

Serviciul Hidrometeorologic de Stat

INSTRUCȚIUNI METODOLOGICE

**privind elaborarea, evaluarea și modul de emitere
a prognozelor și a avertizărilor hidrologice**



**INSTRUCȚIUNI METODOLOGICE
privind elaborarea, evaluarea și modul de emitere
a prognozelor și a avertizărilor hidrologice**

CUPRINS:

Introducere

Capitolul I Dispoziții generale

- Secțiunea 1. Domeniul de aplicare
- Secțiunea 2. Noțiuni conceptuale. Clasificarea prognozelor
- Secțiunea 3. Termenii specifici domeniului hidrologic

Capitolul II Conținutul de materiale științifice și operaționale ale prognozelor hidrologice

- Secțiunea 1. Principiile de bază
- Secțiunea 2. Fondul materialelor științifice și operaționale de prognoze hidrologice
- Secțiunea 3. Materiale de observare hidrologică
- Secțiunea 4. Materiale de observare meteorologică
- Secțiunea 5. Materiale grafice și cartografice
- Secțiunea 6. Surse literare, materiale științifice și operative
- Secțiunea 7. Procedura de întocmire, stocare și completare a fondurilor de materiale științifice și operative pentru prognozele hidrologice

Capitolul III Colectarea informațiilor hidrologice și meteorologice

- Secțiunea 1. Rețeaua informațională
- Secțiunea 2. Conținutul și procedura de furnizare a informațiilor din rețeaua de informații
- Secțiunea 3. Transmiterea datelor observațiilor hidrologice
- Secțiunea 4. Transmiterea datelor privind ridicarea nivometrică
- Secțiunea 3. Prelucrarea informațiilor și controlul asupra activității informaționale

Capitolul IV. Metodele de prognozare aplicate în Republica Moldova

- Secțiunea 1. Context metodologic
- Secțiunea 2. Metoda de prognoză a nivelelor (râuri, lacuri)
- Secțiunea 3. Metoda de prognoză a scurgerii apei pe baza metodei valorilor corespondente
- Secțiunea 4. Prognoza debitului de apă după tendință și curbele de recesiune
- Secțiunea 5. Prognoza debitelor și nivelurilor maxime de apă și momentul apariției acestora
- Secțiunea 6. Metoda de prognozare ploaie – scurgerea
- Secțiunea 7. Metoda de prognoză a fenomenelor de gheață pe râuri
- Secțiunea 8. Metoda de prognoză a topirii zăpezii
- Secțiunea 9. Metoda de prognoză a apelor mari de primăvară

Capitolul V Evaluarea metodicii și veridicității prognozelor hidrologice

- Secțiunea 1. Principii generale de evaluare a metodicii și veridicității prognozelor
- Secțiunea 2. Eroarea admisibilă și definiția acesteia

Capitolul VI. Elaborarea, emiterea, evidența și evaluarea prognozelor hidrologice.

- Secțiunea 1. Elaborarea și caracteristica prognozelor
- Secțiunea 2. Distribuirea prognozelor și a avertismentelor
- Secțiunea 3. Prognoze de lungă durată și Buletin hidrologic privind Apelor mari de primăvară
- Secțiunea 4. Prognoze de scurtă durată și medie durată
- Secțiunea 5. Metode de elaborare și emitere a avertizărilor privind inundațiile

- Secțiunea 6. Metode de elaborare și emitere a avertizărilor privind seceta hidrologică
- Secțiunea 7. Consultările și informațiile privind regimul obiectelor de apă
- Secțiunea 8. Evidența și evaluarea prognozelor, avertizărilor și consultările
- Secțiunea 9. Analiza veridicității prognozelor hidrologice

Anexe

INTRODUCERE

Necesitatea previziunilor hidrologice s-a făcut resimțită în activitatea regularizării raționale a scurgerii, utilizarea energiei hidraulice, alimentarea cu apă a populației, irigații, navigație, etc.. Grație datelor despre regimul hidrologic al râurilor este posibilă luarea măsurilor destinate prevenirii pierderilor materiale și de vieți omenești în maniera în care distrugerile cauzate de aceste calamități naturale pot fi reduse la minimum.

Instrucțiunile metodologice privind elaborarea, evaluarea și modul de emitere a prognozelor și a avertizărilor hidrologice (Instrucțiuni) sunt elaborate în concordanță cu Regulamentul tehnic al Organizației Meteorologice Mondiale (OMM) nr. 49: „Gestionarea resurselor de apă și practica aplicării metodelor hidrologice” (volumul II Hidrologie: Nr.168), „Îndrumarul pentru serviciile hidrometeorologice operative ale organizațiilor economiei naționale”, partea I. și completat de o serie de instrucțiuni și orientări care detaliază tehnicile și procedurile prescrise sau recomandate pentru utilizarea prognozelor și avertizărilor hidrologice.

Instrucțiunile vin să sprijine activitatea tuturor specialiștilor în prognoze hidrologice atât din cadrul SHS, cât și din afara acestuia, asigurând eficiența necondiționată a activităților desfășurate pentru obținerea de date hidrologice sau furnizarea de servicii și produse.

Instrucțiunile descriu toate metodele de prognozare, avertizare și veridicitatea prognozelor hidrologice și stabilesc aspecte legate de crearea unui fond de materiale științifice și operative privind prognozele hidrologice, cu compoziția, volumul și procedura de colectare a informațiilor privind starea actuală a râurilor, lacurilor și lacurilor de acumulare, cu procedura de compilare, emitere și înregistrare a prognozelor hidrologice și de asemenea, cu crearea unei baze metodologice, evaluarea metodelor și probabilitatea prognozelor regimului apelor uscatului.

Capitolul I. Dispoziții generale

Secțiunea 1. Domeniul de aplicare

1. *Scopul* Instrucțiunilor constă în asigurarea reglementărilor juridice și normative a activității specifice domeniului de hidrologie, standardizării și aplicării uniforme a procedurilor și reglementărilor tehnice privind prognozele și avertizările hidrologice în conformitate cu directivele și recomandările OMM, altor organisme internaționale cu competențe în domeniu.

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

3. În textul Instrucțiunii, de rând cu procedurile privind elaborarea prognozelor și avertizărilor, sunt descrise noțiuni conceptuale și terminologii specifice domeniului hidrologiei, utilizate în prognozele și avertizările hidrologice pentru diferite situații, caracteristicile, ordinea și metodele aprecierii prognozelor și avertizărilor, calitatea informațiilor și veridicitatea datelor prezentate.

4. Prezentele Instrucțiuni au ca *obiect principal de reglementare* prognozele și avertizările hidrologice, serviciile și produsele de prognoză hidrologică, după cum urmează:

1) *prognoze de scurtă durată* – prognozele cu anticipare de până la 2 zile (nivelurilor zilnice și a debitelor de apă în râurile Nistru și Prut), formarea scurgerilor intensive pe pante și creșterea nivelului ape în râurile mici;

2) *prognoze de medie durată* – prognozele cu anticipare de la 2 zile până la zece zile privind prognozele nivelelor maxime și a debitelor de apă în timpul viiturilor de primăvară și celor pluviale, termenii apariției gheții plutitoare și stabilirea podului de gheață, termenii spargerii gheții pe râuri;

- 3) *prognoze de lungă durată* – prognozele cu anticipare mai mult de 10 zile privind volumele și termenii începerii viiturilor de primăvară și viiturilor pluviale;
- 4) *avertizări și consultații* – sunt întocmite în cazul declanșării fenomenelor hidrologice periculoase în râurile din țară (inundații, formarea îngrămădirilor de gheață, reducerea bruscă a debitelor de apă în râu, apariția foarte timpurie a gheții plutitoare și stabilirea podului de gheață pe râuri, spargerea gheții de pe râuri etc.).

Secțiunea 2.

Noțiuni conceptuale. Clasificarea prognozelor

5. Prognoza hidrologică reprezintă prin sine un calcul anticipat privind elementul care ne interesează al regimului hidrologic în condiții fizico-geografice concrete, bazată pe cunoașterea legităților, proceselor naturale, care determină acest fenomen. La baza prognozei hidrologice trebuie să fie precizie, claritate și oportunitate.

6. Fiecare prognoză hidrologică are atât o mărime cantitativă a fenomenului hidrologic, cât și anticipare, prin care se înțelege intervalul de timp de la momentul întocmirii prognozei până la data apariției sau sfârșitul fenomenului prezis. Prognozele hidrologice au fost posibile atunci când hidrologia, din știință descriptivă a devenit o știință capabilă să exprime cifric fenomenul hidrologic, pe baza relațiilor dintre aceste fenomene și celelalte fenomene ale naturii.

7. Prognozele hidrologice sunt elaborate pentru diverse fenomene. De la cele care se încadrează în fenomene de scurtă durată (unde de viitură, etc.), până la cele sezoniere (fenomene de secare, etc.), care oferă posibilitatea utilizării cu o rentabilitate sporită a râurilor interioare pentru producerea de energie electrică, alimentarea cu apă, irigații sau pentru navigație. Aceste metode de prognoză utilizează formule empirice simple sau corelații ale acelor modele matematice complexe care simulează toate acele faze ale bilanțului hidrologic dintr-un bazin hidrografic.

8. Procesele hidrologice sunt influențate de factorii meteorologici, dar schimbările care sunt provocate în regimul de manifestare nu sunt resimțite imediat. Durata de propagare în cazul precipitațiilor într-un bazin hidrografic de exemplu este net superioară față de timpul căderii precipitațiilor propriu-zise. De asemenea, căderea precipitațiilor sub formă solidă (zăpadă) nu provoacă imediat o creștere de debit pe când topirea acesteia da, etc. Ritmul diferit de derulare a proceselor hidrologice și producerea cu o anumită decalare în timp față de procesele meteorologice (care pot fi caracterizate ca fiind foarte rapide), permit prevederea și calcularea în avans a unui număr de elemente importante ale regimului hidrologic.

9. Factorii fundamentali care guvernează scurgerea precum și alte procese hidrologice pot fi, în ansamblul lor, împărțite în două grupe, după cum urmează:

a) *factori inițiali*, care determină situația existentă la un moment dat a prognozei și care poate fi calculată sau evaluată pe baza datelor rezultate din măsurătorile și observațiile hidrometeorologice curente (de la posturile hidrologice și meteorologice din cadrul rețelei naționale);

b) *factori subsecvenți*, care influențează procesele hidrologice după ce s-a formulat prognoza hidrologică. Acești factori înglobează condițiile meteorologice ulterioare momentului elaborării, neputând fi luați în considerare în cadrul prognozei inițiale. În afară de aceste restricții principale factori care influențează acuratețea și oportunitatea previziunilor hidrologice sunt exactitatea și fiabilitatea datelor ce caracterizează condițiile meteorologice și hidrologice inițiale, viteza la care ele pot fi înregistrate de către centrele de prognoză, relevanța modelelor de prognoză utilizate și dimensiunile bazinului hidrografic.

10. Prognozele hidrologice se pot clasifica după procesele care condiționează fenomenul prognozat, astfel:

1) Prognozele hidrologice bazate pe legitatea fenomenelor care se produc în rețeaua hidrografică cu date de bază pur hidrologice (niveluri corespondente, rezerva de apă din cadrul albiilor, etc.); bazinul de recepție cu date hidrologice dar și meteorologice (ex. prognoze elaborate pe baza hidrografului unitar, a izocronelor, etc.);

2) Prognoze bazate pe legitatea circulației atmosferice deasupra unor spații întinse (presiune, temperatură, precipitații, etc.), cu date provenite de la stațiile meteorologice și hărțile sinoptice.

Aceste tipuri de prognoze sunt efectuate în mod curent în materie de prognoze sezoniere în alimentarea cu apă.

11. În dependență de fenomenele prezise toate prognozele hidrologice se împart în prognoze ale elementelor regimului apei și regimului de formare a gheții. Toate prognozele hidrologice în conformitate cu scopul acestora se împart în prognoze de utilitate generală și specifice pentru diferite ramuri ale economiei naționale.

12. Componentele regimului hidrologic pentru care prognozele hidrologice au un interes practic major sunt:

- a) volumul de apă scurs pentru diferite intervale de timp (lunar, sezonier, anual, etc.);
- b) cotele/debitul corespondent al debitelor maxime în timpul viiturilor, precum și momentul la care ele se produc;
- c) nivelul mediu și minim al apei pe râuri și lacuri, în diferite momente ale anului;
- d) cotele maxime ale apei în cadrul acumularilor și data la care acestea se produc;
- e) parametrii de calitate ai apei precum temperatura și turbiditatea;
- f) în aceeași măsură sunt interesante și datele despre regimul fenomenelor de iarnă instalate pe cursurile de apă (data de apariție/dispariție a formațiunilor, grosimea stratului de gheață, etc.);
- g) prevederea evoluției apelor subterane (adâncimea medie și maximă a pânzei freatice, timp de epuizare a resurselor de apă, timpul de revenire la capacitatea hidrică a solurilor, etc.).

13. Prognozele hidrologice sunt alcătuite în principal din mai multe elemente precum variabila prevăzută (elementul hidrologic prognozat), timpul de prognoză, metodele de calcul utilizate, scopul previziunii și forma sub care prognozele sunt prezentate.

14. La elaborarea de prognoze hidrologice se vor respecta și aplica următoarele etape:

- a) momentul producerii fenomenului;
- b) timpul de concentrare a informației
- c) timpul de elaborare a prognozei hidrologice
- d) formularea prognozei;
- e) diseminarea informației
- f) emiterea - recepția prognozei către/de către consumatori.

Secțiunea 3.

Termenii specifici domeniului hidrologic

Hidrologia – disciplina care se ocupă cu studiul cursurilor de apă de pe suprafața uscatului. Este o știință care se bazează în primul rând pe observarea, înregistrarea și măsurarea fenomenelor naturale. Hidrologia implică cunoașterea directă a bazinelor cursurilor de apă, a caracteristicilor lor geografice, geologice, climatice, în legătură cu influența diversilor factori naturali asupra regimului de scurgere.

Monitorizarea hidrologică a apelor – este o activitate de evaluare a caracteristicilor hidrologice ale cursurilor de apă.

Rețea de observații hidrologice – ansamblul de posturi și stații hidrologice situate într-o anumită zonă (bazin hidrografic, regiune administrativă) având ca scop studiul regimului hidrologic.

Stație hidrometrică – punct fix de pe cursul unei ape, în care se desfășoară o activitate de observații măsurători și înregistrări pe un termen îndelungat a datelor hidrometrice, precum și prelucrarea primară a acestora, coordonând o serie de puncte hidrometrice.

Post hidrometric – un punct caracteristic de observații hidrologice situat într-o secțiune bine determinată pe un curs de apă, unde se măsoară cu ajutorul mirelor nivelului apelor, care constituie date de bază privind evoluția anuală și multianuală a scurgerii apelor pe sectorul respectiv.

Bazin hidrografic – suprafață delimitată de cumpăna apelor pe care un curs de apă își adună afluenții.

Lac de acumulare – întindere de apă de dimensiuni variabile, mărginită de maluri naturale sau artificiale, rezultată în urma barării unui curs de apă printr-o lucrare hidrotehnică transversală (baraj sau dig) sau printr-o barare naturală cauzată de o mișcare tectonică.

Corp de apă – în conformitate cu Art. 2.10 din Directiva Cadru a Apei 2000/60/E.C, prin „corp de apă de suprafață” se înțelege un element discret și semnificativ al apelor de suprafață ca: râu, lac, canal, sector de râu, sector de canal, ape tranzitorii, o parte din apele costiere.

Obiect acvatic – masa de apă aflată într-o formațiune naturală sau antropică, inclusiv terenul de sub apă, construcția hidrotehnică de retenție și fâșia riverană de protecție a apelor: curs de apă, lac de acumulare, iaz, heleșteu, bazin de apă etc.

Zeroul graficului postului hidrologic – nivel de apă în râu sau lac se numește înălțimea suprafeței apei peste un plan orizontal de comparație, invariabilă ca înălțime.

Nivel de apă – poziția oglinzii de apă a unui rezervor acvatic natural/ artificial în raport cu un plan absolut (nivelul mării) sau cu un plan relativ, luat drept reper.

Debit de apă – cantitatea de lichid ce trece printr-o secțiune cunoscută a unei albie, a unui canal, a unei conducte etc. în unitatea de timp, exprimat în l/s sau mc/s.

Cheie limnometrică – corelație grafică sau în tabelată numeric dintre nivelul unui curs de apă, dintr-o secțiune cunoscută (și sistematic determinată) și valoarea debitului, al suprafeței muiate și a vitezei medii în aceeași secțiune.

Debit de curgere/deversat – cantitatea de apă ce traversează secțiunea totală a unui strat acvifer sau secțiunea de curgere normală pe direcția de curgere, în unitatea de timp.

Debit afluent/aport de apă – apa care vine într-un acvifer, curs de apă.

Nivelul normal de retenție – element al unui lac de acumulare corespunzător celei mai ridicate cote a nivelului apei în lac, în cursul unei exploatări normale.

Luncă – fund de vale cu relief puțin accentuat, prezentat prin albia majoră a unui curs de apă, terase și popime, caracterizat prin soluri aluvionare și vegetație specifică, acoperită de apă numai în perioada revărsărilor peste malurile albiei minore.

Cantitate de precipitații - grosimea stratului de apă provenit din precipitațiile solide sau lichide, măsurată în mm, strat de apă sau în l/mp, căzute dintr-un interval de timp convențional.

Fenomenele hidrologice periculoase – sunt asociate sau identificate cu acele procese și fenomene hidrologice prognozate care pot fi temporar periculoase pentru anumite activități, viața și sănătatea oamenilor.

Viitură – fază importantă din viața unui curs de apă în care scurgerea se situează la valori ridicate, ca urmare a unor ploi puternice, cu intensitate și strat de apă, mari, prin căderea unor ploi calde peste stratul de zăpadă aflat în curs de topire sau prin efecte de încorsetare a albiei minore, provocând inundarea albiei majore și a zonei riverane acesteia.

Inundație – fenomen de acoperire a unei suprafețe de teren de către apele revărsate dintr-un curs de apă, scurse de pe un versant sau acumulate într-un lac, având drept cauze: vântul, topirea bruscă a zăpezii, ploi abundente, factori care pot acționa singular sau simultan.

Ape mari de primăvară – creșteri lente de nivel al apei în râu, de lungă durată, care se repetă relativ periodic (în același anotimp), condiționate de topirea zăpezilor din bazinele râurilor de câmpie primăvara și de precipitații pluviale, ca și de topirea zăpezilor din munți primăvara-vara; drept consecință a lor este inundarea terenurilor.

Cotă de atenție – nivel marcat cu vopsea de culoare albastră pe mirele hidrometrice instalate în secțiunile de control pe un curs de apă, semnificând o avertizare asupra posibilei apariții de viituri.

Cotă de inundație - nivel marcat cu vopsea de culoare roșie pe mirele hidrometrice instalate într-o secțiune a unui curs de apă indicând momentul începerii inundării zonelor adiacente (albia majoră).

Cota de pericol – nivel atins de un curs de râu într-o secțiune hidrometeorologică periculoasă, la care se amenință inundarea incintelor obiectivelor socio-economice, nivel materializat pe mira hidrometrică cu vopsea de culoare galbenă.

Secetă hidrologică – perioadă de timp anormal de uscată, suficient de prelungită pentru a atrage o lipsă de apă caracterizată printr-o scădere semnificativă a scurgerii cursurilor de apă, a nivelurilor din lacuri și/sau ale pânzelor subterane, aducându-le la valori inferioare celor normale și/sau o uscare anormală a solului.

Veridicitatea prognozelor – nivelul de corespundere prognozei cantității observate. Adevărul general al prognozelor este calculat ca raportul dintre numărul de prognoze corecte și numărul total de prognoze emise și este exprimată în procente.

Eroare de prognoză – diferența dintre valorile precise și observate.

Fenomene de gheață/îngheț – elementele ale regimului gheții râurilor și lacurilor, caracteristice stării corpurilor de apă din punct de vedere al regimului gheții, fazele apariției, evoluției și dispariției diferitor tipuri de gheață. De obicei fenomenelor de gheață li se atribuie și formațiunile de gheață, care reprezintă prin sine forme de existență ale gheții în corpurile de apă.

Formațiune de gheață – orice corp solid, format în rezultatul înghețării apei sau a masei de zăpadă din apă.

Pod de gheață – strat continuu și compact care acoperă un lac sau o suprafață de apă în zonele de îngustare a albiei, aglomerări de obstacole și zone cu adâncimi reduse, format prin înaintarea gheții de la mal sau prin unirea sloiurilor de gheață aflate în derivă.

Ace de gheață – formațiune de gheață sub formă de ace, cristale transparente de gheață care plutesc la suprafața apei, izolate sau legate între ele sau sub formă de plăcuțe subțiri de gheață.

Gheață la mal – pojghiță temporară de gheață sub forma unei fâșii continue și înguste, cantonată în apropiere malurilor cursurilor de apă.

Gheață de fund – formațiuni de cristale de gheață formate pe fundul albiei unui curs de apă, pe corpuri fixe, apărând mai ales la scăderi bruște de temperatură.

Năboi – masă de gheață buretoasă, afânată, opacă, care plutește pe toată lățimea curentului de apă sub forma unor aglomerări de cristale de gheață, zăpadă și/sau gheață desprinsă de la mal; șuvoi, puhoi, torent de apă provocat de umflarea apelor (în timpul primăverii).

Zăpadă în apă – este o formațiune asemănătoare năboiului datorată zăpezii căzute din ninsoare pe suprafața apei liberă de gheață. Această formațiune are aspect de vată sau de lână.

Sloiuri – această formațiune se prezintă ca plăci de gheață sau bucăți de gheață ce plutesc la suprafața apei și sunt purtate de curentul apei.

Îngrămădirile de sloiuri – se produc prin blocarea sloiurilor de gheață la suprafața apei, la îngustările de albie, la coturi sau în dreptul construcțiilor hidrotehnice. Datorită temperaturii scăzute a aerului sloiurile pot îngheța între ele.

Pod de gheață cu ochiuri – podul de gheață se întinde pe toată suprafața râului, însă cuprinde și ochiuri de apă.

Pod de gheață întrerupt – podul de gheață prezintă întreruperi de-a lungul râului pe porțiuni mai mari. Aceste întreruperi se pot produce pe toată lățimea râului sau parțial.

Gheață stratificată – după ce apa râului a curs peste podul de gheață, iar în zilele următoare temperatura aerului scade mult, se formează un nou strat de gheață deasupra. Gheața stratificată poate fi formată din mai multe straturi de gheață intercalate cu straturi de apă.

Maluri dezghețate – de-a lungul unui mal sau a ambelor maluri apa este dezghețată până la fund, iar restul suprafeței este acoperită cu pod de gheață. Fenomenul se produce înainte de dezgheț ca urmare a topirii gheții la maluri și a îndepărtării acestuia de la maluri și a creșterii nivelului apei.

Apa curge deasupra gheții – în unele cazuri, datorită ploilor sau topirii zăpezilor din amonte sau datorită înfundării albiei râului sub podul de gheață, apa curge peste podul de gheață.

Zăpor – îngrămădire de gheață adunată în sectoarele înguste ale albiei unui curs de apă, la praguri, meandre strânse, ramificații, pile de poduri sau obstacole aflate în curentul de apă, care

produc umflarea apei. Apariția zăporului este legată de creșterea temperaturii aerului și ridicarea podului de gheață cu efecte distructive (de erodare) asupra malurilor.

Capitolul II.

Conținutul de materiale științifice și operaționale ale prognozelor hidrologice

Secțiunea 1.

Principiile de bază

15. Activitatea de prognoze hidrologice se bazează pe o analiză a condițiilor de formare a fenomenelor hidrologice pentru anumit an și în anii precedenți, pe o cunoaștere profundă a regimului hidrologic și metode fundamentale științifice de prognozare a acestora. Acest lucru necesită o colecție de materiale de observație în hidrologie, meteorologie și discipline complexe.

16. Materialele fundamentale, împreună cu informațiile despre starea actuală a obiectelor de apă și a vremii, ar trebui să fie baza pe care se bazează toată activitatea organizatorică și de cercetare a organelor serviciului de prognoză hidrologică. Integritatea și calitatea acestor materiale determină în mare măsură succesul dezvoltării metodelor de prognoză hidrologică, precum și calitatea și eficiența serviciilor hidrologice operaționale pentru economia națională.

17. Conținutul și volumul materialelor incluse și prelucrarea acestora sunt determinate de următoarele particularități:

- a) regimul obiectelor de apă și gradul de studiu al acestora;
- b) nevoile organizațiilor deservite;
- c) necesitatea creării unei baze metodologice pentru prognozele hidrologice.

În unele cazuri, pot fi necesare materiale suplimentare care nu sunt enumerate aici și invers, unele dintre materialele enumerate pot fi excluse.

18. Crearea unui fond de materiale științifice și operaționale a prognozelor hidrologice este una dintre activitățile principale de prognoză hidrologică.

19. La crearea unui fond de materiale științifice și operaționale, este necesar să se ia în considerare următoarele cerințe de bază:

- a) materialele stocate trebuie să acopere cel mai complet toate elementele hidrologice și meteorologice pe care se bazează prognozele și informațiile hidrologice;
- b) materialele stocate trebuie să fie absolut valabile și reprezentate pentru grupurile respective, iar toate rezultatele procesării și caracteristicile calculate trebuie să aibă o precizie suficientă.

Secțiunea 2.

Tipurile și conținutul materialelor de bază care urmează să fie incluse în fondul materialelor științifice și operaționale de prognoze hidrologice

20. Toate materialele care urmează să fie incluse în fondul materialelor științifice și operative privind prognozele hidrologice sunt împărțite în patru grupe:

- 1) observații hidrologice;
- 2) observații meteorologice;
- 3) materiale grafice și cartografice;
- 4) materiale științifice și operaționale, surse literare.

21. Materialele de observație care caracterizează elementele regimului hidrologic, meteorologic și agrometeorologic utilizate pentru realizarea prognozelor hidrologice și a serviciilor operative trebuie verificate cu atenție. Aceasta include, de asemenea, concluzii pentru calendarul individual sau alte perioade (an, sezon, trimestru, lună, deceniu etc.).

22. Colectarea, prelucrarea și generalizarea datelor observațiilor hidrometeorologice incluse în fond se efectuează utilizând rețeaua stațiilor și posturilor hidrometeorologice.

23. Materialele grafice și cartografice constituie un adaos necesar la materialele observațiilor hidrometeorologice și includ, ca materiale de bază, construite pe baza datelor de observație (grafice ale variației nivelurilor de apă și debitelor, hărți ale distribuției rezervelor de apă în zăpadă etc.), cât și materiale auxiliare necesare pentru studierea regimului și dezvoltarea unei metodologii de prognoză (hărți de acoperire a pădurilor, hărți ale izocronelor de scurgere etc.).

24. Materialele științifice și operaționale care urmează să fie incluse în fondul pentru prognozele hidrologice includ, în primul rând, rezultatele cercetărilor în dezvoltarea metodelor de prognoză hidrologică, precum și rezultatele cercetărilor în domeniul studierii regimului hidrologic al râurilor, lacurilor și lacuri de acumulare.

Secțiunea 3.

Materiale de observare hidrologică

25. Principalele materiale folosite în observațiile hidrologice sunt date sistematizate ale observațiilor asupra nivelului și debitului apei, temperaturii apei, fenomenelor de gheață, grosimii gheții și înălțimii zăpezii de pe gheață pe râuri, lacuri și lacuri de acumulare.

26. Materialele din această secțiune sunt împărțite în date ce caracterizează regimul de apă, termic și de gheață al obiectelor de apă.

27. *Materiale privind regimul apelor râurilor* include:

- a) nivelurile și debitele apei zilnice;
- b) nivelurile decadale și debitele de apă;
- c) nivelurile și debitele apei, lunare;
- d) caracteristicile anuale ale nivelurilor și debitele apei;
- e) elemente ale apelor mari de primăvară;
- j) principalele caracteristici ale inundațiilor.

Conform datelor nivelurilor și debitelor zilnice de apă, sunt întocmite tabele cu elemente caracteristice ale regimului apei. Pentru a caracteriza regimul râurilor cu alimentare din topirea zăpezii, o parte semnificativă a scurgerii anuale, care are loc, de obicei, în perioada inundației, sunt necesare tabele ale principalelor elemente caracteristice ale apelor mari de primăvară.

28. Principalele materiale privind *regimul termic al râurilor* sunt datele observațiilor zilnice ale temperaturii apei. Aceste date despre punctele de referință sunt incluse în fond sub formă de tabele anuale ale temperaturii zilnice a apei. Pe baza datelor din tabelele anuale, temperaturile apei sunt compilate pentru aceleași puncte de referință ale tabelelor cu datele tranziției temperaturii apei cu 0° , 2° , 4° , 5° , 10° , 15° și 20° . Aceste date sunt utile în compilarea informațiilor cu privire la regimul de temperatură al râurilor și pot fi utilizate în lucrările de cercetare. Tabelele temperaturilor medii decadale și medii lunare ale apei sunt publicate în anuarele hidrologice.

29. Materialele *regimului de gheață al râurilor* include:

- a) date din observațiile zilnice ale fenomenelor de gheață;
- b) tabele cu grosimea gheții, înălțimea zăpezii pe gheață și prezența năboiului;
- c) tabele cu caracteristicile de bază ale regimului de gheață.

Secțiunea 4.

Materiale de observare meteorologică

30. Colecția de materiale științifice și operaționale a prognozelor hidrologice include următoarele date de observații meteorologice:

- a) date despre stratul de zăpadă și crustă de gheață de pe suprafața solului;
- b) date despre precipitații;
- c) date privind temperatura, umiditatea aerului, viteza vântului și turbiditatea;
- d) date privind conținutul de umiditate și adâncimea înghețului solului;
- e) caracteristici hidrometeorologice indirecte.

31. *Stratul de zăpadă* și acoperirea cu zăpadă este cel mai important factor. Atât acuratețea prognozelor privind disponibilitatea apei, cât și succesul dezvoltării metodologiei pentru aceste prognoze depind în mare măsură de acuratețea efectuării calculului rezervelor de apă din stratul de zăpadă. Prin urmare, autoritățile serviciului prognozelor hidrologice ar trebui să acorde o atenție specială colectării și prelucrării datelor inițiale privind stratul de zăpadă. Având în vedere marea denivelare a stratului de zăpadă, la prelucrarea datelor privind stratul de zăpadă, este necesar să se utilizeze materialele tuturor stațiilor și posturilor care funcționează într-un an dat. Principalul material sursă pentru stratul de zăpadă îl constituie datele din anchetele de zăpadă din câmp și din

pădure. Până la acest moment, ca materiale inițiale servesc datele din observații la mirele fixe pe platformele meteorologice.

Datele despre precipitații constituie un material necesar pentru studierea proceselor de formare a scurgerilor de apă, calcularea fluxului de apă în bazin, în timpul topirii zăpezii, calcularea caracteristicilor umidității solului de toamnă etc. Cel mai mare grad de detaliu în datele privind precipitațiile este necesar atunci când se studiază formarea inundațiilor și se dezvoltă o metodologie pentru prognoza lor. Sursa principală de informații despre precipitații sunt tabelele meteorologice, care dau totaluri zilnice ale precipitațiilor. În plus față de aceste tabele, la crearea fondului, sunt utilizate și anuare meteorologice, materiale pentru cadastrul apei, cărți de referință și alte generalizări.

32. În practica realizării de prognoze hidrologice, este adesea necesar să se utilizeze *caracteristici hidrometeorologice indirecte* sau indicatori calculați pe baza datelor observaționale. Aceste caracteristici includ caracteristica umidității solului de toamnă, calculată ca diferență între precipitații și evaporare în bazin, temperatura aerului pentru o anumită perioadă înainte de a o traversa cu zero grade, utilizată ca indicator al rezervelor de căldură din râu la precizarea apariției gheții.

Secțiunea 5. Materiale grafice și cartografice

33. Toate materialele grafice și cartografice care urmează să fie incluse în fondul materialelor științifice și operaționale pentru prognoze hidrologice sunt împărțite în următoarele categorii:

- a) materiale grafice și cartografice compilate pe baza datelor de observație hidrometeorologică după prelucrarea lor specială;
- b) materiale grafice și cartografice de importanță operațională (hărți ale rețelei de informații, hărți ale inundațiilor etc.).

34. Materialele grafice și cartografice de primul tip constituie o completare necesară materialelor tabelare stoc de observații. Aceste materiale includ:

- a) grafice ale fluctuațiilor de nivel, debitului apei, afluxul de apă în lacul de acumulare și deversarea apei din acesta;
- b) grafice ale parcursului principalelor elemente meteorologice;
- c) curbe de debite ale apei;
- d) hărți anuale ale datelor formării stratului de zăpadă stabilit, a apariției cantității maxime de zăpadă și a dispariției stratului de zăpadă;
- e) hărți anuale ale grosimii stratului de zăpadă și rezervele de apă din zăpadă sub stratul de zăpadă la data apariției maximului rezervei de apă din zăpadă;
- f) hărți anuale cu adâncimea de îngheț a solului înainte de topirea zăpezii de primăvară.

35. Grafice ale variațiilor de nivel, debitului de apă, a aportului de apă în lacul de acumulare, evacuării apei din lacul de acumulare.

36. Curbele debitelor de apă cu cheile limnimetrice tabelare, acestea sunt adunate într-un album special, unde fiecare curbă nouă de debit este cusută.

37. Hărțile de zăpadă sunt compilate pe hărți-contur cu o scară suficient de convenabilă pentru a calcula caracteristicile medii între bazine. Pentru fiecare iarnă, hărțile sunt compilate într-un fișier separat.

38. Hărțile stratului de zăpadă, precipitațiile, crustă de gheață, umiditatea și înghețul solului sunt întocmite pe aceleași hărți-contur.

Secțiunea 6. Surse literare, materiale științifice și operative.

39. Materialele științifice și operaționale conțin:

- a) rezultatele cercetărilor științifice privind dezvoltarea metodelor de prognoze hidrologice pentru obiectele de apă din zona de activitate a organizației serviciului de prognoză hidrologică și zonele adiacente;

- b) materiale de studii speciale și descrieri ale regimului hidrologic al obiectelor de apă din zona de activitate a organizației serviciului de prognoză hidrologică;
- c) materiale auxiliare necesare implementării serviciilor către economia națională;
- d) materiale privind activitățile operaționale ale organizației de servicii de prognoză hidrologică;
- e) surse literare.

40. Rezultatele cercetărilor privind dezvoltarea metodelor pentru prognozele hidrologice incluse în fond ar trebui formate sub formă de note metodologice.

41. Materialele speciale de cercetare includ:

- a) descrieri ale fenomenelor hidrologice extreme de pe râuri, lacuri și lacuri de acumulare;
- b) rapoarte și concluzii cu privire la observațiile speciale efectuate direct de către departamentul de prognoze hidrologice sau la instrucțiunile acestuia la rețeaua de stații.

42. Unitățile de prognoză hidrologică în activitatea cotidiană utilizează:

- a) registrele de evidență și evaluare a prognozelor hidrologice;
- b) registrele de prognoze, avertizări și consultări emise către organizațiile economice naționale.

43. Sursele de literatură care urmează să fie incluse în fondul pentru prognozele hidrologice includ lucrări publicate despre hidrologie, hidrografie, hidrogeologie, climatologie, geografie fizică și economică a regiunii de funcționare a acestei organizații de prognoze hidrologice, precum și literatura științifică despre hidrologie generală și prognoze hidrologice. Toate cărțile de referință publicate și datele observaționale publicate privind regimul hidrometeorologic utilizat în serviciul prognozelor hidrologice, precum și colecțiile de instrucțiuni metodologice, sunt, de asemenea, supuse includerii obligatorii în fondul materialelor științifice și operaționale.

Secțiunea 7.

Procedura de întocmire, stocare și completare a fondurilor de materiale științifice și operative pentru prognozele hidrologice

44. Fondul de materiale științifice și operative pentru prognozele hidrologice se constituie prin colectarea, organizarea și prelucrarea adecvată a materialelor acumulate și prin completarea anuală sistematică a noilor date observaționale și a materialelor noi obținute ca urmare a cercetării și a activității operaționale.

45. Lucrările privind crearea fondului de materiale științifice și operative pentru prognozele hidrologice sunt planificate, la fel ca toate celelalte lucrări majore ale organizației de servicii de prognoză hidrologică.

46. La crearea și completarea fondului, sunt utilizate doar materialele de observare care au fost supuse prelucrării și verificării primare.

47. Toate tabelele de stocuri și materialele lor grafice și cartografice suplimentare, notele metodologice, notele tehnice, precum și alte materiale de stoc necesare pentru activitatea operațională curentă sunt stocate direct la organizația serviciului de prognoză hidrologică.

Capitolul III

Colectarea informațiilor hidrologice și meteorologice privind starea obiectelor de apă și a condițiilor meteorologice din bazinele acestora

Secțiunea 1.

Rețeaua informațională

48. Rețeaua de informații poate include stații hidrometeorologice și posturi ale rețelei departamentale în acord cu organizațiile responsabile de această rețea.

49. În perioada inundațiilor sau apelor mari, sau în legătură cu nevoile organizațiilor deservite, pentru informații mai complete despre acestea din urmă, poate fi necesar să se deschidă posturi temporare hidrometrice și să le implice în activități de informare.

50. Rezultatele observațiilor hidrometeorologice actuale, provenite din rețeaua de informații a stațiilor (posturilor), trebuie să aibă caracterul complet necesar, să fie fiabile necondiționate și reprezentative și trebuie să fie transmise în timp util.

Secțiunea 2.

Conținutul și procedura de furnizare a informațiilor din rețeaua de informații

51. Conținutul informațiilor hidrologice și meteorologice furnizate de unitățile de prognoză hidrologică se prezintă prin sistem codificat de telegrame informaționale, în baza următoarelor coduri: „KN-15” și „KN-24”. Telegramele informaționale conțin următoarele date:

- a) nivelul apei;
- b) debitul apei;
- c) temperatura apei;
- d) fenomene de gheață;
- e) grosimea gheții;
- f) înălțimea zăpezii pe gheață;
- g) prezența năboiului sub gheață;
- h) stratul de zăpadă;
- i) crustă de gheață;
- j) temperatura aerului și precipitațiile.

52. Potrivit necesităților instituționale ale organizației care realizează prognoze hidrologice, telegramele informaționale pot fi furnizate în mod regulat și în mod ocazional, și includ:

1) Informațiile furnizate regulat includ informații zilnice, pentadale și decadale despre nivelurile apei, temperatura apei și a aerului, precipitații, stratul de zăpadă și altele, primite sistematic în cursul anului sau al sezonului;

2) Informațiile furnizate ocazional includ informații despre creșteri și scăderi accentuate ale nivelului apei, date provenite din sondaje de gheață și inundații ale râurilor etc.

53. Frecvența și perioadele furnizării de informații prezentate în mod regulat sunt planificate de către unitățile de prognoză hidrologică, în funcție de natura regimului obiectelor de apă și de necesitatea acestor informații pentru analiza situației hidrometeorologice și efectuarea de prognoze, precum și în funcție de necesitatea organizațiilor economice naționale de informații cu privire la starea actuală a obiectelor de apă. În funcție de acest lucru, informațiile sunt trimise zilnic, o dată pe an, pentadal sau decadal.

54. În anumite perioade sau anotimpuri ale anului (ape mari de primăvară, viituri ale apelor mari etc.), sunt furnizate informații mai frecvente de la posturi individuale. Frecvența și perioadele de transmitere a acestor informații sunt menționate în planul de activitate pentru aceste stații în procesul de dezvoltare a fenomenului pe râu.

55. Pe lângă informațiile furnizate în mod regulat, în perioadele de schimbare bruscă a regimului și apariția unei amenințări la obiectele economice naționale, sunt trimise telegrame de urgență. Pentru telegramele de urgență, se stabilește un semn special pentru telegraf (de exemplu, ”o furtună”) pentru a asigura trecerea lor extraordinară.

Secțiunea 3.

Transmiterea datelor observațiilor hidrologice

56. Pentru transmiterea datelor din observații de la posturile hidrologice amplasate pe râuri, lacuri și lacuri de acumulare, cât și unele tipuri de date, prelucrate la observatoarele hidrometeorologice și centrele hidrometeorologice se utilizează codul „KN – 15”.

57. Codul „KN – 15” prevede posibilitatea transmiterii tuturor tipurilor de date din observații hidrologice, care sunt necesare pentru elaborarea prognozelor și asigurarea operativă a beneficiarilor de date cu informație hidrologică prompt și calitativ.

58. Codul este alcătuit din compartimente, fiecare dintre ele este destinat pentru codificarea unui anumit tip de date. Compartimentul este format din grupe de cod din cinci semne. Fiecare grupă de cod, în compartiment, are numărul său permanent, distinctiv, care determină conținutul grupei în compartimentul dat.

59. Codul include opt compartimente, după cum urmează:

- a) de adresă - 0;
- b) de bază - 1;
- c) suplimentare - 2 – 6;
- d) informații despre fenomenele hidrologice periculoase - 7.

60. Compartimentul 1 - de bază este destinat pentru codificarea datelor din observații zilnice, standard, la posturile hidrologice, pentru termenul de bază de observații de la ora 08:00 după timpul local (oficial) și pentru termenele suplimentare în perioadele cu observații frecvente. Datele, prevăzute de compartimentul 1, se transmit de către toate posturile hidrologice informaționale.

61. Compartimentele 2 – 6 reprezintă opțiuni suplimentare la compartimentul de bază 1. Ele sunt destinate pentru codificarea datelor specializate despre debitele de apă măsurate, despre vânt și agitație pe lacuri și lacuri de acumulare, despre nivelurile apei în biefii lacurilor de acumulare și despre aportul de apă în lacurile de acumulare, despre nivelurile medii și extreme și debitele de apă pe perioade etc.

62. Telegramele cu rezultatele observațiilor hidrologice trebuie întocmite în strictă corespundere cu codul stabilit și transmise la adresele și termenele stabilite.

63. Întocmirea și transmiterea telegramelor despre fenomenele hidrologice periculoase se efectuează în corespundere cu compartimentul 7 al codului.

64. Procedura standard operațională privind completarea și transmiterea datelor din observații hidrologice se aprobă de SHS.

Secțiunea 4.

Transmiterea datelor privind ridicarea nivometrică

65. Pentru transmiterea datelor din ridicarea nivometrică prelucrate la observatoarele hidrometeorologice și centrele hidrometeorologice se utilizează codul „KH-24”.

66. Partea 1 a codului „KH-24” conține reguli de codificare și întocmire a unei telegramme pentru transmiterea datelor din ridicarea nivometrică în câmp și în pădure, efectuate de stațiile hidrometeorologice și posturile hidrologice.

67. Datele codificate în telegramă includ:

- a) înălțimea zăpezii (medie pe traseu);
- b) densitatea zăpezii (medie pe traseu);
- c) grosimea crustei de gheață (medie pe traseu);
- d) rezerva de apă în zăpadă și a crustei de gheață (medie pe traseu);
- e) prezența și gradul de acoperire a solului cu crustă de gheață;
- f) starea solului;
- g) date de formare/apariție și topire a zăpezii pe câmp și în pădure.

68. Aceste date sunt codificate folosind grupuri de coduri din cinci cifre. Fiecare grup de coduri (cu excepția grupurilor din compartimentul 0) are propriul său număr distinctiv permanent. Absența acestui sau aceluși grup în telegramă indică faptul că nu există informații corespunzătoare acestor grupuri. Dacă nu s-a făcut nici o observație obligatorie pentru transmiterea într-o telegramă, atunci în locul corespunzător al acestui grup este plasat un semn de fracție (/).

69. Procedura de lucru privind completarea și transmiterea datelor privind ridicarea nivometrică se aprobă de SHS.

Secțiunea 3.

Prelucrarea informațiilor și controlul asupra activității informaționale

70. Telegrammele de informații furnizate în formă codificată sunt decodificate, rezultatele observației sunt înregistrate în registrele specializate „GP – 25” și „GP – 28” (Anexele nr. 1 și 2). Actualitatea primirii telegramelor și calitatea acestora se notifică în registre prin intermediul semnelor convenționale potrivit procedurilor stabilite.

71. Registrul „GP-25” este destinat pentru a înregistra informații actuale despre regimul râurilor, lacurilor și rezervoarelor/lacurilor de acumulare.

72. Rezultatele sondajelor de zăpadă și rezultatele din observațiile asupra crustei de gheață pentadale sau decadale sunt înregistrate în registrul „GP-28”.

73. Concomitent cu descifrarea și înregistrarea telegramelor, se efectuează controlul primar al datelor primite, care constă în stabilirea lacunelor în informațiile din textul telegramei și a abaterilor. Prezența greșelilor în textul telegramei se stabilește prin compararea numărului total de grupuri numerice din textul telegramei cu numărul de cuvinte (grupuri). Abaterile din text pot fi detectate prin controlul setat de cod, precum și prin analiza stării obiectelor de apă.

74. Informațiile descifrate și înregistrate în registre sunt supuse unei analize critice. Pentru a analiza informații despre nivelurile și debitele de apă, sunt utilizate graficele curente ale fluctuațiilor nivelurilor și ale debitelor de apă.

75. Una dintre condițiile care asigură funcționarea normală a unităților de prognoză hidrologică este controlul strict asupra activității de informare a stațiilor și posturilor.

76. Controlul asupra fluxului de informații către unitățile de prognoză hidrologică este de o mare importanță, mai ales că lipsa informațiilor de la unele stații (posturi) nu poate fi compensată prin utilizarea observațiilor la stațiile învecinate. În cazul în care, Telegramele de informare nu au fost primite sau întârziate, chiar și de la o stație (post), în special, în timpul unei perioade de apă mare, implică erori grave în prognoză sau nu pot fi emise deloc.

77. Controlul asupra calității informațiilor hidrologice și meteorologice primite și asupra activității de informare a stațiilor și posturilor se efectuează în conformitate cu Procedurile standard operaționale aprobate de SHS.

Capitolul IV.

Metodele de prognozare aplicate în Republica Moldova

Secțiunea 1.

Context metodologic

78. Prognozele hidrologice sunt metode bazate științific pentru prezicerea diferitelor elemente ale regimului corpurilor de apă pe uscat. La formarea regimurilor de apă și de îngheț ale corpurilor de apă influențează o mulțime de diverși factori; variația lor mare în spațiu și timp determină dificultăți enorme în dezvoltarea metodelor de prognozare hidrologică.

79. Principalii factori de scurgere, care determină dezvoltarea acesteia sunt factori climatici, numiți uneori factori hidrometeorologici variabili. Lor li se atribuie precipitațiile, rezerva de apă din zăpadă, evaporarea, intensitatea topirii zăpezii și cedării apei din stratul de zăpadă.

80. La factorii variabili se atribuie capacitatea de reținere a apei și de regularizare a bazinului. Aceștia din urmă depind de factori climatici. Pe fondul general al impactului climatic asupra formării scurgerii și a volumului său, exercită influență factorii constanți și relativ constanți.

81. Metoda de prognozare a oricărui fenomen hidrologic se bazează pe analiza fizică a proceselor care determină acest fenomen. Metoda de prognozare indică asupra oportunității uneia sau altei abordări generale pentru rezolvarea problemei.

82. Pe baza metodei de prognoză, se elaborează unele sau alte metode practice (metodica) pentru prognozare, pentru corpuri de apă concrete sau teritoriu, care include câteva bazine hidrografice, care au suficientă comunitate.

83. Un element obligatoriu în elaborarea unei metodici de prognozare este evaluarea aplicabilității și eficacității sale practice.

84. Pe baza naturii fizice a fenomenelor hidrologice, metodele de prognoză pot fi următoarele:
a) Metode, bazate pe studiul legităților de mișcare a cursului râului. Acest grup include, de asemenea, metode pentru prognozarea scurgerii râurilor pe baza datelor privind rezervele de apă din

rețeaua fluvială și prognozarea nivelurilor garantate (debitelor) de apă pe baza luării în considerare a legităților de epuizare a rezervelor de apă din bazinul hidrografic;

b) Metode, bazate pe studiul legităților de formare a scurgerii nu numai în rețeaua de albie, ci și pe suprafața bazinului de recepție. Datele inițiale sunt materialele observațiilor meteorologice și hidrologice;

c) Metode, bazate pe calculul principalelor componente ale bilanțului de apă pentru o anumită perioadă. Baza teoretică a acestor metode este ecuația bilanțului de apă. Se aplică pentru prognozele locale și teritoriale de lungă durată privind scurgerea de primăvară ale râurilor de câmpie;

d) Metode de prognoză de scurtă durată a fenomenelor de gheață și distrugerea formațiunilor de gheață, bazate pe calculul schimbului de căldură al masei de apă sau al stratului de gheață cu mediul. Condițiile meteorologice pe perioada de la lansarea prognozei și până la producerea acestora sunt estimate conform prognozei meteo.

Secțiunea 2.

Metoda de prognoză a nivelurilor (râuri, lacuri)

85. Metoda nivelurilor corespunzătoare este una dintre cele mai simple cele mai recente și vechi metode de prognoză pe termen scurt. Esența metodei se reduce la stabilirea unei legături/relații între valorile nivelului apei la postul din amonte al sectorului de râu cu mici afluenți (cu aport lateral slab) și valorile corespunzătoare ale nivelului la postul din aval. Diferența dintre timpul de apariție a nivelurilor respective la posturile din amonte și cele din aval determină timpul posibil de anticipare. Metoda nivelurilor corespunzătoare oferă cele mai bune rezultate atunci când este aplicată prognoza debitelor și nivelurilor maxime (de vârf). Legăturile nivelurilor respective pot fi stabilite prin corelație sau grafic. În ambele cazuri, este necesar să se determine timpul de deplasare al crestei valului de inundație între stații, în funcție de înălțimea valului în sine. Fără aceasta, prognoza nivelului nu poate fi legată de timp.

86. Procedura de lucru privind particularitățile prognozelor hidrologice potrivit metodei nivelurilor corespunzătoare se aprobă de SHS.

Secțiunea 3.

Metoda de prognoză a scurgerii apei pe baza metodei valorilor corespondente

87. Metoda valorilor corespondente se bazează pe cunoașterea mișcării undelor de viitură singulare prin albia râurilor. Unda de viitură din amonte se deplasează și se deformează totodată spre aval, deci cunoscându-se valoarea debitelor (nivelului) din timpul viiturii într-un profil din amonte se poate elabora prognoza pentru acel element la un profil situat în aval de cel inițial considerat. Prin valori corespondente se înțeleg debitele/nivelurile în două secțiuni (una amonte și alta în aval) în momentul trecerii prin aceste secțiuni a aceleași faze a undei de viitură.

88. Criteriile calității metodicii prognozelor, iar prin urmare, și ale aplicativității ei trebuie să caracterizeze simultan, precum temeinicia metodicii prognozelor, așa și eficacitatea ei. Aplicarea metodicii prognozei în practică este oportună numai în cazul, când asigurarea erorii admisibile conform acestei metodici depășește asigurarea abaterii probabile de la normă cu 10 sau mai multe procente.

89. Procedura de lucru privind de prognoză a scurgerii apei pe baza metodei valorilor corespondente se aprobă de SHS.

Secțiunea 4.

Prognoza debitului de apă după tendință și curbele de recesiune

90. Metoda tendinței este o metodă simplă de aplicat ce folosește datele provenite de la același post hidrometric pentru care se cer și previziunile. Se utilizează frecvent pentru prognozarea debitelor (nivelurilor) medii zilnice, sau a celor din timpul viiturilor etc. Această metodă are la bază extrapolarea curbei cronologice a debitelor (nivelurilor) pentru o anumită perioadă de timp, presupunându-se că tendința de variație este constantă pe tot acest interval de timp. Această variație

constantă, de creștere sau descreștere a debitelor, se observă mai ales la râurile cu suprafața bazinului și valori ale debitelor mari.

91. Procedura de lucru privind prognoza debitului de apă după tendință și curbele de recesiune se aprobă de SHS.

Secțiunea 5.

Prognoza debitelor și nivelurilor maxime de apă și momentul apariției acestora

92. Atunci când există o metodă elaborată pentru calcularea și prognozarea hidrografului apelor mari de primăvară sau a viiturilor pluviale, previziunea debitelor maxime (nivelurilor) de apă și a timpului de apariție a acestora este un caz particular al unei astfel de prognoze. Cea mai mare ordonată a hidrografului calculat și data apariției acestuia corespund cu valoarea debitului maxim de apă preconizat și cu timpul apariției acestuia în secțiunea dată.

93. Metoda de calcul al hidrografului la secțiunea de închidere conform aportului de apă în rețeaua hidrografică, calculat conform datelor hidrometrice, face posibilă previziunea debitelor maxime de apă în momentul celei mai mari valori a aportului, care apare de obicei pe râuri la începutul sau la mijlocul creșterii viiturii. Cea mai mare valoare a debitului de apă calculat și data apariției sale sunt luate ca valori prevăzute.

94. Procedura de lucru privind prognoza debitelor și nivelurilor maxime de apă și momentul apariției acestora se aprobă de SHS.

Secțiunea 6.

Metoda de prognozare ploaie - scurgerea

95. Geneza scurgerii oricărui râu este funcție de cantitățile de precipitații căzute pe bazinul său de recepție, care mai repede sau mai târziu ajung pe diferite căi în rețeaua hidrografică. Relația dintre precipitații și scurgere constituie una dintre problemele centrale ale hidrologiei, precum și cea mai importantă legătură cu meteorologia.

Pentru cunoașterea aprofundată a proceselor scurgerii, este necesară stabilirea relațiilor între scurgere și factorii care o generează. În acest sens, trebuie să se cunoască foarte bine diverși factori genetici (meteorologici, hidrologici, orografici, hidrogeologici, pedobotanici).

96. Definirea proceselor scurgerii prin relații explicite de bilanț dă posibilitatea generalizării rezultatelor în afara amplasamentelor în care au fost obținute.

97. Metoda de prognozare a viiturilor se bazează pe ecuația bilanțului de apă al bazinului hidrografic pentru această perioadă, conform căruia volumul de scurgere, de obicei exprimat în unități de strat pe suprafața bazinului (mm), este egal cu diferența dintre cantitatea totală de apă care intră pe suprafața bazinului și pierderile acestuia.

98. Principalele motive pentru care nu toată apa care curge pe suprafața bazinului curge în râuri sunt:

a) infiltrația apei în sol;

b) reținerea la suprafața bazinului în diferite tipuri de depresiuni, câmpii și iazuri. În plus, numeroase iazuri mici au fost construite pe afluenți - toate acestea contribuind la pierderi semnificative ale scurgerii.

99. Procedura de lucru privind metoda de prognozare a viiturii pe râurile mici din Republica Moldova se aprobă de SHS.

Secțiunea 7.

Metoda de prognoză a fenomenelor de gheață pe râuri

100. Prognozele de medie durată ale fenomenelor de gheață includ prognozele fenomenelor de gheață de toamnă (momentul apariției gheții, scurgerea năboiului și a gheții în perioada de înghețare a râului, începutul înghețului), creșterea grosimii gheții; prognozele fenomenelor de gheață de

primăvară (reducerea rezistenței și grosimii stratului de gheață, momentul spargerii gheții, eliberarea de gheață a lacurilor de acumulare, nivelurile maxime de apă la blocaje de gheață).

101. La elaborarea prognozei se utilizează valoarea temperaturii critice (0 cr), adică cea mai apropiată valoare negativă de zero grade Celsius, care trebuie atinsă pentru a fi posibil înghețul. Relațiile de prognoză se bazează pe exprimarea temperaturii critice și a sumei de temperaturi negative medii zilnice, în funcție de nivelul apei în apariția sloiurilor sau în alte cazuri în ziua apariției temperaturii medii zilnice de 0°C.

102. Suma temperaturilor negative ale aerului este calculată pentru perioada de la data tranziției temperaturii aerului prin zero grade până la data apariției gheții plutitoare, inclusiv.

103. Pentru elaborarea prognozelor ale datelor *aparității gheții plutitoare*, este dependentă de datele meteorologice, bazându-se pe determinarea momentului la care se acumulează o sumă minimă de temperaturi negative ale aerului. Prognoza temperaturii aerului este emisă cu un timp de anticipare de 7 zile, ceea ce înseamnă că prognoza datei apariției gheții va fi emisă cu același timp de anticipare. Eroarea admisibilă a prognozelor de medie durată a datelor apariției gheții plutitoare este de 2 - 3 zile și este luată în conformitate cu timpul de anticipare al prognozei meteorologice.

104. Fenomenul de formare a podului de gheață are la bază, așa cum și pentru formarea datelor apariției gheții plutitoare, scăderea temperaturii aerului sub 0°C. Practic însă se întâlnesc două situații: prima, pe râurile cu debite și viteze mici, gheața formată de-a lungul malurilor se dezvoltă foarte mult și se unește; iar în al doilea caz, pe râurile mari, are loc acumularea sloiurilor de gheață și îngrămădirea lor în sectoare înguste sau meandrare.

105. Pentru lansarea prognozelor operative ale datelor apariției podului de gheață, este necesară o prognoză meteo. Prognoza meteo este emisă cu un timp de anticipare de 7 zile, ceea ce înseamnă că prognoza pentru datele apariției podului de gheață va fi emisă cu același timp de anticipare. În această privință, eroarea admisibilă a prognozelor de medie durată a datelor apariției podului de gheață va fi egală cu 2-3 zile.

106. În metoda de prognoză se utilizează valoarea temperaturii critice (0cr), adică cea mai apropiată valoare negativă de zero grade Celsius, care trebuie atinsă pentru a fi posibil înghețul. Relațiile de prognoză se bazează pe exprimarea temperaturii critice și a sumei de temperaturi negative medii zilnice, în funcție de nivelul apei a apariției sloiurilor sau în alte cazuri în ziua apariției temperaturii medii zilnice de 0 °C.

107. Prognoza *distrugerii podului de gheață* se realizează imediat după instalarea și manifestarea fenomenelor de iarnă, fenomenul de dezgheț al râurilor, potrivit următoarelor observații:

- a) prin creșterea temperaturii aerului (peste 0 °C), deci prin acțiunea factorilor climatici;
- b) prin creșterea bruscă a nivelurilor și exercitarea de presiune asupra formațiunilor din aval, deci prin acțiunea factorilor mecanici.

108. Metoda de prognoză a datei de dispariție a podului de gheață are la bază următoarele premise:

- a) pentru producerea fenomenului de dezgheț este necesară o cantitate minimă de căldură (ce poate proveni din atmosferă și/sau din cadrul apei râului);
- b) cantitatea de căldură necesară dezghețului este direct proporțională cu grosimea podului de gheață în momentul declanșării topirii;
- c) intensitatea afluxului de căldură reprezintă factorul hotărâtor de care depinde rapiditatea producerii la timp a dezghețului.

109. Prognoza datei de dispariție a podului de gheață se bazează pe determinarea datei la care se acumulează temperatura medie zilnică pozitivă a aerului necesară pentru distrugerea podului de gheață. Acest tip de prognoză este necesar pe râurile și canalele navigabile sau în imediata apropiere a captărilor de suprafață ale sistemelor de tratare și distribuție a apei brute pentru centre industriale sau orașenești. De aceea în acest caz este necesară cunoașterea prognozei meteorologice pe o durată de minim 8-10 zile în privința evoluției temperaturilor medii zilnice. Anticiparea datei de dispariție a podului de gheață este de circa 5-10 zile, acest gen de prognoză fiind una de durată medie.

110. Anticiparea medie a prognozelor de control este de 4-5 zile, dar sunt frecvente și prognozele cu durată de o zi.

111. Procedura de lucru privind metoda de prognoză a fenomenelor de gheață pe râuri se aprobă de SHS.

Secțiunea 8.

Metoda de prognoză a topirii zăpezii

112. În decursul anilor s-a înregistrat un interes crescut pentru metodele de prognoză bazate pe modelele de scurgere datorită topirii stratului de zăpadă. Aceste metode au făcut posibilă prognoza topirii zăpezii pornind de la datele meteorologice măsurate direct sau prognozate. Rezultă astfel previziunea volumelor de apă scurse sezonier în bazinele hidrografice din regiunile montane și de câmpie, unde componenta nivală a scurgerii reprezintă o parte semnificativă din debitul total scurs.

113. În timpul topirii stratului de zăpadă se înregistrează o serie de procese (înmagazinare de energie calorică, alimentare cu apă a rețelei hidrografice, decalaj în timp între topire și scurgerea propriu-zisă, etc.), dintre care unele se produc într-o manieră diferită de la un bazin hidrografic la altul, sau de la un an la altul.

114. Procedura de lucru privind metoda de prognoză a topirii zăpezii și rezervele de apă din zăpadă se aprobă de SHS.

Secțiunea 9.

Metoda de prognoză a apelor mari de primăvară

115. Formarea „scurgerii de primăvară” este clar condiționată de o serie de factori climatici, fapt prezentat sub două aspecte. Primul este cel al sursei de alimentare (stratul de zăpadă acumulat pe bazin în timpul sezonului rece și al gheții la nivelul albiilor), iar cel de-al doilea factor condiționează declanșarea și evoluția procesului de scurgere (evoluția temperaturilor aerului, precipitații lichide).

116. Fazele caracteristice ale procesului de formare a apelor mari de primăvară, care stau la baza metodei de prognoză sezonieră sunt:

- a) *faza de acumulare* a stratului de zăpadă și a gheții, în perioada rece a anului;
- b) *faza de topire* declanșată în momentul stabilizării temperaturii aerului de peste 0 °C, până în momentul dispariției stratului de zăpadă;
- c) *faza finală* ce reprezintă de fapt propagarea volumelor de apă generate de topirea stratului de zăpadă și înregistrarea finalului viiturii. Unda de viitură este adesea caracterizată de suprapunerea cu alte unde generate de ploi căzute în intervalul de topire a stratului de zăpadă.

117. Procedura de lucru privind metoda de prognoză a apelor mari de primăvară se aprobă de SHS.

Capitolul V.

Evaluarea metodicii și veridicității prognozelor hidrologice

Secțiunea 1.

Principii generale de evaluare a metodicii și veridicității prognozelor

118. Evaluarea prognozei are două scopuri:

- a) stabilirea gradului de veridicitate și eficacitatea metodei de prognoză;
- b) determinarea gradului de veridicitate al prognozei sau mulțimii acestora după producerea fenomenului prezis.

119. Primul scop este necesar pentru a rezolva problema aplicată în practică a uneia sau altei metode de prognoză, iar cel de-al doilea - pentru a evalua prognozele din punctul de vedere al beneficiilor de producție a lor și pentru o evaluare comparativă a succesului unităților de prognoze hidrologice.

120. Metoda de prognoză pentru orice fenomen hidrologic poate fi considerată practic eficientă, iar aplicarea sa este recomandabilă numai dacă erorile de prognoză sunt mai mici decât

abaterile fenomenului hidrologic prezis de la normă cu probabilitate egală. În caz contrar, prognozele își pierd sensul, deoarece același rezultat cu privire la distribuirea erorilor poate fi obținut prin concentrarea asupra normei de fiecare dată.

121. O altă caracteristică a aplicabilității și eficacității tehnicii este timpul de anticipare, conform căruia sunt elaborate prognozele. Totodată, cu cât timpul de anticipare este mai mare, cu atât mai eficient poate fi utilizat în scopuri practice, cu un grad egal de precizie.

122. Principalele cerințe care trebuie satisfăcute prin evaluarea metodologiei și veridicității prognozelor sunt:

- a) obiectivitatea determinării principalelor criterii de evaluare și în primul rând, eroarea admisibilă,
- b) comparabilitatea evaluării.

123. Respectarea acestor cerințe devin deosebit de importante în legătură cu marea diversitate a regimului râurilor și diversitatea fenomenelor hidrologice în sine, și în consecință, a prognozelor hidrologice.

124. Eficacitatea utilizării prognozelor în practică este asociată cu timpul de anticipare. În ceea ce privește timpul de anticipare, toate prognozele hidrologice sunt împărțite în mod convențional în trei categorii:

- a) de lungă durată cu timp de anticipare mai mare de 10 zile;
- b) de medie durată cu timp de anticipare mai puțin de 10 zile;
- c) de scurtă durată cu timp de anticipare mai puțin de 2 zile.

125. Timpul de anticipare al unei prognoze de lungă durată este considerat egal cu intervalul de la data elaborării până la data producerii fenomenului prezis.

Spre exemplu:

a) Prognoza volumului apelor mari de primăvară a fost elaborată pe data de 28 februarie. Apele mari de primăvară s-au terminat pe data de 10 aprilie. Timpul de anticipare al acestei prognoze este de 102 zile.

b) Prognoza debitului (nivelului) mediu în iunie a fost elaborată pe 20 mai. Această prognoză are timpul de anticipare de 41 de zile.

c) Potrivit prognozei care a fost emisă pe data de 10 martie, distrugerea podului de gheață pe râu, în acest punct, era prognozată pe data de 20 aprilie. Distrugerea podului de gheață a avut loc pe 25 aprilie. Timpul de anticipare al acestei prognoze este de 46 de zile.

126. Timpul de anticipare al prognozei de lungă durată al timpului de apariție a fenomenelor de gheață pentru o secțiune a unui râu, lac de acumulare sau lac (în esență, este prevăzută o prognoză a apariției și răspândirii fenomenului în întreaga secțiune) este exprimat prin două valori:

- a) la momentul declanșării fenomenului,
- b) la momentul propagării sale pe întreaga secțiune.

Spre exemplu: conform prognozei emise în data de 20 octombrie, apariția gheții pe sectorul râului era prognozată pe 10-15 noiembrie. De fapt, gheața a început să apară pe data de 9 noiembrie și a fost observată în întreaga zonă pe data de 16 noiembrie. Timpul de anticipare al acestei prognoze este de 20 -27 zile.

127. Timpul de anticipare al prognozelor de scurtă durată al timpului de apariție a fenomenelor hidrologice (de apă și de îngheț) este determinat de perioada de la data elaborării prognozei până la data indicată în prognoză.

128. Necesitatea unei astfel de determinări al timpului de anticipare al prognozelor de scurtă durată se datorează faptului că eroarea lor admisibilă depinde de timpul de anticipare al prognozei - cu cât este mai lung timpul de anticipare – cu atât este mai mare eroarea admisibilă.

129. Timpul de anticipare mediu al prognozelor alcătuite conform acestei metodologii, este egal cu timpul mediu de anticipare al tuturor prognozelor de verificare.

Secțiunea 2.

Eroarea admisibilă și definiția acesteia

130. Eroarea de prognoză constă în diferența dintre valoarea reală și valoarea așteptată conform prognozei. Valoarea așteptată conform prognozei, adunată cu eroarea de prognoză, ar trebui să fie egală cu valoarea reală.

131. Pentru a evalua veridicitatea prognozei, se stabilește eroarea admisibilă, care este valoarea limitativă a erorii de prognoză la care prognoza este considerată adevărată.

132. Veridicitatea prognozei este determinată prin compararea erorii de prognoză cu eroarea admisibilă. Prognoza este considerată adevărată dacă eroarea sa este egală sau mai mică decât eroarea admisibilă.

133. O mare varietate de prognoze hidrologice, diferite metode de elaborare a acestora și timpul de anticipare necesită o abordare diferită în determinarea erorilor admisibile.

134. *Prognozele valorilor debitelor de apă (nivelurilor) și ale volumului de scurgere* includ prognoze privind volumul și debitul (nivelul) maxim al apelor mari de primăvară sau viiturilor. Prognozele debitelor (nivelurilor) maxime ale apelor mari de primăvară, elaborate în timpul perioadei de viitură al apelor mari de primăvară, sunt evaluate, pe baza diferenței dintre debitul (nivelul) maxim al apelor mari de primăvară și debitul (nivelul) din ziua elaborării prognozei.

135. *Prognozele apariției fenomenelor caracteristice ale regimului apei și al apariției fenomenelor de gheață* includ prognozele despre începutul și sfârșitul apelor mari și viiturilor, timpul apariției maximului lor, începutul scurgerii sloiurilor de gheață (năboiului), timpul apariției podului de gheață, timpul distrugerii podului de gheață și eliberarea râurilor de gheață, lacurilor și lacurilor de acumulare. Prognozele timpului de apariție a fenomenelor de gheață pot fi date atât pentru un punct, cât și pentru un sector al unui râu, lac sau lac de acumulare. În acest caz, acestea sunt în esență prognoze ale apariției și propagării fenomenului în sectorul dat.

136. *Prognozele apariției fenomenelor hidrologice caracteristice* se efectuează în funcție de data elaborării prognozelor. În acest sens, se disting următoarele grupuri de metode:

a) *metode prin care prognozele sunt întotdeauna elaborate înainte de cea mai timpurie dată a apariției fenomenului;*

b) *metodele, conform cărora prognozele sunt elaborate la o dată stabilită, care se încadrează în limitele amplitudinii multianuale a apariției fenomenului;*

c) *metodele, care nu au o dată fixă a elaborării prognozei, adică acelea, pentru care, data elaborării prognozelor este determinată de timpul apariției anumitor factori, evidența cărora este pusă la baza metodelor. Acest grup include metode pentru prognoze de scurtă durată și metode de actualizare a prognozelor de lungă durată.*

Capitolul VI.

Elaborarea, emiterea, evidența și evaluarea prognozelor, avertismentelor cu privire la pericolul fenomenelor hidrologice. Consultări.

Secțiunea 1.

Elaborarea și caracteristica prognozelor

137. Pregătirea materialelor inițiale și analiza acestora trebuie efectuate în conformitate cu cerințele stabilite în nota metodologică. Prin urmare, fiecare specialist, care elaborează prognoza trebuie să studieze în primul rând particularitățile formării fenomenului prezis, trebuie să cunoască esența metodologiei, procedura de pregătire și determinare a valorilor inițiale în condiții specifice ale bazinului dat.

138. Analiza condițiilor hidrometeorologice și pregătirea datelor inițiale pentru eliberarea prognozelor de lungă durată începe cu mult înainte.

139. Prognozele hidrologice de lungă durată sunt supuse discuției obligatorii între specialiștii în hidrologie la ședința Direcției prognoze hidrologice.

140. După discutarea prognozei la ședință, textul final este întocmit de autorul prognozei însuși, care este persoana responsabilă de corectitudinea prognozei.

141. După finalizarea prognozelor, toate sunt înscrise în registru de contabilitate și evaluare a prognozelor.

142. Fiecare centru operativ de prognoze hidrologice emite prognoze de lungă durată strict în termenii stabilite de plan.

143. Elaborarea prognozei este urmată de difuzarea acesteia consumatorilor. Data transmiterii sau distribuției prognozei este considerată în data lansării sale.

144. Prognozele hidrologice sunt esențiale pentru gestionarea eficientă a apei și atenuarea consecințelor pericolelor naturale, precum inundații și secete.

145. Prognozele hidrologice de scurtă durată, medie durată și lungă durată sunt transmise către organizațiile deservite prin moduri operaționale de comunicare, în ziua pregătirii.

146. Elaborarea acestor prognoze se face sub forma, care, în general, ar trebui să conțină următoarele informații: obiectul de apă, punctul sau secțiunea unui obiect de apă, data la care se așteaptă una sau altă valoare a unui fenomen hidrologic sau a unui element al unui regim. Toate prognozele sunt supuse evaluării obligatorii a veridicității lor.

Secțiunea 2.

Distribuirea prognozelor și a avertismentelor.

147. Cu cât datele și prognozele sunt transmise mai rapid consumatorilor, cu atât mai prompt repede se vor întreprinde măsuri pentru a reduce daunele provocate de fenomenele hidrologice periculoase și pentru îmbunătățirea eficienței instalațiilor de gestionare a apelor de suprafață.

148. Distribuirea prognozelor și a avertismentelor către comunități cu risc de inundații este adesea veriga slabă a unui lanț continuu. Progresele semnificative în tehnologia comunicațiilor face mai rapidă transmiterea datelor, prognozelor și informațiilor la distanță mare și către zonele îndepărtate. Mulți utilizatori solicită transmiterea regulată a datelor și prognozelor, în fiecare zi, sub forma unui buletin hidrologic.

149. Informațiile sunt furnizate pe principalele râuri, râurile mici și lacurile de acumulare de importanță regională.

150. Buletinele zilnice diferă în ceea ce privește conținutul și includ adesea informații despre valorile actuale și modificările nivelurilor, debitelor de apă, tendințele generale ale modificărilor acestor date; date despre lacurile de acumulare, cum ar fi aportul de intrare și deversare a apei, prognozele hidrologice și informații despre gheață.

151. Multe prognoze hidrologice standard pot fi emise în funcție de nevoile consumatorilor. Prognozele privind rezerva de apă și datele scurgerii apei pot fi emise săptămânal și lunar. Aceste informații oferă adesea date cantitative și grafice pentru principalele râuri mari din districtele hidrografice, care pot include: prognoze de scurtă durată, medie durată și de lungă durată, pentru o perioadă de o săptămână, lună sau sezon.

152. Produsele hidrologice periodice ar trebui să fie diseminate cât mai mult posibil, deoarece multe grupuri de utilizatori vor putea beneficia de date și prognoze.

153. Accesul liber la date și prognoze pentru mulți utilizatori, adaugă valoare serviciului de prognoză și contribuie la crearea bazei de clienți necesare pentru continuarea activității de prognoză în viitor.

154. Rețeaua Internet este cel mai bun mod de a răspândi informațiile. Deși transmiterea informațiilor este limitată de multe țări în curs de dezvoltare, internetul este utilizat din ce în ce mai des și devine din ce în ce mai accesibil. Direcția de prognoze hidrologice pot utiliza acest canal de comunicare în strategiile lor de distribuire a produselor hidrologice.

155. Alte modalități de emisie a informațiilor sunt prin intermediul mijloacelor de informare în masă, al transmisiunilor radiofonice continue și al comunicațiilor prin fax.

156. Pentru a transmite informațiile către populația expusă pericolului, unitățile de prognoză hidrologică vor explora toate canalele de comunicare disponibile. Mijloacele cele mai frecvent

utilizate sunt liniile de transmisie directă, transmisiunile prin satelit, legăturile radio și prin cablu cu centrele de urgență, precum și posturile de radio și televiziune.

157. În condițiile situațiilor de urgență, avertizările vor defini în mod clar tipul de pericol hidrologic, zona în care se va produce evenimentul preconizat, și anume râurile și cursurile de apă implicate, magnitudinea preconizată a dezastrului, cum ar fi nivelul maxim a inundației în locurile critice, timpul preconizat al maximumului și, dacă este posibil, timpul preconizat al coborârii râului sub nivelul de avertizare sau de pericol.

158. La necesitate se furnizează informații suplimentare privind gradul de afectare a obiectivelor economice, infrastructuri și anumitor zone în scopul întreprinderii măsurilor de urgență.

159. Pe măsură ce noi date și informații devin disponibile, avertizările de inundații trebuie actualizate și comunicate presei și agenților de intervenție în caz de urgență.

Secțiunea 3.

Prognoze de lungă durată și Buletin hidrologic privind Apelor mari de primăvară

160. Prognozele de lungă durată ar trebui să conțină o scurtă descriere a condițiilor anterioare care determină fenomenul prognozat, caracterul așteptat al dezvoltării fenomenului și caracteristicile acestuia într-un an dat. La determinarea caracteristicilor pe termen lung, sunt luate în considerare și datele din anul precedent.

161. SHS emite prognoze de lungă durată (*Anexa nr.3.*) și prognoze sub formă de Buletin hidrologic potrivit modelului prezentat în *Anexa nr.4.*

162. După publicarea principalelor prognoze, fiecare specialist este obligat să monitorizeze și să analizeze zilnic condițiile hidrologice și meteorologice din bazinele hidrografice.

163. Analiza zilnică, a proceselor care cauzează fenomenul prognozat se efectuează cu scopul de a verifica în mod constant prognozele emise și actualizarea lor în timp util. Specialistul este obligat să monitorizeze cu atenție în mod deosebit apariția și dezvoltarea condițiilor speciale pentru formarea fenomenului prognozat. De asemenea, este necesară actualizarea la timp a prognozei, care în astfel de cazuri este de obicei cea mai semnificativă și, prin urmare, cea mai necesară.

164. Actualizarea prognozei este comunicată imediat tuturor organizațiilor deservite care au primit o prognoză emisă anterior.

165. Toate actualizările prognozelor pe termen lung sunt supuse evaluării veridicității lor prin metoda stabilită pentru această categorie de prognoze.

Secțiunea 4.

Prognoze de scurtă durată și medie durată.

166. Prognozele hidrologice de scurtă durată și medie durată sunt necesare pentru informații mai exacte și mai temeinice despre schimbările preconizate în starea corpurilor de apă.

167. Prognozele hidrologice de scurtă durată și medie durată ale viiturilor pluviale, zăpoarelor/barajelor de gheață, apelor mari de primăvară și în legătură cu ele revărsările și inundațiile au o importanță deosebită pentru avertizarea asupra pericolului fenomenelor hidrologice în râuri, lacuri și lacuri de acumulare.

168. Prognozele de scurtă durată și medie durată sunt transmise către consumatori și organizațiile deservite pe baza de contract conform „Schemei de difuzare a prognozelor hidrologice”, reieșind din disponibilitatea metodelor de prognoză. prin mijloace operaționale de comunicare în ziua pregătirii.

169. Elaborarea prognozelor se face într-o formă care, în general, ar trebui să conțină următoarele informații: un obiect de apă, un punct sau un sector al unui obiect de apă, data la care se așteaptă una sau altă valoare a unui fenomen hidrologic sau a unui element al unui regim.

170. Toate Prognozele de scurtă durată și medie durată sunt supuse evaluării obligatorii a validității lor.

171. SHS emite prognoze hidrologice de medie durată și scurtă durată potrivit modelului prezentat în *Anexa nr.5. și 6.*

Secțiunea 5.

Metode de elaborare și emitere a avertizărilor privind inundațiile

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

173. Mesajele de avertizare sau alertă hidrologică sunt emise cu un anumit timp de anticipare care permite factorilor de decizie în domeniul gestionării situațiilor de urgență să ia măsurile necesare de apărare a vieții și bunurilor oamenilor, precum și a altor obiective socio-economice.

174. În toate cazurile, în care, caracterul unui fenomen hidrologic așteptat conform prognozei și valorile sale numerice reprezintă un pericol pentru localități și obiecte economice, direcțiile serviciului de prognoză hidrologică sunt obligate să avertizeze cu timp de anticipare toate organizațiile interesate cu privire la acest lucru.

175. Gradul de pericol al unui fenomen hidrologic prognozat și caracterul amenințării de la un râu, lac sau lac de acumulare asupra unor obiecte economice și localități concrete este stabilit în conformitate cu „Registrul indicatorilor de pericol al fenomenelor hidrologice periculoase” pe baza datelor sistematizate în el, privind cotele periculoase ale nivelului apei, marcajele nivelului apei, valorile periculoase ale debitelor și alți indicatori ai pericolului fenomenelor hidrologice.

176. Avertizările nu se emit în următoarele cazuri:

- a) lipsa sau insuficiența informațiilor cu privire la mărimea sau timpul declanșării fenomenului hidrologic;
- b) indicatorii de pericol care permit concluzii concrete despre natura pericolului fenomenului hidrologic așteptat.

177. O avertizare cu privire la pericolul unui fenomen hidrologic este data, ca de obicei, cu o anticipare mică, deoarece hidrologul, care elaborează avertizarea ar trebui să poată evalua situația actuală în care se va petrece pericolul așteptat și să aibă suficientă încredere că evenimentul prezis va fi aproape de realitate.

178. Această circumstanță duce des la o micșorare a timpului de anticipare al avertizării. Cu toate acestea, trebuie avut în vedere faptul că timpul de anticipare al avertizării nu ar trebui să fie mai mic decât cel, care este necesar organizațiilor deservite pentru a lua măsurile corespunzătoare, pentru a se proteja împotriva efectelor nocive și a lua măsuri pentru a reduce posibilele pagube. În acest caz, avertizarea va fi mai eficientă. De asemenea, trebuie avut în vedere faptul că, este impracticabil să emiți avertizare cu un timp foarte lung de anticipare.

179. Avertizările cu privire la fenomenele hidrologice periculoase trebuie să fie în general concrete, adică se referă la obiecte și procese de producție bine definite ale organizațiilor deservite.

180. La începutul textului de avertizare sunt descrise caracteristicile fenomenului așteptat și timpul apariției acestuia și apoi, în conformitate cu indicatorul de pericol, sunt indicate posibilele efecte nocive/păguboase ale acestui fenomen hidrologic periculos asupra obiectului economic.

181. Când regimul așteptat al obiectelor de apă devine periculos, dezvoltarea acestuia este monitorizată continuu și mai ales cu atenție pentru actualizarea avertizărilor.

182. Dacă prognoza hidrologică care a servit ca bază pentru avertizarea cu privire la pericolul unui fenomen hidrologic a fost reactualizată, atunci reactualizăm și avertizarea.

183. Reactualizarea unei avertizări cu privire la pericolul unui fenomen hidrologic înseamnă orice modificare a unei avertizări emisă anterior.

184. Avertizările sau alertele hidrologice privind inundațiile constau dintr-un mesaj de tip text, însoțit de o hartă la nivel național, cu specificarea arealelor/sectoarelor de râu ce urmează să fie

posibil afectate de creșteri semnificative de niveluri/debite, cu precizarea intensității fenomenului pentru fiecare areal/sector de râu, precum și a intervalului de prognoză.

185. Pentru marcarea intensității fenomenului de producere de viituri corespunzător unui areal sau unui sector de râu se vor folosi următoarele coduri de culori:

a) *galben*: risc de viituri sau creșteri rapide ale nivelului apei, neconducând la pagube semnificative, dar care necesită o vigilență sporită în cazul desfășurării unor activități sezoniere și/sau expuse la inundații;

b) *portocaliu*: risc de viituri generatoare de revărsări importante, susceptibile de a avea impact semnificativ asupra vieții colectivităților și siguranței bunurilor și persoanelor;

c) *roșu*: risc de viituri majore. Amenințare directă și generalizată asupra siguranței persoanelor și bunurilor.

186. Avertizarea hidrologică de inundații cu grad de pericol mic: „Cod galben” care corespunde situației de ATENȚIE și se emite în următoarele cazuri:

a) creșterea rapidă a nivelului apei revărsate și inundarea terenurilor aferente;

b) izolat este posibilă ieșirea apei în lunca râului urmată de inundarea gospodăriilor agricole din zonă;

c) inundarea carosabilelor;

d) se poate produce înnămolirea și pătulirea culturilor cerealiere, prășitoare și legumicole;

e) este posibilă spălarea stratului fertil de sol;

f) este posibilă formarea scurgerilor de pantă.

187. Avertizarea hidrologică de inundații cu grad de pericol mediu: „Cod portocaliu” care corespunde situației de INUNDAȚIE și se emite în următoarele cazuri:

a) sunt posibile inundații vaste în zone cu risc sporit de inundație;

b) risc de avariere sau distrugere a locuințelor, a obiectivelor sociale, culturale și/sau economice, a căilor ferate, a carosabilelor, a liniilor de curent electric și de telecomunicații, a conductelor de gaze;

c) perturbarea sau blocarea activității în domeniile transporturilor rutiere și feroviare;

d) erodarea parțială a bazei construcțiilor hidrotehnice;

e) risc de cedare a unor baraje (predominant cele construite din pământ);

f) se poate produce masiv eroziunea solului, înnămolirea și pătulirea culturilor cerealiere, prășitoare și legumicole;

g) risc major de producere a alunecărilor de teren;

h) este posibilă formarea torenților masivi de apă și noroi;

i) se poate produce inundarea parțială a surselor de alimentare cu apă (fântânilor, izvoarelor);

j) agravarea semnificativă a situației sanitaro-epidemiologice.

188. Avertizarea hidrologică de inundații cu grad de pericol sporit: „Cod roșu” corespunde situației de PERICOL și se emite în următoarele cazuri:

a) sunt posibile inundații catastrofale, inclusiv în zonele cu risc scăzut de inundații;

b) risc foarte înalt de avariere sau distrugere a locuințelor, a obiectivelor sociale, culturale și/sau economice, a căilor ferate, a carosabilelor, a liniilor de curent electric și de telecomunicații, a conductelor de gaze;

c) condițiile de circulație rutieră și feroviară pot deveni foarte dificile;

d) erodarea intensivă a bazei construcțiilor hidrotehnice;

e) risc ridicat de cedare a unor baraje sau ruperea unor diguri (îndeosebi cele construite din pământ);

f) se poate produce eroziunea foarte puternică a solului, înnămolirea și pătulirea culturilor cerealiere sau chiar întreruperea pentru termen îndelungat a recoltării culturilor agricole;

g) risc foarte ridicat de producere a alunecărilor de teren;

h) risc foarte ridicat de formare a torenților;

i) risc ridicat de inundare în masă a surselor de alimentare cu apă (fântânilor, izvoarelor);

j) agravarea puternică a situației sanitaro-epidemiologice.

189. Odată cu lansarea avertizării privind pericolul de inundații sau formarea viiturii, observatorii de la posturile hidrologice sporesc frecvența raportării situației privind nivelul apei după următoarea schemă:

a) dacă viitura înregistrată nu este puternică (cota de atenție - cod galben), atunci măsurările de nivel se efectuează la fiecare 4 ore;

b) dacă viitura este puternică (cota de inundație – cod portocaliu) măsurările de nivel se vor efectua la fiecare 2 ore;

c) în cazuri excepționale (cota de pericol – cod roșu), măsurările de nivel se vor efectua din oră în oră.

Avertizările sau alertele hidrologice se reînnoiesc de fiecare dată când situația impune modificarea codului de culoare.

190. SHS emite avertizările hidrologice privind inundațiile conform modelului prezentat în *Anexa nr.7*.

Secțiunea 6.

Metode de elaborare și emitere a avertizărilor privind seceta hidrologică

191. Avertizările sau alertele hidrologice privind seceta hidrologică constau dintr-un mesaj de tip text, însoțit de o hartă la nivel național, cu specificarea arealelor/sectoarelor de râu afectate de debite mai joase din norma multianuală pe o durată anumită durată, cu precizarea intensității fenomenului pentru fiecare areal/sector de râu, precum și a intervalului de prognoză.

192. Pentru marcarea intensității fenomenului de producere de secetă hidrologică corespunzător unui areal sau unui sector de râu se vor folosi următoarele coduri de culori:

a) *galben*: în cazul în care debitul apei atinge cote de 50% și mai joase din norma multianuală pe o durată de 5-7 zile.

b) *portocaliu*: în cazul în care debitul apei atinge cote de 30% și mai joase din norma multianuală pe o durată de 5-7 zile.

193. În conformitate cu prevederile Regulamentului cu privire la planificarea gestionării secetei, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 779/2013, pentru toate bazinele și subbazinele hidrografice se stabilesc următoarele stări de secetă hidrologică, după cum urmează:

a) *normală* – indicatorii de monitorizare se încadrează între limitele inferioare și superioare ale condițiilor normale;

b) *atenție la secetă* – indicatorii de monitorizare pe parcursul unei perioade de timp sunt inferiori celor normali;

c) *avertizare de secetă* – indicatorii de monitorizare pe o perioadă de timp sunt semnificativ sub normă;

d) *urgență de secetă* – indicatorii de monitorizare pe parcursul unei perioade specifice anterioare sunt la extremă sub normă.

194. SHS emite avertizările hidrologice privind seceta hidrologică conform modelului prezentat în *Anexa nr.8*.

Secțiunea 7.

Consultările și informațiile privind regimul obiectelor de apă

195. Consultările privind caracteristicile prognozate ale regimului obiectelor de apă se elaborează pe baza de:

a) analiză și comparare calitativă a factorilor hidrometeorologici care determină formarea acestui fenomen hidrologic în anul curent și în anii precedenți;

b) utilizare a relațiilor, care nu au o asigurare necesară pentru obiectul de apă dat, pentru emiterea prognozelor;

c) utilizare a relațiilor de prognozare pentru alte obiecte de apă ale raionului fizico-geografic examinat, pe baza principiului analogiei formării fenomenelor hidrologice.

Toate aceste metode de analiză și relațiile utilizate fac posibilă doar foarte aproximativ și numai calitativ, și nu cantitativ, o judecare despre natura/caracterul fenomenului hidrologic așteptat.

196. Consultările privind caracteristicile prognozate ale regimului obiectului de apă sunt date sub formă de text, indicând doar caracteristicile calitative ale fenomenului hidrologic așteptat.

197. Consultarea cu privire la caracteristicile prognozate ale unui regim de obiect de apă poate fi dată pentru unul sau mai multe obiecte de apă în același timp.

198. Veridicitatea consultărilor cu privire la caracteristicile așteptate ale regimului obiectelor de apă nu este evaluată.

199. Consultările și informațiile cu privire la regimul obiectelor de apă sunt oferite organizațiilor economiei naționale în fiecare caz la cererea acestora.

Secțiunea 8.

Evidența și evaluarea prognozelor, avertizărilor și consultările.

200. Toate tipurile de prognoze hidrologice pe lungă durată, scurtă durată, medie durată, actualizarea acestora, avertismentele cu privire la pericolul fenomenelor hidrologice și consultările, sunt supuse evidenței în registre speciale.

201. Prognozele pe scurtă durată se înregistrează în Registrul GP-32. Modelul Registrului este prezentat în *Anexa nr.9*.

202. Pentru a înregistra în registrul GP-32 prognozele de scurtă durată ale nivelului apei (debitelor) pentru o dată care a fost prognozată, acestea sunt înregistrate printr-o singură linie, de aceea, în coloana 6 a registrului este indicată valoarea nivelului (debitului) prognozat, iar în coloana 7 este indicată data când este dat acest nivel (debit). În coloana 8 este indicat nivelul efectiv după prognozare, iar în coloana 9 marja de eroare.

203. Evaluările prognozelor privind nivelul (debitul) apei se notează separat.

204. Avertismentele se înregistrează într-un registru special GP-33. Modelul Registrului este prezentat în *Anexa nr.10*.

205. Prognozele de medie durată și lungă durată se înregistrează într-un registru special GP-34. Modelul Registrului este prezentat în *Anexa nr.13*.

206. Evaluarea veridicității prognozelor se face în conformitate cu eroarea admisibilă. Prognoza este considerată corectă dacă are o eroare egală sau mai mică decât cea admisibilă.

207. Prognozele adevărate în funcție de mărimea erorii, sunt împărțite în:

- a) excelent, cu o eroare de prognoză mai mică de $0,3\delta_{adm}$;
- b) bine, cu o eroare de prognoză de la $0,3\delta_{adm}$ la $0,6\delta_{adm}$;
- c) satisfăcător, cu o eroare de prognoză de la $0,6\delta_{adm}$ la δ_{adm} .

208. Prognozele nivelului apei cu o eroare de 5 cm sau mai puțin și debitul de apă cu o eroare de 5% sau mai mică din valoarea reală, prognozele datelor fenomenelor caracteristice cu o eroare de ± 1 o zi sunt considerate excelente indiferent de eroarea admisibilă.

209. Un avertisment cu privire la pericolul unui fenomen hidrologic este considerat a fi veridic sau neveridic, în funcție de previziunea pe baza căreia s-a bazat acest avertisment, a fost sau nu adevărată această previziune.

210. Consultațiile despre caracteristicile așteptate ale regimului obiectelor de apă nu sunt supuse evaluării.

211. Evaluarea unei mulțimi de prognoze pentru un an sau alte perioade calendaristice se face separat prin tipuri de prognoze pentru prognoze de lungă durată și de scurtă durată. Principalii indicatori sunt adevărarea și gradul de eficacitate al utilizării bazei metodologice. Primul indicator

este raportul (exprimat în procente) dintre numărul prognozelor adevărate și numărul total al acestora.

212. Al doilea indicator ia în considerare temeinicia bazei metodologice și eficacitatea utilizării sale într-un anumit an. Se calculează ca raportul dintre veridicitatea prognozelor într-un anumit an dat și asigurarea medie ponderată a metodelor de prognoză utilizate, egală cu $\frac{\sum p_i n_i}{N}$, unde p_i - asigurarea metodologică, n_i - numărul prognozelor emise utilizând această metodă, N - numărul total de prognoze emise într-un an, sau altă perioadă calendaristică, egal cu $\sum n_i$.

213. Dacă prognoza este elaborată ca urmare a utilizării mai multor metode, aproximativ echivalente în acuratețea metodicilor, p_i se ia ca medie aritmetică a asigurării acestor metode.

214. Un exemplu de calcul al veridicității unui număr mare de prognoze pe termen lung, emise pentru un an, și gradul de eficiență al utilizării bazei metodologice este redat în Tabelul nr. 1.

Tabelul nr. 1.

Tipul prognozei	Numărul de prognoze emise	Numărul prognozelor veridice	Probabilitatea (%)	Asigurarea medie ponderată a metodelor, %
Volumul apelor mari de primăvară	20	18	90	85
Cele mai mari debite-Q ale apelor mari de primăvară	30	25	83	80
Distrușgerea podului de gheață pe râuri	25	23	92	90
Debitul mediu lunar	50	40	80	90
Formarea gheții de toamnă	25	20	80	85
Totalul prognozelor pe an	150	126	84	86

Gradul de eficiență al utilizării bazei metodologice va fi $\frac{84}{86} = 0,98$.

Secțiunea 9.

Analiza veridicității prognozelor hidrologice.

215. Analiza de veridicitate este etapa finală a prognozei. Se efectuează pentru a identifica și elimina cauzele erorilor de prognoză inacceptabile, precum și pentru a elabora o ipoteză de lucru pentru îmbunătățirea metodologiei de prognoză.

216. Sunt supuse analizei următoarele tipuri de prognoze:

a) toate prognozele de lungă durată ale regimului apelor uscatului cu o eroare care depășește $0,6 \delta_{adm}$;

b) prognozele de scurtă durată ale caracteristicilor fenomenelor periculoase hidrologice, a căror eroare depășește valoarea admisibilă.

c) prognozele de scurtă durată, indiferent de valoarea erorii, dacă acestea au dus la pagubă semnificativă în economia națională.

217. Principalul material sursă, pentru analiza veridicității prognozelor de lungă durată, este registrul veridicității acestor prognoze. Acest registru ne dă posibilitatea de a verifica întregul proces de elaborare a prognozei pentru a ne asigura că unele etape ale acestui proces sunt corecte sau incorecte și pentru a trage o concluzie cu privire la cauza erorilor mari de prognoză.

218. Analiza veridicității prognozelor hidrologice de scurtă durată se bazează pe o verificare amănunțită a utilizării metodologiei de prognozare și calculul datelor inițiale pentru prognoză. Rezultatele analizei veridicității prognozelor de scurtă durată ale altor elemente ale regimului hidrologic sunt înregistrate în registrul analizei veridicității prognozelor de scurtă durată.

ANEXE

*Anexa nr.1
la Instrucțiunile metodologice
privind elaborarea, evaluarea și
modul de emitere a prognozelor
și a avertizărilor hidrologice*

Registrul pentru înregistrarea informațiilor zilnice „GP-25”

Luna, anul	Iulie	2021						81054
Râul	Nistru							
Postul hidrologic	Soroca							
FHP	41.07							
Caracteristicile multianuale	Max:1137 19.03.1969		Min:107 06.12.1947		Distanța de la gura de varsare:		550 km	
DATA	Nivelul, H-8:00	Nivelul, H-20:00	precipitații, R-mm	temperatura,0C	Formațiuni de gheata	Debitul, Q-m ³ /s	Nota	
1	246	273		18.0/21				
2	253	237		18.0/21				
3	218	207		17.2/23				
4	208	218		18.0/20				
5	207	203		19.0/20				
6	222	240		19.0/20				
7	242	238		19.0/21				
8	248	239		18.0/18				
9	279	332		17.2/18				
10	296	281		16.0/18				
11	261	245		17.0/18				
12	242	282		18.8/20				
13	278	338		18.2/20				
14	257	241		18.0/25				
15	228	281		19.0/25				
16	256	287		19.2/25				
17	257	282		19.0/23				
18	248	249		20.0/24				
19	240	229		20.0/24				
20	238	256		20.4/22				
21	244	307		19.0/20				
22	249	322		17.0/18				
23	317	266		17.0/15				
24	248	277		17.0/15				
25	339	334		18.2/17				
26	328	338		16.0/18				
27	342	368		17.8/17				
28	361	379		17.0/22				
29	354	335		16.8/21				
30	346	340		18.0/20				
31	249	228						

*Anexa nr.2
la Instrucțiunile metodologice
privind elaborarea, evaluarea și
modul de emitere a prognozelor
și a avertizărilor hidrologice*

**Registrul
privind înălțimea stratului de zăpadă „GP-28”**

Stația și sectorul	54504 Florești								54524							
	Inălțimea în cm	Densitate	Crusta de gheață		Rezer va de apa în zăpa dă	Starea solului	Date de forma re și topire a zăpez ii	Gradu l de acope rire cu zăpad ă	Inălțimea în cm	Densitate	Crusta de gheață		Rezer eva de apa în zăpad ă	Starea solului	Date de forma re și topire e a zăpez ii	Grad ul de acope rire cu zăpad ă
			Grosi mea în mm	Grad ul de acop erire în baluri							Grosi mea în mm	Gradu l de Acop erire în baluri				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
10.02.2021	4	x			x	Dezgheț			7	0,26			29	Dezgheț	Form 06.02	
15.02.2021	5	0,21			11	îngheț (1)			8	0,21			17	îngheț (1)		
20.02.2021	4	x			x	îngheț (1)			7	0,23			16	îngheț (1)		

*Anexa nr.3
la Instrucțiunile metodologice
privind elaborarea, evaluarea și
modul de emitere a prognozelor
și a avertizărilor hidrologice*

Prognoze hidrologice de lungă durată

15 iunie 2021

În legătură cu mărirea volumului deversării apei din lacul de acumulare Costești-Stânca (r.Pрут) până la 150 m³/s, **Centrul Hidrologic prognozează**, în intervalul 15-29 iunie, creșterea nivelului apei față de nivelul din 15 iunie, pe sectorul or. Costești – s. Brânza cu 1.0 -1.7 m.

Apa se va scurge în limitele albiei minore.

**Buletin hidrologic
cu privire la Apele Mari de Primăvară**

23 februarie 2021

Caracteristica formațiunilor de gheață

Fenomenele de gheață s-au format la începutul decadei a treia a lunii ianuarie sub formă de gheață la maluri și pod de gheață.

Grosimea maximă a gheții pe data 20.02 pe r. Prut – or. Costești a fost de 17 cm; pe r. Nistru – or. Dubăsari – 12 cm; pe râurile mici la nordul țării circa 10 cm.

Conform informației la data de 23 februarie 2021, pe râurile Prut și Nistru și pe unele râuri mici s-au menținut fenomene de gheață sub formă de gheață la maluri și pe alocuri pod de gheață.

În lacurile de acumulare Costești-Stânca, Dubăsari și lacurile din țară, formațiunile de gheață s-au menținut sub formă de pod de gheață și pod de gheață cu crește.

Caracteristica rezervelor de apă din zăpadă

Stratul de zăpadă în bazinele Nistru, Prut și pe teritoriul RM s-a format la mijlocul decadei a doua a lunii ianuarie 2021.

Rezerva medie de apă din zăpadă în cursul superior r. Nistru pe data 20.02 a constituit 64.2 mm sau 169 % din normă.

În cursul superior al r. Prut (Ucraina) – 41.7 mm s-au 99.3% din valorile medii multianuale.

Pe teritoriul Republicii Moldova pentru data 20.02, zăpadă s-a menținut numai pe unele sectoare în nordul țării cu înălțimea 2 – 13 cm și cu rezerva de apă din zăpadă maximală – 36 mm (or. Ocnița).

Valoarea medie multianuală a rezervei de apă din zăpadă la începutul Apelor Mari de Primăvară, constituie:

- în cursul superior al r. Nistru (Ucraina) 38 mm;
- în cursul superior al r. Prut (Ucraina) 42 mm.

Valoarea medie multianuală a rezervei de apă din zăpadă la începutul Apelor Mari de Primăvară pe teritoriul Republicii Moldova, constituie:

- în partea de nord 30-40 mm;
- în partea centrală 20-30 mm;
- în partea de sud 15-20 mm.

Informații privind nivelul apei în lacurile de acumulare

Nivelul apei în lacurile de acumulare este mai jos de Nivelul Normal de Retenție:

Nivelul Normal de Retenție (NNR) - element al unui lac de acumulare corespunzător celei mai ridicate cote a nivelului apei în lac, în cursul unei exploatare normale.

Lacul de acumulare Dnestrovsk (r. Nistru, Ucraina) nivelul apei este mai jos de cât NNR cu 2.09 m (volumul liber, al Rezervorului Dnestrovsc pînă la atingerea cotei NNR este de circa **506 mln. m³**).

Lacul de acumulare Costești-Stânca (r. Prut) cu circa 4.17 m (volumul liber, al Rezervorului Costești-Stînca pînă la atingerea cotei NNR este de circa **225 mln m³**).

Dinamica Apelor Mari de Primavara sunt în raport direct cu evoluția condițiilor hidrometeorologice din munții Carpați cât și din teritoriul Republicii Moldova.

Apele Mari de Primăvară

Apele Mari de Primăvară (AMP) – fenomen hidrologic ce se caracterizează prin creșteri lente de nivel al apei în râu primăvara, care se repetă relativ periodic (în aceeași perioadă), condiționat de topirea zăpezilor și ploi suprapuse din bazinele râurilor de câmpie, drept consecință a lor sunt inundate terenurile joase, ca regulă albia majoră a râurilor.

Ținând cont de specificul iernii 2020-2021 caracterul Apelor Mari de Primăvară va fi determinat de evoluția proceselor meteorologice și hidrologice (de cantitatea precipitațiilor și intensitatea temperaturilor pozitive).

În iarna anului 2020-2021, în bazinele superioare al râurilor Nistru și Prut (Ucraina), s-au produs condiții pentru formarea nivelurilor și a debitelor mai ridicate apei în comparație cu media multianuală.

Începutul Apelor Mari de Primăvară în râurile Nistru și Prut se prognozează a fi la sfârșitul lunii februarie și începutul lunii martie (norma - prima decadă a lunii martie).

Volumul AMP în r. Nistru se prognozează 2,00 - 2,50 km³ (norma – 1,90 km³).

Volumul AMP în r. Prut se prognozează 0,40 - 0,50 km³ (norma – 0,40 km³).

Lacurile de acumulare Costești-Stînca și Dnestrovsc permit acumularea și tranzitarea Apelor Mari de Primăvară prognozate.

În cazul căderii precipitațiilor puternice pe râul Prut, sunt posibile creșteri ale nivelului de apă pe termen scurt, izolat cu ieșirea apei în luncă.

Debitele și nivelurile maximale de apă în râurile Nistru și Prut pe teritoriul țării vor depinde de volumul debitelor de apă deversate din lacurile de acumulare și vor fi relatate în prognozele de scurtă durată cu anticipare de 1-5 zile.

În legătură cu rezerva mică de apă (3.2 mm), pe teritoriul RM, volumul Apelor Mari de Primăvară pe majoritatea râurilor mici se prognozează a fi semnificativ sub normă.

În r. Răut, la Postul Hidrologic Jeloboc, volumul Apelor Mari de Primăvară se prognozează semnificativ mai mic de normă - 20 mln m³ (norma 88.1 mln m³).

Agenții economici, pe teritoriul cărora sunt amplasate lacuri de acumulare și iazuri, cât și proprietarii de construcții hidrotehnice sunt obligați să acorde o atenție deosebită stării barajelor, deoarece în perioada Apelor Mari de Primăvară starea avariata a barajelor poate duce la ruperea lor, provocând formarea unei de viitură, ce poate inunda unele localități cât și infrastructura diferitor construcții.

Structura-model - Prognoze hidrologice de scurtă durată

20 iulie 2021

În legătură cu avertizarea meteorologică cu privire la căderea ploilor, izolat cu averse puternice (15-35 l/m²),

Centrul hidrologic prognozează, în intervalul 20-21 iulie:

- formarea scurgerilor intensive pe pante cu risc de inundații locale;
- creșterea locală a nivelului apei în râurile mici cu **0.1-0.5 m**.

Apa se va scurge în limitele albiei minore.

Administrația Publică Locală, agenții economici, în subordinea cărora se află lacuri de acumulare, sunt avertizați să atragă atenție la starea barajelor, podurilor căilor de evacuare a apei.

Structura-model - Prognoza hidrologică de durată medie

15 iunie 2021

În legătură cu mărirea volumului deversării apei din lacul de acumulare Costești-Stânca (r. Prut) până la **150 m³/s**,

Centrul Hidrologic prognozează, în intervalul 15- 29 iunie, creșterea nivelului apei față de nivelul din 15 iunie, pe sectorul or. Costești – s. Brânza cu 1.0 -1.7 m.

Apa se va scurge în limitele albiei minore.

Structura-model - Avertizare hidrologică privind inundațiile din data de 15 iunie 2021

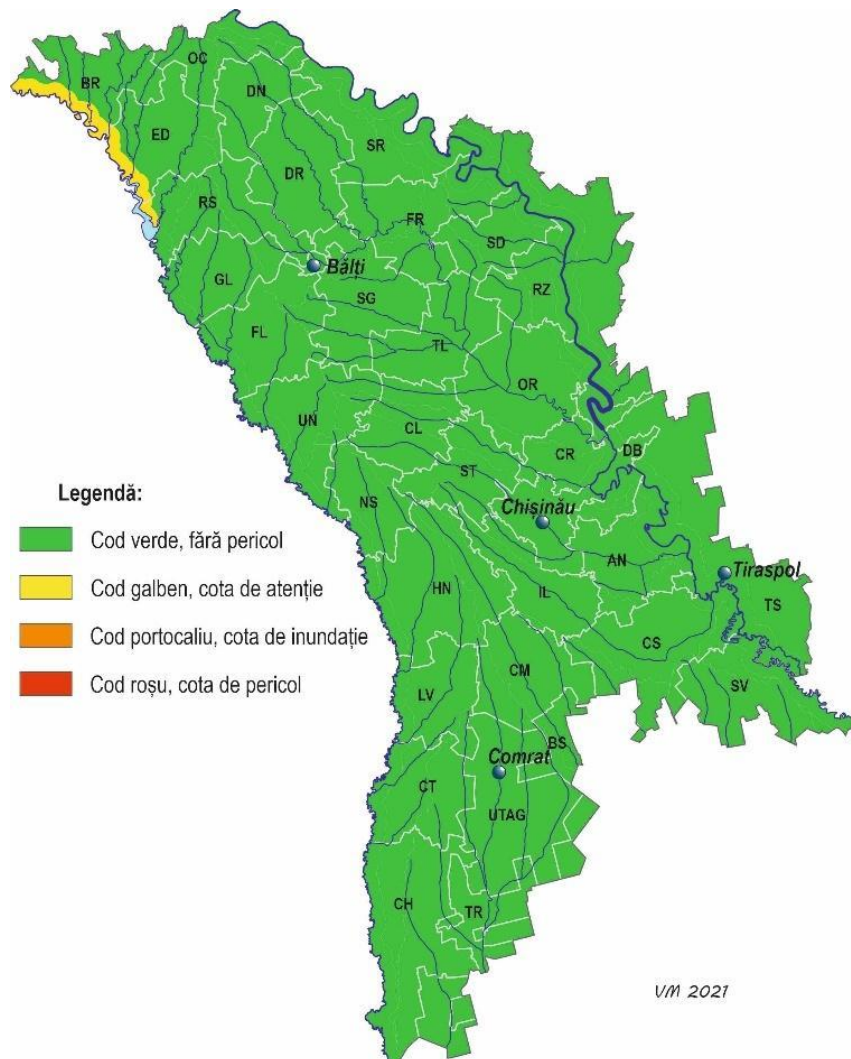
Cod Galben

În legătură cu precipitațiile puternice căzute în cursul superior al Bazinului Hidrografic al râului Prut (Ucraina), s-a format viitura pluvială.

Pe sectorul s.Criva – or. Costești în intervalul 15-18 iunie se prevede creșterea nivelului apei cu 2.1–2.7 m față de nivelul din 14 iunie.

Ca urmare a propagării viiturii este posibilă depășirea COTELOR DE ATENȚIE cu izolat ieșirea apei în luncă din raioanele Briceni și Edineț.

Harta cu codurile se anexează.



În funcție de evoluția fenomenelor hidrometeorologice vom reveni cu actualizarea avertizării hidrologice.

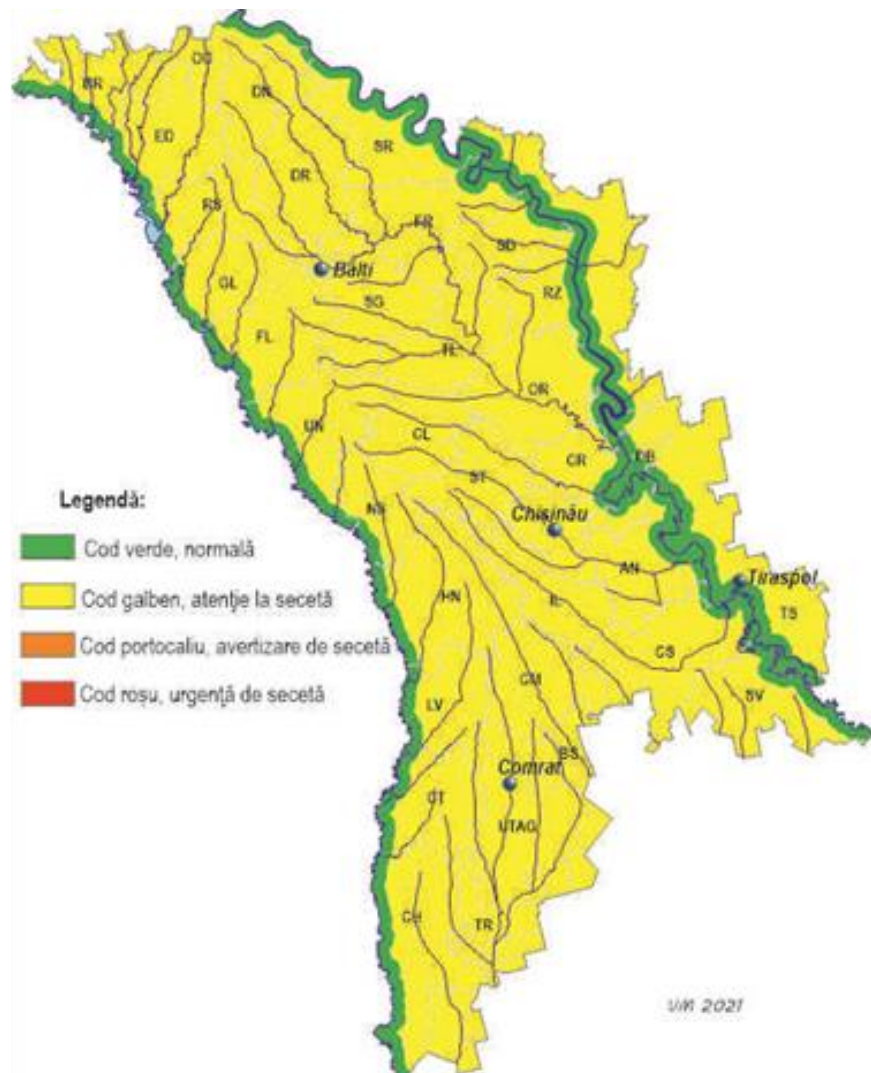
Structura-model - Avertizare hidrologică privind seceta hidrologică din data de 15 iunie 2021

Cod Galben

În legătură cu lipsa precipitațiilor și a temperaturilor ridicate, Serviciul Hidrometeorologic de Stat atestă Secetă Hidrologică în râurile mici și bazinele acvatice din țară, în intervalul de timp 03 – 10 august.

Solicităm agenților economici și populației să consume rațional resursele de apă.

Harta cu codurile se anexează.



În funcție de evoluția fenomenelor hidrometeorologice vom reveni cu actualizarea avertizării hidrologice.

*Anexa nr.9
la Instrucțiunile metodologice
privind elaborarea, evaluarea și
modul de emitere a prognozelor
și a avertizărilor hidrologice*

Registrul privind prognoze de scurtă durată ale nivelurilor de apă „GP-32”

Nr.	Data efectuării prognozei	Râu (lac, lac de acumulare)	Post hidrologic	Durata prognozei	Prognoză		Valoarea observată sau data	Eroarea de prognoză admisibilă	Eroarea prognozei		Evaluarea corectivității prognozei	Obiecții	Semnătura executorului prognozei
					Valoarea	Data			Absolută	Eroarea			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	10.09	Nistru	Mogilău	1	140	11.09	149	53	9		Ver		
2	-II-	-II-	Soroca	1	225	11.09	238	47	13		Ver		
3	-II-	-II-	Hrușca	1	310	11.09	309	45	1		Ver		
4	-II-	-II-	Camenca	1	90	11.09	71	50	19		Ver		
5	-II-	-II-	Grigoriopol	1	45	11.09	46	26	1		Ver		
6	-II-	-II-	Bender	1	115	11.09	114	21	1		Ver		

Registrul privind prognoze de scurtă durată privind debitele de apă „GP-32”

Nr.	Data efectuării prognozei	Râu (lac, lac de acumulare)	Post hidrologic	Durata prognozei	Prognoză		Valoarea observată sau data	Eroarea de prognoză admisibilă	Eroarea prognozei		Evaluarea corectivității prognozei	Obiecții	Semnătura executorului prognozei
					Valoarea	Data			Absolută	Eroarea			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	11.09	Nistru	Hrușca	1	160	12.09	160	55	0		Ver		
2	-II-	-II-	CHE	1	210	12.09	190	55	20		Ver		
3	-II-	-II-	CHE	2	170	13.09	170	55	0		Ver		
4	-II-	Prut	Șirăuți	1	26.5	12.09	26.6	30	0.1		Ver		
5	-II-	-II-	Șirăuți	2	25.5	13.09	25.5	30	0		Ver		

*Anexa nr.10
la Instrucțiunile metodologice
privind elaborarea, evaluarea și
modul de emiter a prognozelor
și a avertizărilor hidrologice*

Registrul privind avertismentele hidrologice „GP-33”

№	Elementul regimului hidrologic conform căruia a fost emisă avertizarea (prognoza)	Data alcătuirii și elaborării avertizărilor	Obiect de apă	Punct (sector, zonă) pe un obiect de apă	Conținutul avertizării	Numele organizațiilor cărora a fost transmis avertizarea	Prenumele persoanei care a primit avertizarea	Durabilitatea avertizării	Autorul avertizării și semnătura
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

*Anexa nr.11
la Instrucțiunile metodologice
privind elaborarea, evaluarea și
modul de emiter a prognozelor
și a avertizărilor hidrologice*

Registrul privind prognozele de mediu durată „GP-34”

№	Element al regimului hidrologic pentru care este dată prognoza	Data alcătuirii și eliborării prognozei	Obiect de apă	Punct (sector, zonă) pe un obiect de apă	Conținutul prognozei	Numele organizațiilor cărora au fost transmise prognozele	Prenumele persoanei care a primit prognoza	Autorul prognozei și semnătura lui
1	2	3	4	5	6	7	8	9