsite cu vopsea albă.

3) gardul platformei, scările și alte echipamente auxiliare trebuie păstrate curate și vopsite cu vopsea de culoare deschisă.

4) se interzice instalarea pe platformă a diferitor instalații adăugătoare (pentru păstrarea uneltelor, aparatelor de rezervă, etc.).

Capitolul VI.

Ordinea și termenii de efectuare a observațiilor meteorologice

Secțiunea 1. Termenii de efectuare a observațiilor meteorologice.

38. Timpul coordonat la nivel mondial (UTC), conform căruia se efectuează observațiile meteorologice la RNOM (Anexa A). Rezultatele observațiilor, începutul și sfârșitul fenomenelor meteorologice se înscriu în registre și tabele conform UTC. Excepție fac observațiile asupra duratei de strălucire a soarelui care se măsoară după timpul solar.

39. La stațiile meteorologice SHS, observațiile sunt efectuate la termenele (sincron): 21, 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18 h UTC.

40. Până la termenul de observație se percepe intervalul de timp cu durata de 10 minute, ce se sfârșește la ora fixă. În acest interval se efectuează măsurătorile asupra principalelor parametri meteorologici, care se finisează exact la 21, 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18 h conform UTC.

41. Pentru asigurarea consumatorilor cu informații meteorologică se folosește ora locală a RM.

Secțiunea 2.

Ordinea de efectuare a observațiilor

42. Stațiile meteorologice care sunt incluse în rețeau națională efectuează observațiile meteorologice astfel:

a) la termenele 21, 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18 UTC asupra parametrilor meteorologici ca: temperatura și umiditatea aerului, viteza și direcția vântului, presiunea atmosferică, temperatura suprafeței solului, vizibilitatea, nebulozitatea, forma și înălțimea norilor;

b) la termenii 03, 06, 15 și 18:00 UTC, se efectuează măsurători ale cantității de precipitații;

c) la ora 06 UTC, se determină starea suprafeței solului, iar în prezența stratului de zăpadă, zilnic se fac măsurători ale grosimii stratului de zăpadă și caracteristicilor stării acestuia. La stațiile meteorologice implicate în transmiterea informațiilor operaționale, la ora 00 și 12 UTC, este suplimentar determinată starea suprafeței solului;

d) în mod regulat în timpul sezonului de iarnă (în prezența stratului de zăpadă) se efectuează ridicarea nivometrică pe un teren deschis, ales din timp.

e) observațiile privind starea vremii, fenomenele meteorologice, depunerile de polei, chiciură se efectuează non-stop, 24 din 24 de ore.

43. La stații, în conformitate cu planul de activitate, se fac observații asupra: temperaturii solului la adâncimi, intensitatea precipitațiilor, durata de strălucire a soarelui, precum și înregistrarea variației zilnice a temperaturii și umidității aerului, variația presiunii atmosferice.

44. În interesul asigurării consumatorilor cu informații meteorologice la stațiile meteorologice ale SHS, se stabilesc termene de observație suplimentare asupra principalilor parametri meteorologici și caracteristicile acestora (temperatura și caracteristicile umidității aerului, presiunea atmosferică, caracteristicile vântului, starea vremii la termen (ww) și între termen (W1W2), vizibilitatea, cantitatea și forma norilor, înălțimea bazei inferioare a norilor) și transmiterea informației conform codului "CN-01" SYNOP: în perioada XI - III - la termenii 19, 04, 05, 07, 08, 10, 11, 13, 14, 16, 17 (UTC), în perioada IV - X - la termenii 02, 04, 05, 07, 08, 10, 11, 13, 14, 16, 17 (UTC).

45. La apariția fenomenelor meteorologice periculoase și extreme se efectuează observații adăugătoare, ele sunt necesare pentru determinarea nivelului de pericol al fenomenului.

46. Ordinea de efectuare a observațiilor (tabelul nr. 1) este stabilită în funcție de programul de observații al stației.

Tabelul nr. 1

Ordinea efectuării observațiilor meteorologice cu instrumente tradiționale de măsurare și prin intermediul Programului comun pentru stații „Ecodata”

Ora	Minute	Caracteristica meteorologică	Activitatea Efectuată
Calculatorul cu programul „Ecodata” trebuie să fie pornit în permanență			
Termenii principali: 21, 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18.			

Efectuarea de observații meteorologice suplimentare (termeni secundari) în perioada:			
- XI –III (19, 04, 05, 07, 08, 10, 11, 13, 14, 16, 17 ore UTC);			
- IV - X (02, 04, 05, 07, 08, 10, 11, 13, 14, 16, 17 ore UTC), temperatura și umiditatea aerului, presiunea atmosferică, caracteristicile vântului, vizibilitatea, cantitatea și forma norilor, înălțimea bazei norilor, starea timpului în termen (ww) și între termeni (W1W2)			
20,23,2,5,7, 8,11,14,17	20		Privire de ansamblu a stării generale a platformei meteorologice.Verificarea funcționării aparatelor și utilajului. Pregătirea aparatajului pentru funcționare
20,23,2,5,7, 8,11,14,17	38	Polei,depuneri complexe,depuneri de lapoviță	Determinarea diametrului și grosimi depunerii pe firele de jos (permanente), pe firele de sus (mobile), luarea depunerii pentru determinarea greutateii pe secțiunea de 25 cm a firelor superioare ale chiciurometrului.
20,23,2,5,8, <u>11</u> ,14,17	40	Temperatura la sol	Determinarea valorilor termometrelor la suprafața solului ,după termometrele Savinov și după termometrele extractive la adâncimea de 0,2, 0,4 m, în termenul subliniat – la adâncimile de 0.8, 1.2, 1.6, 2.4, 3.2 m.
5	42	Starea suprafeței subiacente sau a stratului de zăpadă	Caracterizarea vizuală a stării suprafeței subiacente (a solului sau a zăpezii), aprecierea gradului de acoperire cu zăpadă în jurul stației, caracterul stratului de zăpadă și măsurarea înălțimii stratului de zăpadă după trei rigle nivometrice
20,23,2,5,7, 8,11,14,17	45	Nebulozitatea	Determinarea vizuală a cantității, înălțimii și a formei norilor
20,23,2,5,7, 8,11,14,17	46	Vizibilitatea meteorologică	Determinarea vizibilității potrivit obiectelor repere (vizual)
20,23,2,5,7, 8,11,14,17	46-48	Vântul	Determinarea caracteristicilor vântului cu ajutorul giruietei
20,23,2,5,8, 11,14,17	48	Temperatura și umiditatea aerului. Precipitații	Marcarea timpului pe diagramele hidrografului, termografului(în toți termenii),pluviografului (în termenii menționați)
2,5,7,14,17	49	Precipitațiile	Schimbarea vaselor pluviometrice
20,23,2,5,7, 8,11,14,17	50	Temperatura și umiditatea aerului	Determinarea valorilor termometrelor și a higrometrelor din adăposturile meteorologice
20,23,2,5,7, 8,11,14,17	57	Precipitațiile. Temperatura și umiditatea aerului	Măsurarea cantității de precipitații(în termenii menționați).Introducerea corecțiilor la termometre,înregistrarea caracteristicilor umidității aerului

20,23,2,5,7, 8,11,14,17	58	Presiunea atmosferică	Determinarea valorii presiunii cu ajutorul barometrului, evaluarea caracteristicii tendinței barometrice conform barografului, prelucrarea rezultatelor observațiilor
20,23,2,5,7, 8,11,14,17	59	Caracteristica fenomenelor meteorologice	Aprecierea caracteristicii stării vremii în termen și între termen
21, 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18**)	00		Formarea, editarea unei telegrame folosind codul CN-01 (introducerea observațiilor vizuale și date de la senzori folosind programul "Ecodata") <i>observațiile pentru caracteristicile specificate și la ore suplimentare. Timpul pentru formarea și transmiterea telegramei este același ca în termenii principali</i>
21, 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18**)	01		transmiterea telegramelor sinoptice prin programele Sendbymail și The Bat. <i>observațiile pentru caracteristicile specificate și la ore suplimentare. Timpul pentru formarea și transmiterea telegramei este același ca în termenii principali</i>
12	10	Barograf săptămânal	Marcarea timpului pe bandă (o dată pe zi)
12	10	Barograf săptămânal	Schimbarea lenții (o dată pe săptămână - luni)
17	49	Pluviograf	Schimbarea lenții și prelucrarea rezultatelor observației (o dată pe zi)
11	48	Termograf, higrograf zilnic	Schimbarea lenții și prelucrarea rezultatelor observației (o dată pe zi)
În jurul orei 12, După apusul soarelui		Heliograf	Schimbarea lenții și prelucrarea rezultatelor observației (de două ori pe zi)

- *).

47. Observațiile asupra depunerilor (de gheață, chiciură, depuneri complexe, depuneri de lapoviță) se efectuează la fiecare o ora jumătate.

48. Cu toate acestea, toate stațiile trebuie să respecte următoarele condiții:

a) cu 40 de minute înainte de sfârșitul termenului (23 h 20 min, 02 h 20 min, 05 h 20 min etc.), toate instrumentele și instalațiile trebuie verificate de către tehnicianul meteorolog/observator și pregătite pentru a efectua observațiile;

b) măsurarea temperaturii și a umidității aerului trebuie de efectuat exact cu 10 min până la termen (la 23 h 50 min, 02 h 50 min, 05 h 50 min, etc.);

c) măsurarea presiunii se efectuează nu mai devreme de 2 min până la termenul de observație;

d) dacă pentru măsurarea caracteristicilor vântului se folosește girueta, măsurarea se efectuează înaintea observațiilor asupra aparatelor din adăpostul psihrometric. Rezultatele observațiilor sunt notate în registre chiar în timpul observațiilor; prelucrarea rezultatelor - după efectuarea observațiilor, la întoarcerea de pe platforma meteorologică.

49. Este interzisă transmiterea mesajului operativ înainte de termen (doar la 00 minute orei corespunzătoare). Ordinea efectuării observațiilor trebuie să fie amplasată într-un loc vizibil al biroului stației, abaterile de la aceasta nu sunt permise.

50. Pentru a asigura efectuarea observațiilor la aceleași ore, fiecare stație trebuie să fie dotată cu ceas care arată UTC și asigură determinarea timpului cu o precizie de ± 1 min. De asemenea, este recomandat ca stația să dețină și un ceas cu alarmă, care arată ora locală. Ceasurile trebuie verificate zilnic folosind mijloacele tehnice disponibile.

51. La stațiile care transmit informații operative, tehnicianul meteorolog/observatorul întocmește mesaje operaționale sub forma codurilor CN-01, CN-24, la termenele stabilite (până la încheierea termenului de observație) și le transmite conform adreselor corespunzătoare.

52. În timpul turei, tehnicianul meteorolog/observatorul trebuie să efectueze controlul tehnic al rezultatelor observației, să introducă informația pe un computer pentru prelucrarea automatizată.

Capitolul VII. Observații asupra presiunii atmosferice

Secțiunea 1. Indicații generale

53. Presiunea atmosferică este un parametru care trebuie măsurată pentru utilizarea ulterioară în diverse domenii meteorologice, în primul rând determinarea hărților barice pentru întocmirea prognozelor meteorologice.

Secțiunea 2. Caracteristicile presiunii atmosferice

54. La stații sunt efectuate observații asupra următoarelor caracteristici ale presiunii atmosferice:

- a) presiunea la nivelul stației;
- b) presiunea redusă la nivelul mării;
- c) valoarea tendinței barice;
- d) caracteristica tendinței barice.

Secțiunea 3. Unități de măsură ale presiunii atmosferice

55. Unitatea de măsură a presiunii atmosferice în sistemul internațional (SI) este hectopascalul (hPa). Însă, în asigurarea consumatorilor cu informația se permite utilizarea unităților: milibarul (MB) sau milimetri ai coloanei de mercur (mmHg).

- a) $1 \text{ mbar} = 1 \text{ hPa}$ (notația **mbar** este echivalentă cu **hPa**);
- b) $1 \text{ mmHg} = 1.333224 \text{ mbar} = 1.333224 \text{ hPa}$.

Secțiunea 4. Surse de măsurare a presiunii atmosferice.

56. La efectuarea observațiilor asupra presiunii atmosferice, trebuie utilizate următoarele:

- a) senzorul presiunii atmosferice PTB 330 al stației automate (diapazonul de măsurare de la 500 la 1100 hPa);
- b) barometrul cu mercur SR-A (pentru intervalul de măsurare 680 - 1070 hPa) și SR-B (cu diapazonul 680-1070 hPa);
- c) barometrul de tip BRS - 1 M (pentru intervalul de măsurare 600-1100 hPa);
- a. barograful meteorologic M-22AN (săptămânal), M-22S (zilnic).

Secțiunea 5. Instalarea instrumentelor de măsurare

57. Senzorul presiunii atmosferice este amplasat într-o cutie de protecție metalică instalată pe platforma nr.1 a platformei meteorologice.

58. Observațiile asupra presiunii atmosferice conform aparatelor clasice (barometrul și barograful) se efectuează în clădirea stației. Pentru a feri barometrul de influențe ale unor factori externi (care pot genera erori de măsurare) precum: vibrații, șocuri, radiațiile solare directe, praf și curenți de aer, acesta este instalat în dulapul barometric. Dulapul este fixat la o înălțime de cel puțin 70 - 80 cm de la podea.

Secțiunea 6. Înscrierea și prelucrarea rezultatelor

59. Înscrierea și prelucrarea rezultatelor măsurătorilor cu ajutorul senzorului stației meteorologice automate. Datele de la senzor sunt trimise serverului la fiecare 10 minute și apoi, folosind programul Ecodata, sunt utilizate pentru a forma grupurile corespunzătoare din mesajele „SYNOP” și „CLIMAT”, coloanele TMS Report și sunt de asemenea introduse în tabelele corespunzătoare din registrul CM-1.

60. Înregistrarea și prelucrarea datelor de la barometru. Valorile de la termometrul alipit și barometru se înscriu în Registrul CM-1, la rubricile cuprinse în titlul: „Presiunea Atmosferică”.

1) Pentru a determina presiunea atmosferică la nivelul stației, se introduc corecții pentru aducerea valorilor barometrului la o temperatură de 0°C; la citirea termometrului la barometru la fel se introduc corecții.

2) Corecția permanentă reprezintă suma corecției instrumentale pentru aducerea citirilor barometrului la o gravitate normală, în funcție de locația stației (latitudine și altitudine deasupra nivelului mării).

3) Corecția permanentă este trimisă stațiilor de către SHS. Această corecție trebuie înscrisă pe prima pagină a registrului CM-1 și în spațiul corespunzător fiecărui termen de observație, alături valorile citite la barometru.

4) Operația de reducere a presiunii atmosferice la temperatura de 0°C se face cu ajutorul corecțiilor cuprinse în tabelul „Corecțiile de reducere a presiunii atmosferice 0°C”.

Capitolul VIII. Observații asupra caracteristicilor vântului

61. Vântul reprezintă mișcarea aerului în raport cu suprafața terestră. De regulă, se are în vedere componenta orizontală a acestei mișcări. Caracteristicile vântului sunt utilizate la elaborarea prognozelor hidrometeorologice, asigurând consumatorii cu informație despre vremea reală la punctele de observare, notificări și avertizări privind viteza periculoasă a vântului, pentru calcularea potențialului energetic al vântului, etc.

62. Caracteristicile vântului.

Vântul se definește prin două elemente extrem de variabile în timp și spațiu:

- 1) Viteza vântului se exprimă în metri pe secundă (m/s).
- 2) Direcția este măsurată în grade (0 până la 360°) sau puncte cardinale.

63. Surse și mijloacele de măsurare a vântului.

Pentru determinarea caracteristicilor vântului se folosesc:

- a) senzorul vitezei și direcției vântului (1-75 m) al stației automate;
- b) senzorul direcției vântului (de la 0 până la 360°) al stației automate;
- c) girueta cu placă metalică ușoară (de la 0 la 10 m/s) și/sau girueta cu placă grea (de la 10 la 40 m/s) (Anexa B.1, 2);
- d) Scara Beaufort (în cazul defecțiunii instrumentelor de măsurare a vântului) (Anexa B.3).

64. Pentru efectuarea observațiilor asupra caracteristicilor vântului, atât girueta cât și senzorii stației automate sunt instalați pe platforma meteorologică la înălțimea de 10 m de la suprafața

solului. La instalarea aparatelor de măsurare a vântului, este necesar ca traversele de pe stâlpul cu senzorii de viteză și de direcție, a stației automate și indicele cu litera N a giruetei sunt orientate strict către nord de-a lungul liniei de amiază.

65. Stâlpii trebuie să fie bine fixați, iar tensiunea din cablurile ancorelor stâlpului verificată. Pentru a asigura buna funcționare a aparatelor de măsurare a vântului, este necesar de verificat în mod regulat (cel puțin de două ori pe lună), precum și de fiecare dată când se semnalează viteza vântului mai mare de 15 m/s, polei, furtună de praf, etc următoarele:

- a) rezistența instalării stâlpului, tensiunea din cablurile ancorelor;
- b) verticalitatea instalării și orientarea dispozitivelor de măsurare a vântului.

66. Prelucrarea și înscrierea rezultatelor măsurătorilor.

1) Înscrierea și prelucrarea rezultatelor observațiilor efectuate de senzorii stației automate. Datele de la senzori sunt trimise serverului la fiecare 10 minute și apoi, folosind programul Ecodata, sunt utilizate pentru a forma grupurile corespunzătoare din telegramele „SYNOP”, „CLIMAT” și „WAREP”, rubricile corespunzătoare ale Raportului TMS și sunt introduse și în rubricile corespunzătoare din registrul CM-1.

2) Înscrierea și prelucrarea rezultatelor observațiilor efectuate cu girueta și vizual. Efectuarea observațiilor cu girueta asupra caracteristicilor vântului: direcția vântului, viteza medie timp de 2 minute și viteza maximă a vântului sunt înregistrate în rubricile corespunzătoare din registrul CM-1. Atunci când efectuarea observațiilor asupra caracteristicilor vântului are loc vizual, conform scării Beaufort, se determină și se introduce în registrul CM-1 doar direcția vântului și valoarea medie a vitezei vântului, viteza maximă a vântului nu este determinată și nu se introduce în rubrica „Viteza maximă” din registrul CM-1.

Capitolul IX.

Observații asupra temperaturii aerului și variațiilor de temperatură

67. Temperatura aerului este cel mai important parametru al stării aerului (încălzirea / răcirea atmosferei), rezultat al interacțiunii dintre procesele de circulație și radiație cu suprafața terestră.

68. Caracteristicile temperaturii aerului, unități de măsură:

- a) temperatura aerului la termenul de observație, se exprimă în °C;
- b) temperatura minimă a aerului produsă între termenele/orele de observație, (°C);
- c) temperatura maximă a aerului produsă între termenele de observație, (°C);
- d) variația zilnică a temperaturii aerului, înregistrată odată la două ore (°C).

69. Mijloace de măsurare:

- a) senzorul automat de determinare a temperaturii aerului – -40 +45°C;
- b) termometrele psihometrice cu mercur TM4 (uscat și umed) (de la -35 până la 40°C);
- c) termometrul de minimă cu alcool TM 9 (de la -60 până la 20°C);
- d) termometrul de minimă cu alcool TM 2 (de la -50 la 40°C);
- e) termometrul de maximă cu mercur TM 1 (de la -20 până la 70°C);
- f) termograful meteorologic M-16AS și diagrame speciale (benzi) LM.

Mijloacele de măsurare și înregistrare a temperaturii aerului în mod clasic sunt instalate în adăposturile meteorologice cu o scară de o înălțime corespunzătoare.

70. Instalarea instrumentelor de măsurare

1) Senzorul automat de determinare a temperaturii aerului este montat pe traversa stâlpului metalic la înălțimea de 2 m de la suprafața solului și este protejat de un adăpost radiativ.

2) Termometrele se instalează pe platforma meteorologică în adăpostul psihrometric la înălțimea de 2 m de la suprafața solului.

3) Aparatul înregistrator (termograful), destinat pentru înregistrarea temperaturii aerului este instalat în adăpostul meteorologic.

71. Înscrierea și prelucrarea rezultatelor măsurării

1) Înscrierea și prelucrarea rezultatelor măsurătorilor cu ajutorul senzorului stației meteorologice automate.

2) Datele de la senzor sunt transmise către server la fiecare 10 minute și apoi, cu ajutorul programei Ecodata sunt utilizate pentru a forma grupurile corespunzătoare din telegramele „SYNOP” și „CLIMAT”, rubricile TMS Report și totodată sunt introduse în rubricile corespunzătoare din registrul CM-1.

3) Înregistrarea și prelucrarea rezultatelor măsurătorilor efectuate de termometre și termograf.

4) Datele de la termometrele instalate în adăpostul meteorologic se înscriu în registrul CM-1, în rubricile rezervate pentru „Temperatura aerului”.

5) Datele rezultate sunt corectate conform corecțiilor corespunzătoare luate din certificatul de verificare al termometrului. Datele termografului se introduc în tabelul TMS.

Capitolul X.

Observații asupra umidității aerului și variațiilor de umiditate

72. Aerul atmosferic întotdeauna conține vapori de apă care ajunge în atmosferă în rezultatul evaporării de pe suprafața bazinelor de apă și a solului. Cantitatea de vapori de apă conținută într-o unitatea de măsură a volumului de aer, exprimată în unități absolute sau relative, reprezintă umiditatea aerului.

73. Caracteristicile umidității aerului, unități de măsură:

- a) tensiunea parțială a vaporilor de apă „e”, se exprimă în hPa;
- b) deficitul de saturație „d”, se exprimă în hPa;
- c) umiditatea relativă „f”, se exprimă în %;
- d) temperatura punctului de rouă „td”, se exprimă în °C;
- e) variația zilnică a umidității relative (înregistrarea pe diagrame „higrograme” din oră în oră).

74. Mijloace de măsurare

- a) senzorul pentru determinarea umidității relative a aerului, de la 0 până la 100%;
- b) psihometrul, format din două termometre (cu mercur) TM4 (de la -10 la 50°C);
- c) higrometrul cu fir de păr (0 - 100%);
- d) higrograful meteorologic cu fir de păr M-21AS (sau M-21S) și diagramele LM-6.

75. Instalarea instrumentelor de măsurare

1) Senzorul pentru determinarea umidității aerului este montat pe traversa stâlpului metalic la înălțimea de 2 m de la suprafața solului și este protejat de un adăpost radiativ.

2) Termometrele psihometrice și higrometrele cu fir de păr utilizate pentru determinarea umidității aerului sunt instalate pe platforma meteorologică în adăpostul psihometric.

3) Aparatul pentru întregirea umidității aerului este instalat în adăpostul meteorologic.

76. Înscrierea și prelucrarea rezultatelor măsurării

1) Înscrierea și prelucrarea rezultatelor măsurătorilor cu ajutorul senzorului stației meteorologice automate.

2) Datele de la senzor sunt transmise către server la fiecare 10 minute și apoi, cu ajutorul programei Ecodata, sunt utilizate pentru a forma grupurile corespunzătoare din telegramele operative „SYNOP” și „CLIMAT”, rubricile TMS Report și totodată sunt introduse în rubricile corespunzătoare din Registrul CM-1.

3) Înregistrarea și prelucrarea rezultatelor măsurătorilor efectuate cu ajutorul instrumentelor clasice (termometrele psihometrice, higrometrul, higrograful).

4) Toate cele patru caracteristici ale umidității aerului (presiunea parțială a vaporilor de apă, deficitul de saturație, umiditatea relativă, temperatura punctului de rouă) sunt determinate folosind tabelele psihometrice.

5) Datele *de la termometrele psihometrice (termometrul uscat și cel umed)* se înscriu în registrul CM-1, în rubricile rezervate pentru „Umiditatea aerului”.

6) Atunci când efectuarea observațiilor asupra umidității aerului are loc prin metoda de sorbție (la temperatura aerului mai mică de -10°C), valorile umidității relative a aerului indicate de higrometru cu fir de păr sunt apoi corectate conform graficului de transformare TM-9 și înscrise în registrul CM-1, în rubrica rezervată pentru „Umiditatea relativă”.

7) Presiunea parțială a vaporilor de apă, deficitul de saturație și temperatura punctului de rouă se determină utilizând valorile umidității relative și ale temperaturii termometrului uscat cu ajutorul „Tabelului psihometric”.

8) Datele higrorafului se introduc în tabelul TMS.

Capitolul XI. Observații asupra duratei de strălucire a soarelui

Secțiunea 1. Dispoziții introductive

77. În meteorologie, se obișnuiește să se facă diferența între radiația de undă scurtă și cea de undă lungă. Radiația de undă scurtă se numește radiația lungimea căreia este cuprinsă între 0,1 și 0,4 micrometri. Această parte a radiației electromagnetice de la Soare este denumită radiație solară în meteorologie. Acest interval de lungime de undă reprezintă 99% din toată energia radiantă a Soarelui.

78. Durata de strălucire a Soarelui reprezintă intervalul de timp, din cursul unei zile, în care Soarele a strălucit pe bolta cerului.

79. Observațiile asupra duratei de strălucire a Soarelui constau din determinarea numărului de ore în cursul cărora Soarele a luminat platforma meteorologică și împrejurimile stației meteorologice.

80. La stațiile meteorologice observațiile asupra duratei de strălucire a Soarelui se efectuează atât cu aparatură automată (senzor de radiație globală din determinările cărui se calculează durata efectivă de strălucire a Soarelui, traductor dedicat de strălucire a Soarelui), cât și cu heliograful.

81. În mod clasic determinarea duratei de strălucire a Soarelui se bazează pe înregistrarea timpului în care intensitatea radiației solare directe este suficientă pentru a produce o arsură pe diagramă (heliogramă), plasată în spatele unei sfere de sticlă. Prin construcție, heliograful funcționează numai de la o anumită intensitate a radiației solare, egală sau mai mare de 120 W/m^2 .

Secțiunea 2. Mijloace de măsurare

82. La efectuarea măsurărilor duratei de strălucire a soarelui se utilizează următoarele:

- a) senzorul dedicat pentru măsurarea duratei de strălucire a Soarelui;
- b) heliograf universal GU-1, prevăzut cu heliograme curbe (LM-12) și drepte (LM-13);

83. Instalarea instrumentelor de măsurare și întreținerea acestora

1) Senzorul dedicat pentru măsurarea duratei de strălucire a Soarelui este fixat pe stâlpul din metal al stației automate.

2) Heliograful este instalat în partea de sud a platformei meteorologice pe un pilon la înălțimea de 2 m de la suprafața solului. Sfera de sticlă a heliografului trebuie menținută în stare

ideală, deoarece prezența particulelor de praf, urme de precipitații, depuneri de rouă, brumă, chiciură și polei pe sferă scade și reflectă arsura pe diagrama heliografului.

84. Înregistrarea și prelucrarea rezultatelor măsurării

1) Înscrierea și prelucrarea rezultatelor măsurătorilor cu ajutorul senzorului stației meteorologice automate.

2) Datele de la senzorul stației meteorologice automatizate sunt transmise către server la fiecare 10 minute, ulterior prin intermediul Programului informațional automatizat „Ecodata”, sunt utilizate pentru a forma grupurile corespunzătoare din telegramele operative specializate: „SYNOP” și „CLIMAT”, la rubricile „TMS Report”, după ce sunt introduse în rubricile corespunzătoare din Registrul CM-1.

3) Prelucrarea rezultatelor observațiilor asupra duratei de strălucire a soarelui cu ajutorul heliografului.

4) Prelucrarea rezultatelor observațiilor cu ajutorul heliografului constă în determinarea duratei de strălucire a soarelui pentru fiecare oră (în ore și zecimi de oră) conform urmelor arsuri produse de Soare pe heliogramă.

5) După prelucrare datele sunt introduse în tabelul TMS.

Capitolul XII.

Observații asupra stării suprafeței subiacente (sol, zăpadă)

Secțiunea 1.

Metoda de observație și înregistrare

85. Suprafața subiacentă - este suprafața pământului, solul, vegetația, zăpada, gheața, etc., care nemijlocit interacționează direct cu atmosfera, absoarbe și reflectă radiația solară, participând la procesul de schimb de căldură și umiditate. Starea suprafeței subiacente depinde de prezența vegetației, stratul de zăpadă, structura acestuia și gradul de umiditate.

86. Observațiile asupra stării suprafeței solului se efectuează vizual, pe parcursul anului, iar rezultatul observațiilor se înscrie în cuvinte în registrul CM-1 în rubrica „Starea suprafeței solului sau a zăpezii” cu cuvântul și cifra codului CN-01.

Secțiunea 2.

Observații asupra temperaturii suprafeței subiacente (sol, strat de zăpadă)

87. Informații generale

1) Temperatura suprafeței solului reprezintă gradul de încălzire a particulelor componente ale acestuia în locul în care este efectuată observația.

2) Încălzirea și răcirea suprafeței solului, capacitatea acestuia de absorbție și emisie de căldură depind de: structura acestuia, căldura specifică, conductibilitatea termică, culoarea, gradul de umectare, unghiul sub care cad razele solare, anotimp și topografie (relief) etc.

3) Amplitudinea zilnică a temperaturii sub stratul de vegetație este redusă, iar temperatura medie zilnică este scăzută. Stratul de zăpadă protejează solul de înghețarea excesivă. În solul uscat, amplitudinea zilnică a temperaturii este mai mare decât în cel umed.

88. Caracteristicile temperaturii suprafeței subiacente

La stații sunt efectuate observații asupra următoarelor caracteristici ale temperaturii suprafeței solului și a stratului de zăpadă:

a) temperatura suprafeței solului sau a stratului de zăpadă la termenul de observație (°C);

b) temperatura maximă și minimă a suprafeței solului sau a stratului de zăpadă între două termene de observație (°C).

89. Instrumente de măsurare

Pentru determinarea temperaturii suprafeței solului sau a stratului de zăpadă se utilizează următoarele lucrări:

a) senzorul automat pentru măsurarea temperaturii suprafeței subiacente (de la -60 până la 80°C):

b) termometrul cu mercur TM-3 (de la -25 până la 70°C) pentru măsurarea temperaturii suprafeței solului sau a stratului de zăpadă;

c) termometrul cu mercur de maximă TM-1 (de la -25 până la 70°C) pentru măsurarea temperaturii maxime;

d) termometrul cu alcool de minimă TM-2 (de la -60 la 30°C);

e) echipament auxiliar: podeț; lanternă (dacă nu există iluminare pe platforma meteorologică).

90. Instalarea pe platforma meteorologică

1) Sensorii sunt instalați pe parcela dezgolită de mărimea 1x1 m. (Fig. 1).

2) Termometrele destinate observațiilor asupra temperaturii suprafeței subiacente (a solului sau a stratului de zăpadă) sunt instalate într-un loc care nu este umbrat, în partea de sud a platformei meteorologice pe parcela dezgolită nr. 1, de mărimea 4x6 m. (Fig. 1)

91. Prelucrarea și înscrierea rezultatelor măsurării

1) Înscrierea și prelucrarea rezultatelor măsurării de la senzorul stației automate.

2) Datele de la senzor sunt transmise către server la fiecare 10 minute și apoi, folosind programul Ecodata, sunt utilizate pentru a forma grupurile corespunzătoare din telegramele „SYNOP” și „CLIMAT”, rubricile TMS Report și sunt de asemenea introduse în rubricile corespunzătoare din registrul CM-1.

3) Înscrierea și prelucrarea rezultatelor măsurătorilor efectuate cu ajutorul termometrelor.

4) Citirea termometrelor (ordinar, maxim și minim) sunt înregistrate în registrul CM-1 în rubricile rezervate pentru secțiunea «Temperatura suprafeței solului».

Capitolul XIII.

Observații ale temperaturii solului la adâncimi pe sector fără vegetație

92. Căldura absorbită de suprafața pământului este transferată atât în straturile adiacente ale atmosferei, cât și în straturile de sol situate mai jos și determină regimul de temperatură al acestora.

93. Măsurătorile temperaturii solului la diferite adâncimi servesc pentru a asigura nevoile unor sectoare ale economiei țării, în special a agriculturii.

94. La stații se determină temperatura solului (°C) pe un sector dezgolit la adâncimi de 5, 10, 15, 20 cm.

95. Instrumente și marja de măsurare sunt următoarele:

a) senzorii stației automate pentru măsurarea temperaturii solului la adâncime (de la -15 °C la + 60 °C);

b) set de termometre cu mercur Savinov TM-5 (-10 °C până la + 50°C);

c) echipament auxiliar: pardosea (podeț), lanternă (dacă nu există iluminare staționară pe platforma meteorologică);

96. Instalarea pe platforma meteorologică

1) Sensorii sunt instalați pe o parcelă dezgolită, de mărimea 1x1 m (Fig. 1.)

2) Termometrele Savinov sunt instalate pe platforma meteorologică din mijlocul parcelei dezgolite, în dreapta termometrelor de la sol într-un rând de-a lungul unei linii de la est la vest, la adâncimi de 5, 10, 15 și 20 cm la o distanță de 10 cm unul de celălalt, cu rezervoarele la nord.

97. Înregistrarea și prelucrarea rezultatelor măsurării

1) Înregistrarea și prelucrarea rezultatelor măsurării în timpul observațiilor de la senzorul stației automate.

2) Datele de la senzor sunt trimise serverului la fiecare 10 minute și apoi, folosind programul Ecodata, sunt utilizate pentru a forma grupurile corespunzătoare din telegramele „SYNOP” și „CLIMAT”, rubricile TMS Report și sunt de asemenea introduse în rubricile corespunzătoare din cartea KM-1.

3) Înregistrarea și prelucrarea rezultatelor măsurătorilor în timpul observațiilor efectuate de termometre.

4) Citirile termometrelor Savinov la adâncimi (5, 10, 15, 20 cm) la fiecare perioadă de observare sunt înregistrate în registrul CM-3, la rubrica „Valoarea”, corespunzând adâncimii de instalare a termometrului.

5) Se introduce corecție la fiecare citire a termometrului, care este selectată din certificatul de verificare al termometrului și înscris în rubrica „Corecție”; valoarea corectată a temperaturii solului este înregistrată în rubrica „Valoarea corectată”.

Capitolul XIV.

Observații asupra temperaturii solului la adâncimi pe sectorul cu vegetație

98. Căldura absorbită de suprafața pământului este transmisă în straturile inferioare ale solului și determină regimul de temperatură de la adâncimi.

99. Caracteristicile temperaturii solului la adâncimi.

Observațiile privind temperatura solului și a solului la adâncimi pe sectorul cu vegetație se bazează pe aplicarea unui set de senzori sau termometre instalate la adâncimile date.

100. Instrumente și marja de măsurare:

a) senzorii stației automate destinați pentru măsurarea temperaturii solului la suprafață și în adâncime (de la -15°C până la $+45^{\circ}\text{C}$);

b) termometre extractive cu mercur TM-10 (de la -5°C la $+40^{\circ}\text{C}$);

c) echipament auxiliar: tuburi pentru instalarea termometrelor, suport pentru curea, inel de orientare pentru citirea termometrului la adâncimea de 3,2 m, lanternă (dacă nu există iluminare permanentă pe platformă).

101. Instalarea pe platforma meteorologică

1) Termometrele extractive și senzorii trebuie să fie instalați pe o suprafață netedă, neumbrită, în partea de sud a platformei meteorologice, la est de parcela fără vegetație nr.1 (Fig. 1).

2) Termometrele cu extragere verticală trebuie să fie fixate în niște rame speciale, fixate pe niște tije de lemn. Termometrele și senzorii trebuie să fie instalați în tuburi de cauciuc.

3) Termometrele cu extragere verticală și senzorii (set din șapte) trebuie să fie instalați într-un rând, de-a lungul unei linii de la est spre vest, la o distanță de 50 cm unul de celălalt, la adâncimile de: 0,20; 0,40; 0,80; 1,20; 1,60; 2,40; 3,20 m în ordine crescătoare.

102. Înscriserea și prelucrarea rezultatelor măsurării

1) Înscriserea și prelucrarea rezultatelor măsurătorilor cu ajutorul senzorului stației meteorologice automate.

2) Datele de la senzor sunt transmise către server la fiecare 10 minute și apoi, cu ajutorul programei Ecodata, sunt utilizate pentru a forma grupurile corespunzătoare din mesajele operative

„SYNOP” și „CLIMAT”, rubricile din tabelul TMS Report și totodată sunt introduse în rubricile corespunzătoare din Registrul CM-1.

3) Înregistrarea și prelucrarea rezultatelor măsurătorilor efectuate cu ajutorul instrumentelor clasice (termometrele cu extragere verticală).

4) Măsurările asupra temperaturii solului prin extragerea termometrelor extractive la adâncimea de 0,80; 1,20; 1,60; 2,40; 3,20 m se produc pe tot parcursul anului, o dată în zi la ora 12:00 UTC. La adâncimile de 0,20 și 0,40 m, temperaturile sunt măsurate la fiecare termen.

5) Rezultatele măsurătorilor efectuate de termometrele extractive sunt înregistrate în registrul CM-3.

103. Pentru fiecare dintre termometrele instalate la adâncimile de 0,80, 1,20, 1,60, 2,40, 3,20 m, rezultatele măsurătorilor sunt înregistrate în rubrica corespunzătoare adâncimii de instalare a termometrului. Pentru termometrele instalate la adâncimile de 0,20 și 0,40 m, rezultatul măsurării este înregistrat în rubrica corespunzătoare perioadei de observare.

104. Datele termometrului sunt înscrise în rubrica „Valoarea”. Se introduce corecția la citire, care se extrage din certificatul de verificare al termometrului și se scrie în rubrica „Corecție”. Valoarea corectată a temperaturii solului este înregistrată în rubrica „Valoarea corectată”.

Capitolul XV.

Observații asupra precipitațiilor atmosferice

105. Precipitațiile atmosferice sunt unul dintre principalii parametri ai climei și cea mai importantă componentă a schimbului de umiditate în atmosferă. Unui mm de apă îi corespunde o cantitate de 1 litru pe m^2 ($1\text{ mm} = 1\text{ l}/m^2$) sau $1\text{ kg pe }m^2$.

106. Caracteristicile precipitațiilor atmosferice:

La stație sunt efectuate observații asupra precipitațiilor după cum urmează:

- a) determinarea tipului de precipitații;
- b) măsurarea cantității de precipitații în mm;
- c) înregistrarea intensității precipitațiilor lichide și mixte în mm/min.

107. Mijloace de măsurare

Pentru a măsura cantitatea de precipitații căzute și pentru a înregistra intensitatea lor se folosesc următoarele echipamente și utilaje auxiliare:

a) senzorul „Pluviometrul OTT-2” al stației automate cu o suprafață de recepție de 400 cm^2 pentru determinarea cantității și intensității tuturor tipurilor de precipitații.

b) pluviometru O-1 (clasic) cu suprafața de acumulare de 200 cm^2 și protecție împotriva vântului;

c) pahar pluviometric (eprubetă pluviometrică) OS-200, care are 100 de divizii, dintre care o diviziune corespunde cu $0,1\text{ mm}$ precipitații.

d) pluviograf - aparat pentru înregistrarea intensității precipitațiilor lichide cu o suprafață de acumulare de 500 cm^2 ;

e) pahar pluviometric, care are 100 divizii, dintre care o diviziune corespunde cu 5 cm^3 de precipitații;

f) diagrame (pluviograme) LM-7.

108. Instalarea instrumentelor pe platforma meteorologică

1) Senzorul „Pluviometrul OTT-2” este instalat pe platforma de beton nr. 2 a platformei meteorologice (Fig.1).

2) Pluviometrul O-1 este instalat pe platforma meteorologică pe un suport special, astfel încât suprafața de acumulare a aparatului să se afle la înălțimea de 2 m de la suprafața solului și să fie strict orizontală. Din partea de Nord a pluviometrului este instalată o scară din metal sau din lemn. Setul include două vase pluviometrice.

3) Înainte de punerea în funcțiune, ambele vase de pluviometrice trebuie cântărite cu capacul închis, cu o precizie de până la 1-2 g, iar greutatea fiecărui vas trebuie să fie înscrisă cu vopsea pe vas. Gîtul prelungit trebuie să fie acoperit întotdeauna cu un capac.

4) Pluviograful pe platforma meteorologică este instalat pe un stâlp sau un suport special, astfel încât marginea superioară a aparatului să fie la înălțimea de 2 m deasupra solului. Suportul este întărit cu trei cabluri.

109. Înscrierea și prelucrarea rezultatelor măsurării

1) Înscrierea și prelucrarea rezultatelor măsurătorilor cu ajutorul senzorului stației meteorologice automate.

2) Datele de la senzor sunt transmise către server la fiecare 10 minute și apoi, cu ajutorul programei Ecodata, sunt utilizate pentru a forma grupurile corespunzătoare din telegramele operative „SYNOP” și „CLIMAT”, rubricile TMS Report și totodată sunt introduse în rubricile corespunzătoare din Registrul CM-1.

3) Înscrierea și prelucrarea rezultatelor măsurătorilor efectuate cu ajutorul instrumentelor clasice (pluviometrul, pluviograful).

4) Pentru înscrierea precipitațiilor în registrul CM-1, pentru fiecare termen de observații sunt repartizate trei rubrici, prima dintre ele fiind împărțită în două părți. În partea de sus a primei rubrici, se înscrie cantitatea măsurată de precipitații conform diviziunilor eprubetei, în partea de jos - cantitatea de precipitații în milimetri. În rubrica a doua se înscrie corecția la umectare în milimetri, iar în cea de a treia - valoarea corectată a precipitațiilor în milimetri.

5) Diagramele pluviografului sunt prelucrate cu condiția că cantitatea de precipitații în timpul ploii a fost de 2,5 mm și mai mult.

6) Valorile intensității ploii se introduc pe pluviogramă alături de cantitatea de precipitații (în paranteze).

7) Datele primite sunt formate și introduse în tabelul TMC.

Capitolul XVI. Observații asupra stratului de zăpadă

109. Stratul de zăpadă reprezintă învelișul de zăpadă depus pe suprafața solului, care se formează în urma ninsorilor. În stratul de zăpadă intră, de asemenea, și straturile de gheață, care se formează deasupra zăpezii sau a solului, precum și apa topită acumulată sub zăpadă.

110. Principalele caracteristici ale stratului de zăpadă sunt:

- a) înălțimea;
- b) densitatea;
- c) rezerva de apă în zăpadă;
- d) gradul de acoperire cu zăpadă a zonei din jurul stației.

111. Măsurările asupra înălțimii și densității determin rezervele de apă din stratul de zăpadă. Acestea sunt baza pentru calculele și prognozele hidrologice, joacă un rol important în agricultură, precum și sunt utilizate pe larg în rezolvarea problemelor științifice și practice.

112. Metode de efectuare a observațiilor

1) În efectuarea observațiilor asupra stratului de zăpadă se folosesc două metode:
a) observații zilnice asupra schimbării grosimii stratului de zăpadă pe sectorul permanent, dimineata, la termenul 06:00 UTC.

b) observații nivometrice periodice pe rutele selectate, pentru a determina acumularea zăpezii și rezervelor de apă în câmp sau în pădure (câmp – 2000 m, pădure - 500 m lungime).

2) Efectuarea observațiilor zilnice asupra stratului de zăpadă determină:

- a) gradul de acoperire cu zăpadă a zonei din jurul stației (în baluri);

b) grosimea stratului de zăpadă pe platforma meteorologică sau în zona din apropierea platformei (cm).

3) În timpul observațiilor asupra stratului de zăpadă pe ruta selectată, determinăm:

- a) înălțimea (cm) stratului de zăpadă (media din numărul de valori măsurate);
- b) masa probei de zăpadă (g) și volumul acesteia (cm³) pentru calculul suplimentar al densității (g/cm³) zăpezii (media din numărul de valori măsurate);
- c) grosimea (mm) crustei de gheață la suprafața solului (media din numărul de valori măsurate);
- d) grosimea crustei de zăpadă și gheață (media din numărul de valori măsurate);
- e) structura stratului de zăpadă (cu cuvinte și cu cifre conform codului CN-24);
- f) natura stratului de zăpadă de pe traseu (cu cuvinte și cu cifre conform codului CN-24);
- g) gradul de acoperire cu zăpadă a traseului (puncte);
- h) starea suprafeței solului sub zăpadă (cu cuvinte și cu cifre conform codului CN-24);
- i) rezerva de apă în stratul de zăpadă (mm).

113.Mijloace de observare

1) La efectuarea observațiilor asupra stratului de zăpadă, se folosesc următoarele instrumente de măsurare și echipamente auxiliare:

- a) riglă din lemn fixe M-103 (M-103-I cu lungimea de 180 cm și M-103-II cu lungimea de 130 cm), cu gradul de 1 cm, lățimea de 6 cm și grosimea de 2,5 cm;
- b) riglă mobilă M-104 (M-104-I cu lungimea de 180 cm, M-104-II cu lungimea de 130 cm), cu gradul de 1 cm;
- c) densimetru cu balanță VS-43;
- d) o riglă cu precizie diviziunii de 1 mm și mai puțin, cu lungime nu mai mică 20 cm;
- e) echipament auxiliar.

2) Riglele nivometrice și densimetrul cu balanță trebuie să aibă certificate de verificare.

114.Instalarea echipamentelor pe platforma meteorologică

Trei rigle fixe sunt instalate la o distanță de 10 m una de cealaltă, sub forma unui triunghi echilateral. Una dintre rigle este instalată pe parcela dezgolită unde sunt instalate termometrele la suprafața solului/zăpezii.

115.Înregistrarea și prelucrarea rezultatelor măsurării

1) Rezultatele observațiilor privind gradul de acoperire împrejurimii stației cu zăpadă sunt înscrise în rubrica corespunzătoare a registrului CM-1. Dacă nu se determină gradul de acoperire, atunci această rubrică este goală.

2) După datele colectate zilnic de la cele trei rigle se determină valoarea medie a înălțimii zăpezii. Dacă valoare medie a înălțimii este mai mică de 0,5 cm, atunci în rubrica „medie” se notează cu cifra 0, dacă aceasta este mai mare sau egală cu 0,5 cm, atunci - 1. Rezultatele măsurătorilor sunt introduse în rubrica corespunzătoare a registrului CM-1.

3) În registrul CM-5 în rubricile corespunzătoare sunt scrise:

a) rezultatele înălțimii stratului de zăpadă direct pe traseu în ordinea efectuare a măsurărilor. La o înălțime mai mică de jumătate din prima diviziune a riglei (mai mică de 0,5 cm) se notează cu cifra 0; dacă înălțimea stratului de zăpadă este mai mică decât o diviziune a riglei, dar mai mare sau egală cu jumătate din prima diviziune, atunci trebuie de notat cu 1. Dacă nu există stratul de zăpadă în punctul de măsurare, rubricile rămân goale; dacă există doar o crustă de gheață, atunci în rubrică se notează prezența crustei de gheață (c.g.);

b) rezultatele măsurătorilor cu densimetrul cu balanță sunt înregistrate pentru fiecare determinare a densității stratului de zăpadă din rubrica „citirea pe scara cilindrului, h”, fără a lua în considerație stratul de zăpadă saturat cu apă, apa în urma topirii zăpezii și crusta de gheață de deasupra solului;

c) "Citirea pe rigla balanței, m";

- d) gradul de acoperire cu zăpadă în jurul traseului ;
 - e) caracteristicile structurii zăpezii și caracterul stratului de zăpadă.
- 4) Pe baza rezultatelor ridicării nivometrice, se calculează următoarele:
- a) înălțimea medie a stratului de zăpadă fără crustă de gheață (hc);
 - b) grosimea medie a crustei de gheață (zk);
 - c) înălțimea medie a stratului de zăpadă, ținând cont de grosimea crustei de gheață (h);
 - d) gradul de acoperire cu zăpadă a traseului (Lm);
 - e) gradul de acoperire a traseului cu o crustă de gheață (Lk);
 - f) densitatea medie a zăpezii (g);
 - g) rezerva de apă din zăpadă (Qc);
 - h) rezerva de apă într-un strat de zăpadă saturat cu apă (Qw);
 - i) rezerva de apă în stratul de zăpadă topită (Qw);
 - j) rezerva de apă din crusta de gheață (Qc);
 - k) rezerva totală de apă în stratul de zăpadă (Q).

Capitolul XVII.

Observații asupra fenomenelor meteorologice

116. Clasificarea fenomenelor meteorologice

1) Fenomenele meteorologice asupra cărora se efectuează observații la stația meteorologică se clasifică, după cum urmează:

- a) hidrometeori;
- b) litometeori;
- c) electrometeori;
- d) fotometeori;
- e) fenomene neclasificate (diverse).

2) Fiecare grup de fenomene se împarte în mai multe tipuri și subtipuri.

117. Caracteristicile fenomenelor meteorologice

1) Fenomenele meteorologice se caracterizează potrivit următorilor parametri:

- a) tipul fenomenului meteorologic;
- b) ora începutului și sfârșitului, durata fenomenului meteorologic;
- c) intensitatea fenomenului meteorologic;
- d) starea vremii în termen și între termeni.

2) Tipul fenomenului meteorologic este determinat vizual după caracteristicile fenomenului, în conformitate cu lista și descrierea întocmită pe baza clasificării adoptate de OMM (Anexă D).

3) Tehnicianul meteorolog/observatorul de serviciu este obligat să înregistreze cu exactitate timpul începutului și sfârșitului fenomenului meteorologic.

4) Pentru majoritatea fenomenelor meteorologice, se distinge și se notează intensitatea: slabă, moderată și puternică.

5) Starea vremii este determinată de rezultatele observațiilor continue ale fenomenelor meteorologice și de modificările stării/schimbării cerului în conformitate cu tabelele pentru „ww” (vremea la momentul observării) și „W1W2” (vreme între termenii de observare) în conformitate cu codul KN-01.

118. Informații suplimentare pentru observațiile asupra fenomenelor meteorologice

1) Tehnicianul meteorolog/observatorul trebuie să monitorizeze cu atenție cantitatea și intensitatea precipitațiilor care cad pe suprafața pământului, formarea poleiului, a înghețului, a ceței, viscolului, furtunii de praf pentru a determina momentul în care aceste fenomene devin periculoase sau extreme.

2) Dacă se observă mai multe fenomene în același timp, atunci se notează orele de început și de sfârșit a fiecărui fenomen.

3) În timpul observațiilor asupra fenomenelor meteorologice, trebuie de avut în vedere următoarele aspecte:

a) în timpul începerii orajului, se înregistrează momentul primei lovituri a tunetului, indiferent dacă fulgerul a fost vizibil sau nu ;

b) în timpul încheierii (sfârșitului) orajului, se înregistrează momentul ultimei lovituri a tunetului, cu condiția ca în următoarele 15 min tunetul nu s-a repetat;

c) direcția de deplasare a orajului este determinată de opt puncte cardinale; dacă determinarea direcției de deplasare a orajului este dificilă, atunci se va indica direcția de observare a orajului;

d) în timpul căderii grindinei se determină mărimea medie (diametru) a celor mai mari boabe de grindină cu o precizie de până la 1mm;

e) în timpul unei rafale, a unui vârtej, a unei tornade sau a unei furtuni trebuie să se măsoare viteza maximă a vântului și să se determine direcția vântului. Dacă viteza vântului nu sa putut măsura cu aparatul atunci este determinată vizual folosind scara Beaufort;

f) în cazul unui viscol, furtună de praf, este necesar să se urmărească cum are loc schimbarea vitezei vântului și a distanței de vizibilitate în perioada de la apariția până la sfârșitul fenomenului, pentru a fixa fenomenul atunci când devine periculos (extrem). În cazul apariției furtunii de praf, suplimentar, trebuie indicată direcția de deplasare a acesteia (după 8 puncte cardinale);

g) observații suplimentare ale distanței de vizibilitate sunt efectuate în cazul apariției ceții, aerului cețos, pâclei, viscolului și furtunii de praf, prezenței precipitațiilor;

h) în cazul formării poleiului, chiciurii, căderii precipitațiilor lichide când temperatura aerului oscilează în jurul valorii de 0°C, trebuie de acordat atenție stării firelor chicirometrului și, dacă este necesar, de efectuat observații frecvente;

i) în timpul prezenței poleiului, este necesar să se stabilească dacă este însoțit de ghețuș. Ghețușul se notează obligatoriu dacă pe suprafața solului, în special pe drumuri există gheață densă;

j) finisarea fenomenului de rouă este momentul dispariției picăturilor lichide de rouă, indiferent dacă s-au evaporat sau înghețat; finisarea brumei este considerat momentul dispariției sedimentului solid. Apa formată la suprafața solului după topirea brumei (la fel apa după precipitații sau ceață) nu este considerată rouă.

119. Măsurarea diametrului grindinei

Pentru a determina diametrul boabelor de grindină, este necesar să se colecteze cele mai mari 10 boabe de grindină în orice vas transparent și curat (de preferință din sticlă). După ce s-au topit boabele de grindină, cantitatea de apă topită trebuie măsurată cu un pahar pluviometric. Diametrul mediu al grindinei este determinat conform tabelului corespunzător. Dacă numărul de boabe de grindină nu este 10, atunci diametrul mediu este calculat după formulă.

120. Înregistrarea rezultatelor observațiilor asupra fenomenelor meteorologice

Rezultatele observațiilor asupra fenomenelor atmosferice sunt înregistrate în rubricile corespunzătoare registrului CM-1. În rubrica fiecărui termen se înregistrează observații pentru fiecare 3 ore anterioare: tipul fenomenului, intensitatea, începutul și sfârșitul fenomenului.

Capitolul XVIII.

Observații asupra depunerilor de gheață

121. În categoria depunerilor de gheață se includ depuneri sticloase, cristaline, precum și de zăpada umedă (lapoviță) pe suprafața obiectelor, ramurilor copacilor, firelor.

122. La stațiile meteorologice, pe lângă observațiile asupra depunerilor de gheață ca fenomene meteorologice, se fac observații asupra dinamicii depunerilor de gheață pe firele chicirometrului și măsurarea instrumentală a caracteristicilor acestora.

123. În cursul dezvoltării procesului de depunere a gheții, se disting trei etape:

a) etapa de creștere - o perioadă de creștere continuă a dimensiunii depunerii;

b) stadiul de păstrare - perioada în care forma și dimensiunea depunerii rămân neschimbate;

c) stadiul distrugerii - perioada de reducere și distrugere a depunerilor.

În timpul unui caz de depunere de gheață, etapele pot repeta, revenind de mai multe ori.

121. Depunerile de gheață se caracterizează conform următorilor parametri:

- a) tipul depunerii de gheață de pe firele chicirometrului (observații vizuale);
- b) dezvoltarea procesului de depunere a gheții (observații vizuale);
- c) durata (h, min) a depunerilor de gheață (timpul de la începutul și până la sfârșitul apariției);
- d) dimensiunile (mm) depunerilor de pe firele chicirometrului (diametru, grosime);
- e) masa (g) depunerilor pe o suprafață de un metru.

122. Instrumente de măsurare, dispozitive tehnice și echipamente auxiliare pentru efectuarea observațiilor și măsurători asupra depunerilor de gheață sunt următoarele:

- a) chicirometrul cu patru fire, cu diametru de 5 mm.
- b) set de dispozitive pentru măsurarea depunerilor de gheață: șubler cu diviziuni de 0,1 mm;
- c) pahar pentru măsurare CO-200.

123. Instalarea echipamentului pe platforma meteorologică

Chicirometrul trebuie instalat permanent în conformitate cu aspectul instrumentelor și echipamentelor de pe platforma meteorologică (Figura 1). Firele chicirometrului sunt instalate la o înălțime de 190 și 220 cm deasupra solului.

124. Înregistrarea și prelucrarea rezultatelor observației

- 1) Rezultatele observațiilor depunerilor de gheață pe fire sunt înregistrate în registrul CM-4.
- 2) Prima pagină a registrului CM-4 conține informații generale despre stație, timpul de observare și personalul stației.
- 3) În rubrica „Note” de pe a doua pagină a registrului CM-4, este scris următoarele: diametrul firelor chicirometrului, dacă diferă de mîrimea standard (5 mm); data și rezultatul examinării chicirometrului înainte de începerea observațiilor după pauza de vară.
- 4) Fiecare caz de depunere a gheții notat la stație de pe firele chicirometrului primește propriul număr de serie. Numerotarea începe la 1 iulie a fiecărui an și se termină la 30 iunie a anului următor.
- 5) La apariția unei depuneri, data este plasată în rubricile corespunzătoare; firul pe care s-au făcut observațiile (firul meridional este desemnat prin litera „m”, firul latitudinal - prin litera „l”). În coloana „Progresul înghețării” există un semn al tipului de depunere, iar alături este timpul (orele și minutele, UTC) a inspecției firelor chicirometrului la care a fost depistată apariția unei depuneri.
- 6) Rezultatele măsurătorilor (dimensiunile depunerilor pe fire fixe și mobile, greutatea depunerilor) sunt introduse în rubricile corespunzătoare din registrului CM-4.
- 7) În timpul observațiilor ulterioare în etapa de creștere, trebuie înregistrat doar timpul de observație în aceleași rânduri „m” și „l” din registrului CM-4.

Capitolul XIX.

Observații asupra nebulozității

125. Norii sunt particule de apă suspendate în atmosferă sub formă de picături lichide și/sau în stare solidă (cristalină), care sunt produsele condensării vaporilor de apă. Aceștia sunt unul dintre cei mai importanți factori care determină natura multor procese fizice care au loc în atmosferă. Aspectul norilor este determinat de natura și intensitatea proceselor de formare a lor și depinde și de intensitatea iluminării norilor.

126. Nebulozitatea este caracterizată conform următorilor parametri:

- a) cantitatea de nori (nebulozitatea);
- b) forma norilor;
- c) înălțimea bazei inferioare a norilor.

127. La stația meteorologică sunt efectuate observații vizuale regulate asupra modificărilor caracteristicilor norilor: cantitatea, forma și înălțimea lor. Pentru a determina caracteristicile în

timpul nopții este necesar să se monitorizeze, în mod constant toate schimbările nebulozității, mai ales după apusul soarelui, din motiv că același tip de nor adesea este diferit în timpul zilei și nopții.

128. Cantitatea de nori (nebulozitatea) este estimată în baluri: 1 bal este 0,1 parte a bolții cerești, 6 baluri - 0,6 părți a bolții cerești, 10 puncte - întregul cer este acoperit de nori etc.

129. Tipul norilor se determină după aspectul exterior în conformitate cu clasificarea internațională a norilor. Formele tipice, denumirea și cifra codului pentru clasificarea lor sunt indicate în Atlasul Norilor.

130. Înălțimea (m) bazei inferioare a norilor (măsurare vizuală) nu mai mare de 2500 m se măsoară ca distanță de la suprafața pământului până la baza norului.

131. Înregistrarea și prelucrarea rezultatelor observațiilor vizuale ale numărului, formei și înălțimii norilor

1) În registrul CM-1, gradul de acoperire cu nori se notează în baluri: cantitatea totală și cantitatea norilor ai stratului inferior.

2) Dacă gradul de acoperire a cerului cu nori este mai mic de 1 bal, atunci se înregistrează numărul de 0/0 baluri.

3) Formele de nori în registrul CM-1 sunt notate separat pe niveluri, iar norii fiecărui nivel sunt înregistrate în ordinea descrescătoare a numărului lor.

4) Dacă nu există nori inferiori, numărul de nori mijlocii trebuie indicat în rândul pentru înregistrarea formelor norilor mijlocii. Numărul de nori ai stratului mijlociu este înregistrat și atunci când norii stratului inferior sunt mai puțin de 1 bal.

5) Formele și tipurile de nori sunt înregistrate în registrul CM-1 prin denumiri prescurtate specificate în Atlasul Norilor.

6) În cazul imposibilității de a vedea starea cerului, atunci se notează cu semnul întrebării („?”) în rubricile corespunzătoare ale registrului CM-1. De exemplu, întregul cer este acoperit de nori, dar este imposibil să se determine ce nivel este. În rubrica „Cantitate” trebuie de scris 10/?, în rubrica „Forma” - „?”.

7) Dacă există ceață, aer cețos sau păclă, dar Soarele, luna, stelele sau cerul albastru strălucește prin ele și nu există urme de nori deasupra ceții, aerului cețos sau păclei, atunci 0/0 este notat în rubrica „Cantitate” a registrului CM-1.

8) Dacă ceața sau păcla strălucește, dar nu într-o asemenea măsură încât este posibil să se determine cantitatea de nori, în rândurile „Cantitate” și „Formă” se indică semnul „?”.

9) Rezultatele determinării înălțimii norilor inferiori sunt înregistrate în registrul CM-1 din coloana „Înălțimea norilor inferiori” cu o indicație în această linie a formei, a cărei înălțime a fost determinată și metoda de determinare (viz. –vizual).

10) Rezultatele determinării vizuale a norilor inferiori sunt înregistrate în registrul CM-1 rotunzite până la 50 m. Pentru nori foarte mici, a căror înălțime este estimată la câteva zeci de metri, se înregistrează <50 m.

Capitolul XX.

Observații asupra vizibilității meteorologice

132. Vizibilitatea meteorologică este una dintre caracteristicile transparenței atmosferei, prin care se înțelege capacitatea stratului atmosferic de a transmite partea vizibilă a spectrului de radiație solară (lumină).

133. Evaluarea vizuală a vizibilității depinde de vigilența individuală a tehnicianului meteorolog/observatorului, de capacitatea de percepție, precum și de caracteristicile sursei de lumină și a coeficientului de transparență.

134. Metodele vizuale pentru determinarea vizibilității meteorologice

- 1) Pentru determinarea vizuală a vizibilității meteorologice se folosesc următoarele metode:
 - a) prin vizibilitatea obiectelor selectate;

b) prin intensitatea fenomenelor meteorologice în timpul nopții.

2) Observații asupra vizibilității meteorologice conform punctelor de reper

3) Evaluarea vizuală a vizibilității conform punctelor de reper, cu condiția ca acestea să fie disponibile, asigură determinarea vizibilității în intervalul de la 50 m la 50 km în gradații corespunzătoare cifrelor de cod KN-01 de la 90 la 99. Un set complet de obiecte pentru determinarea vizibilității meteorologice ar trebui să fie format din nouă obiecte întinse. La evaluarea vizibilității meteorologice, se determină scara de vizibilitate în conformitate cu Tabelul 2.

Tabelul 2. Scara balurilor distanței vizibilității meteorologice

Baluri	Distanța până la obiecte în condiții		Cifra codului CN-01
	vizibil	Nu se vede	
0	0	50 m	90
1	50 m	200 m	91
2	200 m	500 m	92
3	500 m	1 km	93
4	1 km	2 km	94
5	2 km	4 km	95
6	4 km	10 km	96
7	10 km	20 km	97
8	20 km	50 km	98
9	50 km și mai mult	—	99

4) Determinarea gradațiilor vizibilității meteorologice este posibilă și printr-un set incomplet, de exemplu, din patru obiecte, cu condiția utilizării informațiilor privind densitatea aerului cețos care acoperă obiectul. Determinarea vizibilității după patru obiecte este prezentată în tabelul 3.

Tabelul 3. Determinarea vizibilității meteorologice după patru obiecte

Distanța până la obiect	Condiții de vizibilitate a obiectelor	DVM	
		Baluri	Cifra codului
50 m	Nu se vede	0	90
50 m	vizibil	1	91
200 m	Nu se vede		
200 m	Vizibil, acoperit cu aer cețos 3 și 4 grade	2	92
200 m	Vizibil, acoperit cu aer cețos 2 grade	3	93
1000 m	Nu se vede		
1000 m	Vizibil, acoperit cu aer cețos 3 și 4 grade	4	94
1000 m	Vizibil, acoperit cu aer cețos 2 grade	5	95
4 km	Nu se vede		
4 km	Vizibil, acoperit cu aer cețos 3 și 4 grade	6	96
4 km	Vizibil, acoperit cu aer cețos 2 grade	7	97
4 km	Vizibil, acoperit cu er cețos 1 grade	8	98

4 km	Vizibil, aerul cețos lipsește	9	99
------	-------------------------------	---	----

5) Efectuarea observațiilor privind vizibilitatea meteorologică conform intensității fenomenelor meteorologice în timpul nopții.

6) Evaluarea vizibilității meteorologice în întuneric, în absența unor repere luminoase la stație se poate face în funcție de intensitatea fenomenelor atmosferice. O astfel de estimare aproximativă a vizibilității meteorologice este dată numai pentru a include valoarea sa într-un mesaj operativ. În registrul CM-1, la rubrica „vizibilitate”, această valoare nu este înregistrată.

Tabelul 4. Valorile vizibilității meteorologice în timpul diferitor fenomene meteorologice

Fenomenele meteorologice	Intensitatea vizibilității meteorologice, km		
	slabă	moderată	puternică
Ceață	$\geq 0,50$	0,05-0,50	$\leq 0,05$
Viscol	4-10	< 4	$< 0,50$
Aversă de ninsoare	2-4	< 2	$\leq 0,50$
Furtună de praf	-	≤ 2	$\leq 0,50$
Păclă	≤ 10	≤ 2	$\leq 0,50$
Ploaie	< 10	≤ 4	1-2
Ninsoare, zăpadă grăunțoasă, mazărice	4-10	< 4	< 1
Transport de zăpadă la sol	4-10	< 4	$< 0,50$
Burniță	5-10	2-4	< 2
Aer cețos	4-10	≤ 4	-

135. Condițiile de efectuare a măsurătorilor

1) Obiectele selectate ca puncte de reper pentru determinarea vizibilității meteorologice trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

a) să fie suficient de întunecate și să-și schimbe luminozitatea cât mai puțin posibil pe parcursul anului;

b) trebuie să fie proiectate împotriva cerului la orizont și trebuie să fie vizibile din punctul de observare la un unghi de cel mult 6° față de orizont;

c) dimensiunile unghiulare ale obiectelor din punctul de observare trebuie să fie de cel puțin $0,5^\circ$ (în cazuri extreme, de cel puțin 15 minute unghiulare);

d) nu trebuie să existe surse locale de turbiditate atmosferică (drumuri prăfuite, coșuri de fum, etc.) lângă obiecte și pe linia de observare a acestora.

2) La stații, atunci când se determină vizual distanța vizibilității meteorologice, ar trebui să fie selectat un loc permanent fix (prioritar aceste observații sunt făcute de pe platforma meteorologică).

3) Un loc permanent pentru determinarea distanței vizibilității meteorologice selectat în apropierea stației, pe drumul către platforma meteorologică sau chiar pe platformă, astfel încât

obiectele selectate să poată fi văzute de pe acesta. Ca excepție, este permisă utilizarea a două locuri permanente de observare dacă este imposibil de selectat un loc din care toate obiectele ar fi vizibile.

Capitolul XXI.

Efectuarea observațiilor asupra fenomenelor meteorologice periculoase și fenomenelor meteorologice extreme

136. Terminologie

1) *Fenomenele meteorologice periculoase* (FME) sunt fenomene atmosferice care după intensitatea lor, proporțiile de răspândire, pot provoca pe termen mic și mediu, pagube materiale și degradarea mediului ambiant.

2) *Fenomenele meteorologice extreme* (FME) sunt fenomene atmosferice care după intensitatea lor, proporțiile de răspândire și continuitate reprezintă o amenințare la securitatea națională, provocând pe termen lung pierderi de vieți omenești, pagube materiale și degradarea mediului ambiant.

3) Fenomenele meteorologice periculoase și extreme pot fi considerate: vântul, vijelia, tornada, precipitațiile, viscolul, furtuna de praf (nisip), ceața, depunerile de gheață și înghețurile în cazurile în care intensitatea, valoarea sau durata lor ating sau depășesc criteriile stabilite.

137. În scopul asigurării eficienței observațiilor și completitudinii colectării informațiilor despre fenomenele meteorologice, se vor realiza următoarele activități:

a) emiterea ordinului de acțiune a personalului stației, în caz de necesitate, să supravegheze zona afectată de FME și să identifice daunele cauzate;

b) elaborarea și afișarea, Listei codului „WAREP” cu criteriile pentru FP și FME (Anexa B) și a Instrucțiunilor privind ordinea efectuării observațiilor;

c) emiterea Schemei și difuzarea de avertizări în cazul declanșării FMP și FME beneficiarilor;

d) semnarea Acordului, cu autoritățile locale, cu privire la procedura de obținere a informațiilor despre pagubele cauzate (distrugerea clădirilor, liniilor electrice și a altor obiecte, încetarea traficului, întreruperea alimentării cu energie electrică, pierderea culturilor, a efectivelor de animale, oprirea construcției, câmpului și a altor lucrări etc.) în zona stației;

e) informarea / familiarizarea personalului stației cu regulile pentru efectuarea observațiilor în cazul declanșării FMP / FME și procedura de difuzare a informațiilor despre FMP și FME.

138. Pentru a determina apariția FMP și FME în timp util, tehnicianul meteorolog/observatorul de serviciu ar trebui să efectueze observații vizuale continue și măsurători frecvente ale caracteristicilor meteorologice asupra valorilor apropiate de criteriile stabilite.

139. Dacă apariția FME se încadrează în momentul observării într-un singur interval de timp, observațiile urgente nu sunt întrerupte și mesajul despre FME este transmis împreună cu mesajul operativ. Trimiterea unui mesaj de avertizare (început, intensificare și sfârșit) se realizează strict în conformitate cu cerințele codului „WAREP”.

140. Când se înregistrează rezultatele observațiilor despre FME în registrul CM-1, următoarele informații sunt indicate pe paginile destinate pentru acestea „Informații despre FP și FME”:

a) denumirea FME sau fenomenul care a dus la apariția FME (ex. reducerea vizibilității din cauza ceții) în conformitate cu lista codului „WAREP”;

b) data, ora apariției, intensificarea și sfârșitul fenomenului conform UTC,

c) valorile tuturor caracteristicilor meteorologice care trebuie determinate pentru acest FME ;

d) informații despre daunele cauzate.

141. Dacă FME a început într-o zi meteorologică și s-a încheiat în următoarea, atunci ambele date (începutul și sfârșitul) trebuie înregistrate. Dacă un FME nu s-a încheiat încă și altul a apărut, sau două sau mai multe FME a apărut simultan, fiecare dintre ele este înregistrat separat.

142. Observații ale caracteristicilor vântului în cazul FME

- 1) Vântul se referă la FMP sau FME în cazul în care, viteza maximă sa atinge valorile critice stabilite pentru FME.
- 2) Atunci când observațiile se realizează cu ajutorul senzorului, trebuie de efectuat observații continue ale valorilor vitezei vântului și măsurători frecvente (la fiecare 10-15 min) ale caracteristicilor vântului utilizând girueta sau evaluarea vizuală a vitezei vântului conform scării Beaufort atunci când valorile vitezei vântului vor scădea cu 5 m/s mai puțin decât criteriile stabilite.
- 3) Începutul vântului ca fenomen periculos se ia în considerare momentul în care viteza vântului a atins sau a depășit prima dată criteriul stabilit, indiferent de durată.
- 4) Pentru viteza maximă, acesta este momentul în care tehnicianul meteorolog/observator de serviciu a notat valoarea vitezei vântului care a atins criteriul FME.
- 5) Când viteza vântului scade timp de 20 de minute, măsurătorile frecvente sunt oprite.
- 6) În cazul când FME este observat ca din nou după 30 min sau mai mult, se notează ca apariția unui alt fenomen.
- 7) Sfârșitul FP sau FME este considerat momentul în care valoarea sa a scăzut prima dată sub criteriu, cu condiția ca viteza vântului să nu crească în următoarele 20 de minute.
- 8) După trimiterea unui mesaj de avertizare în registrul CM-1, informațiile despre FME trebuie înregistrate pe pagina „Informații / FME”.

143. Observații asupra vijeliei și a tornadei

- 1) Pentru a determina în timp util apariția FHS și pentru a măsura viteza și direcția vântului, este necesar să respectați cu atenție semnele meteorologice care indică posibila apariție a unei vijelii și a unei tornade.
- 2) O tornadă se referă la FHS ca un vârtej puternic observat cu adevărat la stație sau în vecinătatea punctului de observare, indiferent de valoarea vitezei vântului măsurată sau determinată vizual în acel moment la stație.
- 3) Vijelia trebuie clasificată ca FP sau FHS dacă, în timpul trecerii sale, viteza maximă a vântului, măsurată de un senzor, instrument sau determinată de indicații indirecte în conformitate cu scara Beaufort, a atins sau a depășit criteriul stabilit.
- 4) În momentul în care o vijelie sau o tornadă trece pe la stație, este necesar, dacă este posibil, să se determine caracteristicile vântului folosind un senzor sau o giruetă. Dacă, în timpul unei vijelii sau tornade, observatorul nu a putut măsura viteza vântului folosind instrumentul, ar trebui să se facă o evaluare vizuală a vitezei vântului pe scara Beaufort.
- 5) Începutul FP sau FHS „vijelie”, „tornadei” ar trebui să fie considerat momentul (timpul exact în minute) al determinării vizuale a acestora în imediata vecinătate a stației, indiferent de timpul de măsurare a vitezei vântului. Direcția de mișcare a unei vijelii sau a unei tornade este determinată vizual.

144. Dacă, în funcție de valorile vitezei vântului, vijelia nu aparține lui FP, atunci prezența vijeliei trebuie înregistrată în cartea KM-1 numai pe paginile pentru înregistrarea observațiilor în termeni uniformi în rubrica „Fenomene atmosferice” și în „Note” în linia „Vânt”.

145. Dacă în timpul unei vijelii valorile vitezei maxime au atins sau au depășit criteriul FHS, atunci în cartea KM-1 de pe pagina „Informații despre FP / FHS”, trebuie să se facă o înregistrare, care să indice viteza maximă și medie, direcția vântului în momentul trecerii vijeliei și direcția mișcării acestuia.

146. În cazul unei tornade, pe pagina „Informații despre FH / FHS”, trebuie înregistrată ora trecerii tornadei în zona stației, valoarea vitezei maxime, indiferent de metoda de determinare a acesteia (vizuală, de măsurare) și de direcția vântului în timpul FHS.

147. Vijeliile și tornadele, de regulă, trec într-o bandă îngustă și adesea nu sunt observate la stație. Daunele cauzate de acestea sunt limitate spațial, dar dimensiunea distrugerii poate fi destul de mare. În acest sens, informațiile despre trecerea unei vijelii sau tornade în vecinătatea stației, cu o descriere a distrugerii, trebuie înregistrate în cartea KM-1 de pe pagina „Informații despre FP / FHS” cu indicarea sursei de informații.

148. Observații asupra cantității de precipitații la atingerea criteriilor FP / FHS

1) Precipitațiile sunt clasificate ca FP / FHS dacă, pe o perioadă de timp specificată, o cantitate de precipitații a scăzut egală sau depășește criteriile pentru „precipitații abundente”, „ploi abundente”, „zăpadă abundentă” și „ploaie continuă”.

2) Dacă stația are un pluviograf sau un senzor a stației automate pentru determinarea cantității și intensității precipitațiilor, atunci pot fi înregistrate ca FP sau FHS: „aversele de ploi abundente”, „ploile abundente”.

3) Pentru a determina rapid FP sau FHS „ploaie abundentă”, este necesar să se stabilească cantitatea de precipitații care a căzut pe o perioadă de cel mult 1 oră, fără a scoate pluviograma. Dacă, în decurs de 1 oră, cantitatea de precipitații nu a atins criteriul FHS, dar intensitatea ploii nu a scăzut, atunci determinarea cantității de precipitații ar trebui repetată din înregistrarea pluviografului la fiecare 20 de minute.

4) Dacă în timpul ploii foarte abundente, observatorul nu reușește să detecteze prezența FHS, atunci când ploaia slăbește sau se termină, este necesar să se pre-proceseze zona de înregistrare cu cea mai mare intensitate a ploii

5) În cazul identificării „ploilor abundente” ca FHS, se întocmește un mesaj de avertizare. În cartea KM-1 de pe pagina „Informații despre pericolul FP/ FHS” este necesar să se înregistreze orele de început și sfârșit al intervalului (nu mai mult de 1 oră), timp în care a căzut o cantitate periculoasă de ploi abundente.

6) După înregistrările pluviografului putem determina, de asemenea, prezența FHS a „ploii abundente” prin cantitatea de precipitații lichide care au căzut pe o perioadă de cel mult 12 ore.

7) În rezultatul procesării înregistrărilor (sau a calculării cantității de precipitații de către senzor), pot fi înregistrate cazuri de FHS „averse de ploi abundente” și „ploi abundente”. Fiecare caz de FHS este notat și înregistrat separat în CM-1. Trebuie transmise două mesaje de avertizare.

8) Dacă în timpul unei ploi torențiale a fost stabilit două intervale, când au căzut cel puțin 30 mm de ploaie, al doilea caz de FHS „ploaie torențială” este înregistrat în cartea CM-1, indicând ora începerii și sfârșitului acestui FHS și se întocmește un mesaj de avertizare. În același timp, o „ploaie puternică” este înregistrată în cartea CM-1 ca un caz separat de FHS.

9) Atunci când se procesează rezultatele măsurătorilor cantității de precipitații pentru a determina cazul FHS „ploii abundente”, „zăpadă abundentă” pentru o perioadă care nu depășește 12 ore, trebuie de avut în vedere următoarele:

a) dacă cantitatea de precipitații în perioada specificată a atins criteriul FHS, dar precipitațiile nu s-au oprit, atunci măsurările (numărarea) cantității de precipitații pentru perioada următoare ar trebui continuate pentru a înregistra al doilea caz de FHS;

b) dacă, într-un interval de timp de cel mult 12 ore, a existat o pauză a precipitațiilor, dar precipitațiile totale care au căzut înainte de pauză și după pauză au atins criteriul FHS, atunci cazul FHS este notat indiferent de durata pauzei.

10) Pentru a stabili prezența FHS „ploilor de lungă durată ” dacă precipitațiile lichide continuă mai mult de 12 ore fără întreruperi (sau cu întreruperi de cel mult 1 oră), este necesar să se determine cantitatea totală de precipitații pe baza rezultatelor măsurătorilor în toți termenii pentru o perioadă de cel mult 72 de ore.

149. Observații asupra viscolului și a furtunii de praf

1) Viscolul și furtunile de praf sunt deosebit de periculoase dacă apar în timpul vânturilor puternice, ceea ce duce la reducerea semnificativă a vizibilității.

2) La începutul unui viscol (furtună de praf), însoțit de o deteriorare semnificativă a vizibilității și vântu puternic, ar trebui să se facă măsurători frecvente ale vitezei maxime a vântului (la fiecare 30 de minute) și observații vizuale ale vizibilității meteorologice pentru a determina apariția unui posibil FHS.

3) În momentul în care viteza maximă a vântului (rafală) atinge criteriul stabilit pentru prima dată, se vor face notiții în Registrul CM-1, la rubrica „Note”, la compartimentul „Fenomene atmosferice”, ora, tipul fenomenului, viteza medie și maximă, precum și direcția vântului.

4) Măsurătorile frecvente sunt oprite dacă în decurs de o oră se constată o slăbire a vântului la valori sub criteriu, o îmbunătățire simultană a vizibilității sau un viscol (furtuna de praf) s-a încheiat.

5) Pentru apariția FHS într-un viscol (furtună de praf), se consideră momentul în care prima dată valoarea DVM nu este mai mare decât criteriul și viteza medie a vântului nu a fost mai mică decât criteriul stabilit.

6) Sfârșitul FHS, se ia timpul când DVM a fost notat pentru prima dată peste criteriul de vizibilitate, iar viteza medie a vântului a fost mai mică decât criteriul, cu condiția ca în următoarele 20 de minute viteza vântului să nu crească și vizibilitatea să nu se deterioreze. Sfârșitul FHS, poate fi observat înainte de sfârșitul fenomenului de viscol (furtună de praf).

7) Dacă s-a observat o scădere a vitezei vântului și o îmbunătățire a DVM timp de o oră, iar apoi viteza vântului a crescut din nou, atunci poate apărea un al doilea FHS.

8) Dacă viscolul (furtuna de praf) s-a încheiat, iar viteza vântului nu a scăzut, atunci sfârșitul FHS ar trebui considerat sfârșitul fenomenului atmosferic.

9) În secțiunea „Informații despre fhs” din CM-1, se face o înregistrare: numărul FHS, data, ora apariției FHS, cea mai mare viteză medie și maximă a vântului, valoarea minimă a DVM, durata totală a FHS.

10) În timpul unui viscol (furtună de praf) poate fi observată o creștere a vitezei vântului până la valorile criteriului de FHS "vânt puternic". În acest caz, este înregistrat FHS ca viteza vântului, indiferent de ceea ce este marcat FHS viscol (furtună de praf).

150. Observațiile asupra vizibilității meteorologice în cazul FHS

1) Deteriorarea DVM până la o valoare critică este estimată ca FHS dacă durata perioadei cu vizibilitatea indicată a fost de cel puțin 24 de ore.

2) Când apare un fenomen, este necesar să se monitorizeze îndeaproape schimbarea DVM. Când scade până la criteriul FHS, este necesar să marcați timpul și să treceți la observații frecvente pentru a determina durata perioadei cu valori critice ale DVM.

3) Determinarea DVM se face la fiecare 30 de minute (vizual după obiecte) până în momentul în care DVM este peste criteriu (vizibilitatea s-a îmbunătățit).

4) Când vizibilitatea se îmbunătățește (valoarea DVM a crescut), trebuie efectuate observații din oră în oră până la sfârșitul ceții.

5) Rezultatele observațiilor mai frecvente ale DVM pentru perioada în care a fost observat fenomenul sunt înregistrate în cartea KM-1 sub linia „Semnătură” și în rubrica „Notă”.

6) Apariția FHS, se ia momentul când valoarea DVM a atins prima dată criteriul și pentru sfârșitul FHS, când DVM s-a îmbunătățit pentru prima dată la valori peste criteriu. Îmbunătățirile pe termen scurt ale DVM (creșterea DVM la valori mai mari decât criteriul și durează mai puțin de

20 de minute, cu condiția ca atunci DVM să fie din nou sub criteriu) la calcularea duratei FHS nu sunt luate în considerare.

151. Observații asupra depunerilor de gheață ca fenomene sthince

1) Depunerile de gheață reprezintă un pericol deosebit atunci când diametrul depunerii atinge o valoare critică specificată pentru fiecare tip de depozit.

2) Dacă apar depuneri pe firele chichiometrului, este necesar să inspectați firele în termenii observare și în intervalul dintre ei (cel puțin la fiecare 1,5 ore).

3) Când depunerea atinge diametrul la care se măsoară masa, se trec la observații din oră în oră ale procesului de creștere a depunerii prin examinarea firelor chichiometrului.

4) Dacă în faza de creștere diametrul depunerii este apropiat de criteriul SHS, se iau măsurători în fiecare oră.

5) Când se atinge criteriul, cel puțin la unul dintre fire, se notează apariția FHS și se trimite un mesaj de avertizare.

6) După apariția FHS, firele sunt inspectate și diametrul depozitului este măsurat la fiecare 30 de minute dacă procesul de creștere a depunerii continuă.

7) Simultan, la fiecare determinare a diametrului depunerii, se măsoară temperatura aerului, viteza și direcția vântului.

8) Sfârșitul FHS în funcție de mărimea depunerii de gheață, se ia timpul scăderii diametrului depunerii până la o dimensiune mai mică decât criteriul lor.

9) Rezultatele observațiilor depunerilor de gheață sunt înregistrate în cartea CM-4, iar după începutul înregistrării FP/ FHS sunt transferate în cartea CM-1 în rubrica „Informații despre FP / FHS”. În același timp, se va indica numărul FHS în ordine în luna dată, data, numele FHS, diametrul și masa depunerii, ora de începere și sfârșit a FHS, temperatura aerului, direcția și viteza vântului la începutul și sfârșitul FHS.

TERMINOLOGIE METEOROLOGICĂ

Adăpost meteorologic: construcție instalată pe platforma meteorologică, destinată protejării unor instrumente contra radiației solare directe și de intemperii, asigurându-le în același timp și o ventilație corespunzătoare; este o cușcă cu pereții din jaluzele care asigură o ventilație perfectă a interiorului, folosită în special pentru termometrele uscat și umed (psihrometru), de maximă și minimă, higrometre, inclusiv pentru variantele înregistrătoare ale acestora.

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.

Brumă – depunere de gheață cu aspect cristalin, care ia în cele mai multe cazuri forma de crustă, ace, pene sau evantai; se formează în mod similar cu roua, dar la temperaturi sub 0°C.

Burniță – precipitații atmosferice sub formă de picături foarte mici de apă (cu diametrul mai mic de 0,5 mm), care cad din norii formați în interiorul maselor de aer, de obicei nori Stratus, mai rar Stratocumulus, și chiar din ceață. Picăturile de burniță sunt foarte dese și lente, încât par a fi suspendate în aer. Ele se formează direct prin unirea picăturilor de apă din nori, fără a trece prin faza solidă.

Cantitatea de precipitații - grosimea stratului de apă provenit din precipitațiile solide sau lichide căzute într-un interval de timp dat. Cantitatea de precipitații se măsoară cu pluviometrul și se exprimă în milimetri.

Ceață - fenomen meteorologic exprimat prin picături foarte mici de apă suspendate în atmosferă la suprafața Pamântului, care reduce vizibilitatea orizontală la mai puțin de 1000 m.

Cer - în meteorologie termen de uz curent pentru a indica gradul de acoperire și felul norilor (de exemplu: cer senin, cer acoperit, cer noros etc.)

Chiciură - cristale de gheață, albe, fărâmicioase, asemănătoare cu zăpada, care se formează predominant pe ramuri, conductori, colțurile și muchiile obiectelor, în general pe timp geros, în prezența ceții și a vântului slab.

Chiciuometru - instalație utilizată pentru măsurarea depunerilor de gheață pe conductori.

Curcubeu - fenomen meteorologic optic, care este reprezentat prin grupuri de arcuri concentrice, colorate în gama de la violet spre roșu, produse de lumina solară sau lunară pe un ecran de picături de apă în atmosferă (picături de ploaie, burniță sau ceață).

Deficitul de saturație (d) - diferența dintre tensiunea reală a vaporilor de apă și tensiunea vaporilor saturați (tensiunea maximă sau de saturație) ale unei particule de aer la o temperatură și presiune date.

Depuneri de gheață - depuneri de gheață (sticloasă, cristalină, de zăpadă umedă) pe crengile copacilor, fire.

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

Distanța vizibilității meteorologice - distanța maximă la care un observator poate vedea și identifica un obiect situat la alt nivel decât cel al observatorului respectiv, însă nu la verticala acestuia.

Element meteorologic - termen meteorologic care definește parametrii care caracterizează în ansamblu starea vremii într-un interval de timp (presiunea, temperatura și umiditatea aerului, vântul, nebulozitatea, precipitațiile etc.)

Eroare - abaterea rezultatului măsurătorii de la valoarea reală a valorii măsurate.

Fenomene atmosferice - hidrometeori, litometeori, electrometeori, fotometeori și fenomene diverse.

Furtună de praf - ansamblu de particule de praf sau nisip ridicate violent de pe sol de către un vânt puternic și transportate la înălțimi și distanțe foarte mari.

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

Halo - grup de fenomene optice în formă de inele, arcuri, coloane sau puncte luminoase, produse prin refracția sau reflecția luminii de către cristalele de gheață aflate în suspensie în atmosferă (nori cirrus, ceață de gheață etc).

Higrometru - instrument destinat măsurării umidității relative a aerului. Cele mai utilizate sunt cele cu fir de păr (sau de capron).

Înălțimea norilor - termen folosit pentru a defini înălțimea (nivelul) unde se află limita inferioară (baza) a norilor.

Înălțimea stratului de zăpadă - distanța verticală între suprafața unui strat de zăpadă și sol, stratul fiind presupus uniform repartizat pe terenul pe care îl acoperă.

Îngheț - scăderea temperaturii aerului până la valori egale sau mai mici de 0°C în perioada de vegetație activă a plantelor.

Îngheț la sol - scăderea temperaturii suprafeței solului sub 0°C în timp ce temperatura în adăpostul meteorologic rămâne superioară celei de 0°C. Acest îngheț este provocat în general de răcirea radiativă din timpul nopții.

Înregistrator - instrumente relative pentru înscrierea variațiilor în timp a unuia sau mai multor elemente meteorologice. Înregistrarea poate fi continuă sau la intervale regulate. La majoritatea înregistratoarelor (barograf, termograf etc.) transmiterea variațiilor de la partea sensibilă la dispozitivul de înregistrare se face mecanic prin intermediul unui sistem de pîrghii. În cazul altor înregistratoare, transmiterea variațiilor se efectuează în mod electric (anemograf, actinograf), optic (hîrtie sensibilă) sau direct prin ardere (heliograf).

Intensitatea precipitațiilor - Cantitatea de precipitații căzută într-un anumit interval de timp.

Lapoviță: precipitații mixte, formate dintr-un amestec de picături de ploaie și fulgi de zăpadă, care cad din norii Nimbostratus.

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

Maxim absolut - cea mai ridicată valoare înregistrată pentru un element meteorologic într-un loc dat (punct, regiune, țară, continent, emisferă sau planetă), de-a lungul întregii perioade de observații meteorologice.

Măzărice - precipitații solide sub forma unor granule de gheață, albe, mate. Aceste granule sunt sferice sau uneori conice, diametrul lor fiind de 2-5 mm.

Medie - valoarea obținută din suma mai multor valori ale unei variabile împărțită la numărul termenilor sumei. În analizele meteorologice se utilizează medii orare, diurne, pentadice, decadice, lunare, anuale și multianuale.

Mesaj meteorologic - telegramă cifrată, conținând grupe de cifre distincte, ce reprezintă valori ale unor elemente meteorologice. Descifrarea unui astfel de mesaj permite cunoașterea parametrilor vremii în punctul unde acestea au fost măsurate.

Meteorologie - știință care studiază legile după care se desfășoară procesele și fenomenele din atmosferă. Principalele discipline ale meteorologiei sunt meteorologia sinoptică, meteorologia dinamică, climatologia, aerologia, agrometeorologia, actinometria, electricitatea atmosferei etc.

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

Minim absolut - cea mai coborâtă valoare înregistrată pentru un element meteorologic într-un loc dat (punct, regiune, țară, continent, emisferă sau planetă), de-a lungul întregii perioade de observații meteorologice.

Nor - hidrometeor format dintr-o suspensie de particule mici de apă lichidă sau de gheață, ori dintr-un amestec de picături și cristale de gheață, care în general atinge solul numai în regiunile muntoase; mai poate conține și altfel de particule de dimensiuni mai mari de apă sau gheață (grindină), precum și particule lichide sau solide de natură neapoasă provenite din gazele industriale, fum sau praf ridicate la nivelul norului de vânt sau prin convecția termică.

Normă - media multianuală a elementelor meteorologice, calculată pentru un șir de ani de referință (perioadă de bază).

Observator meteorolog - persoană care efectuează observații meteorologice. La stațiile meteorologice, observatorii execută și prelucrarea primară a datelor colectate, transmiterea acestora, precum și întreținerea instrumentelor și instalațiilor.

Observație meteorologică - efectuarea măsurătorilor instrumentale și vizuale asupra valorilor numerice ale elementelor meteorologice, a variației lor, precum și aprecierea caracteristicilor calitative ale fenomenelor la stațiile meteorologice.

Platformă meteorologică - suprafața de teren pe lângă stația meteorologică unde se instalează instrumentele pentru efectuarea observațiilor. Platforma este de forma unui pătrat cu laturile

orientate pe direcțiile N-S și E-V. Instrumentele de pe platformă sunt instalate în ordinea descreșterii înălțimii lor, de la nord la sud.

Ploaie - precipitații lichide care cad din nori sub formă de picături cu diametrul de 0,5-6,0 mm. Se deosebesc două tipuri – ploaie continuă sau ploaie sub formă de aversă.

Ploaie (ninsoare) continuă - precipitații de lungă durată, de intensitate relativ uniformă, care cad în același timp pe o suprafață apreciabilă. În general, sunt de origine frontală și cad din norii Nimbostratus, mai rar din Altostratus.

Ploaie de gheață - ploaie ale cărei picături îngheață în apropiere de sol ca urmare a valorilor termice negative din stratul inferior de aer.

Ploaie torențială - ploaie frontală, intensă și de lungă durată.

Pluviograf - aparat care înregistrează grafic cantitatea de precipitații lichide, intensitatea și durata lor.

Pluviometru - instrument utilizat pentru măsurarea precipitațiilor, compus dintr-un recipient expus astfel încât colectarea să nu fie afectată de obstacole. Se folosesc pluviometre simple și cu ecran, ecranul împiedicând spulberarea de către vânt, mai ales a precipitațiilor solide. Fiecare pluviometru este prevăzut cu două recipiente care se schimbă după colectarea precipitațiilor, precum și cu o eprubetă gradată.

Polei - strat de gheață densă, mată sau transparentă, care se depune pe sol și pe obiecte mai ales pe partea expusă vântului, ca urmare a înghețării picăturilor de ploaie (burniță) suprarăcite sau a înghețării picăturilor de apă ce cad pe o suprafață puternic răcită. Fenomenul se produce cel mai frecvent la temperaturi între 0°C și -3°C.

Post meteorologic - punct de observații meteorologice unde se măsoară cantitatea precipitațiilor atmosferice, înălțimea stratului de zăpadă, valorile extreme ale temperaturii aerului și unde se efectuează observații vizuale asupra fenomenelor atmosferice.

Precipitații lichide - apă în stare lichidă care cade din nori sau ceață. Dintre acestea fac parte ploaia și burnița.

Precipitații mixte - apă care cade din nori, aflată parțial în stare lichidă, parțial – solidă. În această categorie intră lapovița.

Precipitații solide - apă în stare solidă care cade din nori. Dintre acestea fac parte zăpada, mazăricea, grăunțele de zăpadă, ploaia de gheață și grindina.

Presiunea atmosferică - presiunea (forța pe unitatea de suprafață) exercitată de atmosfera terestră pe orice suprafață în virtutea greutateii ei; este echivalentă cu greutatea unei coloane de aer, cu secțiunea transversală egală cu unitatea, care se extinde deasupra unei suprafețe date până la limita superioară a atmosferei terestre.

Presiune la nivelul stației - citire barometrică făcută la stație, pentru care s-au aplicat corecții de temperatură și altitudine.

Presiunea vaporilor de apă (e) - presiunea exercitată de vaporii de apă într-un spațiu închis.

Punct de rouă - temperatura la care aerul umed trebuie să se răcească ca să devină saturat în prezența apei pure, fără schimbarea presiunii și a raportului de amestec.

Rafală (de vânt) - creștere bruscă, pe durată relativ scurtă, a vitezei vântului.

Registru de observație - registru destinat înscrierii directe a observațiilor și măsurărilor meteorologice pe parcursul unei luni.

Rețea de stații meteorologice - totalitatea stațiilor meteorologice pe un teritoriu, dotate cu aparate și instrumente de același tip, care execută observații după programe și metodici unice.

Ridicare nivometrică - determinarea cantității totale de zăpadă ce acoperă un bazin de rîu sau o regiune dată, efectuată prin măsurarea grosimii și a echivalentului în apă al zăpezii, în vederea prevederii cantității de apă disponibilă după topirea ei.

Rouă - depunere de picături de apă, pe obiectele de la sol sau din apropierea solului, rezultată din condensarea vaporilor de apă conținuți în aerul din apropierea solului, ce se răcește ca urmare a proceselor radiative. Condițiile care favorizează formarea de rouă sunt cerul senin și vântul slab.

Scara absolută de temperatură, scara Kelvin - scară de temperatură în care temperatura de zero absolut este cea mai scăzută temperatură posibilă ($0\text{ K} = -273,15^{\circ}\text{C}$). Unitatea de măsură este gradul Kelvin, notat prin 1 K.

Scara Beaufort - scară a intensității vântului, care exprimă forța vântului printr-un număr cuprins între 0 și 12, fiecare număr reprezentând un grad Beaufort. Din 1954, OMM a lărgit această scară și a înlocuit numărul 12 prin numere de la 12 la 17, care permit clasificarea diverselor tipuri de uragane.

Scara Celsius - scară de temperatură în care punctul 0°C este punctul de topire al gheții la presiunea normală, iar punctul 100°C – temperatura vaporilor de apă distilată care fierbe la presiune normală.

Scara Fahrenheit - scară de temperatură la care punctul de topire al gheții este notat cu 32°F , iar punctul de fierbere al apei – cu 212°F .

Stație meteorologică - stație de observații la care se efectuează observații meteorologice, aleasă după anumite criterii care să asigure reprezentativitatea elementelor măsurate pentru regiune. Stația meteorologică dispune de o platformă meteorologică pe care sunt instalate cea mai mare parte a instrumentelor și de un local/sediu, în care se află barometrul și barograful și unde se execută prelucrarea primară a datelor observațiilor.

Stație meteorologică automată - complex de aparate și senzori care măsoară și transmite valori numerice ale elementelor și parametrilor meteorologici determinate la intervale regulate de timp, de regulă la orele standard; în varianta modernă au și capacitatea de a înregistra în flux continuu, a stoca și transmite la cerere sau la termen fix tot volumul de date înregistrate.

Strat de zăpadă - înveliș de zăpadă depus pe suprafața solului sau a gheții, care se formează în timpul iernii în urma ninsorilor. Caracteristicile sale principale sunt înălțimea, densitatea și conținutul în apă. Ca suprafață subiacentă el reprezintă un factor climatic important, având și un rol protector pentru culturile care ierneză.

Suprafața subiacentă - suprafața Pământului (solul, vegetația, zăpada, apa, gheața) care interacționează cu atmosfera în procesele schimbului de căldură și umezeală.

Temperatura aerului - valoarea indicată de un termometru expus în aer liber însă protejat de radiația solară directă. La stațiile meteorologice terestre se măsoară în adăpostul meteorologic, la înălțimea de 2 metri.

Temperatura la suprafața solului - valoarea temperaturii măsurată cu un termometru al cărui rezervor este în contact direct cu suprafața solului.

Temperatura solului la adâncimi - temperatura măsurată la diferite adâncimi în sol.

Temperatura punctului de rouă (td) - temperatura la care trebuie răcit un volum de aer, la presiune și temperatură constante, pentru ca să ajungă la saturație; orice răcire ulterioară produce condensarea.

Tendința barică - variația presiunii la o stație meteorologică pe o perioadă de 3 ore sau 1 oră.

Tensiunea (sau presiunea) vaporilor saturați în fază pură în raport cu apa - presiunea (sau tensiunea) vaporilor de apă pură în stare de echilibru cu o suprafață plană de apă, la aceeași temperatură și presiune.

Tensiunea (sau presiunea) vaporilor saturați în faza pură în raport cu gheața - presiunea (sau tensiunea) vaporilor de apă pură în stare de echilibru cu o suprafață plană de gheață, la aceeași temperatură și presiune.

Termen - intervalul de timp de 10 minute care se termină exact la termenul căruia îi aparțin datele.

Timp solar adevărat - timp determinat de mișcarea Soarelui adevărat pe bolta cerească. Se măsoară prin unghiul orar al centrului Soarelui. Durata zilelor solare adevărate este variabilă în decursul anului din cauza deplasării inegale a Pământului pe orbita sa și a înclinării eclipticii față de ecuator. Din această cauză în practică se folosește timpul solar mediu.

Timp local - timpul solar mediu, meridianul central al fusului II.

Tipuri de nori - forme caracteristice principale ale norilor, care se exclud reciproc. Tipurile constituie baza clasificării norilor incluse în Atlasul de nori. Există 10 tipuri de nori: Cirrus (Ci) – Nimbostratus (Ns), Cirrocumulus (Cc) – Stratocumulus (Sc), Cirrostratus (Cs) – Stratus (St), Alto cumulus (Ac) – Cumulus (Cu), Altostratus (As) – Cumulonimbus (Cb).

Transport de zăpadă la - zăpadă purtată de vânt până la o înălțime ce depășește statura medie a unui om și care determină o scădere apreciabilă a vizibilității orizontale. O condiție esențială în cazul transportului de zăpadă la înălțime este existența unei suprafețe a stratului de zăpadă uscată și fără crustă.

Transport de zăpadă la sol - zăpadă purtată de vânt în imediata apropiere a suprafeței stratului de zăpadă.

Umiditatea aerului - conținutul de vapori de apă din aerul atmosferic.

Umiditatea relativă a aerului - raportul dintre tensiunea actuală a vaporilor de apă și tensiunea maximă la aceeași temperatură, exprimată în procente. Umezeala relativă poate fi definită și ca raportul dintre umezeala absolută sau specifică la un moment dat și umezeala absolută sau specifică a aerului saturat la aceeași temperatură.

Vântul - mișcarea aerului în raport cu suprafața solului.

Viscol - transport de zăpadă deasupra suprafeței pământului provocat de un vânt suficient de puternic și turbulent, însoțit sau nu de ninsoare. În practica observațiilor meteorologice se face o distincție între viscolul general, când zăpada este viscolită puternic, fără să se poată aprecia dacă ninge sau nu, și viscolul cu zăpadă, când observatorul poate stabili dacă ninge.

Viteza vântului - raportul dintre distanța parcursă de aer și timpul în care a fost parcursă aceasta; viteza instantanee, sau pe scurt “viteza”, corespunde unui interval de timp extrem de mic, iar “viteza medie” corespunde unui interval determinat de timp finit.

Zăpadă - precipitații solide ce cad din nori sub formă de cristale de gheață (fulgi) de diferite dimensiuni.

ANEXE

Anexa nr. 1
la Instrucțiunile metodologice

1. Măsurarea și stocarea timpului

1.1 Una dintre unitățile de timp este o zi. Ziua este egală cu intervalul de timp în care Pământul face o revoluție în jurul axei sale. Momentul în care Soarele este exact în sud, adică la meridianul unui loc dat (punctul culminant superior), se numește adevărat prânz. Intervalul de timp dintre două momente succesive ale poziției superioare sau inferioare (punctul culminant superior sau inferior) al Soarelui adevărat pe un meridian dat se numește zile solare adevărate. Datorită mișcării inegale a Pământului pe orbita sa în jurul Soarelui, durata adevăratelor zile solare pe tot parcursul anului nu este aceeași (acestea sunt mai scurte vara, mai lungi iarna). Prin urmare, este mai convenabil să utilizați zilele însoțite medii și SSV.

1.2 Durata zilelor solare medii este aceeași pe tot parcursul anului și este egală cu durata medie a unei zile solare adevărate pentru un an. Ziua solară medie servește ca unitate de timp de bază, care este împărțită în ore, minute, secunde. Amiaza medie este indicată ca 12 ore UTC.

În toate punctele situate pe același meridian, amiaza (și orice altă oră) are loc simultan. Fiecare meridian are propriul SSV. Pentru a determina timpul solar real, este necesar să adăugați o modificare la SSV, care se schimbă pe parcursul anului de la minus 14 la plus 16 minute. Valoarea corecției pentru fiecare zi este dată în B.2 (Anexa B). Corecțiile de mai sus permit determinarea momentului în timp în funcție de timpul solar mediu în care Soarele (adevărat) se află exact în planul meridianului, care este necesar pentru a verifica fixarea corectă a meridianului geografic la stație la orientarea instrumentelor de măsurare a vântului și a heliografului de-a lungul meridianului.

1.3 Pentru a simplifica numărarea timpului a fost adoptat un sistem standard de timp. Conform acestui sistem, întregul glob este împărțit prin planuri meridionale în 24 de fusuri orare egale, fiecare de 15°. Zonele sunt desemnate prin numere de la 0 la XXIII. Meridianul Greenwich este luat ca meridianul mijlociu a zonei zero, iar meridianele de 7,5° W sunt meridianele sale limită. d. și 7,5° est. din Greenwich. UTC-ul meridianului zero (Greenwich) se numește Timp universal coordonat (UTC). În cel de-al doilea fus orar, meridianul median este meridianul la 30° de la Greenwich, iar meridianele limitrofe sunt meridianele de 22,5° și 37,5°.

Tabelul 1. Meridianele mediane ale fusurilor orare sunt după cum urmează:

Nr zona	0	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
Meridianul mijlociu	0°	15°	30°	45°	60°	75°	90°	105°	120°	135°	150°	165°	180°	165°

1.4 În toate punctele situate într-un singur fus orar, se ia o singură oră egală cu SSVa meridianului median al acestei zone. Acest timp se numește ora de zonă. Diferența de timp dintre oricare două puncte situate în fusurile orare învecinate este de 1 oră. Timpul fiecărei zone diferă de ora zonei 0 prin numărul de ore egal cu numărul zonei. În prezent, ora de vară (plus 1 oră) introdusă în 1981 rămâne în RM, din 1985 - ultima duminică din martie și anulată în ultima duminică din octombrie.

1.5 SSV-ul unei anumite stații poate fi determinat din MV, care este egal cu SSV al meridianului median al celui de-al doilea fus orar, luând în considerare diferența constantă, care se calculează din diferența dintre longitudinile stației și meridianul median al celui de-al doilea fus orar (30°). La calcularea diferenței constante de timp, trebuie avut în vedere faptul că 360 de grade unghiulare corespund 24 de ore, 15 grade unghiulare - 1 oră, grade unghiulare - 4 minute, 1 arc minute - 4 secunde. SSV este mai mare pe meridian spre est, deci diferența de timp constantă este pozitivă dacă stația este situată la est de 30° E. etc. și negativ dacă stația este situată la vest.

Exemple:

1 Longitudinea stației este de 32°04', diferența dintre longitudinea stației și meridianul de 30° este de 32°04' - 30° = 2°04', adică stația este situată de la meridianul 30° spre est cu 2°04'. În consecință,

SSV al stației și este întotdeauna înaintea fusului orar cu 8 min 16 s sau, după rotunjire la minute, diferența de timp constantă este de 8 min.

2. Longitudinea stației este de $23^{\circ} 23'$, diferența de longitudine este de $23^{\circ} 23' - 30^{\circ} = -6^{\circ} 37'$; traducând această diferență în timp, obținem 26 min 28 s. Stația se află la vest de 30° , adică timpul stației este întotdeauna cu 26 min 28 s în spatele timpului standard. Diferența de timp constantă rotunjită la minute este egală cu minus 26 de minute.

2. Ora solară medie locală la prânz adevărat pentru fusul orar II

Tabelul 2.
Ora solară medie locală la prânz adevărat

Luna Data	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI		XII	
	ora	Minute	ora	minute	ora	minute	ora	minute	ora	minute	ora	minute	ora	minute	ora	minute	ora	minute	ora	minute	ora	minute	ora	minute
1	12	3	12	14	12	13	12	4	11	57	11	58	12	4	12	6	12	0	11	50	11	44	11	49
2	12	3	12	14	12	12	12	4	11	57	11	58	12	4	12	6	12	0	11	50	11	44	11	49
3	12	4	12	14	12	12	12	4	11	57	11	58	12	4	12	6	12	0	11	49	11	44	11	50
4	12	4	12	14	12	12	12	3	11	57	11	58	12	4	12	6	11	59	II	49	11	44	11	50
5	12	5	12	14	12	12	12	3	11	57	11	58	12	4	12	6	11	59	11	49	11	44	11	50
6	12	5	12	14	12	12	12	3	11	57	11	58	12	4	12	6	11	59	11	48	11	44	11	51
7	12	6	12	14	12	11	12	2	11	56	11	59	12	5	12	6	11	58	11	48	11	44	11	51
8	12	6	12	14	12	11	12	2	11	56	11	59	12	5	12	6	11	58	11	48	11	44	11	52
9	12	7	12	14	12	11	12	2	11	56	11	59	12	5	12	5	11	58	11	47	11	44	11	52
10	12	7	12	14	12	11	12	2	11	56	11	59	12	5	12	5	11	57	11	47	11	44	11	53
11	12	8	12	14	12	10	12	1	11	56	11	59	12	5	12	5	11	57	11	47	11	44	11	53
12	12	8	12	14	12	10	12	1	11	56	12	0	12	5	12	5	11	56	11	47	11	44	11	54
13	12	9	12	14	12	10	12	1	11	56	12	0	12	5	12	5	11	56	11	46	11	44	11	54

14	12	9	12	14	12	9	12	0	11	56	12	0	12	6	12	5	11	56	11	46	11	44	11	54
15	12	9	12	14	12	9	12	0	11	56	12	0	12	6	12	5	11	55	11	46	11	45	11	55
16	12	10	12	14	12	9	12	0	11	56	12	0	12	6	12	4	11	55	11	46	11	45	11	55
17	12	10	12	14	12	9	12	0	11	56	12	1	12	6	12	4	11	55	11	46	11	45	11	56
18	12	10	12	14	12	8	11	59	11	56	12	1	12	6	12	4	11	54	11	45	11	45	11	56
19	12	11	12	14	12	8	11	59	11	56	12	1	12	6	12	4	11	54	11	45	11	45	11	57
20	12	11	12	14	12	8	11	59	11	56	12	1	12	6	12	3	11	54	11	45	11	45	11	57
21	12	11	12	14	12	7	11	59	11	56	12	1	12	6	12	3	11	53	11	45	11	46	11	58
22	12	12	12	14	12	7	11	59	11	56	12	2	12	6	12	3	11	53	11	45	11	46	11	58
23	12	12	12	14	12	7	11	58	11	57	12	2	12	6	12	3	11	53	11	44	11	46	11	59
24	12	12	12	13	12	7	11	58	11	57	12	2	12	6	12	2	11	52	11	44	11	47	11	59
25	12	12	12	13	12	6	11	58	11	57	12	2	12	6	12	2	11	52	11	44	11	47	12	0
26	12	13	12	13	12	6	11	58	11	57	12	3	12	6	12	2	11	52	11	44	11	47	12	0
27	12	13	12	13	12	6	11	58	11	57	12	3	12	6	12	2	11	51	11	44	11	48	12	1
28	12	13	12	13	12	5	11	58	11	57	12	3	12	6	12	1	11	51	11	44	11	48	12	1
29	12	13			12	5	11	57	11	57	12	3	12	6	12	1	11	51	11	44	11	48	12	2
30	12	13			12	5	11	57	11	57	12	3	12	6	12	1	11	50	11	44	11	49	12	2
31	12	14			12	4			11	57			12	6	12	0			11	44			12	3

3. Numele și denumirile punctelor, valorile lor în grade și numerele corespunzătoare

Tabelul 3.

Numele și denumirile punctelor, valorile lor în grade și numerele corespunzătoare, (cod CN-01)

Direcția vântului	Denumirea		Gradele		Cifra codului
	rusă	română	De la	Până la	
Calm	–	–	–	–	00
Nord-nord-est	CCB	NNE	12	33	02
Nord-est	CB	NE	34	56	05
Est-nord-est	BCB	ENE	57	78	07
Est	B	E	79	101	09
Est-sud-est	BIOB	ESE	102	123	11
Sud-est	IOB	SE	124	146	14
Sud-sud-est	IOIOB	SSE	147	168	16
Sud	IO	S	169	191	18
Sud-sud-vest	IOIO3	SSW	192	213	20
Sud-vest	IO3	SW	214	236	23
Vest-sud-vest	3IO3	WSW	237	258	25
Vest	3	W	259	281	27
Vest-nord-vest	3C3	WNW	282	303	29
Nord-vest	C3	NW	304	326	32
Nord-nord-vest	CC3	NNW	327	348	34
Nord	C	N	349	11	36
Variabil	–	–	–	–	99

4. Determinarea vitezei vântului cu ajutorul giruetei

Tabelul 4.
Viteza vântului cu ajutorul giruetei

Oscilațiile plăcii giruetei	Viteza vântului m/s la girueta		Oscilațiile plăcii giruetei	Viteza vântului m/s la girueta	
	Cu placă ușoară	Cu placă grea		Cu placă ușoară	Cu placă grea
În dreptul dintelui 0	0	0	În dreptul dintelui 4	8	16
Între dinții 0 și 1	1	2	Între dinții 4 și 5	9	18
În dreptul dintelui 1	2	4	În dreptul dintelui 5	10	20
Între dinții 1 și 2	3	6	Între dinții 5 și 6	12	24
În dreptul dintelui 2	4	8	În dreptul dintelui 6	14	28
Între dinții 2 și 3	5	10	Între dinții 6 și 7	17	34
În dreptul dintelui 3	6	12	În dreptul dintelui 7	20	40
Între dinții 3 și 4	7	14	Peste dintele 7	>20	>40

5. Scala Beaufort

Tabelul 5.
Scală specială pentru evaluarea vizuală a forței vântului
(la o înălțime standard de 10 m deasupra unei suprafețe plane deschise)

Puterea vântului, în baluri	Caracteristica vântului	Viteza vântului m/s	Viteza vântului km/h	Viteza vântului, noduri	Semne pentru determinarea puterii vântului	
					Efectul vântului asupra obiectelor terestre	Efectul vântului asupra suprafeței mării, lacurilor
0	Calm	0-0.2 (0)	0-1 (0)	0-1 (0)	Fumul se ridică vertical sau aproape vertical; frunzele de pe copaci sunt nemișcate	Suprafață netedăca în oglindă
1	Mișcare slabă a aerului	0.3-1.5 (1)	1-5 (3)	1-3 (2)	Unele frunze se leagănă. Fumul crește oblic, indicând direcția vântului	Valuri
2	Adiere	1.6-3.3 (3)	6-11 (8)	4-6 (5)	Se simte ca o adiere ușoară. Steagurile și fanioanele flutură ușor. Frunzele foșnesc uneori	Apar mici creștături de valuri
3	Vânt slab	3.4-5.4 (5)	12-19 (15)	7-10 (8)	Frunzele și ramurile subțiri ale copacilor se leagănă constant. Iarba înaltă și culturile încep să se clatine. Vânt fluturând steaguri și fanioane	Creasta mică a valurilor începe să se răstoarne, dar spuma nu este albă, ci vitroasă
4	Vânt moderat	5.5-7.9 (7)	20-28 (24)	11-16 (13)	Vântul pune în mișcare ramurile subțiri ale copacilor, ridică praf de pe suprafața terestră. Iarba înaltă și culturile se clatină formând valuri	Valurile mici sunt clar vizibile, creastele unora dintre ele se răstoarnă, formând pe alocuri o spumă albă care se învârtă - „miei”

5	Vânt tăricel	8.0-10.7 (9)	29-38 (33)	17-21 (19)	Ramuri și trunchiuri subțiri de copaci se leagănă. Se leagănă steaguri mari	Valurile iau o formă bine definită, iar „miei” se formează peste tot
6	Vânt tare	10.8-13.8 (12)	39-49 (44)	22-27 (25)	Ramuri groase de copaci se leagănă, pădurea foșnește. Iarba înaltă și culturile cad uneori la pământ. Sârmele telegrafice bâzâie	Apar creste de mare înălțime, vârful lor spumante ocupă zone întinse, vântul începe să smulgă spuma de pe crestele valurilor
7	Vânt foarte tare	13.9-17.1 (15)	50-61 (55)	28-33 (31)	Trunchiurile de copaci se leagănă, ramurile mari se îndoie. Mersul împotriva vântului este dificil. Puteți auzi fluieratul construcțiilor și al obiectelor staționare (adăpost psihrometric)	Crestele conturează arbori lungi de valuri de vânt, spuma suflată de vânt de pe crestele valurilor începe să se întindă în benzi de-a lungul versanților valurilor
8	Vânt violent	17.2-20.7 (19)	62-74 (68)	34-40 (37)	Copacii mari se leagănă, ramurile subțiri și crengile uscate se rup. Mișcarea împotriva vântului este întârziată. Sunetul valurilor care se izbesc de coastele marilor lacuri și mări pot fi auzite la o distanță considerabilă	Fâșiile lungi de spumă suflate de vânt acoperă versanții valurilor, fuzionând pe alocuri și ajungând la tălpile lor
9	Vânt foarte violent	20.8-24.4 (23)	75-88 (81)	41-47 (44)	Clădirile sunt deteriorate puțin. Ramuri mari de copaci se rup. Obiectele ușoare se mișcă puțin	Spuma acoperă pantele valurilor în dungii largi și dense, făcând suprafața albă; numai în locurile din

						depresiuni sunt vizibile zonele lipsite de spumă
10	Furtună	24.5-28.4 (27)	89-102 (95)	48-55 (51)	Se observă distrugeri. Unii copaci pot fi ruși	Suprafața mării este acoperită cu un strat de spumă, aerul este umplut cu praf de apă. Vizibilitatea este afectată
11	Furtună foarte violentă	28.5-32.6 (31)	103-117 (110)	56-63 (59)	Vântul provoacă daune semnificative, rupe trunchiurile copacilor	Suprafața mării este acoperită cu un strat dens de spumă. Vizibilitatea orizontală este neglijabilă
12	Uragan	Mai sus 33	Mai sus de 117	Mai sus de 63	Se observă distrugerea catastrofală. Copacii sunt dezrădăcinați	Suprafața mării este acoperită cu un strat dens de spumă. Vizibilitatea orizontală este neglijabilă

Notă: Valorile din paranteze sunt rotunjite la viteza medie a vântului

LISTA
fenomenelor hidrometeorologice periculoase și
fenomenelor hidrometeorologice periculoase extreme și
limitele valorilor lor pentru trimiterea informațiilor de avertizare prin codul: „warep”

Nr	Fenomenul	Transmiterea mesajului despre fenomen	Zi	FMP	FHS	Grupa obligatorie
1.	Vânt (viteza maximă),m/s	Început	>15	13		1ddfffxfx
		intensificare	20,25	13		1ddfffxfx
		Intensificare	>25,30,35,40		14	1ddfffxfx
		Finisare	<15	13		1ddfffxfx
2.	Vijelie					
		- viteza minimă a vântului de 15-25m/s	Început	>15	15	
		Sfârșit	<15	15		1ddfffxfx
	- viteza maximă mai mult de 25m/s	Început	>25	15		1ddfffxfx
		Atenuare	<25		18	1ddfffxfx
		Sfârșit	<15		18	1ddfffxfx
3.	Vîrtej (viteza maximă,m/s)	Început	>25		19	1ddfffxfx
		Sfârșit	<25		19	1ddfffxfx
4.	Furtuna de praf / nisip					
		-viteza medie 10m/s și mai mult	Început	>10	35	
		Sfârșit				7vvww//
	-viteza medie 15m/s și mai mult, continuarea furtunii 12ore și mai mult cu vizibilitatea de 100m	Început	<10	35	36	1ddfffxfx 7vvwwtxtx
		Atenuare	>15		36	1ddfffxfx 7vvww//

		Sfârșit	<15			1ddfffxfx 7vvwwtxtx
5.	Vizibilitate					
	1000 și mai puțin	Început	<1000	40		7vvww//
		Intensificar	<500	40		7vvww//
		Sfârșit	>1000	40		7vvwwt _x t _x
	200m și mai puțin	Început	<200	44		7vvww//
		Sfârșit	>200	44		7vvwwt _x t _x
50 și mai puțin Durata>24ore	Început	<50,		49	7vvww//	
	Sfârșit	24ore >50		49	7vvwwt _x t _x	
6.	Polei, mm	Început	La apariție	50		
		Intensificar	5-19	50		
		Intensificare	>20			
		Sfârșit	La distrugere	50	53	
7.	Chiciură, mm	Început	La apariție	54		//S _n TT
		Intensificare	>30	54		RRS _n TT
		Sfârșit	>30 la distrugere	54		RRS _n TT
8.	Depuneri complexe, depuneri de lapoviță, mm	Început	La apariție	52		//S _n TT
		Intensificare	5-34	52		RRS _n TT
		Intensificare	>35mm		55	RRS _n TT
		Sfârșit	La distrugere	52		
9.	Ghețuș	Început	La apariție	57		
		Sfârșit	La distrugere	57		

10.	Averse de ploi puternice, 15mm	La obținere	15mm	61		3RRR _{t_xt_x}
		Sfârșit			66	3RRR _{t_xt_x}
		La obținere	>15-49	61		3RRR _{t_xt_x}
		Sfârșit	>50		66	3RRR _{t_xt_x}
11.	Ploaie torențială puternică, 30mm	La obținere	>30		64	3RRR _{t_xt_x}
		Sfârșit			64	3RRR _{t_xt_x}
12.	Ploaie torențială de lungă durată, 120mm	La obținere	>120		63	3RRR _{t_rt_r}
		Sfârșit			63	3RRR _{t_rt_r}
13.	Ploaie cu gheață	Început		63		
		Sfârșit		63		
14.	Ninsori abundente, 7mm	La obținere	>7	71		3RRR _{t_xt_x}
		Sfârșit			75	3RRR _{t_xt_x}
		La obținere	7-19	71		3RRR _{t_xt_x}
		Sfârșit	>20		75	3RRR _{t_xt_x}
15.	Viscol, 10-15m/s	Început	>10		76	1ddff _x f _x 7vvww//
		Sfârșit	<10		76	1ddff _x f _x 7vvww _{t_xt_x}
		Început	>15			1ddff _x f _x 7vvww//
		Sfârșit	<15			1ddff _x f _x 7vvww _{t_xt_x}
16.	Grindina, mm	Început	6-19	90		
		Sfârșit		90		
		Începutul	>20		92	

		Sfârșit			92	
17.	Oraj	Început			91	
		Sfârșit			91	
18.	Înghet		În perioda de vegetație scăderea temperaturii aerului sub 0 ⁰ C la h=2m,2cm			

LISTA fenomenelor atmosferice și determinarea acestora potrivit principalelor caracteristici și elemente

1. Hidrometeori

Ansamblu de particule de apă, în stare lichidă sau solidă, în cădere (precipitații) sau în suspensie în atmosferă (ceața), ridicate de vânt de pe suprafața terestră (viscol), sau depuse pe obiectele de pe sol ori din atmosfera liberă (brumă, polei, chiciură tare sau moale, ghețuș).

1) *Precipitații, căzute pe suprafața terestră.*

Ploaie • – precipitații lichide, care cad din nori pe suprafața pământului sub formă de picături de apă, cu diametrul mai mare de 0,25 mm. Picăturile de ploaie căzute în apă lasă urme sub formă de inele în creștere, iar pe suprafața uscată - urmă sub forma unei pete umede. Căderea ploii (ploaia care durează de la câteva ore până la câteva zile) are loc, de obicei, din norii Nimbostratus (Ns). De asemenea, uneori ploaia poate să cadă și din norii Altostratus (As) sau Stratocumulus (Sc).

Aversă de ploaie ∇ – precipitații lichide, caracterizate prin începutul și sfârșitul lor brusc, și adesea prin variații în general rapide, uneori chiar brutale ale intensității precipitațiilor. Norii din care cad averse sunt nori întunecați, de origine convectivă (în majoritatea cazurilor Cumulonimbus, rareori Cumulus) și aceste averse pot fi însoțite de descărcări electrice, vijelie, grindină. Picăturile și particulele solide care cad în timpul averselor sunt în general mai mari decât cele care se observă în cazul precipitațiilor care nu au caracter de aversă, în funcție de natura norului din care provin (diametrul 1-3 mm). Aceste precipitații sunt de scurtă durată (durează de la câteva minute până la câteva ore), de regulă, cad multe precipitații, dar pot fi și ne semnificative.

Burniță 9 – precipitații destul de uniforme, caracterizată prin picături foarte fine de apă și foarte apropiate între ele, cu diametrul mai mic de 0,5 mm. În timpul căderii burnițelor solul se umezește încet dar uniform și pe suprafața apelor nu se formează inele, ceea ce se deosebește de ploaia slabă. Burnițele cad din norii Stratus (St) sau din ceață.

Ninsoare ✕ – este precipitații solide sub formă de cristale de gheață izolate sau unite între ele care sub formă de steluțe sau fulgi de zăpadă. De obicei ninsoarea cade din norii Nimbostratus (Ns).

Zăpada apare de obicei din norii de strat, precum și din altostratus, stratocumulus dens și uneori strat (zăpadă foarte ușoară).

Averse de ninsoare ∇ – este ninsoarea caracterizată prin început și sfârșit brusc, prin variații bruște ale intensității, prin fulgi mari și care nu sunt însoțiți întodeauna de intensificări ale vântului. Aversele de ninsoare cad din norii Cb.

Zăpadă (ninsoare) grăunțoasă △ – reprezintă precipitații sub formă de particule de gheață foarte mici, albe și mate, care sunt relativ plate și alungite, diametrul lor fiind în general sub 1 milimetru (nu ricoșează când cade pe sol tare și nu se sparge). Asemenea precipitații cad în cantități mici din norii St sau eventual din ceață și niciodată nu au caracter de averse. Această precipitație cade atunci când temperaturile sunt sub -10°C.

Măzăricea moale ∇ – reprezintă precipitații sub formă de particule de gheață albă și mată, asemănătoare cu zăpadă, în general, particulele sunt conice sau rotunjite, cu diametrul de la 2 până la 5 mm. Particulele de măzărice moale se sparg ușor (sunt ușor zdrobite cu degetele) în contact cu solul sau obiectele de pe sol și cad din norii Cb, deseori înainte de aversele de ninsoare sau concomitent cu aceasta. De obicei, asemenea precipitații sunt observate atunci când temperatura în vecinătatea solului este apropiată de 0°C.

Măzăricea tare △ – Precipitație sub formă de particule de gheață translucidă, sferică sau neregulată; în centrul boabelor se află un nucleu opac. Diametrul lor nu poate depăși 5 mm. În

general, boabele de mazărice tare nu sunt fragile și, atunci când cad pe sol tare, sar sau ricoșează și se aude zgomotul produs de căderea lor. Măzăricea tare cade de obicei din norii Cb, întotdeauna însoțită de aversele de ploaie, cel mai adesea în anotimpurile de tranziție (primăvara și toamna).

Granule de gheață Δ – reprezintă precipitații constituite din particule de gheață transparentă, deși asemănătoare cu boabele de mazărice, sunt mai mici ca acestea, mai transparente sau translucide, au în general formă sferoidală sau neregulată, rareori conică, iar diametru lor este 1-3 mm. La contactul cu solul tare ricoșează și se sparg ca și mazăricea moale, însă spărturile sunt transparente, asemănătoare cu gheața. Granulele de gheață sunt mai mici și mai transparente decât cele de mazărice tare și nu conțin nucleul caracteristic bobului de mazărice. Granulele de gheață se observă, în general, în timpul ploilor mai calde, care cad din norii Altostratus sau Nimbostratus, când temperatura la sol este sub 0°C.

Grindina \blacktriangle – sunt precipitații sub formă de particule de gheață fie transparente, fie parțial sau în totalitate opace, în general sub formă sferoidală, conică sau neregulată. De cele mai multe ori diametrul grindinei este de dimensiuni mici (mai mică de 0,5 cm), foarte rar poate atinge câțiva centimetri. Masa grindinei de dimensiuni mari constituie câteva grame, iar în cazuri excepționale – câteva sute de grame. Grindina cade în general în perioada caldă a anului din norii Cb, de obicei fiind însoțită de averse de ploaie. Căderile de grindină mare au întotdeauna caracter de aversă și se observă, în general, în timpul orajelor puternice.

Ace de gheață \longleftrightarrow – reprezintă precipitații care cad pe timp senin și rece sub formă de cristale de gheață foarte mici, adesea atât de subțiri încât par că plutesc în atmosferă. Aceste cristale, sunt bine vizibile atunci când strălucesc în razele Soarelui, dar și noaptea la lumina lunii sau a luminii artificiale (bec electric). Acele de gheață în general se află în stare de suspensie, dar pot da posibilitatea de a genera cantitatea de precipitații.

Lapoviță \ast – este precipitația constituită dintr-un amestec de picături de ploaie și fulgi de zăpadă care cad dintr-un nor, la temperaturi apropiate de 0°C.

Averse de lapoviță ∇ – este lapoviță cu caracter de aversă, având particularități asemănătoare cu cele ale aversei de ninsoare.

2) Precipitații, formate pe suprafața terestră și pe obiecte.

Roua \cup – depuneri de picături de apă care se formează pe obiectele de pe sol sau din imediata vecinătate a solului, îndeosebi pe suprafețele lor orizontale a căror suprafață este suficient de răcită (ca urmare a contactului aerului umed cu o suprafață mai rece, la o temperatură a aerului mai sus de 0°C). Roua se depune în sezonul cald, în condiții de calm sau circulație slabă, de cer senin sau acoperit cu nori transparenți din etajul superior, acoperind în special suprafețele orizontale. De regulă, roua se formează noaptea, dar se poate forma și în altă parte a zilei. În unele cazuri, roua se poate semnala în timpul aerului cețos sau ceții. Picăturile de rouă mai abundente pot prezenta precipitații măsurabile (până la 0,5 mm).


Bruma $_$ – depuneri albe, care îmbracă cel mai frecvent forma de solzi, ace, pene sau evantaie și care se formează pe obiectele de pe sol sau din imediata vecinătate a solului (mai ales pe suprafețe orizontale sau puțin înclinate), a căror suprafață este suficient de răcită (la temperaturi mult mai joase decât temperaturile aerului, în urma răcirii radiative). Fenomenul se observă numai în sezonul rece al anului, când aerul este calm și cerul senin. Cristalele de gheață se formează prin sublimarea (trecerea directă în gheață) vaporilor de apă conținuți în aerul ambiant la contactul cu un obiect.


Bruma cea mai abundentă se semnalează pe iarbă, suprafața frunzelor tufișurilor și copacilor, acoperișurilor, scândurilor. Acest fenomen adesea se formează pe stratul de zăpadă, se poate semnala pe suprafața firelor, cu cât obiectele sunt mai subțiri, cu atât este mai redusă prezența brumei pe ele (conductori, fire de iarbă). Pe firele cu grosimea de 5 mm (conductorii chiciurometrului) bruma nu depășește 3 mm. Pe firele cu grosimea de 1 mm bruma nu se formează, acest fapt face posibilă distincția între brumă și chiciura moale, care se aseamănă uneori.

Polei \sim - depuneri de gheață, compactă și netedă, în general transparentă sau sticloasă, îmbracă obiectele în special pe părțile expuse vântului, provine din înghețarea picăturilor de ploaie

sau de burniță suprarăcite pe obiectele a căror suprafață are temperatură negativă sau puțin mai mare de 0°C.

Poleiul acoperă toate părțile obiectelor expuse precipitațiilor și este în general destul de omogen, morfologic fiind asemănător cu chiciura transparentă. Depunerile de polei pot atinge grosimi de câțiva centimetri, ceea ce duce la ruperea ramurilor de copaci, firelor aeriene, etc.

Ghețuș  – gheață sau zăpadă înghețată pe suprafața terestră. Se formează în urma înghețării precipitațiilor lichide – ploaie, burniță, picături de ceață densă, zăpadă umedă, la fel și înghețarea apei topite pe suprafața solului. La ghețuș se poate atașa și zăpada compactă și tare (bătătorită și alunecoasă), devenită astfel datorită circulației rutiere.

Chiciură tare  – depuneri de gheață granulară, în general albă ornată cu ramificații cristaline, constituită din granule de gheață, mai mult sau mai puțin separate prin incluziuni de aer. Se depune pe ramurile arborilor, pe conductorii aerieni, pe firele de iarbă, pe suprafața obiectelor de pe sol sau din apropierea solului, expuse la un vânt de intensitate cel puțin moderată. În direcția de unde suflă vântul, grosimea depunerii de chiciură tare poate crește foarte mult.


Chiciura tare granulară se formează pe timp cu ceață și vânt, prin înghețarea rapidă a picăturilor de apă din ceață rămase în stare lichidă după încetarea stării de suprarăcire, ceea ce determină înghețarea lor mai mult sau mai puțin individuală lăsînd între ele spații cu aer. Spre deosebire de chiciura moale, chiciura tare aderă destul de puternic la obiectele pe care se depune și nu se desface de pe acestea decât prin raclaj. Temperatura la care se formează cel mai frecvent este cuprinsă între -2 și -10°C.

Odată cu creșterea temperaturii aerului și creșterea picăturilor de apă din ceață până la dimensiunile burniței, grosimea depunerilor de chiciură tare crește și se transformă treptat în depuneri de polei.

Uneori, chiciura tare este asemănătoare cu poleiul mat și diferă de aceasta doar prin faptul că se fărâmițează la apăsare, în timp ce poleiul este omogen, se rupe, se deformează mai puțin la apăsare.

Odată ce gerul se intensifică și viteza vântului scade, grosimea depunerii de chiciură granulară scade și treptat este înlocuită cu chiciura moale.

Depunerile de chiciură tare poate atinge mărimi foarte periculoase.

Chiciură moale  – chiciură fragilă constituită mai ales din ace fine sau solzi de gheață. Atunci cînd se depune pe ramurile arborilor, pe conductorii aerieni, are forma unor ghirlande pufoase care cad ușor la scuturare.


Chiciura moale se produce în orele nocturne, pe timp geros și calm sau în condiții de vânt slab și se scutură ușor la atingere; depunerile este mai mare pe părțile proeminente sau ascuțite, expuse circulației aerului. Condițiile de depunere a acestui hidrometeor sunt: prezența ceții, a aerului cețos, prezența picăturilor de apă suprarăcitate în masa de ceață, temperatura aerului negativă, de regulă sub -8°C, vânt calm sau slab (2-3m/s). Pe vreme extrem de geroasă (temperaturi mult sub -8°C), fenomenul poate fi observat chiar în lipsa ceții, însă depunerea este foarte lentă, are aspect pufos și se scutură ușor. Uneori este greu să se deosebească chiciura moale de cea tare.


Chiciura moale se deosebește de chiciura tare prin aspectul predominant cristalin și prin fragilitate; chiciura tare cu aspect granular, mult mai aderentă și mai rezistentă la scuturare (poate rezista până la viteza de 40 m/s), prezintă frecvent variații de densitate, puse în evidență prin alternanța straturilor depuse succesiv, unele pot avea consistență sau aspect asemănător poleiului.


3) Ceața


Ceața - suspensie în atmosferă de picătorele de apă foarte mici, în general de dimensiuni microscopice, care reduc vizibilitatea la suprafața solului. Cauza principală a reducerii vizibilității orizontale la suprafața terestră mai mică de 1000 m este prezența picătorelelor de apă sau cristalelor de gheață în suspensie în stratul de aer din imediata vecinătate a solului. Reducerea vizibilității depinde de structura ceții (numărul de picături pe unitate de volum și dimensiunea picăturilor). Această structură depinde la rândul său de natura aerosolului atmosferic, de modul de formare a


ceții și de vechimea/durata acesteia. În funcție de faza picăturilor de apă care formează ceața, se face diferența de ceață formată din picături de apă lichidă și ceață formată din picături înghețate sau cristale de gheață (ceață înghețată). Uneori se semnalează ceață mixtă, adică ceață care conține picături și particule de gheață. Observatorul poate întâlni diferite forme de suspensii de particule de apă în atmosferă, corespunzătoare condițiilor care au generat existența lor. A fost stabilită următoarea clasificare, bazată pe densitatea, grosimea, continuitatea și transparența verticală a acestor suspensii:


Ceață (densă)  – este o ceață formată din picături de apă, sau picături de apă și particule de gheață, în care observatorul se află în ceață și nu vede cerul.


Ceață înghețată  – suspensie de particule foarte mici și numeroase de gheață în atmosferă, care reduc vizibilitatea la suprafața terestră. Se formează în timpul gerurilor și a umidității ridicate a aerului. Ziua în razele Soarelui, iar noaptea la lumina Lunii și a felinarelor ceață înghețată este recunoscută prin faptul că marginile acestor cristale de gheață strălucesc.

Ceață cu cer vizibil  – suspensie de particule de apă în atmosferă, care depășește 2 m grosime și reduce vizibilitatea orizontală sub 1.000 m în toate direcțiile. Este suficient de subțire pentru a permite să se observe — datorită transparenței — norii existenți pe cer, aștrii sau albastrul cerului. Dacă vizibilitatea orizontală nu este redusă sub 1 km în toate direcțiile, fenomenul se va nota ca ceață în bancuri.


Ceață înghețată cu cer vizibil (la stație)  – ceață înghețată, în prezența căreia observatorul poate ușor vedea cerul senin sau norii, discul Soarele sau a Lunii.

Ceață joasă  – Strat subțire de ceață, a cărui grosime nu depășește 2 m deasupra suprafeței solului, sau 10 m deasupra suprafeței mării. Se produce în special în timpul nopții, cu cer senin sau dimineața deasupra suprafețelor umede sau pe văi, are o durată de existență scurtă și dispare repede după răsăritul Soarelui. Poate fi observată fie sub formă de fâșii destrămate ce se deplasează lent de-a lungul văilor, (care se notează ca ceață joasă în bancuri), fie sub forma unui vâl, în general continuu, format deasupra suprafețelor umede; în ambele cazuri, vizibilitatea orizontală deasupra stratului de ceață joasă este mai mare de 1 km.


Ceață joasă înghețată  – ceață înghețată, grosimea căreia nu depășește 2 m. De obicei, se observă doar deasupra suprafeței uscatului.

Ceață la distanță sau în câmpul vizual (în vecinătatea stației) [] – Vâlul de ceață nu acoperă punctul de observație (stația meteorologică) însă este observabil la o distanță oarecare de acesta, sub forma unui perete sau strat albicios-lăptos, mai înalt de 2 m, care reduce vizibilitatea orizontală sub 1.000 m în direcția respectivă; în celelalte sectoare ale orizontului, în care nu se observă prezența unui alt fenomen, vizibilitatea orizontală este mai mare de 1 km.

Ceață deasupra bazinelor acvatice (ceață de evaporare) SSS – ceață, uneori destul de densă, ce se formează în timpul toamnei deasupra râurilor, mlaștinilor sau lacurilor neînghețate, ca un „abur” destul de dens; fenomenul se produce mai ales în condițiile existenței unui aer mai rece peste suprafețele mai calde de apă. Ceața de evaporare nu se împrășteie pe suprafețe mai mari, ci staționează deasupra suprafețelor de apă peste care s-a format; chiar în condițiile unui vânt mai puternic, ceața de evaporare se deplasează pe distanțe mici deasupra uscatului, în vecinătatea locului de formare.,

Aer cețos  – Suspensie de particule de apă în atmosferă care nu reduce vizibilitatea orizontală sub 1000 m. Aerul cețos are aspectul unui vâl cenușiu, care nu atenuază prea mult culorile peisajului. În prezența aerului cețos umiditatea relativă a aerului este mai mare de 80%.

4) *Viscol.*

Viscol  – Ansamblu de particule de zăpadă ridicate de pe sol de un vânt suficient de turbulent și puternic. Apariția acestui hidrometeor depinde de mobilitatea stratului superficial de zăpadă care acoperă solul, de vechimea acestui strat și de condițiile de vânt (viteză și turbulență): după înălțimea până la care sunt antrenate particulele de zăpadă se pot observa două feluri de transport de zăpadă.

Transport de zăpadă la înălțime \uparrow – Ansamblu de particule de zăpadă ridicate de vânt de pe suprafața solului și nu din precipitație (ninsoare). Fenomenul se dezvoltă într-un strat de aer a cărui grosime depășește nivelul ochiului său (circa 1,50 m). Particulele de zăpadă sunt puternic agitate de vânt și vizibilitatea verticală este cu atât mai redusă cu cât fenomenul este mai intens. De asemenea și vizibilitatea orizontală, la nivelul ochiului observatorului, este în general foarte redusă.

Transport de zăpadă la sol \uparrow – Ansamblu de particule de zăpadă ridicate de vânt de pe suprafața solului la înălțimi de până la 1,5-2 m, până la nivelul ochiului observatorului.

2. Litometeorii

Litometeorii - acumulare de particule solide (nu de apă) care sunt ridicate de la suprafața terestră de către vânt și transportate pe o anumită distanță sau care rămân suspendate în aer.

Praful suspendat în aer - reprezintă cele mai mici particule solide de sol uscat, precum și particulele uscate de origine biologică (bacterii, spori, particule de descompunere) ridicate de la suprafața terestră de către vântul puternic sau furtuna de nisip. Se observă cu o slăbire puternică a vântului, adesea la temperaturi ridicate ale aerului. Reduce vizibilitatea meteorologică până la 10 km și mai puțin.

Pământ prăfos (nisipos) - transport de praf, particule de sol sau nisip de la suprafața pământului până la o înălțime de cel mult 2 m.

Furtună de praf (de nisip) - transferul unor cantități mari de praf sau nisip de către un vânt puternic în stratul de aer de la suprafață, în timp ce nisipul și particulele de sol se ridică în aer, în același timp, praful se așează pe o suprafață mare. Vizibilitatea se deteriorează semnificativ.

Pâcla (ceață industrială) – tulburarea (opacitatea) continuă a aerului datorită prezenței particulelor de praf suspendate, a fumului industrial, a arderii de păduri sau turbă etc. În momentul prezenței pâclei, obiectele îndepărtate capătă adesea o nuanță cenușie, iar soarele, mai ales când este jos la orizont, este galben-roșcat. Acestea și, de obicei, o umiditate scăzută a aerului diferă pâcla de aerul cețos. Uneori în timpul prezenței pâclei, umiditatea relativă poate atinge valori destul de ridicate (> 50%). Astfel de cazuri sunt observate în centrele industriale. În prezența pâclei, vizibilitatea variază de la 1 la 10 km. În unele cazuri, poate scădea sub 1000 m.

3. Electrometeorii

Manifestări vizibile sau sonore (sonore) a electricității atmosferei.

Orajul - este un fenomen atmosferic complex care include descărcări electrice multiple între nori sau între un nor și suprafața terestră (fulger), însoțit de sunete ascuțite (tunete) în atmosferă. Intervalul de timp dintre fulgere și tunetul ulterior depinde de distanța orajului de la locul de observare. Până la 3 km, acest interval este mai mic de 10 s. Tunetul poate fi auzit la o distanță de până la 15 -20 km, în timp ce fulgerul poate să nu fie observat. Orajul este de obicei însoțit de un vânt puternic, precipitații abundente, adesea grindină, rareori durează mai mult de 2 ore.

Fulger – fenomen luminos la orizont, observat în timpul unui oraj îndepărtat; nu se vede nici un fulger și nici un tunet nu se aude, diferă doar prin iluminarea de către fulger a norilor și a orizontului.

4. Fotometeorii

Fenomene luminoase rezultate din reflectarea, refracția sau difracția luminii solare sau a luminii lunii.

Mirajul - fenomen optic în prezența căruia în aer, ca urmare a refracției, la orizont, apare o imagine a unui obiect din viața reală, de obicei într-o formă mai mult sau mai puțin distorsionată, uneori inversată. Imaginea poate fi localizată deasupra unui obiect real (mirajul superior), sub acesta (mirajul inferior) și relativ rar la dreapta sau la stânga acestuia (mirajul lateral).

5. Fenomene neclasificate (diverse) în atmosferă:

Fenomene greu de atribuit unui anumit tip.

Vijelia - o creștere bruscă a vitezei vântului cu 8 m / s și mai mult într-o perioadă scurtă de timp (nu mai mult de 2 minute). Viteza vântului într-o vijelie depășește 10 m / s, ajungând adesea la 25 m / s sau mai mult. Se observă în timpul norilor cumulonimbus, a orajului și averselor. Durata vijeliei nu este mai mică de 2 minute (spre deosebire de rafalele de vânt care durează câteva secunde). Vijelia se caracterizează printr-o puternică variație a vântului; viteza vântului crește brusc pentru o perioadă scurtă, uneori de ordinul minutelor, însoțită și de o schimbare de direcție în majoritatea cazurilor la fel de rapidă. Momentul declanșării vijeliei corespunde cu cel de producere a creșterii bruște de presiune și umezeală relativă și de scădere a temperaturii aerului. Terminarea fenomenului este la fel de bruscă, adică scăderea vitezei vântului se produce într-un interval de timp scurt și nu mai este însoțită de schimbarea direcției. În timpul vijeliei, vântul bate în rafale, iar viteza lui poate depăși 100 km/oră.

Vijelia precede sau însoțește norii orajoși și se înscrie în toată gama de variații bruște ale elementelor meteorologice care se observă la trecerea unui oraj puternic sau a unei linii de instabilitate (grain). Momentul declanșării vijeliei corespunde cu cel de producere a creșterii bruște de presiune și umezeală relativă și de scădere a temperaturii aerului. Pentru a se face deosebire între vijelie și vânt tare, observatorul va ține seama că vântul tare începe treptat, durează mult, uneori câteva zile în șir și în general nu își schimbă direcția, în timp ce caracteristicile vijeliei sunt începutul și sfârșitul brusc, durata, relativ scurtă (în cele mai multe cazuri nu depășește jumătate de oră) și schimbarea bruscă a direcției vântului; la toate acestea se mai adaugă și variațiile la fel de rapide ale celorlalte elemente meteorologice, menționate mai sus.

Vârtej (de praf sau de nisip) – mișcarea aerului în formă de vârtej, care are loc la suprafața terestră pe vreme caldă și însorită, datorită încălzirii puternice a suprafeței subiacente. Această mișcare verticală nu se răspândește și se finisează rapid. Vârtejul ridică praf, nisip și obiecte mici de pe suprafața pământului, uneori la o distanță considerabilă.

Tornadă - un vârtej atmosferic puternic, care se formează sub un nor cumulonimbus bine dezvoltat și se răspândește sub forma unei coloane gigantice de nori întunecați sau a unei pâlnii pe suprafața pământului sau a mării. Aproximându-se de suprafața pământului sau a mării, tornada atrage și uneori ridică apă, nisip, praf și adesea obiecte foarte grele (bușteni, acoperișuri) la o înălțime mare; posedă o mare putere distructivă. Se observă de obicei simultan cu orajul, cu averse și uneori cu grindină. Sfârșitul fenomenului este notat (cu o pauză de 15 - 20 de minute) atunci când dispare complet, adică după sfârșitul fenomenului atmosferic, trebuie să așteptați 15-20 de minute și, dacă nu începe din nou, ar trebui să înregistrați timpul (fără a lua în considerare pauza) când sa sfârșit fenomenul.

Pentru majoritatea fenomenelor atmosferice se disting și se apreciază (determină) intensitatea: slabă, moderată, puternică.

La Vijelie, vârtej, tornadă, acele de gheață, miraj intensitatea nu se apreciază (nu se determină).

Pentru a aprecia intensitatea aerului cețos se folosesc caracteristicile "slab" și "moderat"; caracteristica "puternică" la aerul cețos nu se aplică.

Evaluarea intensității se determină după caracterul și semnele externe ale fenomenului observat în baza experienței practice a tehnicianului meteorolog la stația dată. Intensitatea slabă sau puternică este observată în cazurile în care natura fenomenului este semnificativ diferită de condițiile obișnuite.

Pentru a caracteriza intensitatea ceții, a aerului cețos și a pâclei, se utilizează rezultatele măsurării DVM. Măsurarea vizibilității pentru a evalua intensitatea ceații se efectuează atunci când aceasta apare și suplimentar între termeni (pentru stațiile implicate în transmiterea informațiilor de avertizare) și în timpul FP când apare ceața.

Intensitatea ceții și a pâclei între termeni sunt evaluate în funcție de gradul de încețoșare a ultimului obiect vizibil a vizibilității, și în termen – conform măsurătorilor DVM cu ajutorul aparatului sau vizual.

Se observă ceață puternică la DVM de 50 m sau mai puțin, ceață slabă - la DVM de 500 m sau mai mult.

Aer cețos slab se observă la DVM de 6-10 km, moderat la DVM mai mică de 6 km.

Se observă păclă puternică(densă) atunci când vizibilitatea este mai mică de 1000 m; păclă slabă - cu o vizibilitate de 6-10 km. Intensitatea unui viscol este evaluată vizual după gradul de transfer de zăpadă și deteriorarea DVM. Pentru a evalua intensitatea viscolului, se utilizează rezultatele măsurătorilor DVM și ale vitezei vântului în termen și între termene.