



**Ministerul Afacerilor Interne al Republicii Moldova
Inspectoratul General pentru Situații de Urgență**



ORDIN

mun. Chișinău

31 12. 2021

nr. 314

Cu privire la aprobarea Manualului operațional privind prevenirea și gestionarea inundațiilor în bazinele hidrografice Nistru și Dunăre, Prut și Marea Neagră

În conformitate cu prevederile art.9 alin.(3) lit.e) din Legea Inspectoratului General pentru Situații de Urgență nr. 93/2007, pct.15 subpct. 14 din Regulamentul cu privire la organizarea și funcționarea Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 137/2019,

ORDON:

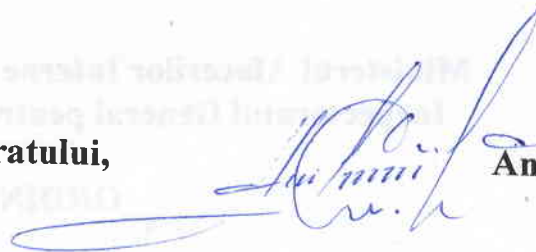
1. Se aprobă Manualul operațional privind prevenirea și gestionarea inundațiilor în bazinele hidrografice Nistru și Dunăre, Prut și Marea Neagră, conform anexei.
2. Șefilor subdiviziunilor organelor teritoriale ale Inspectoratului General pentru Situații de Urgență se pune în sarcină asigurarea studierii și punerii în aplicare a prevederilor prezentului ordin.
3. Controlul asupra executării prezentului ordin se atribuie șefului adjunct al Inspectoratului, colonel al s/intern Anatolie Viniciuc.
4. Ordinul se aduce la cunoștință efectivului Inspectoratului General pentru Situații de Urgență.

**Șeful Inspectoratului,
general-maior al s/salvare**

Mihail HARABAGIU

COORDONAT:

**Şef adjunct al Inspectoratului,
colonel al s/intern**



Anatolie VINICIUC

**Şef adjunct interimar al Inspectoratului,
colonel al s/intern**



Alexei LAVRINENCO

**Şef al Direcţiei generale planificare
strategică şi rezerve de mobilizare,
colonel al s/intern**



Vitalie RUDICO

**Şef al Direcţiei juridice,
colonel al s/intern**



Alexei BATCO

Manualul Operațional privind prevenirea și gestionarea inundațiilor în bazinele hidrografice Nistru și Dunăre, Prut și Marea Neagră.

CUPRINS

PREFAȚA (scopul și obiectivele)

PARTEA I Dispoziții generale

Capitolul I Prevederi legislative

1.1 Generalități

1.2 Rolul, atribuțiile și responsabilitățile

Capitolul II Inundațiile în Republica Moldova

2.1 Principalele caracteristici ale inundațiilor

2.2 Aspecte de pericolul posibil

2.3 Efectele inundației

Capitolul III Bazinele hidrografice și zonele cu risc sporit la inundații

3.1 Zonele cu risc potențial semnificativ la inundații în bazinul hidrografic Nistru

3.2 Zonele cu risc potențial semnificativ la inundații în bazinul hidrografic Dunăre, Prut și Marea Neagră

Capitolul IV Digurile de protecție împotriva inundației

4.1 Barajele lacurilor de acumulare

4.2 Starea digurilor în bazinul râului Nistru

4.3 Starea digurilor în bazinul râului Dunăre, Prut și Marea Neagră

PARTEA II Prevenire și Gestionare

Capitolul I Prevenirea și apărarea împotriva inundațiilor

1.1 Prevenirea inundațiilor

1.2 Măsuri de prevenire

1.3 Aspecte pentru populație

1.4 Sisteme de înștiințare

1.5 Înștiințare, avertizare și alarmare

Capitolul II Gestionarea inundațiilor (activități preventive, activități de management operativ, activități după trecerea inundației)

3.1 Principii

3.2 Acțiunile de protecție – intervenție

3.3 Măsuri de protecție în cazul producerii inundației

3.4 Concepte de gestionare a riscului la inundații

Capitolul III Colaborarea transfrontalieră

Capitolul IV Evaluarea riscului de inundații

CONCLUZII

Anexa 1. Evoluția inundației în BH Nistru, riscuri și recomandări

Anexa 2. Evoluția inundației în BH Dunăre, Prut și Marea Neagră riscuri și recomandări

Anexa 3. Localitățile afectate și hărțile de hazard în BH Nistru

Anexa 4. Localitățile afectate și hărțile de hazard în BH Dunăre, Prut și Marea Neagră

PREFAȚA

Având în vedere consecințele inundațiilor și multitudinea de factori care le influențează, prezentul manual are ca temei definirea cadrului pentru orientarea coordonată, intersectorială a tuturor acțiunilor, în vederea prevenirii și reducerii consecințelor inundațiilor asupra activităților socioeconomice, a vieții și sănătății oamenilor și protecției mediului.

Scopul acestei lucrări este de a asigura cunoașterea de către toți factorii implicați a sarcinilor și atribuțiilor ce le revin privind prevenirea și reducerea riscurilor de inundații.

Obiectivele elaborării Manualului operațional privind prevenirea și gestionarea inundațiilor sunt:

1. Asigurarea prevenirii riscului de inundații, prin evitarea manifestării acesteia, reducerea frecvenței de producere și limitarea consecințelor.
2. Stabilirea concepției de intervenție în timpul situației de urgență.
3. Alocarea și optimizarea forțelor și mijloacelor necesare prevenirii și gestionării situației de urgență.

Luându-se în considerare evoluția și tendințele în producerea fenomenului de inundații și, mai ales, consecințele acestui fenomen, a rezultat clar că se impun schimbări în modul de abordare a problemei apărării împotriva inundațiilor, trecând de la formele defensive de acțiune la cele de gestionare, de management al riscului de inundații. Experiența a numeroase lucrări cu rol de apărare, arată că ele au avut și au efecte negative asupra zonelor din aval, cât și a celor din amonte și din zonele adiacente.

Manualul operațional este o lucrare de sinteză și totalizare a informației privind apele de suprafață pentru bazinele hidrografice Nistru, Dunare-Prut și Marea Neagra. În lucrare este descrisă atât evoluția fenomenului de inundație cât și detaliile privind repartizarea apei în timp și spațiu, cât și geneza fenomenelor hidrologice periculoase.

Lucrarea este pentru uz general destinată specialiștilor din diferite domenii și servește drept sursă autorizată de informație în elaborarea și implementarea politicilor, a proiectelor, în procesul de identificare, evaluare și reducere a riscurilor, dar și în procesul de luare a deciziilor de către factorii responsabili.

PARTEA I Dispoziții generale

Capitolul I Prevederi legislative.

1. Legea Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, nr. 93/2007.
2. Legea nr. 271/1994 cu privire la protecția civilă.
3. Legea apelor nr. 272/2011.
4. Legea nr.440/1995 cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor, râurilor și bazinelor de apă.
5. Hotărârea Guvernului nr.137/2019 cu privire la organizarea și funcționarea Inspectoratului General pentru Situații de Urgență.
6. Hotărârea Guvernului nr.1340/2001 cu privire la Comisia pentru Situații Excepționale a Republicii Moldova.
7. Hotărârea nr.1030/2000 cu privire la aprobarea Schemei de protecție a localităților din Republica Moldova împotriva inundațiilor,.
8. Hotărârea nr.433/2012 cu privire la aprobarea Regulamentului privind digurile de protecție contra inundațiilor.
9. Hotărârea nr. 887/2013 cu privire la aprobarea Regulamentului cu privire la gestionarea riscurilor de inundații.
10. Hotărârea nr.664/1992 cu privire la măsurile de protecție a localităților situate în zonele expuse inundațiilor catastrofale.
11. Hotărârea nr. 866/2013 cu privire la aprobarea Regulamentului privind procedura de elaborare și de revizuire a Planului de gestionare a districtului bazinului hidrografic.
12. Hotărârea nr. 590/2018 cu privire la aprobarea Concepției reformei sistemului național de gestionare, prevenire și reducere a consecințelor inundațiilor.
13. Hotărârea nr. 977/2016 cu privire la aprobarea Regulamentului-tip de exploatare a lacurilor de acumulare/iazurilor.
14. Acordul dintre Guvernul Republicii Moldova și Guvernul României privind cooperarea și ajutorul reciproc în cazul producerii dezastrelor, semnat la Iași la 03 martie 2012, ratificat prin Legea nr. 196/2012.
15. Acordul dintre Guvernul Republicii Moldova și Cabinetul de Miniștri al Ucrainei, privind colaborarea în domeniul protecției și dezvoltării durabile a bazinului râului Nistru, semnat la Roma la 29 noiembrie 2012 aprobat prin Hotărârea nr. 42/2013.
16. DIRECTIVA 2000/60/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei.
17. DIRECTIVA 2007/60/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 23 octombrie 2007 privind evaluarea și gestionarea riscurilor de inundații.

1.1 Generalități

Inundațiile constituie un fenomen natural, ele se pot intensifica ca urmare a degradării mediului înconjurător în rezultatul activității omului, ca, de exemplu, modificarea sistemelor de colectare a apelor prin urbanizare, practici agricole inadecvate, despăduriri. Acestea sunt cauzele pentru care, în multe situații, impactul inundațiilor, exprimat în termeni de viață, și sănătate umană, dar și în pierderi economice, a crescut. În ultimii ani, s-a impus tot mai mult un nou mod de abordare a problemei apărării împotriva inundațiilor.

Riscul producerii inundațiilor datorită ploilor abundente și evacuărilor de apă stihinice deversate din lacurile de acumulare, caracteristice râurilor din Republica Moldova, amplasarea unor obiective importante în zone inundabile, cât și insuficiența lucrărilor cu rol de apărare împotriva inundațiilor. Astfel de riscuri există îndeosebi în bazinele hidrografice ale: râurilor Nistru și Prut.

Riscul producerii unor inundații bruște și unor dezastre de proporții, ca urmare a unor posibile avarii ori distrugerii ale construcțiilor hidrotehnice cu rol de apărare împotriva inundațiilor poate conduce la pierderi de vieți omenești și mari pagube materiale.

Tipuri de risc generate de inundații:

a) inundații, prin revărsările naturale ale cursurilor de apă, datorate creșterii debitelor sau prin scurgeri de pe versanți;

b) inundații provocate de accidente sau avarii la construcțiile hidrotehnice;

Sunt expuse direct sau indirect acestor tipuri de risc:

a) populația, precum și bunurile sale mobile și imobile;

b) obiectivele sociale;

c) capacitățile productive (societăți comerciale, platforme industriale, centrale electrice, ferme agrozootehnice, amenajări piscicole, porturi și altele);

d) barajele și alte lucrări hidrotehnice care reprezintă surse de risc în aval, în cazul producerii de accidente;

e) căile de comunicații rutiere, feroviare și navale, rețelele de alimentare cu energie electrică, gaze, sursele și sistemele de alimentare cu apă și canalizare, stațiile de tratare și de epurare, rețelele de telecomunicații și altele;

f) mediul natural (ecosisteme acvatice, păduri, terenuri agricole, intravilanul localităților și altele).

Gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații și accidente la construcții hidrotehnice este o activitate de interes național având în vedere frecvența de producere și dimensiunea efectelor acestor tipuri de risc.

Noțiuni generale

inundație – acoperire temporară cu apă, provenită din revărsarea exagerată a apelor mari de viitură sau din precipitații abundente, a unei porțiuni de teren care, în mod obișnuit, nu este acoperit de apă;

hazard de inundații – fenomenul natural și/sau antropic cu caracteristici apreciabile ale inundației (suprafața inundabilă, durata, adâncimea, viteza de propagare a undei de viituri etc); (Hotărârea Nr. 887 din 11.11.2013);

risc de inundații – combinație între probabilitatea producerii unor inundații și efectele potențial adverse pentru sănătatea umană, pentru mediu, pentru patrimoniul cultural și pentru activitatea economică, asociate inundațiilor; (L272)

zona inundabilă – zona care cuprinde terenurile din afara zonei inundabile care au o cotă inferioară nivelului maxim al viiturii de calcul stabilit pentru regimul amenajat al scurgerii

vulnerabilitate la inundații – sensibilitatea unei comunități în fața inundațiilor, susceptibilitate determinată de factorii fizici, sociali, economici și de mediu.

consecințe ale inundațiilor – impactul inundațiilor asupra domeniului social, de mediu și economic, precum și asupra patrimoniului, reprezentând o combinație între expunere (la hazardul inundațiilor) și vulnerabilitate (a zonei afectate);

viitură – creșterea exagerată a debitului și cotei de nivel a apei pe un curs de apă cauzată de precipitațiile abundente sau topirii zăpezii;

unda de viitură – fenomen de creștere și descreștere rapidă și semnificativă a debitelor și nivelurilor unui curs de apă, într-o perioadă de timp;

timpu de propagare a undei de viitură – deplasarea undelor de viitură între două secțiuni ale unui curs de apă;

dig de protecție contra inundațiilor – construcție de pământ amplasată de-a lungul unui curs de apă cu destinația pentru a apăra de inundație o localitate sau o porțiune de teren;

supravegherea stării tehnice a digului de protecție contra inundațiilor – ansamblu de acțiuni destinate depistării abaterilor de la indicii tehnici de exploatare a digului de protecție contra inundațiilor stipulați în documentația tehnică;

ape de suprafață – ape stătătoare și ape curgătoare de la suprafața solului;

calamitate naturală – fenomen distructiv natural și (sau) antroponatural, la producerea căruia poate apărea sau apare un pericol pentru viața și sănătatea oamenilor, se deteriorează sau se distrug bunurile materiale, factorii și componentele de mediu;

situație excepțională cu caracter natural – situație pe un anumit teritoriu, ca rezultat al apariției sursei situației excepționale naturale, care poate provoca sau a provocat victime umane, prejudiciu sănătății oamenilor și (sau) mediului ambiant, pierderi materiale considerabile și afectarea condițiilor activității vitale a oamenilor;

bazin hidrografic – porțiune de teren de pe care toate scurgerile de suprafață curg printr-o succesiune de râuri, fluvii și lacuri spre mare într-o singură gură de vărsare, estuar sau deltă, delimitată prin cumpăna apelor;

post hidrologic - locație pe râu sau pe lacul de acumulare, care este echipat cu utilaj special pentru executarea sistematică a observațiilor hidrologice după un program sau metodică special;

prognoză - prevedere fundamentată științific privind evoluția fenomenului hidrometeorologic;

avertizare - prognoză a fenomenului hidrometeorologic, elaborată pentru o anumită ramură a economiei naționale sau beneficiar, în care se indică apariția, sfârșitul și intensitatea acestuia;

fenomene hidrometeorologice periculoase - fenomene care, prin intensitatea lor, timpul apariției, durata și aria de extindere, pot provoca sau au provocat prejudicii materiale populației și economiei naționale;

brâul meandrelor - teritoriul dintre liniile ce unesc extremele exterioare ale cotiturilor râului în locurile de meandrare intensă;

lac de acumulare - corp de apă artificial care constituie o rezervă de apă, cu o posibilă utilizare în diferite scopuri, cu un volum de apă, la nivel normal de retenție, de peste un milion m³;

resurse de apă - ape de suprafață, ape subterane și precipitații atmosferice căzute pe teritoriul Republicii Moldova;

debit de apă - cantitatea de apă care trece prin secțiunea activă a cursului într-o secundă. Se măsoară în metri cubi și litri pe secundă (m³/, l/s);

nivelul apei - înălțimea unei suprafețe de apă liberă deasupra unui plan de referință. Nivelul apei în râu, lac, mare, ocean, într-un anumit loc și la o anumită dată și oră, față de un plan fix orizontal numit „planul zero miră”;

debit deversat - debitul care iese dintr-un lac de acumulare sau dintr-un curs de apă printr-o deschidere sau loc de trecere, prin care se scurge;

debit afluent/aport de apă - apa care vine într-un acvifer, un curs de apă, un lac, un lac de acumulare, etc;

nivelul normal de retenție (NNR) - nivelul apei în acumularea de apă care corespunde pragului deversorului de ape mari și este stipulat în fișa tehnică;

albie minoră - suprafață de teren ocupată permanent sau temporar de apă, care asigură curgerea nestingerită, între maluri, a apelor la niveluri obișnuite, inclusiv insulele create prin curgerea naturală a apelor;

albie majoră (luncă) - porțiune de teren din valea naturală a unui curs de apă, peste care se revarsă apele mari la ieșirea lor din albia minoră;

remu - contracurent în lungul malurilor unui curs de apă.

1.2 Prevederi cadru și atribuții

Principiile managementului situațiilor de urgență sunt:

- previziunea și prevenirea;
- prioritatea protecției și salvării vieții oamenilor;
- respectarea drepturilor și libertăților fundamentale ale omului;
- asumarea responsabilității gestionării situațiilor de urgență de către autoritățile administrației publice;
- transparența activităților desfășurate pentru gestionarea situațiilor de urgență, astfel încât acestea să nu conducă la agravarea efectelor produse;
- continuitatea activităților de gestionare a situațiilor de urgență, de la nivelul autorităților administrației publice locale până la nivelul autorităților administrației publice centrale, în funcție de amploarea și de intensitatea acestora;
- operativitatea, conlucrarea activă și subordonarea ierarhică.

1.3 Rolul, atribuțiile și responsabilitățile Autorităților publice centrale

Instituțiile implicate în prevenirea și reducerea pericolelor naturale în Republica Moldova pot fi împărțite în mod esențial în instituții de coordonare, instituții de avertizare și prognoză timpurie și în instituții de gestionare a dezastrelor.

Ministerului Afacerilor Interne, prin intermediul Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, execută, în condițiile legii, sarcini în domeniul protecției populației, teritoriului, mediului înconjurător și proprietății în caz de pericol sau declanșare a situațiilor excepționale.

Ministerul Sănătății, prin intermediul Agenției Naționale de Sănătate Publică și al instituțiilor medico-sanitare, realizează:

1) monitorizarea pericolelor și riscurilor specifice, precum și a efectelor negative ale acestora cu revizuirea și schimbul de dovezi și cunoștințe despre impactul inundațiilor asupra sănătății publice și modul de prevenire și de atenuare a acestor efecte (în timpul inundațiilor și după inundații);

2) colaborarea cu instituțiile de resort pentru a promova și a proteja sănătatea și bunăstarea psihică, socială și mintală a populației ca parte integrantă a răspunsului autorităților publice centrale și locale în caz de inundații;

3) protejarea sănătății populației împotriva bolilor transmisibile și a altor pericole pentru sănătate (chimice, radiologice) asociate cu inundațiile.

Ministerul Mediului este autoritatea administrației publice centrale responsabilă de dezvoltarea cadrului de reglementare a protecției mediului și utilizării raționale a resurselor naturale, precum și a gestionării resurselor de apă. Acesta elaborează, promovează și implementează documente de politici pentru protejarea comunităților împotriva inundațiilor și a infrastructurii alimentare cu apă.

Măsurile și activitățile ce trebuie adoptate în sectorul de activitate al Ministerului Mediului sunt de cea mai mare importanță în reducerea riscului și a pagubelor produse de inundații. Ele se diferențiază în funcție de etapa în care se realizează: înainte, în timpul sau după producerea fenomenului de inundații.

Adaptarea acțiunilor, măsurilor și soluțiilor de prevenire, de protecție și de pregătire preconizate trebuie să fie adecvate condițiilor climatice actuale și viitoare, precum și altor schimbări ce s-ar produce.

Ministerul Mediului are un rol-cheie în evaluarea riscurilor, monitorizarea, avertizarea timpurie și colectarea datelor prin intermediul instituțiilor subordonate, precum:

1) Serviciul Hidrometeorologic de Stat care efectuează monitoringul stării și evoluției condițiilor hidrometeorologice și a calității mediului ambiant pentru protecția populației și a ramurilor economiei naționale contra fenomenelor hidrometeorologice periculoase și a nivelului înalt de poluare a mediului ambiant, precum și asigură populația, organele administrației publice centrale și locale, agenții economici, instituțiile apărării naționale cu informație hidrometeorologică și despre calitatea mediului ambiant;

2) Agenția „Apele Moldovei” care asigură implementarea politicii statului în managementul resurselor de apă și al hidroameliorației, precum și este responsabilă de gestionarea digurilor de protecție aflate în proprietatea statului.

Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale elaborează și supune spre aprobare cadrul legislativ din domeniul transporturilor, administrează și utilizează infrastructura de transport și pune această infrastructură la dispoziția utilizatorilor.

Principala responsabilitate a MIDR în privința managementului riscului la inundații este elaborarea și omogenizarea normelor privind așezările umane, incluzând zonele expuse la inundații.

Administrația de Stat a Drumurilor

În domeniul gestionării riscului la inundații, ASD are următoarele responsabilități:

a. asigură organizarea intervențiilor necesare în scopul eliminării operative a avariilor, restricțiilor sau a altor situații provocate de inundații pe drumurile naționale și autostrăzi și pe podurile aferente acestora;

b. proiectarea, construirea, modernizarea, reabilitarea, repararea, întreținerea și exploatarea drumurilor de interes național, în scopul desfășurării traficului rutier în condiții de siguranță a circulației în situații de urgență generate de inundații;

c. în cazul unor situații de urgență generate de inundații, ASD va acționa în cel mai scurt timp pentru repunerea în funcțiune a infrastructurii rutiere de drumuri naționale afectate.

Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare (MAIA)

MAIA are următoarele responsabilități specifice în domeniul managementului riscului la inundații: elaborarea actelor normative și asigurarea fondurilor pentru zonarea terenurilor agricole, introducerea practicilor agricole durabile, identificarea zonelor afectate de eroziunea solului și acțiuni de combatere a acestora, menținerea în bună stare de funcționare a amenajărilor de desecare și pentru protecția împotriva inundațiilor.

Ministerul Educației și Cercetării (MEC)

În aplicarea Strategiei naționale de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung, MEC are următoarele atribuții:

a. realizarea de proiecte de cercetare-dezvoltare care urmăresc direcții și obiective legate de combaterea riscului la inundații;

b. promovarea și susținerea implementării de proiecte și programe care urmăresc formarea și dezvoltarea, la copii și tineri, a unei atitudini responsabile privind riscul la inundații.

Ministerul Muncii și Protecției Sociale

Ministerul are misiunea de a analiza situația și problemele din domeniile de activitate gestionate, de a monitoriza calitatea politicilor și actelor normative și de a propune intervenții justificate ale statului care urmează să ofere soluții eficiente în domeniile de competență.

Ministerul realizează funcțiile în următoarele domenii:

- muncă;
- protecție socială;
- demografie.

Ministerul Economiei (ME)

ME urmărește asigurarea finanțării programelor de investiții pentru realizarea amenajărilor hidroenergetice care au și rol de atenuare a undelor de viitură.

Ministerul Finanțelor (MF)

MF are următoarele responsabilități:

a. avizarea indicatorilor tehnico-economici ai studiilor de fezabilitate pentru investițiile care se supun aprobării Guvernului, având ca obiect managementul riscului la inundații și care se realizează din fonduri publice, potrivit competenței stabilite prin lege sau din creditele externe contractate sau garantate de stat, indiferent de valoarea acestora;

b. elaborarea de mecanisme economice având ca obiectiv asigurarea fondurilor necesare pentru creșterea gradului de siguranță a lucrărilor de management al riscului la inundații, precum și pentru dezvoltarea de noi lucrări.

Agenția Relații Funciare și Cadastru a Republicii Moldova

Agencia ca principalul deținător al lucrărilor cu rol de apărare împotriva inundațiilor și al amenajărilor de desecare.

Autoritățile administrației publice locale sânt responsabile de întreținerea corpurilor de apă de suprafață, a zonelor și fâșiilor de protecție, construcțiilor hidrotehnice aflate în gestiunea lor, precum și elaborează și aprobă măsuri și acțiuni adecvate, reflectate în planurile speciale și în programele de protecției împotriva inundațiilor.

Capitolul II Inundațiile în Republica Moldova

Teritoriul Republicii Moldova este expus periodic fenomenului de precipitații intense. În legătură cu aceasta, practic 1 /3 din teritoriul țării anual este inundat, generând prejudicii morale și materiale considerabile. Inundațiile semnificative pe fluviul Nistru și râul Prut, deseori cauzate de intervenția umană, se caracterizează prin inundarea de suprafețe extinse. Acest fapt s-a observat în anii 1969, 1980, 2008, 2010 și 2020.

Dat fiind că majoritatea localităților Republicii Moldova sânt situate în văile cursurilor de apă și luncile râurilor, în perioada viiturilor sânt inundate în mare parte casele de locuit și construcțiile sociale. Republica Moldova are o rețea densă de râuri, incluzând două râuri transfrontaliere (râul Prut și fluviul Nistru) și un număr mare de râuri mici.

Inundațiile sânt un pericol natural semnificativ în Republica Moldova. Există lunci inundabile pe râul Prut și fluviul Nistru, cele mai multe fiind protejate împotriva inundațiilor și utilizate pentru agricultură.

Pe teritoriul țării sânt amenajate aproximativ 5000 de iazuri și lacuri de acumulare. Acestea includ, pe râul Prut lacul de acumulare Costești-Stânca și pe fluviul Nistru, lacul de acumulare Novodnestrovsc, inclusiv aproximativ 126 de lacuri de acumulare cu un volum mai mare de un milion de metri cubi, acestea prezentând un risc suplimentar de inundații în cazul în care cedează digurile de protecție.

Apariția fenomenului de inundații este o influențată de factorii climaterici și de construcția geologică și pedologică a bazinelor hidrografice ale corpurilor de apă, dimensiunile și forma bazinelor de apă și a luncilor, vegetația, relieful, precum și de factorii antropogeni. În pofida faptului că există un sistem complex de construcții hidrotehnice de protecție a localităților de inundații, pagubele provocate de aceste calamități naturale cresc din an în an, iar consecințele inundațiilor poartă deseori un caracter catastrofal. Gradul de expunere a Republicii Moldova la inundații constituie mai mult de 40%, iar în unele regiuni ale țării acesta ajunge până la 70-80%.

2.1 Principalele caracteristici ale inundațiilor

Inundațiile reprezintă un fenomen periculos cel mai larg răspândit pe Pământ cu numeroase pierderi de vieți omenești și cu pagube materiale de mari proporții.

Cauzele naturale care provoacă inundațiile sunt legate de pătrunderea în albiea a unor cantități mari de apă provenită din ploi, topirea bruscă a zăpezii și a ghețarilor montani, din alimentarea din pânzele subterane de apă și din bararea văilor, prin alunecări de teren și prin zăpoare de gheață, urmate uneori de ruperea barajelor. Republica Moldova se află într-o regiune fizico-geografică frecvent supusă inundațiilor.

Inundațiile de origine naturală sunt de două categorii: *condiționate de apele mari de primăvară și de viiturile pluviale*.

Viiturile pluviale sunt condiționate de precipitațiile abundente în perioada caldă a anului. În Moldova factorul principal care contribuie la formarea viiturilor pluviale și ulterior inundațiilor atât în râurile mici, cât și în cele mari, sunt ploile torențiale abundente, care au loc, de obicei, în perioada mai-august. Precipitațiile torențiale, deosebit de abundente și puternice, cad în luna iulie (aproximativ 40%, în iunie 36,5% și în august 15,7%).

Se știe că 90 la sută din debitele acestor două râuri se formează în afara teritoriului republicii, în munții Carpați (Ucraina). Ploile torențiale (aversele de ploaie) puternice și foarte puternice căzute pe teritoriul Republicii Moldova se caracterizează prin cantitate mare de apă căzută într-un timp foarte scurt. Ca

rezultat are loc ridicarea bruscă a nivelului apei în râurile mici și cursurile temporare, precum și inundații rapide cu consecințe grave.

2.2 Aspecte de pericolul posibil.

Principalul factor distructiv al inundațiilor îl prezintă torentul de apă, care se caracterizează prin nivel înalt, iar la spargerea barajelor și în timpul viiturilor – prin viteze mari ale cursului de apă. În timpul declanșării fenomenului inundației are loc creșterea rapidă a nivelului și inundarea terenurilor aferente. Proporțiile consecințelor inundațiilor depind de durata păstrării nivelelor periculoase de apă, viteza torentului, suprafața inundată, sezonul, densitatea populației și intensitatea activității economice, prezența construcțiilor hidrotehnice de protecție și măsurile concrete de pregătire către inundație, nivelul de pregătire și organizare a acțiunilor întreprinse în timpul inundației etc.

Consecințe serioase ale inundațiilor excepționale și catastrofale sunt deformațiile puternice ale albiilor râurilor, când stratul de sol fertil este spălat complet sau invers este acoperit cu un strat gros de nămol, fapt ce conduce la scăderea recoltelor. S-a constatat că 5% din ploile torențiale aduc precipitații de 50 mm în focarul lor. Această categorie de ploi torențiale are o acțiune energetică destul de înaltă, care poate provoca formarea scurgerilor intensive pe pante, torenților, spălarea solului, inundarea văilor. Daune mari aduc economiei naționale ploile torențiale, precipitațiile cărora depășesc 70 mm. Un fenomen hidrometeorologic deosebit de periculos îl constituie ploile torențiale abundente, precipitațiile cărora depășesc 100 mm, în 24 ore și care aduc pagube catastrofale. Precipitațiile torențiale cu asemenea amplitudine provoacă revărsări catastrofale în bazinele râurilor.

Lacurile de acumulare servesc pentru prevenirea și combaterea revărsărilor și inundațiilor în timpul viiturilor. O bună parte sânt folosite pentru agrement, piscicultură, irigație. La cele mai mari rezervoare de acumulare se atribuie: Costești-Stânca (735 mln. m³), pe râul Prut și Dubăsari (277,4 mln. m³), pe râul Nistru.

2.3 Efectele inundației

Inundațiile specifice apelor din Republica Moldova pot genera următoarele efecte:

1 Economice, respectiv distrugeri sau avarii la:

- obiective industriale;
- drumuri și căi ferate;
- localități;
- magistrale de petrol, apă sau gaze;
- linii electrice și de telecomunicații;
- poduri și podețe;
- obiective din sectorul zootehnic

2 Sociale negative:

- vieți omenești pierdute;
- evacuarea populației;
- pericol de epidemii;

- întreruperea procesului de învățământ;
- distrugeri de bunuri culturale;
- provocarea panicii;
- reducerea ritmului de dezvoltare al zonelor afectate și diminuarea veniturilor populației.

3 Ecologice negative:

- degradarea mediului ambiant;
- poluarea apelor de suprafață și subterane;
- poluarea solurilor;
- exces umiditate;
- degradarea pantelor;
- distrugeri ale florei și faunei.

4 Pe langa efectele directe, se pot manifesta și o serie de **efecte indirecte**, astfel:

- întârzieri în livrarea produselor;
- cheltuieli pentru aparare în timpul inundațiilor;
- cheltuieli pentru normalizarea vieții după inundații;
- reducerea exporturilor.

Capitolul III Bazinele hidrografice din Republica Moldova

Zonele cu risc potențial semnificativ la inundații au fost identificate în cadrul Evaluării preliminare a riscului la inundații.

În determinarea zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații au fost luate în considerare, într-o primă etapă, informațiile disponibile la momentul respectiv, și anume:

- zonele potențial inundabile, sub forma înfășurătorii inundațiilor istorice extreme;
- evaluarea impactului potențial al inundației (consecințe potențiale). Astfel, pe baza hărților topografice și a interpretărilor orto-fotografice, s-au creat straturi GIS, care să vină în completarea bazei de date a bunurilor din zonele potențial inundabile (aflate în înfășurătoarea inundațiilor istorice extreme).

Elementele considerate în vederea evaluării pagubelor sunt: populație, drumuri și căi ferate, poduri, lucrări de regularizare, clădiri, suprafețe agricole.

Totodata este necesar de a evalua pagubele produse de inundații. Evaluarea este prezentată sub formă de text și hărți. O sinteză (analiză) a consecințelor potențiale este realizată de Agenția “Apele Moldovei”, ca mai apoi aceasta să fie integrată la nivel național. Aceasta a condus la o identificare preliminară a zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații delimitată pe sectoare de cursuri de apă.

Evident, metodele utilizate și rezultatele obținute prezintă anumite limite; cu toate acestea, ele constituie analiza preliminară cea mai completă și mai detaliată a riscului la inundații, la scară națională, care a putut fi valorificată la momentul respectiv pentru identificarea zonelor potențiale de risc la inundații.

Se menționează că, delimitarea zonelor potențial inundabile, respectiv înfășurătoarea inundațiilor istorice extreme a fost ameliorată; realizarea layerelor

GIS a acestor zone a fost realizată la nivelul teritoriului național, **cu sprijinul Beta Studio**, în coordonarea Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediu pentru prevenire și apărare împotriva inundațiilor. Pentru inundațiile pentru care nu au existat informații clare s-a ținut seama de zonele apărate împotriva inundațiilor cu lucrări hidrotehnice, pe baza:

- normelor tehnice de proiectare în vigoare cu privire la categoria construcției și clasa de importanță a acestora determinate pe baza valorii caselor inundate sau a numărului de locuitori afectați/evacuați, precum și a suprafețelor apărate la inundații, și ținând cont de probabilitatea de depășire a debitelor de calcul;

- stării tehnice actuale a lucrărilor hidrotehnice, ca rezultat al inspecțiilor vizuale, efectuate în cadrul verificărilor periodice.

Cu alte cuvinte, au fost considerate toate inundațiile care au survenit în trecut și care au avut impact negativ semnificativ asupra sănătății umane, mediului, patrimoniului cultural și activității economice.

Prin urmare, se poate concluziona că evaluarea consecințelor potențiale ale inundațiilor viitoare (pe diverse categorii de elemente) reprezintă un criteriu important de selectare a Zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații.

Hărțile de hazard la inundații oferă informații cu privire la extinderea suprafețelor inundate, adâncimea apei și, după caz, viteza apei, pentru viituri care se pot produce într-o anumită perioadă de timp. Elaborarea acestor hărți se realizează prin utilizarea diferitelor tehnici, cum ar fi modelarea hidrologică și hidraulică, bazată pe o cartografiere detaliată a râului și a albiei majore.

Prin urmare, procesul de realizare a acestor hărți este unul complex. Hărțile de hazard la inundații trebuie să fie întocmite în conformitate cu cerințele Directivei Inundații (*Directiva Cadru 2000/60/CE privind stabilirea unui cadru de politică comunitară în domeniul apei*), pentru zonele desemnate ca având un risc potențial semnificativ la inundații și acoperă zonele geografice care ar putea fi inundate în scenariile:

- scenariul cu probabilitate mică (Q0,1% - inundații care se pot produce, în medie, o dată la 1000 de ani);
- scenariul cu probabilitate medie (Q1% - inundații care se pot produce, în medie, o dată la 100 de ani);
- scenariul cu probabilitate mare (Q10% - inundații care se pot produce, în medie, o dată la 10 de ani).

Metoda folosită pentru elaborarea hărților de hazard la inundații se bazează pe studii complexe (topogeodezice, hidrologice și hidraulice) și cuprinde două componente:

I) studii topografice și geodezice

- Scanare teren prin zboruri cu mijloace aeropurtate utilizând tehnologia LIDAR (Light Intensity Detection and Ranging);
- Procesarea datelor după scanarea LIDAR rezultând un model digital al terenului primar (MDT).

- Activități de teren având ca scop lucrările necesare îmbunătățirii MDT-ului rezultat în etapa anterioară (rețea geodezică, profile transversale, relevee, structuri ingineresti, lucrări topometrice pentru obiectivele de infrastructură longitudinală, măsurători batimetrice).

- Prelucrarea și editarea Modelului Digital al Terenului.

II) studii hidrologice și hidraulice.

- Studii hidrologice și hidraulice

- Modelarea hidrologică a constat în calculul hidrografelor debitelor pe subbazine, propagarea și compunerea acestora pe râurile principale și pe afluenți.

- Modelarea hidraulică a sectoarelor cursurilor de apă identificate ca potențial inundabile cu ajutorul softurilor de specialitate, a constat în simularea unidimensională și bidimensională a scurgerii pe cursurile de apă analizate, în condițiile actuale de amenajare a bazinelor hidrografice.

Acestea indică potențialele efecte negative asociate scenariilor de inundare funcție de: populație, activitate economică, mediu și patrimoniu cultural.

Bazinele hidrografice din Republica Moldova

În unele sectoare ale albiei râului Prut și fluviului Nistru, capacitatea de trecere a cursului apei abundente este insuficientă din cauza procesului alunecărilor de teren.

Activizarea procesului de alunecări duce la îngustarea și ridicarea fundului albiei, la revărsarea apelor abundente pe luncă. Astfel de situații au avut loc în lunca râului Prut în zonele localităților Bărboieni, Frăsinești (r-nul Hîncești 1973), în stația de cale ferată Petrești, Taxobeni, Unțești (r-nul Ungheni 1980, 1981) și în zona Mălăiești (r-nul Criuleni 1912, 1970, 1981). După viiturile semnificative din anii 1991 și 1994 în bazinele râurilor Răut, Ciornaia și Călmățui, care au luat viața a 50 de oameni și au cauzat prejudiciul economic țării în mărime de 1678,9 mil. lei, Guvernul a aprobat Schema de protecției a localităților din Republica Moldova împotriva inundațiilor (Hotărîrea Guvernului nr. 1030 din 13 octombrie 2000).

Scopul principal al Schemei a constituit evaluarea cauzelor inundației localităților, a consecințelor inundației, elaborarea măsurilor tehnico-ingineresti de protecție a localităților împotriva inundațiilor, determinarea costului și eficiența economică a măsurilor stabilite. Ca urmare a examinării tuturor localităților, lacurilor și construcțiilor hidrotehnice cu risc eminent de inundații, examinării lucrărilor tehnico-ingineresti realizate în bazinele cursurilor de apă s-a constatat că în zonele cu pericol de inundații sînt amplasate 659 de localități care numără 32 267 de case de locuit cu o populație de circa 103,3 mii locuitori.

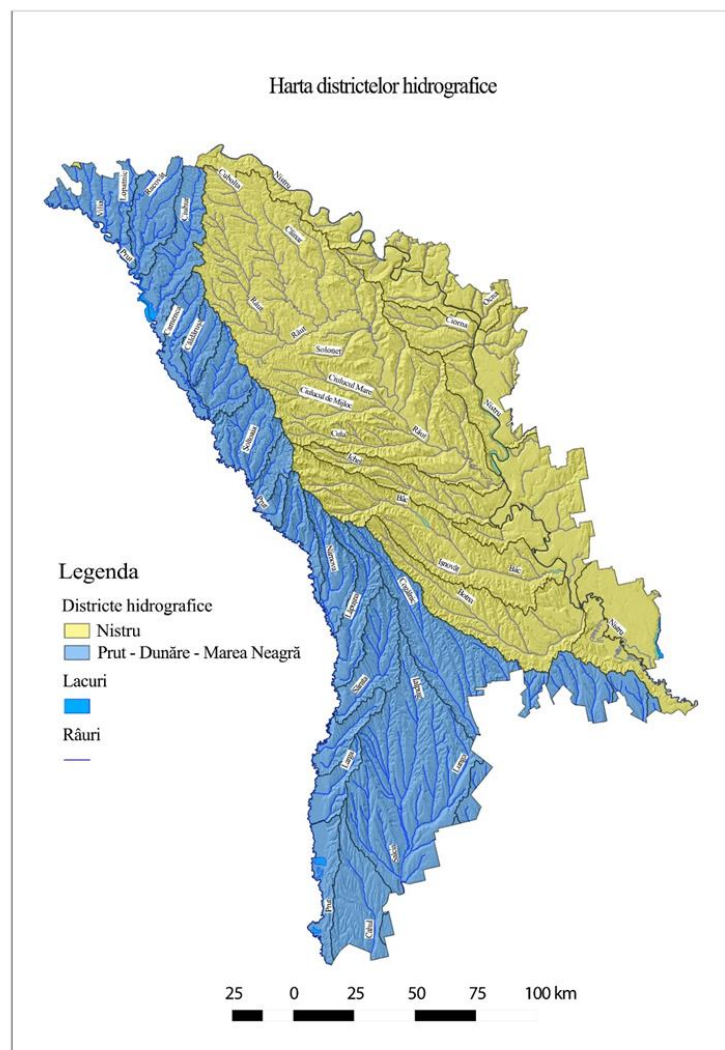


Fig. 1. Bazinele hidrografice din Republica Moldova

3.1 Descrierea și sectoarele vulnerabile a bazinului hidrografic Nistru .

Fluviul Nistru face parte din bazinul hidrografic al Mării Negre.

Districtul bazinului hidrografic Nistru are o diversitate mare de condiții fizicogeografice, care se datorează structurii sale geologice, caracteristicilor geomorfologice și condițiilor climatice. Suprafața totală a districtului în hotarele Republicii Moldova este de 19076 km², ceea ce reprezintă 56,4 % din suprafața țării.

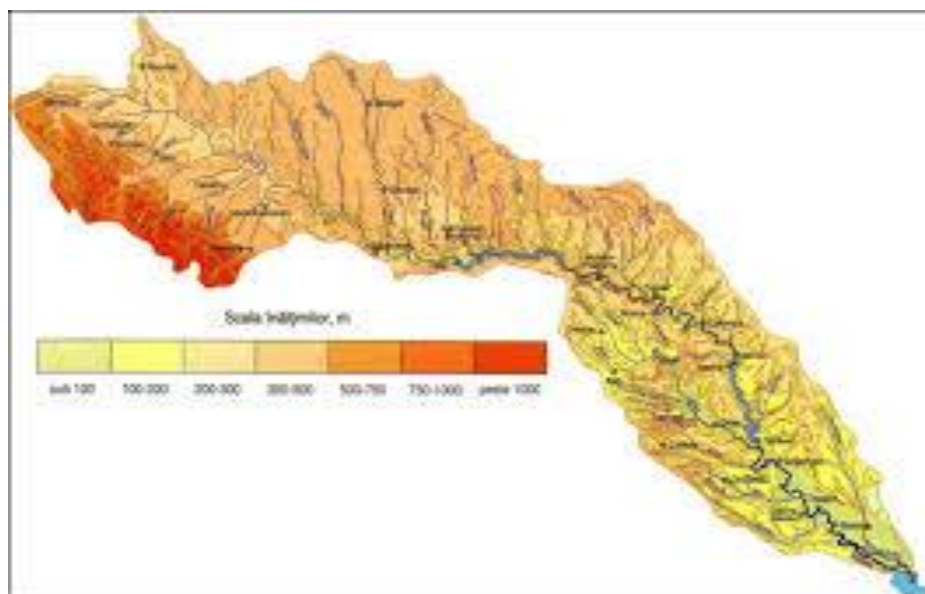


Figura 2. Harta bazinului hidrografic Nistru.

Fluviul Nistru, cu izvorul în munții Carpați la altitudinea de 911 m, are o lungime totală de 1350 km și este cea mai importantă arteră acvatică a țării, pe teritoriul căreia lungimea cursului de apă (Naslavcea – Palanca) este de 636 km. Pe o distanță de 142,5 km râul constituie frontiera între Republica Moldova și Ucraina. Bazinul Nistrului, cu suprafața totală de peste 72,1 mii km², în limitele țării are o suprafață de 19,2 mii km², sau 26,5% din teritoriul total al bazinului. Fiind repartizat asimetric față de axa principală a văii Nistrului, suprafața de stânga a bazinului (în limitele Republicii Moldova) este de 3,5 mii km² (18,27 %), iar a celei de dreapta, de 15,7 mii km² (81,72 %).

În cadrul Districtului Bazinului Hidrografic Nistru (DBHN) sunt delimitate 14 sub-bazine hidrografice. Din punct de vedere administrativ DBHN include 39 orașe și 554 sate, ocupând integral sau parțial teritoriul a 19 raioane.

În bazinul fluviului Nistru inundațiile, ca urmare a riscurilor naturale dar și a gestionării iraționale a teritoriului, sunt destul de frecvente. Viituri, care au provocat inundații devastatoare au fost înregistrate în anii 1911, 1913, 1932, 1941, 1948, 1955, 1969, 1973, 1980, 1989, 1998, 2008, 2010 și 2020.

Rezultatele observațiilor de lungă durată demonstrează că frecvența inundațiilor în secolul XX în medie este de 2-2,5 ori mai mare decât în secolul al XIX-lea. Frecvența viiturilor pe râurile mici, condiționate preponderent de ploile torențiale locale, este destul de mare, repetându-se în anii 1948, 1949, 1968, 1969, 1971, 1985, 1989, 1991, 1994, 1998, 1999, 2005. În baza valorilor debitelor maxime anuale înregistrate la posturile hidrologice ale fluviului Nistru precum și ale râurilor mici a fost realizată aprecierea debitelor maxime, care generează majoritatea inundațiilor în aria districtului de diferită probabilitate: 0,1, 0,5, 1,5, 10%. Trebuie menționat faptul că debitele medii maxime multianuale pentru afluenții de stângă ai Nistrului prezintă valori mai mici, iar aceleași debite pentru afluenții de dreapta sunt mai mari în comparație cu estimările efectuate în studiile hidrologice din decada precedentă. Acest fapt trebuie luat în considerație în cazul efectuării lucrărilor hidrotehnice de protecție împotriva inundațiilor precum și în vederea gestionării optime a lacurilor de acumulare în vederea prevenirii inundațiilor atât pe râurile mici cât și nemijlocit pe fluviul Nistru.

Rețeaua hidrografică a DBHN este reprezentată de 1591 râuri, inclusiv 5 cu lungimea de peste 100 km și altele 153 cu lungimea de peste 10 km, 51 de lacuri de acumulare cu un volum de peste 1 mln. m³ fiecare și circa 1700 iazuri și alte bazine artificiale de apă. Cele mai lungi râuri din cadrul DBHN sunt Nistru, Răut, Bâc și Botna. Densitatea rețelei hidrografice este de 0,56 km/km²

Apele fluviului Nistru reprezintă principala sursă de apă ce poate asigura pe deplin necesitățile de apă potabilă ale populației cât și necesitățile economiei Republicii Moldova în ansamblu. Debitul mediu multianual de apă este de 292 - 316 m³ /s. Debitul specific se încadrează în limitele 4,68 – 6,49 l/s, iar stratul scurgerii se ridică la valori de 148-205 mm. Volumul de apă mediu multianual este de circa 9,8 km³, variind între 6 km³ în anii secetoși cu deficit de umiditate și 12 km³ în ani valori atinse în anii bogați în resurse de apă. Lunile cele mai bogate în resurse de apă sunt aprilie, mai, iunie și iulie. Debitele medii maxime se înregistrează în aprilie, când depășesc valorile de 450-500 m³ /s, iar cele minime, sub 200 m³ /s, se înregistrează în lunile de iarnă.

În DBHN, cel mai mare bazin de apă al țării, întotdeauna s-au produs inundații cu efecte grave pentru populație, cauzate de ridicarea nivelului apelor cu 8-9 m. În scopul protejării de inundațiile frecvente în văile fl. Nistru și a râurilor tributare mai mari, Răut, Bâc și Botna, în a doua jumătate a secolului XX au fost efectuate lucrări hidrotehnice, care a luat o amploare mai mare după inundațiile din anul 1969. În prezent, pe tronsonul Dubăsari-Olănești, râul este îndiguit pe ambele maluri, debitele de viitură fiind astfel diminuat considerabil în raport cu starea naturala precedentă. O influență importantă asupra debitelor maxime de viitură îl exercita lacul de acumulare de la Novodnistrovsk (Ucraina) și nesemnificativ acumularea Dubăsari.

Lacurile de acumulare

Lacul de acumulare Novodnistrovsk este un lac de acumulare de pe fluviul Nistru, care s-a format după construirea barajului Centralei hidroelectrice de la Novodnistrovsk (regiunea Cernăuți, Ucraina). Are o suprafață de 140 km² și este cel mai mare lac de acumulare din bazinul Nistrului.

Lacul de acumulare de la Dubăsari este cel mai mare din Moldova și a fost creat când s-a construit barajului hidrocentralei de lângă orașul Dubăsari în anii 1951-1955. Lungimea totală a lacului de acumulare e de 128 km – de la orașul Camenca până la Dubăsari. Lățimea medie a lacului e de 528 m, adâncimea medie – 7.2 m, cea mai mare adâncime – 19 m. Suprafață de apă este egală cu 67,5 km².

Pe țărmul lacului de acumulare se află 3 orașe – Rîbnița, Rezina, Dubăsari. Pe coasta golfului Goieni, care este o ramificație a lacului de acumulare se află rezervația naturală Iagorlâc cu o floră și o faună unică.

Hidrocentrala de la Dubăsari e prima în Moldova, darea în exploatare a celor 4 turbine cu capacitatea totală de 48 de mii de Kw. Lungimea barajului de beton a hidrocentralei e de 133 m, barajul din pământ din partea dreaptă are 139 m, iar cel aluvial are 257 m, iar stăvilarul malului stâng – 354 m.

Producția medie anuală de energie electrică este de 261 milioane kilowați-oră. Este controlată de autoritățile separatiste transnistrene.

3.2 Sectoarele vulnerabile a bazinului hidrografic Dunăre, Prut și Marea Neagră.

Râul Prut este unul dintre cele mai mari râuri din Ucraina de Vest, Republica Moldova și România, fiind unul dintre principalii afluenți ai fluviului Dunărea. Bazinul hidrografic Prut este unul transfrontalier, fiind partajat de cele trei țări. Din suprafața totală a bazinului, 28% se află pe teritoriul Republicii Moldova, 33% pe teritoriul Ucrainei, iar 39% pe teritoriul României. Râul Prut izvorăște de pe versantul sud-vestic al muntelui Hoverla, la aproximativ 15 km sud-sud-est de satul Vorokhta, din masivul Cernahora a munților Carpați și se varsă în fluviul Dunărea, la sud de satul Giurgiulești, la o distanță de aproximativ 164 km de la gura de vărsare a Dunării. Râul Prut are o lungime de circa 967 km, iar suprafața bazinului hidrografic constituie 27 540 km².

În limitele Republicii Moldova, râul Prut are o lungime de 695 km și o suprafață a bazinului de 8226 km². Bazinul are o formă de bandă relativ îngustă, cu o lungime de circa 340 km și o lățime de până la 70 km, având o lățime medie de aproximativ 51 km. Principalii afluenți ai râului, pe teritoriul Republicii Moldova, sunt râurile Camenca, Ciuhur, Racovăț, Gîrla Mare, Nîrnova, Lăpușna, Sărata, Larga.



Figura 3.

Poziția geografică a bazinului hidrografic Prut



Figura 4.

Delinierea corpurilor de apă de suprafață

Lacul de acumulare de la Costești este al doilea ca mărime după cel de la Dubăsari. El se întinde în susul râului Prut până la satul Vișoara pe o lungime de

70 km liniari, ocupând o suprafață de 59 km pătrați cu capacitatea de acumulare de 1 md 285 mil. metri cubi și o adâncime maximă de 43 metri. Barajul are o lățime de 710 metri, forța hidrocentralei constituie 32 mii kWt.

Capitolul IV Digurile de protecție împotriva inundației

Teritoriul Republicii Moldova este supus proceselor de inundație și subinundație care au impact negativ asupra dezvoltării social-economice a localităților cu risc de inundare.

Infrastructura de protecție împotriva inundațiilor.

În Republica Moldova Infrastructura de protecție împotriva inundațiilor constă din diguri de protecție pe fluviul Nistru și râul Prut și pe celelalte râuri mai mici. Există aproximativ 60 de rețele de diguri de protecție cu o lungime totală de circa 1014 km, care protejează circa 95 mii ha și 93 de localități, cu o populație de peste 250 mii de persoane.

Lungimea rețelei digurilor de protecție este:

1) 530 km de diguri pe fluviul Nistru, protejând aproximativ 40,000 ha de teren;

2) 270 km de diguri pe râul Prut, protejând circa 25,000 ha de teren;

3) 214 km de diguri pe râurile mai mici, protejând aproape 30,000 ha de teren.

Starea actuală a digurilor nu corespunde cerințelor și indicilor de proiect. În perioada de exploatare, majoritatea digurilor s-au deteriorat ca urmare a viiturilor. Fiind construite până în anul 1970, din cauza lipsei de fonduri financiare nu au fost efectuate reparații capitale la digurile de protecție. Prin urmare, în unele zone nivelul crestei a scăzut cu 1,5-2 m.

În urma examinării situației în teritoriu, reprezentanții Agenției „Apele Moldovei” au identificat cele mai periculoase segmente de dig, astfel este necesară efectuarea lucrărilor de reparație urgentă pentru circa 442,82 km de dig avariat care prezintă un risc sporit de inundații.

Principala soluție tehnică ca urmare a elaborării măsurilor de protecție a localităților și terenurilor de luncă împotriva inundațiilor constă în construcția digurilor de protecție împotriva revărsării apelor și măsurile de protecție a acestor obiecte pe durata funcționării lor. Lucrările de edificare a construcțiilor de protecție anti-viitură de-a lungul fluviului Nistru și râului Prut, au fost efectuate în perioada anilor 1950-1970. O problemă majoră pentru repararea digurilor de protecție este identificarea surselor de finanțare a lucrărilor de proiectare privind reconstrucția digurilor. Din cauza lipsei mijloacelor financiare, Agenția „Apele Moldovei” nu poate desfășura lucrări de reparație a digurilor.

Dig de protecție împotriva inundațiilor— construcție din pământ, piatră sau beton, situată în general paralel cu malul unui curs de apă, al unui lac, având drept scop prevenirea pătrunderii apei pe terenurile situate în spatele digului, cu scopul protejării împotriva inundațiilor a unor localități, al unor obiective socio-economice sau terenuri, inclusiv terenul de fundare, zona de protecție, construcțiile și instalațiile. Pentru apărarea acestor terenuri împotriva pătrunderii apei și pentru

a împiedica alte efecte nedorite, pe lângă digul propriu zis, mai trebuie realizate diferite alte lucrări precum stăvilare, canale de desecare, stații de pompare etc. Sistemele care cuprind totalitatea acestor lucrări se numesc îndiguiuri.

În țara noastră pericol de inundație crează atât Nistru și Prut cât și toate râurile interioare. Împotriva inundațiilor trebuie protejate: sectorul agricol, centrele populate, obiectivele economice și căile de transport.

Îndiguirile se aplica de regulă în sectorul inferior al râului și cu prudență în sectorul superior și mijlociu, pentru că produc dezastruarea naturală a viiturilor (realizată în albia majora). Pentru a nu produce perturbări mari în regimul hidrologic al râului este necesar ca digurile să se amplaseze la distanțe mai mari de malurile albiei principale.

Clasificarea digurilor

Îndiguirile sânt cele mai vechi și mai răspindite lucrări de apărare contra inundațiilor.

O îndiguire are trei zone:

- zona între dig și malul albiei principale (zona dig-mal),
- încinta îndiguită (zona apărată de inundație),
- zona digului (ocupată de dig).

Un sector de luncă inundabilă care poate fi apărat de inundații independent de restul luncii poartă denumirea de zonă inundabilă.

1. Clasificarea digurilor după rolul funcțional:

- diguri de râu (combaterea inundației în timpul viiturii),
- diguri de lac (inclusiv eliminarea zonelor cu adincime mică),

2. Clasificarea digurilor după modul de anplasare față de cursul de apă:

- diguri longitudinale sunt cele mai importante și se amplasează în albia majoră a râului, în apropierea și în lungul albiei medii și pe cât posibil paralele cu axa hidrodinamica a curentului,

- diguri transversale (leagă digul longitudinal cu terasa neinundabilă),
- diguri de centură (inelare, diguri închise).
- digurile de remu pe afluenți constituie chiar digurile transversale de capăt.

3. După importanță, digurile se clasifică în:

- clasa I - apară peste 50.000 ha,
- clasa II - apară 20.000+50.000 ha,
- clasa III - apară 5.000+20.000 ha,
- clasa IV - apară sub 5.000 ha.

Se admite încadrarea într-o clasă superioară când în incintă sunt localități sau obiective economice importante.

Materiale folosite la construcția digurilor

Digurile se execută în general din pamântul aflat în zonă (luncă). Când digul apară centre populate sau are la partea superioară o cale de comunicație, va fi prevăzut eventual cu un zid de gardă din materiale mai rezistente (de regulă beton, zidărie de piatră, etc). De exemplu, pamânturile se pot împărți în 5 clase, în funcție de conținutul de argilă:

1. Nisipuri și prafuri puțin argiloase (argila - 10%),
2. Nisipuri și prafuri argiloase (argila - 10+20%),

3. Luturi (argila - 20+30%),
4. Argile (argila - > 30%),
5. Miluri (argila absentă).

Nu pot fi folosite ca materiale de construcție:

- milurile, turbă,
- pamânturile argiloase moi sau curgătoare,
- pamânturile care conțin substanțe organice nedescompuse (hu-mus).

Dacă albia principală este instabilă, se pot aplica următoarele strategii:

- se stabilizează albia prin regularizare,
- se îndepărtează digurile față de maluri,
- se realizează și o a doua rețea de diguri, de rezervă

Dintre cele trei strategii se adopta cea mai economică.

4.1 Barajele lacurilor de acumulare

Construcții hidrotehnice - sunt construcții cu rol de utilizare a apei, a energiei hidraulice și de apărare împotriva inundațiilor;

sau - sunt construcțiile ingineresti care fac parte integrantă din amenajările hidrotehnice, alături de alte construcții, echipamente și instalații cu caracter mecanic sau electric;

Lucrarea hidrotehnică cu rol de apărare împotriva inundațiilor - este orice construcție hidrotehnică având o structură realizată din materiale pămâtoase, anrocamente, beton ori alte materiale, dispusă pe un curs de apă, cu scopul protejării împotriva inundațiilor a unor localități, a unor obiective socio-economice sau terenuri.

Lucrarea cu rol de apărare împotriva inundațiilor este compusă din construcția hidrotehnică propriu-zisă, terenul de fundare, zona de protecție, construcțiile și instalațiile-anexă aferente;

Construcțiile hidrotehnice care fac obiectul prezentului regulament sunt barajele și digurile.

Concomitent cu construcția digurilor, s-au efectuat lucrări de îndreptare, adâncire și curățare a albiilor. Simultan cu construcția digurilor de protecție pe râurile Nistru și Prut, au fost construite noduri hidrotehnice la Dubăsari (1954), Novodnestrovsk (Ucraina, 1981) și Costești-Stânca (1978). Destinația lor principală constă în regularizarea debitului, protecția împotriva inundațiilor și producerea de energiei electrice.

Barajele lacurilor de acumulare pe fluviul Nistru (Dubăsari și Novodnestrovsk) și pe râul Prut (Costești-Stânca). Construcția barajului lacului de acumulare Dubăsari a avut un impact semnificativ asupra inundațiilor de pe fluviul Nistru, fiind atenuate viiturile celor mai recente inundații cu aproximativ 15% în 2008 și 5% în 2010, comparativ cu 30% în 1969. În mod similar, barajul lacului de acumulare Novodnestrovsk de pe fluviul Nistru a redus fluxurile de inundații cu aproximativ până la 50%. Barajul lacului de acumulare Costești-Stânca de pe râul Prut are un impact major asupra fluxurilor de inundații. Datele indică faptul că reducerea fluxurilor de inundații de vârf în anii 2008 și 2010 a reprezentat

aproximativ 60%. Impactul acestor lacuri de acumulare depinde într-o mare măsură de modul în care sânt gestionate barajele acestora. Planurile de gestionare a riscului de inundații în districtele bazinelor hidrografice Nistru și Prut includ regulile de funcționare a barajelor, astfel încât să fie atenuat riscul potențial de inundații.

4.2 Starea digurilor de protecție împotriva inundațiilor de pe râul Nistru

Starea digurilor de protecție împotriva inundațiilor are un impact important asupra riscului de inundații. În Republica Moldova nu au fost întreținute digurile de protecție împotriva inundațiilor din 1990, iar în unele zone starea lor este precară. Informația respectivă se bazează pe grupuri de apărare și sunt prezentate în 17 grupuri de diguri pe Nistru (numerotate D1-D17).

În timp starea tehnică a digurilor a degradat și pe sectoare aparte ale râului are loc spălarea intensă a malului original, astfel în unele locuri este necesară reamplasarea digurilor. Pe parcursul ultimilor 10 ani din cauza lipsei de mijloace practic nu s-au efectuat lucrări de recondiționare tehnică capitală sau curentă. În schimb au fost efectuate lucrări neautorizate de îndiguire, de construcție a obiectivelor, de utilizare agricolă în zonele dintre diguri și râu. Starea actuală a digurilor nu corespunde cerințelor și indicilor de proiect, conform cărora capacitatea inițială a fost proiectată pentru un debit maxim de apă de 2600 m³ /s fără ca apa să se reverse peste dig. Pe unele porțiuni diferență de înălțime proiectată și cea reală atinge 1,5-2 metri. Inundațiile de proporții din 2008 și 2010 au demonstrat încă o dată că este necesar să se acorde o mai mare atenție problemei reconstrucției digurilor de protecție a localităților împotriva inundațiilor.

Digurile de pe râul Nistru, care sunt considerate a fi în stare critică sunt: satele din sectorul s. Doroțcaia - raionul Dubăsari, Corjova și Dubăsarii - Vechi, r. Criuleni, Talmază - Ștefan Vodă, Tudora-Palanca. Lungimea totală de diguri este de aproximativ 424 km, împărțit în 17 segmente separate de dig.

Principalele deficiențe în starea digurilor de protecție împotriva inundațiilor de pe râul Nistru sunt: neuniformitatea profilului longitudinal, nivelul crestei digurilor a fost redus la nivel local de până la 1,5 m, ca urmare a căilor de acces create de oameni și mașini agricole, șanțuri sau canale care, local, pot ajunge la o adâncime de 0,5 m. În unele sectoare profilul digului nu este menținut. Acest lucru ar putea fi rezultatul surpării digului. Pantele digurilor sunt utilizate pentru pășunat, care cauzează probleme în gestionarea inundațiilor. Deteriorarea integrității digurilor este o problemă pe râul Nistru ceea ce contribuie la creșterea riscului de inundații. Terenul dintre râu și digurile de pe Nistru este adesea folosit pentru agricultură. Problemele din aceste domenii includ surpări locale, construcții de pe diguri și plantare de arbori pe malurile acestora. Acestea pot afecta integritatea digurilor, creșterea probabilității de eșec. Arborii pot provoca daune grave la diguri în cazul manifestării unor furtuni.

Digurile de-a lungul Nistrului sunt în general mari. Construcția lor a schimbat dramatic cursul râurilor și zonele inundabile din Republica Moldova.

Scopul principal al digurilor a fost de a proteja satele și terenurile irigate de inundații. Unele zone între râul Nistru și diguri sunt construite pentru a proteja fermele. Acestea și-au redus capacitatea de curgere a terenului între râu și diguri. Aceste diguri nu sunt proiectate și probabilitatea de eșec în caz de viitură poate fi ridicată.

În cadrul Proiectului Suport de Asistență Tehnică și Management în vederea Protecției împotriva Inundațiilor a teritoriului Republicii Moldova a fost efectuată o evaluare a stării digurilor, un rezumat al cărora este prezentat în tabelu 1 și 2.

Tab 1: Starea digurilor de protecție de pe r. Nistru

aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.814/2017

Nr.	Raion	Nume	Evaluarea generala a conditiilor
D1	Stefan Voda	Zonele inundabile din apropierea localităților Tudora-Palanca	Stare nesatisfăcătoare: creasta digului este neuniformă, denivelări de 0,6-1,0 m; risc de revărsare pentru 50% din lungimea totală a digului
D2		Zonele inundabile din apropierea localității Crocmaz	Stare satisfăcătoare: creasta digului este neuniformă (utilizată în scop de căi de comunicații pentru autovehicule), denivelări de 0,1-0,3 m; risc de revărsare pentru 80% din lungimea totală a digului
D3		Zonele inundabile din apropierea localităților Olănești -Crocmaz	Stare satisfăcătoare: creasta digului este neuniformă (utilizată în scop de căi de comunicații pentru autovehicule), denivelări de 0,1-0,3 m; risc de revărsare pentru 80% din lungimea totală a digului
D4		Zonele inundabile din apropierea localităților Răscăieți - Purcari - Olănești	Stare satisfăcătoare: creasta digului este neuniformă (utilizată în scop de căi de comunicații pentru autovehicule), denivelări de 0,2-0,3 m; risc de revărsare pentru 50% din lungimea totală a digului
D5		Digul Cioburciu - Răscăieți	Stare satisfăcătoare, deși se recomandă construcția suplimentară a unui segment de dig: risc de revărsare pentru 30% din lungimea totală a digului
D6		Zonele inundabile din apropierea localității Talmaza	Stare nesatisfăcătoare: creasta digului este neuniformă (utilizată în scop de căi de comunicații pentru autovehicule), denivelări de 0,2-0,6 m; risc de revărsare pentru 30% din

			lungimea totală a digului
D7	Slobodzea	Zonele inundabile din apropierea localității Copanca	Stare satisfăcătoare: creasta digului este neuniformă (utilizată în scop de căi de comunicații pentru autovehicule), denivelări de 0,2-0,3 m
D8		Zonele inundabile din apropierea localității Chițcani	Stare nesatisfăcătoare: creasta digului este neuniformă (utilizată în scop de căi de comunicații pentru autovehicule), denivelări de 0,2-1,0 m
D9	Causeni	Zonele inundabile din apropierea localității Tighina	Stare nesatisfăcătoare: creasta digului este neuniformă (utilizată în scop de căi de comunicații pentru autovehicule), denivelări de 0,8 m
D10	Criuleni	Zonele inundabile din apropierea localității Gura Bâcului	Stare satisfăcătoare
D11		Zonele inundabile din apropierea localităților Șerpeni - Speia	Stare satisfăcătoare: creasta digului este neuniformă (utilizată în scop de căi de comunicații pentru autovehicule), denivelări de 0,2-0,3 m; sunt recomandate construcția a 2 km de dig nou
D12		Zonele inundabile din apropierea localităților Puhăceni-Șerpeni	Stare satisfăcătoare: creasta digului este neuniformă (utilizată în scop de căi de comunicații pentru autovehicule), denivelări de 0,2-0,3 m; sunt recomandate construcția a 1,5 km de dig nou
D13	Anenii Noi	Zonele inundabile din apropierea localității Dubăsarii Vechi	10 km de dig sunt în condiții satisfăcătoare; 2 km de dig necesită realiniere.
D14		Zonele inundabile din apropierea localității Corjova	Stare nesatisfăcătoare: creasta digului este neuniformă (utilizată în scop de căi de comunicații pentru autovehicule), denivelări de până la 1,0 m
D15		Zonele inundabile din apropierea localității Criuleni	Stare nesatisfăcătoare pe anumite segmente, în special la digul NS-1 și NS-2. Este necesară reconstrucția a 4 km de dig NS-1. În anaval de confluența cu râul Ichel este observat procesul de erodare a

			digului
D16	U T A din stânga Nistrului (Transnistria)	Zonele inundabile din apropierea localităților Coșnița - Pîrîta	Stare satisfăcătoare: denivelări ale crestei de până la 1 m (utilizată în scop de căi de comunicații pentru autovehicule); eroziunea avansată a digului în aval de or. Vadul lui Vodă
D17		Zonele inundabile din apropierea localității Doroțcaia	Stare satisfăcătoare: denivelări ale crestei de până la 1 m (utilizată în scop de căi de comunicații pentru autovehicule)

4.3 Starea digurilor de protecție de pe râul Prut

Lungimea totală a digurilor de pe râul Prut este de 190 km.

Segmentele de dig care se află în stare nesatisfăcătoare sunt incluse în setul de măsuri ca prioritare. Digurile de protecție au fost construite exclusiv în aval de barajul Costești-Stânca – la Ungheni, Cantemir, Cahul. Lățimea crestei digurilor variază între 3 și 5m, iar materialele utilizate la construcția acestora sunt materiale locale (pământ de calitate). Construcția digurilor de protecție au fost permanent coordonate între România și Republica Moldova, ceea ce înseamnă că la orice secțiune transversală a spațiului îndiguit digurile de ambele părți au aceeași înălțime. Digurile au fost proiectate pentru protecția de debitele de calcul care se manifestă o dată în 100 de ani (ceea ce reprezintă probabilitatea de 1%). digurile erau proiectate pentru un debit de aprox. 1260 m³/s. Principalele deficiențe în starea digurilor de pe râul Prut sunt neuniformitatea profilului longitudinal și transversal.

O problemă deosebită este faptul că nivelul crestei în mai multe locuri este denivelat ajungând la 1-1,5 m, ca urmare a intervenției factorului antropic (pentru căi de acces în zonele din nemijlocita apropiere, atât pedestru, cât și prin utilizarea mașinilor în scop agricol etc.). Acest lucru ar putea rezulta în surparea digurilor. Pe râul Prut, în mare parte, terenul dintre râu și digurile de protecție este acoperit cu păduri ceea ce creează obstacol de evacuare a apelor mari. În același timp, o parte din terenuri sunt folosite pentru agricultură.

Toate acestea pot afecta integritatea digului și crește probabilitatea de distrugere. Digurile de pe râul Prut, care se află într-o stare precară sunt amplasate în următoarele localități: Nemțeni, Cioara și Pogănești - raionul Hîncești; Stoianovca și Gotești - raionul Cantemir; Cucoara, Chircani și Zîrnești - raionul Cahul. Menținerea și reparația digurilor v-a contribui la îmbunătățirea procesului de gestionare a inundațiilor.

Pentru a diminua riscul de inundații este necesar ca digurile de protecție să fie menținute într-o stare satisfăcătoare și periodic, să fie evaluată starea acestora. Asigurarea cu forță de muncă reprezintă una din prioritățile celor care au în gestiune aceste diguri, conform normelor pentru fiecare segment de 10 km de dig este necesară să fie numită o persoană responsabilă. Menținerea infrastructurilor

existente de protecție împotriva inundațiilor în stare tehnică conformă reprezintă una din măsurile prioritare.

Tab 2. Starea digurilor de protecție de pe râul Prut

aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.814/2017

Nr.	Raion	Nume	Evaluarea generală a condițiilor
1	Cahul		Stare nesatisfăcătoare: creasta digului este neuniformă, denivelări de 0,8-1,0 m; risc de revărsare pentru 50% din lungimea totală a digului 51 și 15% din digul 52
2	Cantemir		Stare nesatisfăcătoare: creasta digului este neuniformă, denivelări de 0,4-0,5 m; risc de revărsare pentru 10% din lungimea totală a digului 48 și 50% din digurile 49 și 50. În 2010 digul 50 a cedat și s-a rupt.
3	Leova		Stare nesatisfăcătoare: creasta digului este neuniformă, denivelări de 0,5-0,7 m; risc de revărsare pentru 5% din lungimea totală a digului.
4	Hîncești		Stare nesatisfăcătoare: creasta digului este neuniformă, denivelări de 0,4-1,2 m; risc de revărsare pentru 5% din lungimea totală a digului 44 și 15% din digul 45
5	Ungheni		Stare satisfăcătoare: denivelări ale crestei de până la 1 m; risc de revărsare pentru 5% din lungimea totală a digului
6	Fălești		Stare satisfăcătoare: denivelări ale crestei de până la 1 m; risc de revărsare pentru 10 % din lungimea totală a digului
7	Glodeni		Există un risc de revărsare pentru 5% din lungimea totală a digului

PARTEA II Prevenirea și Gestionarea inundațiilor

Capitolul I Prevenirea și pregătirea împotriva inundațiilor

Prevenirea, protecția și diminuarea efectelor inundațiilor reprezintă un concept și un proces ce se derulează pe termen lung, care începe anterior apariției dezastrului și este direcționat spre reducerea pagubelor produse de inundațiile viitoare. Tehnic vorbind, nu există risc la inundații care să nu poată fi diminuat prin măsuri ingineresti (măsuri structurale), costul fiind însă elementul hotărâtor. Acest proces furnizează informații utile și populației cum anume să conviețuiască rațional cu inundațiile.

Măsurile de prevenire a efectelor se referă mai ales la măsurile nestructurale și ele sunt alcătuite din planuri de măsuri pregătitoare (planuri de apărare), măsuri de răspuns, măsuri legislative, de finanțare, de evaluare a impactului, de reconstrucție și reabilitare; aceste măsuri contribuie direct la reducerea pierderilor de vieți omenești și a pagubelor.

Ordinea în care sunt aplicate măsurile de prevenire a efectelor inundațiilor este de primă importanță. O succesiune ideală începe cu dezvoltarea conștientizării populației, care conduce către crearea voinței politice, urmată de elaborarea și promovarea legilor și reglementărilor, iar apoi pe locul al doilea ar fi propunerile de măsuri de reducere a riscului și, în final, educația și instruirea. Ultima acțiune ar fi crearea sistemului de asigurări în scopul de a împărți costul pagubelor potențiale ale marilor inundații pe o perioadă lungă de timp, la un număr mare de proprietari și persoane asigurate. Alte acțiuni de diminuare includ reducerea vulnerabilității fizice, reducerea vulnerabilității economiei și consolidarea structurii sociale a comunității. Aceste acțiuni pot fi luate la nivel individual, comunitar sau la nivel de stat. Organizațiile neguvernamentale, voluntarii și organizațiile socioculturale pot juca, de asemenea, un rol important.

Acțiunile preventive de prevenire (de protecție și de pregătire) sunt concentrate spre prevenirea/diminuarea pagubelor potențiale generate de inundații prin:

- interzicerea construirii de locuințe și de obiective sociale, culturale și/sau economice în zonele potențial inundabile, cu prezentarea în documentațiile de urbanism a datelor privind efectele inundațiilor anterioare;
- realizarea de măsuri nestructurale (controlul utilizării albiilor minore, elaborarea planurilor bazinale de reducere a riscului la inundații și a programelor de măsuri, introducerea sistemelor de asigurări etc.);
- identificarea de detaliu, delimitarea geografică a zonelor de risc natural la inundații de pe teritoriul unității administrativ – teritoriale, înscrierea acestor zone în planurile de urbanism general și prevederea în regulamentele de urbanism a măsurilor specifice privind prevenirea și atenuarea riscului la inundații, realizarea construcțiilor și utilizarea terenurilor;
- implementarea sistemelor de prognoză, avertizare și alarmare pentru cazuri de inundații;

- întreținerea infrastructurilor existente de protecție împotriva inundațiilor și a albiilor cursurilor de apă;
- execuția lucrărilor de protecție împotriva afuișurilor albiilor râurilor în zona podurilor și podețelor existente;
- comunicarea cu populația și educarea ei în privința riscului la inundații și a modului ei de a acționa în situații de urgență;
- unul din cele mai bune instrumente de regularizare a folosirii terenurilor în zonele de risc poate fi un program flexibil de asigurare contra inundațiilor, care ar combina atât asigurarea obligatorie, cât și cea benevolă.

Principiul de bază ar fi următorul: în cazul utilizării raționale, din punct de vedere a riscului inundațiilor, a terenurilor, persoana asigurată va primi o compensare mai impunătoare, decât în cazul ignorării recomandărilor și normelor respective;

- reducerea la minimum a activităților gospodărești care pot intensifica inundațiile (defrișarea pădurilor de ex.), la fel și promovarea măsurilor îndreptate spre crearea condițiilor de minimalizare a scurgerii.

În afară de aceasta, pe teritoriile cu risc de inundații pot fi efectuate doar acele activități gospodărești, care în cazul inundării vor suferi pierderi minime;

- transferarea întreprinderilor și construcțiilor valoroase din zonele localităților cu pericol de inundație în zonele neafectate de inundații;
- crearea serviciilor operative de urgență pentru lichidarea situațiilor catastrofale. Cetățenii care locuiesc în zone inundabile au datoria de a se implica în activități de gestionare a situațiilor de urgență generate de inundații, prin:
 - acceptarea faptului că locuirea într-o zonă inundabilă comportă riscuri;
 - adoptarea de măsuri proprii pentru reducerea riscului la inundații la locuințe și anexe gospodărești cu respectarea cadrului legal privind construirea și locuirea;
 - respectarea, cunoașterea și aplicarea deciziilor organelor cu atribuții și responsabilități în gestionarea situațiilor de urgență privind protecția, intervenția, evacuarea și refacerea în cazul producerii inundațiilor;
 - participarea ca voluntari la acțiunile de salvare – evacuare a populației afectate de inundații, precum și la acțiunile de refacere;
 - cunoașterea modului de comportare înainte, în timpul și după trecerea inundațiilor.

Apărarea împotriva inundațiilor înseamnă:

- măsuri de prevenire și pregătire pentru intervenție;
- măsuri operative urgente de intervenție după declanșarea fenomenelor periculoase cu urmări deosebit de grave;
- realizarea unei refaceri economico-sociale cât mai rapide și durabile.

Etapale apărării împotriva inundațiilor:

- alarmare;
- declanșarea dezastrului;
- intervenția;
- reabilitarea facilităților economico-sociale afectate;
- dezvoltarea societății (prevenire a dezastrurilor);

- pregătire (protecție împotriva dezastrelor) pentru limitarea efectelor dezastrelor
- măsuri de intervenție ulterioară pentru recuperare și reabilitare.

Scopurile apărării împotriva inundațiilor

- reducerea (pe cât posibil evitarea) pierderilor posibile;
- asigurarea unei asistențe prompte și calificate a victimelor.

1.1 Prevenirea inundațiilor

Prevenirea inundațiilor se poate asigura prin:

- realizarea unor suprafețe bine populate cu vegetație în bazinul râurilor, care conduc, pe de o parte, la o bună absorbție a umidității în exces a terenurilor de luncă, iar pe de altă parte, la crearea unui sol poros care poate absorbi o cantitate de apă;

- amenajarea de terase și culturi pe pante care barează și diminuează forța viiturilor, având același efect ca măsurile enumerate la punctul anterior;

- regularizarea cursurilor de apă prin crearea de poldere, prin reținerea creșterilor de nivel pe timpul și din cauza ploilor torențiale sau a căderilor masive de precipitații în sezonul de iarnă;

- folosirea bazinelor de expansiune a creșterilor de nivel. În acest scop se construiesc diguri care flanchează albia cursurilor de apă cu pericol de inundații de-a lungul zonelor de inundabilitate.

- evitarea construcției de locuințe și de obiective sociale, culturale și/sau economice în zonele potențial inundabile, cu prezentarea în documentațiile de urbanism a datelor privind efectele inundațiilor anterioare;

- adaptarea dezvoltărilor viitoare la condițiile de risc la inundații;

- promovarea unor practici adecvate de utilizarea teritoriilor și a terenurilor agricole și silvice;

- aplicarea unor măsuri de proiectare care permit clădirilor și altor construcții civile ori industriale să reziste la creșterea nivelului apelor și la viteza de deplasare a acestora;

- realizarea de măsuri structurale de protecție, inclusiv în zona podurilor și podețelor;

- realizarea de măsuri nestructurale (controlul utilizării albiilor minore, elaborarea planurilor bazinale de reducere a riscului la inundații și a programelor de măsuri; introducerea sistemelor de asigurări etc.);

- realizarea unor lucrări destinate să rețină și să întârzie scurgerea apelor de pe versanți, din afluenții mai mici ai bazinelor sau de torente care s-ar forma ca urmare a unor ploi abundente sau prin topirea zăpezilor etc. Aceste lucrări pot fi acțiuni de împădurire sau reîmpădurire a versanților, crearea unor tipuri de învelișuri care să favorizeze infiltrația și să reducă scurgerea apelor de pe versanți, construirea unor baraje de reținere pe fundul văilor;

- identificarea de detaliu, delimitarea geografică a zonelor de risc natural la inundații de pe teritoriul unității administrativ-teritoriale, înscrierea acestor zone în planurile de urbanism general și prevederea în regulamentele de urbanism a

măsurilor specifice privind prevenirea și atenuarea riscului la inundații, realizarea construcțiilor și utilizarea terenurilor;

- implementarea sistemelor de prognoză, avertizare și alarmare pentru cazuri de inundații;

- întreținerea infrastructurilor existente de protecție împotriva inundațiilor și a albiilor cursurilor de apă;

- executarea lucrărilor de protecție împotriva afuierilor albiilor râurilor în zona podurilor și podețelor existente;

- nu se vor amplasa în zona inundabilă a albiei majore și în zonele de protecție, noi obiective economice sau sociale, inclusiv de noi locuințe sau anexe ale acestora;

- comunicarea cu populația și educarea ei în privința riscului la inundații și a modului ei de a acționa în situații de urgență.

Punctele de strangulare a cursurilor de apă se suprimă prin următoarele metode:

- amenajarea optimă a profilurilor podurilor;
- amenajarea de cheiuri pentru lărgirea cursurilor de apă în punctele de debit maxim;
- adancirea optimă a cursurilor de apă, în punctele critice de debit;
- crearea de canale secundare pentru evacuarea apei în exces;
- pastrarea „brațelor oarbe” ale cursurilor de apă;
- asigurarea unui control permanent al evoluției creșterii nivelului apei.

1.1 Măsurile de prevenire și protecție

Sisteme existente de avertizare - alarmare și de răspuns la inundații.

Prevenirea populației și protecția acesteia și a bunurilor materiale în condițiile calamităților naturale și ecologice, inclusiv a inundațiilor, se asigură printr-un ansamblu de măsuri.

O măsură de bază este înștiințare despre pericolul sau apariția situațiilor excepționale. Acesta se efectuează prin intermediul sistemelor de înștiințare al protecției civile.

Principiile de gestionare a situațiilor de urgență:

- a) prognoză și avertizare;
- b) responsabilitatea pentru gestionarea situațiilor de urgență de către Guvern;
- c) cooperarea la nivel național, regional și internațional cu organisme și organizații similare;
- d) transparența activităților desfășurate în situații de urgență, astfel încât să nu ducă la deteriorarea efectelor obținute;
- e) activități continue și periodice cu privire la gestionarea situațiilor de urgență de la nivelul autorităților administrației publice locale până la nivelul autorităților administrației publice centrale;
- f) cooperarea activă și subordonarea ierarhică a componentelor Sistemului Național.

Elementele-cheie de protecție împotriva inundațiilor este gestionarea riscurilor și reducerea riscului la inundații, care implică patru etape de acțiune

- monitorizarea,
- prognoza și prevenirea,
- avertizarea și răspunsul la inundații prin eliminarea consecințelor.

Crearea, modernizarea (perfecționarea, reconstrucția) și menținerea în stare de pregătire permanentă pentru punerea în funcțiune a sistemelor de înștiințare ale protecției civile reprezintă o parte componentă a măsurilor de protecție civilă, desfășurate în cadrul autorităților de toate nivelele.

Instrumentele moderne de înștiințare permite populației să recepționeze informația în timp util și să reacționeze corespunzător (mesaje, mesaje vocale, email etc.). Pentru a dezvolta aceste deprinderi este necesară organizarea periodică de exerciții de pregătire a populației privind modul de manifestare în caz de inundații în zonele cu risc înalt.

În general, inundațiile sunt fenomene previzibile datorită faptului că de la declanșarea fenomenului până la propagarea în zonele inundabile (din aval de baraje sau diguri), sau a declanșării acumulărilor de apă datorate căderilor masive de precipitații, există suficient timp pentru avertizare și alarmare. Există posibilitatea realizării unor măsuri de prevenire și protecție.

Orice persoana poate fi în pericol în caz de inundații. Experiența evenimentelor anterioare a dovedit că cei care s-au pregătit și au cunoscut regulile de comportare în caz de inundații au putut acționa corect, salvându-și familia, propriile bunuri, fiind în același timp în măsură să acorde un ajutor eficient celor din preajmă.

1.2 Aspectele pentru populație

Pentru realizarea măsurilor de prevenire și protecție în caz de inundații, populația trebuie să cunoască următoarele aspecte:

- zonele care pot fi afectate de inundații;
- amploarea pe care o pot avea inundațiile, în zonele declarate zone inundabile;
- gradul în care locuință (gospodăria) proprie poate fi afectată de inundații;
- locurile și condițiile de realizare a acțiunilor de protecție personală (și, dacă este posibil, a bunurilor materiale);
- locurile și condițiile în care urmează a se desfășura o evacuare temporară;
- sistemele și semnalele de înștiințare-alarmare.

În caz de inundații, structurile profesioniște/voluntare/private acționează sistemele de alarmare (*sirenele electrice, electronice, cu abur, mobile*) în timp util.

- părăsiți locuința și îndreptați-vă către locurile lipsite de pericol, stabilite din timp de normalitate;
- la părăsirea locuinței intrerupeți alimentarea cu electricitate, apă și gaze;
- nu luați din locuință decât lucrurile strict necesare și obiectele de valoare, pentru a nu îngreuna operațiile de evacuare;
- evacuați animalele din gospodărie, pe cele din fermele zootehnice, în afara zonei de pericol;

- dacă ați fost surprins de inundație, urcați-vă către părțile superioare ale locuinței (etaj, pod, acoperiș);
- acționați cu calm, încercând să păstrați și calmul celor din jur;
- așteptați calm intervenția formațiunilor de salvare.

1.3 Sisteme de înștiințare

Inundațiile sunt fenomene hidrologice periculoase produse prin acumulări de apă care nu pot fi preluate de cursurile normale. Forța de agresiune și puterea de distrugere datorită inundațiilor se manifestă prin două mecanisme:

a) produse prin unda de șoc a valului inițial (unda de viitură); enormă ca forță și relativ de scurtă durată. Valul dispune de o forță de distrugere foarte mare „spălând” orice obstacol aflat în calea sa (construcții, poduri, rambleuri de cale ferată etc). Înălțimea și volumul viiturii sunt factori determinanți atât pentru timpul de deplasare al acesteia, cât și pentru distrugerile provocate. Acest tip de viitură se produce cu precădere în cazul ruperilor de baraje și diguri, fenomen ce antrenează după sine eliberarea în aval a unei mari cantități de apă, cu presiune sporită datorită faptului că ruperile de baraje se produc, în general, pe distanțe destul de mici.

b) apa acumulată care nu se poate scurge într-un ritm normal de-a lungul vechiului curs de apă. Acest tip de inundații se datorează căderilor mari de precipitații (ploaie sau zăpadă) și/sau dezapezirilor bruște.

În aceste condiții nu se pot lua măsuri directe de prevenire a cauzelor care pot provoca inundațiile, dar se poate acționa asupra unor factori secundari care pot limita efectele.

Crearea, modernizarea (perfecționarea, reconstrucția) și menținerea în stare de pregătire permanentă pentru punerea în funcțiune a sistemelor de înștiințare ale protecției civile reprezintă o parte componentă a măsurilor de protecție civilă, desfășurate în cadrul autorităților de toate nivelele. Instrumentele moderne de înștiințare permite populației să recepționeze informația în timp util și să reacționeze corespunzător (mesaje, mesaje vocale, email etc.). Pentru a dezvolta aceste deprinderi este necesară organizarea periodică de exerciții de pregătire a populației privind modul de manifestare în caz de inundații în zonele cu risc înalt la inundații.

1.4 Înștiințarea, atenționarea și avertizarea

Codificarea atenționărilor/avertizărilor hidrologice

În anul 2010 în Republica Moldova a fost creat un sistem național de avertizări privind fenomenele hidrometeorologice periculoase, utilizând coduri internaționale de 4 culori în conformitate cu standardele europene. (www.meteo.md). Iar din 2017, Republica Moldova a aderat la comunitatea europeană Meteoalarm în calitate de membru al EUMETNET.

Fenomenele atenționărilor/avertizărilor hidrologice sunt următoarele

- creșteri însemnate de niveluri și debite de apă (inundații, viituri)
- fenomene hidrologice periculoase imediate (scurgeri importante de pe versanți, torenți, pâraie, râuri mici, inclusive pe râuri necadastrate)

- creșteri artificiale de niveluri datorate evoluției fenomenelor de iarnă (curgeri de sloiuri, poduri de gheață, ingramadiri de ghețuri (zăpoare)

Descrierea Fenomenelor atenționărilor/avertizărilor hidrologice periculoase pe culori:

Verde – nu sunt prognozate fenomene hidrologice periculoase

Galben – *Există posibilitatea de viituri sau creșteri rapide ale nivelului apei, care nu conduc la pagube semnificative, dar necesită o vigilență sporită în cazurile de activități sezoniere și/sau expuse la inundații.*

Depășire COTEI DE ATENȚIE

Cota de atenție: nivelul la care pericolul de inundare este posibil după un interval de timp relativ scurt, în care se pot organiza acțiuni de apărare sau evacuare.

Portocaliu - *Există posibilitatea producerii viiturilor generatoare și revărsări majore, care pot avea impact semnificativ asupra activității comunităților, siguranței persoanelor și a bunurilor.*

Depășire COTEI DE INUNDAȚIE.

Cota de inundație: nivelul la care începe inundarea primului obiectiv.

Rosu - *Există posibilitatea de producere a viiturilor catastrofale. Este amenințată direct viața persoanelor, cât și siguranța bunurilor.*

Depășire COTEI DE PERICOL.

Cota de pericol: nivelul la depășirea căruia se aplica măsuri deosebite de evacuare a populației și bunurilor, restricții la folosirea podurilor și căilor rutiere, precum și exploatarea construcțiilor hidrotehnice în regim special.

Fenomenele ce pot apărea în timpul inundațiilor sunt:

- curenți în lungul taluzului exterior al digurilor și anafoare (curenți verticali) ce se formează în preajma acestora;
- bătaii de valuri - care destramă și spală taluzul exterior al digului;
- infiltrații, înmuieri și alunecări ale digurilor;
- scurgeri prin corpul digurilor;
- infiltrații prin fundații, scurgeri pe sub dig, apariția grifoanelor și prăbușirea solului;
- depășirea coronamentului;
- infiltrații pe lângă și prin lucrări de artă (subtraversări, podețe , etc) și prăbușirea acestora;
- defecțiuni în corpul digurilor: breșe, șei;
- îngrămadiri sau poduri de gheață în zona podurilor sau coturilor albiilor.

Acestea se pot evita prin spargerea gheții cu greutate și dirijarea ghețurilor în zonele strangulate.

Toate aceste acțiuni distructive ale apei, dacă nu sunt combătute la timp, pot provoca ruperea digurilor.

Pentru a împiedica producerea degradărilor la lucrările de apărare sau a opri desfășurarea progresivă a procesului de distrugere a apei este necesar să se execute lucrări de intervenție.

Capitolul II Gestionarea inundațiilor

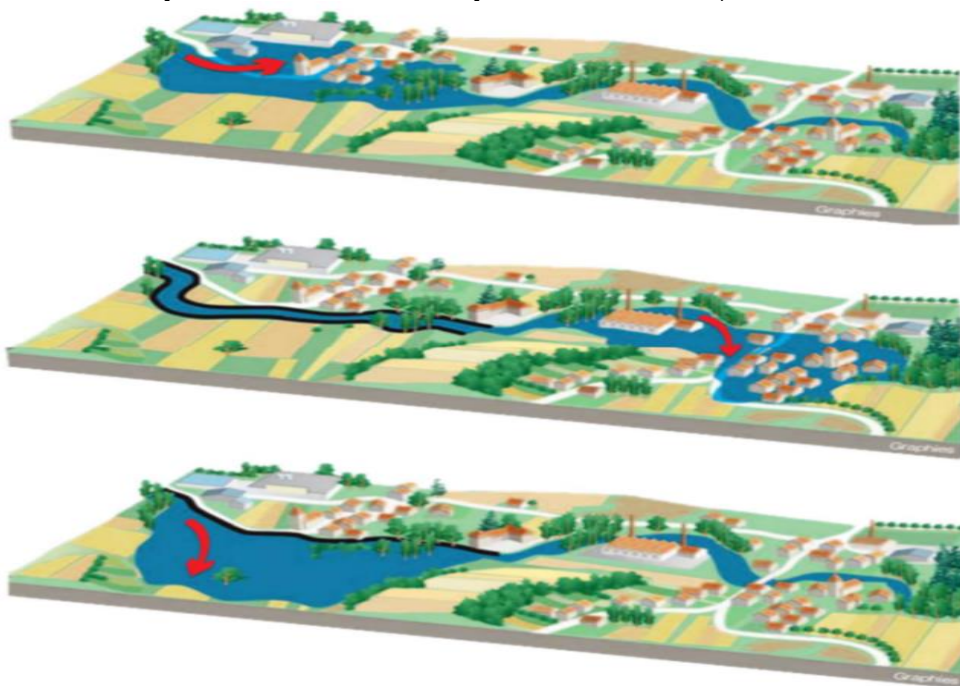
Principalele activități ale gestionării riscului la inundații constau din:

Activități preventive (de prevenire, de protecție și de pregătire)

Aceste acțiuni sunt concentrate spre prevenirea/diminuarea pagubelor generate de inundații la nivelul bazinelor hidrografice în vederea revenirii la o stare de echilibru a unui grup sau individ, care a fost afectat de un dezastru (inundație) prin măsuri integrate:

- evitarea construcției de locuințe și de obiective sociale, culturale și/sau economice în zonele potențial inundabile;
- realizarea de măsuri structurale de protecție (baraje, diguri, consolidări de maluri, zone umede etc.);
- realizarea de măsuri nestructurale (controlul utilizării albiilor minore, introducerea sistemelor de asigurări, sisteme de avertizare/alarmare, etc.);
- identificarea de detaliu, delimitarea geografică a zonelor de risc natural la inundații realizarea construcțiilor și utilizarea terenurilor;
- promovarea unor practici adecvate de utilizare a terenurilor cu referire la terenurile agricole și silvice, respectiv prin evitarea dezgolirii solurilor, împădurirea terenurilor degradate;
- modernizarea/îmbunătățirea sistemelor de prognoză, avertizare și alarmare pentru cazuri de inundații;
- întreținerea infrastructurilor existente de protecție împotriva inundațiilor și a albiilor cursurilor de apă;
- execuția lucrărilor de protecție a albiilor râurilor în zona podurilor și podețelor existente;
- comunicarea cu populația și educarea ei în privința riscului la inundații și a modului ei de a acționa în situații de urgență.

Exemplu de abordare vizând prevenirea inundațiilor în aval



1. Sat inundat în amonte;
2. Diguri noi care protejează satul în amonte, dar care generează inundații în satul din aval;
3. Dig nou, completat cu polder, care protejează ambele sate, în amonte și în aval.

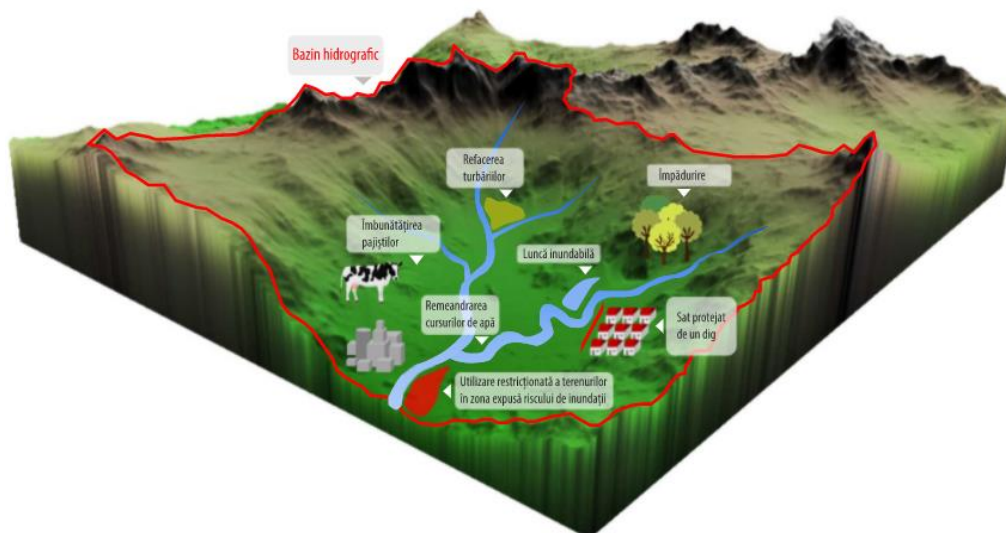
Activități de management operativ (intervenție) (managementul situațiilor de urgență) ce se întreprind în timpul desfășurării fenomenului de inundații:

- colectarea datelor în timp real, validarea și crearea sistemelor pentru informare operativă;
- detectarea posibilității formării viiturilor și a inundațiilor probabile;
- prognozarea evoluției și propagării viiturilor în lungul cursurilor de apă;
- avertizarea autorităților și a populației asupra întinderii, severității și a timpului de apariție a inundațiilor;
- organizarea și acțiuni de răspuns ale autorităților și ale populației pentru situații de urgență;
- asigurarea de resurse (materiale, financiare, umane) pentru intervenția operativă;
- mobilizarea resurselor, activarea instituțiilor operaționale, etc.;
- adaptarea la caracteristicile estimate ale evenimentelor hidrologice, respectarea regulamentelor de exploatare.

Activități ce se întreprind după trecerea fenomenului de inundații:

- satisfacerea necesităților imediate ale populației afectate de dezastru și revenirea la viața normală;
- reconstrucția clădirilor avariate, a infrastructurilor și a celor din sistemul de protecție împotriva inundațiilor;
- revizuirea activităților de management al inundațiilor în vederea îmbunătățirii procesului de planificare a intervenției pentru a face față unor evenimente viitoare în zona afectată, precum și în alte zone;
- evaluarea zonelor de vulnerabilitate și de risc după fiecare viitură istorică.

Exemplu de gestionare coordonată a inundațiilor la nivel de bazin hidrografic



2.1 Principii

Principiile de gestionare a inundațiilor sânt:

1. dezvoltarea durabilă, semnifică faptul că trebuie adoptate astfel de acțiuni încât impactul inundațiilor să fie suportabil din punct de vedere economic, ecologic și social;
2. abordarea strategică, astfel încât să poată fi luate în considerare eventualele schimbări posibile în frecvența și vulnerabilitatea la inundații;
3. abordarea bazinală a problemei inundațiilor în concordanță cu prevederile Directivei 2000/60/CE și ale Directivei 2007/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului;
4. abordarea interdisciplinară a problemei inundațiilor; toate aspectele relevante ale gestionării apelor, amenajării teritoriului, utilizării terenurilor, agriculturii, transporturilor și dezvoltării urbane;
5. principiul precauției, măsurile de protecție împotriva nu trebuie să compromită situații în amonte sau în aval;
6. principiul solidarității, potrivit căruia măsurile din amonte nu trebuie să crească riscul pentru zona din aval;
7. menținerea unui echilibru între măsurile și acțiunile preventive, cele de răspuns și cele de reconstrucție după trecerea fenomenului de inundații,
8. aplicarea celor mai bune practici privind măsurile preventive împotriva inundațiilor, de protecție și diminuare a efectelor lor,
9. cooperarea în reducerea riscului la inundații în condițiile reglementărilor internaționale privind râurile transfrontiere;
10. simplitatea și transparența: diminuarea riscului producerii de victime omenești și a pagubelor generate de inundații, prin implicarea populației, a școlii, a bisericii, precum și a mass-mediei.

2.2 Acțiunile de protecție – intervenție

Intervenția reprezintă ansamblul unitar și coerent al acțiunilor de gestionare a situațiilor de urgență și participare la restabilirea stării de normalitate.

Acțiunile de intervenție prezintă unele particularități determinate, în special, de:

- a) natura, amploarea și intensitatea situației de urgență;
- b) locul și situația concretă în care se acționează;
- c) capacitatea de intervenție a unităților, subunităților, a serviciilor voluntare și private pentru situații de urgență;
- d) caracteristicile terenului și ale obiectivului;
- e) timpul, anotimpul și starea vremii; gradul de pericol pentru personal și tehnica din dotare;
- f) natura, caracteristicile și proprietățile fizico-chimice ale materialelor implicate și a celor din imediata vecinătate.

Forțele de intervenție specializate acționează în domeniul lor de competență, pentru:

a) salvarea și/sau protejarea oamenilor, animalelor și bunurilor materiale, evacuarea și transportul victimelor, cazarea sinistraților, aprovizionarea cu alimente, medicamente și materiale de primă necesitate;

b) acordarea primului ajutor medical și psihologic, precum și participarea la evacuarea populației, instituțiilor publice și a operatorilor economici afectați;

c) aplicarea măsurilor privind ordinea și siguranța publică pe timpul producerii situației de urgență;

d) dirijarea și îndrumarea circulației pe direcțiile și în zonele stabilite ca accesibile;

e) diminuarea și /sau eliminarea avariilor la rețele și clădiri cu funcțiuni esențiale pentru protecția populației: stațiile de pompieri și sediile poliției, spitale și alte construcții aferente serviciilor sanitare care sunt dotate cu secții de chirurgie și de urgență, clădirile instituțiilor cu responsabilitate în gestionarea situațiilor de urgență, în apărarea și securitatea națională, stațiile de producere și distribuție a energiei și/sau care asigură servicii esențiale pentru celelalte categorii de clădiri menționate, garajele de vehicule ale serviciilor de urgență de diferite categorii, rezervoare de apă și stații de pompare esențiale pentru situații de urgență, clădiri care conțin gaze toxice, explozivi și alte substanțe periculoase, precum și pentru căi de transport, clădiri pentru învățământ;

f) limitarea proporțiilor situației de urgență specifice și înlăturarea efectelor acestora cu mijloacele din dotare.

Pregătirea forțelor profesionale de intervenție se realizează în cadrul instituțiilor abilitate prin lege pe baza unor programe adecvate avizate de inspectoratele pentru situații de urgență.

2.3 Măsurile de protecție în cazul producerii inundațiilor

După declanșarea fenomenelor periculoase cu urmări grave se vor lua următoarele măsuri operative urgente de intervenție:

a) detectarea posibilității formării viiturilor și a inundațiilor probabile;

b) prognozarea evoluției și propagării viiturilor în lungul cursurilor de apă;

c) avertizarea autorităților și a populației asupra întinderii, severității și a timpului de apariție al inundațiilor;

d) organizarea și acțiuni de răspuns ale autorităților și ale populației pentru situații de urgență;

e) asigurarea de resurse (materiale, financiare, umane) la nivel teritorial pentru intervenția operativă;

f) activarea instituțiilor operaționale, mobilizarea resurselor etc.

Pentru recuperarea și reabilitarea ulterioară se vor lua unele măsuri de intervenție ulterioară:

a) ajutorarea pentru satisfacerea necesităților imediate ale populației afectate de dezastru și revenirea la viața normală;

b) reconstrucția clădirilor avariate, a infrastructurilor și a celor din sistemul de protecție împotriva inundațiilor;

c) revizuirea activităților de management al inundațiilor în vederea îmbunătățirii procesului de planificare a intervenției pentru a face față unor evenimente viitoare în zona afectată, precum și în alte zone.

Reguli de comportare a cetățenilor înainte, pe timpul și după inundații

- respectarea cu strictețe a dispozițiilor și regulilor de comportare precizate cu conducerea operațiunilor de salvare, coordonarea punctelor de evacuare;
- acordarea atenției la asigurarea unor condiții minime de igienă personală și colectivă; evitând crearea unor focare de epidemie;
- aflarea în locuințele afectate de dezastru numai cu avizul personalului Inspectoratului pentru Situații de Urgență.

Dupa retragerea apelor, în anumite zone pericolul persistă. În această situație trebuie să cunoașteți că:

- drumurile pot fi închise din cauza distrugerilor sau a faptului că sunt încă acoperite de ape, sau au fost plasate diguri pentru protecție. În acest caz, alegeți alt drum;
- ascultați în permanență emisiunile postului național de radio pentru a fi la curent cu evoluția evenimentelor, starea drumurilor accesibile, și eventualele măsuri de luat în caz că se impune evacuarea zonei (rute de evacuare, puncte de adunare etc.);

Daca este strict necesar să circulați în zona inundată, țineți cont de următoarele considerente:

- rămâneți în permanență pe teren ferm. Apa care bălțește poate prezenta riscul de electrocutare (daca există cabluri inundate);
- inundațiile pot cauza modificări ale zonelor cunoscute, prin afectarea drumurilor de acces, a potecilor sau pot ascunde aluviuni ce devin foarte alunecoase. În aceste cazuri circulați cu atenție sporită;
- fiți prudenți!. În orice moment se pot declansa inundații secundare prin scurgerea apei din zonă. Fiți atenți și recepționați informările și avertizările salvatorilor care conduc operațiunile la nivel local.

2.4 Concepte de gestionare a riscului la inundații

Conceptele de gestionare a riscului la inundații sînt:

1. inundațiile constituie fenomene naturale care au existat și vor continua să existe. Ele sunt consecința unor fenomene climatologice aflate sub influența condițiilor geologice, geomorfologice, de relief, de sol și de vegetație;

2. societatea umană este tot mai vulnerabilă la dezastre naturale, activitățile antropice și influența omului asupra proceselor naturale producând puternice modificări în toate bazinele hidrografice;

3. conviețuirea cu inundațiile ține seama de faptul că prevenirea inundațiilor nu se poate limita doar la evenimentele cu frecvență medie și mare de apariție, că trebuie avute în vedere și evenimentele rare;

4. este necesară abordarea fenomenului de inundații, luându-se în considerare întregul bazin hidrografic;

5. măsurile nestructurale (zonarea teritoriului, prognoza viiturilor și avertizarea în caz de inundații, managementul situațiilor de urgență și măsurile postinundație) prin atenuarea efectului inundațiilor tind a fi potențial mai eficiente ca soluții durabile pe termen lung pentru problemele apei și cele adiacente ei și ele trebuie intensificate în special în vederea reducerii vulnerabilității vieților umane, a bunurilor și a proprietății;

6. măsurile structurale (lucrări de apărare) rămân elemente importante în prevenirea și protecția inundațiilor, dar cu luarea în considerare a aspectelor privind conservarea naturii și amenajarea teritoriului; aceste măsuri trebuie orientate prioritar spre protecția vieții și sănătății umane și a siguranței, a proprietății și a bunurilor;

7. deoarece nu există protecție absolută împotriva inundațiilor; ca urmare, se poate asigura doar un anumit grad de apărare împotriva inundațiilor;

8. toți cei care ar putea avea de suferit de pe urma inundațiilor trebuie să completeze măsurile generale, luându-și propriile precauții;

9. restaurarea zonelor naturale inundabile în scopul reactivării capacității zonelor umede și a luncilor inundabile de a reține apa și de a diminua impactul inundațiilor, respectiv păstrarea zonelor inundabile actuale, cu vulnerabilitate scăzută, pentru atenuarea naturală a undelor de viitură;

10. adaptarea utilizării luncilor inundabile la riscurile la care sunt expuse; trebuie să se adopte acțiuni și măsuri pentru a reduce riscul la toate problemele adiacente inundațiilor: ridicarea pânzei freatice, distrugerea rețelelor de canalizare, eroziune, depuneri masive de sedimente, alunecări de teren, etc.;

11. în zonele expuse riscului la inundații trebuie adoptate asemenea măsuri care să conducă la reducerea posibilelor efecte adverse ale inundațiilor asupra ecosistemelor terestre și acvatice;

12. creșterea eficacității prognozelor și avertizărilor hidrologice în caz de inundații constituie una dintre măsurile nestructurale care asigură diminuarea eficace a pagubelor produse de inundații prin îmbunătățirea preciziei și creșterea timpului de anticipare. Măsurile premergătoare specifice de alarmare, salvare și de securitate trebuie planificate și implementate la toate nivelurile, inclusiv la nivelul populației, prin realizarea unor acțiuni de informare regulată și acțiuni continue de educație;

13. solidaritatea umană și precauția sunt esențiale pentru a nu transfera problemele de gestionare a apelor dintr-o regiune în alta. Prevenirea efectelor inundațiilor trebuie să se bazeze pe principiile precauției;

14. este obligatorie existența unui sistem de compensare, care să ajute victimele dezastrelor provocate de inundații să își refacă baza economică și condițiile de viață într-un timp cât mai scurt;

Activități ce se întreprind după trecerea fenomenului de inundații:

- ajutorarea pentru satisfacerea necesităților imediate ale populației afectate de dezastru și revenirea la viața normală;

- reconstrucția clădirilor avariate, a infrastructurilor și a celor din sistemul de protecție împotriva inundațiilor;
- revizuirea activităților de management al inundațiilor în vederea îmbunătățirii procesului de planificare a intervenției pentru a face față unor evenimente viitoare în zona afectată, precum și în alte zone;
- activități de conștientizare a populației situate în zonele inundabile și factorilor de decizie la nivel local și niveluri superioare, privind:
 - mărirea riscului de inundație;

Pagubele potențiale;

- pericolul pierderilor de vieți omenești;
- modurile de intervenție și de apărare;
- mijloacele și metodele de atenuare a efectelor inundației după producerea evenimentului;
- informarea și educarea populației în problemele inundațiilor de către autoritățile cu atribuții și responsabilități în gestionarea situațiilor de urgență provocate de inundații prin elaborarea ghidurilor, îndrumărilor, afișelor ce vor cuprinde informații asupra cauzelor producerii inundațiilor, a modalităților de prevenire a acestora, precum și a acțiunilor de protecție și intervenție individuală și de grup.

Concomitent, populația trebuie învățată cum să se comporte înainte de inundații, în timpul acestora, în timpul evacuării și după trecerea fenomenului.

Capitolul III Colaborarea transfrontalieră

Cooperarea transfrontalieră reprezintă unul din instrumentele polivalente importante care presupune și mobilizarea resurselor financiare în cadrul unor proiecte comune. Obiectivele pe termen lung ale unor proiecte au ca finalitate:

- crearea mai multor avantaje bilaterale;
- îmbunătățirea infrastructurii fizice și economice;
- dezvoltarea resurselor umane ale regiunii;
- adâncirea legăturilor culturale și educaționale;
- pregătirea pentru aderarea la UE;
- protecția mediului etc.

Având în vedere faptul că șase raioane din Republica Moldova participă împreună cu județe din România și regiuni din Ucraina în cadrul euroregiunilor „Prutul de Sus”, „Siret-Prut-Nistru” și „Dunărea de Jos”, noile oportunități sunt considerate drept avantaje ale viitoarelor regiuni de dezvoltare ce se impun să fie valorificate pe deplin.

Fluviul Nistru este unul transfrontalier, de resursele căruia beneficiază Ucraina și Republica Moldova. Între Guvernul Republicii Moldova și Guvernul Ucrainei este semnat Acordul cu privire la folosirea în comun și protecția apelor de frontieră. Acest acord stabilește atât principiile de bază ale utilizării și protecției apelor cât și responsabilitățile fiecărei părți. În anul 2012 la Roma între Guvernul Republicii Moldova și Cabinetul de Miniștri al Ucrainei a fost semnat Acordul

privind colaborarea în domeniul protecției și dezvoltării durabile a bazinului râului Nistru.

Acordul are drept obiectiv crearea cadrului de drept și organizațional al colaborării între cele două state, pentru a asigura utilizarea rațională și protecția resurselor de apă, a altor resurse naturale aferente și a ecosistemelor bazinului râului Nistru în interesele populației și dezvoltării durabile a statelor semnatare. Sarcinile prevăzute în document includ dezvoltarea utilizării apei, bazate pe principiul protecției și utilizării durabile a resurselor de apă, a altor resurse naturale și a ecosistemelor Nistrului; diminuarea semnificativă a nivelului de poluare a apelor râului Nistru și, respectiv, a Mării Negre; prevenirea degradării și restabilirea ecosistemelor, precum și conservarea biodiversității în bazinul râului Nistru; prevenirea și diminuarea consecințelor impactului nociv al apelor provocat de factori naturali și antropogeni.

Conform stipulărilor acordurilor, statele semnatare se obligă:

- să folosească resursele de apă din bazinul râurilor transfrontaliere în urma protecției adecvate, în mod echitabil și rațional, în scopul atingerii utilizării lor optime și durabile și obținerii unor avantaje aferente;
- să tindă spre asigurarea dreptului populației la un mediu înconjurător favorabil și acces la apă potabilă pură;
- să aplice principiul precauției, conform căruia, în cazul existenței pericolului de provocare a unei daune grave și ireversibile mediului ambiant sau sănătății populației, referirea la lipsa unei argumentări științifice complete nu servește drept motiv pentru amânarea măsurilor efective din punct de vedere economic de preîntâmpinare a unei astfel de daune;
- să utilizeze în cadrul legislativ național principiul „poluatorul plătește”, conform căruia cheltuielile legate de realizarea măsurilor de prevenire, control și diminuare a poluării sunt suportate de poluator;
- să efectueze paza, utilizarea și administrarea resurselor de apă, a altor resurse naturale și ecosistemelor în baza unei abordări complexe și într-un așa mod, ca necesitățile generației actuale să fie realizate fără periclitarea posibilității generațiilor viitoare de a-și satisface propriile necesități.

Astfel, acordurile acoperă practic toate domeniile unei colaborări bilaterale, cu excepția unor aspecte precum transportul naval.

Pentru a îmbunătăți situația privind gestionarea resurselor de apă există și alte activități, care pot fi organizate în comun cu partea ucraineană, ca schimbul de informație, inclusiv informația privind elaborarea și implementarea planurilor de gestionare.

Un alt aspect important îl constituie implicarea organizațiilor non guvernamentale în facilitarea dialogului între ambele părți și organizarea activităților comune precum:

- efectuarea cercetărilor,
- vizite de studiu,

•elaborarea proiectelor cu activități transfrontaliere, și nu în ultimul rând implicarea ambelor părți în schimbul de experiență privind elaborarea și implementarea măsurilor care au impact benefic asupra stării resurselor de apă.

Totuși, majoritatea acestor activități necesită finanțare, iar lipsa ratificării acordului poate fi un impediment în atragerea suportului pentru diferite activități.

Coordonarea în domeniul gestionării riscului de inundații la nivel bilateral dintre Republica Moldova și România, cât și Republica Moldova și Ucraina, are loc prin intermediul diverselor acorduri și regulamente, precum:

1) Acordul dintre Guvernul Republicii Moldova și Guvernul României privind cooperarea și ajutorul reciproc în cazul producerii dezastrelor, semnat la Iași la 03 martie 2012, ratificat prin Legea nr. 196/2012.

2) Hotărârea Guvernului nr. 853/1999 cu privire la deschiderea traficului rutier internațional pe barajul Nodului Hidrotehnic Costești-Stânca de pe râul Prut;

3) Acordul între Guvernul Republicii Moldova și Guvernul României privind cooperarea pentru protecția și utilizarea durabilă a resurselor de apă ale Dunării și Prutului, semnat la Chișinău la 28 iunie 2010, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 734/2010;

4) Regulament cu privire la clasificarea situațiilor excepționale și la modul de acumulare și prezentare a informațiilor în domeniul protecției populației și teritoriului în caz de situații excepționale, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1076/2010;

5) Comisia hidrotehnică interguvernamentală pentru implementarea Acordului între Guvernul Republicii Moldova și Guvernul României privind cooperarea pentru protecția și utilizarea durabilă a apelor Prutului și Dunării, semnat la Chișinău la 28 iunie 2010, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 325/2011.

6) Acordul între Guvernul Republicii Moldova și Cabinetul de Miniștri al Ucrainei cu privire la colaborarea în domeniul preîntâmpinării avariilor industriale, catastrofelor, calamităților naturale și lichidării consecințelor lor (semnat la Kiev la 4 august 1998), aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 975/1998;

Capitolul IV Evaluarea riscului de inundații

În baza evaluării preliminare a riscului de inundații s-au propus două obiective majore: pe de o parte identificarea și cartarea (cartografierea) arealelor cu risc înalt, mediu și scăzut la inundații, iar pe de altă parte calcularea pagubelor.

În conformitate cu prevederile Legii apelor nr. 272/2011, Regulamentului cu privire la gestionarea riscului de inundații, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 887/2013 și Concepției reformei sistemului național de gestionare, prevenire și reducere a consecințelor inundațiilor, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 590/2018, pentru asigurarea eficientă a gestionării riscului de inundații au fost stabilite două categorii de obiective de management: obiective generale și obiective specifice.

Metoda de evaluare a riscului de inundații.

Conceptul de risc la inundații a fost abordat ca o combinație dintre probabilitatea de manifestare a inundației și consecințele acesteia:

$(\text{Riscul la inundații}) = (\text{Probabilitatea de manifestare a inundației}) \times (\text{consecințele inundației})$

Astfel, cu cât mai mari sunt consecințele, cu atât mai mare va fi riscul la inundații. Ca bază, au servit 12 indicatori de risc la inundații care au fost clasificați în trei categorii de impact:

I) asupra populației: (1) numărul de persoane afectate, (2) numărul de persoane afectate puternic, (3) numărul de persoane afectate foarte puternic, (4) numărul de puncte de aprovizionare cu apă, (5) lungimea infrastructurii cheie inundate (căi rutiere, căi ferate);

II) asupra economiei: (1) pagubele pentru ariile rezidențiale, (2) pagubele pentru ariile non-rezidențiale, (3) pagubele aduse agriculturii;

III) asupra mediului: (1) extinderea siturilor de mediu inundate, (2) numărul de situri de patrimoniu inundate, (3) numărul de surse de poluare inundate, (4) extinderea surselor de poluare difuze.

Obiectivele managementului al riscului de inundații.

În definirea obiectivelor generale pentru gestionarea riscului de inundații s-a ținut cont de abordările și cerințele prezentate în actele normative naționale, dar și proiectele implementate pe teritoriul Republicii Moldova. Astfel, au fost identificate 2 obiective generale și 6 obiective specifice:

1. Reducerea și prevenirea riscului de inundații asupra populației, terenurilor agricole și elementelor de infrastructură. Obiectivele specifice asociate prezentului obiectiv acoperă activități la nivel de district care ar contribui la reducerea riscului de inundații.

a) Evitarea riscurilor la inundații prin consolidarea infrastructurii de protecție împotriva inundațiilor;

b) Prevenirea riscurilor la inundații prin asigurarea securității populației și a terenurilor agricole aflate în zonele de risc;

c) Reducerea riscurilor la inundații prin minimizarea numărului de populație expusă riscului, precum și a pierderilor economice și de mediu;

d) Creșterea rezilienței populației și mediului față de riscul de inundații;

2. Creșterea capacităților instituționale în domeniul gestionării resurselor de apă. Obiectivele specifice asociate prezentului obiectiv includ în mare parte activități bazate pe implementare de măsuri non-structurale, precum, prognoză, pregătire și activități de răspuns și revenire după manifestarea inundației.

a) Asigurarea suportului instituțional prin asistență tehnică în scopul minimizării impactului riscului de inundații;

b) Actualizarea actelor normative în domeniul inundațiilor la nivel național și transfrontalier.

Măsurile de restabilire includ:

- reabilitarea amenajărilor structurale existente, prin: supraînălțarea digurilor; recondiționarea barajelor; decolmatarea canalelor și a lacurilor de acumulare;

- refacerea lucrărilor avariate de uzură normală, precum și de viiturile torențiale a căror asigurare a fost sub cea dimensionată;
- asigurarea unei pante de scurgere mai rapidă a apelor din precipitații care stagnează în zonele depresionare către rețeaua de canale, debușee și rigole;
- împădurirea terenurilor degradate care reprezintă sursă masivă de aluviuni, în bazinele hidrografice torențiale care aduc prejudicii unor obiective economice de interes deosebit;
- împădurirea terasamentelor;

De asemenea, se recomandă:

- reducerea efectelor negative ale inundațiilor asupra ecosistemelor acvatice și terestre, astfel, trebuie rezolvată problema fenomenelor asociate inundațiilor: bălțiri, eroziuni de soluri, alunecări de teren, poluării;
- descurajarea lucrărilor de drenaje, a apărărilor de mal, a consolidărilor de mal, a indiguirilor care formează un obstacol în calea scurgerii naturale pe cursurile de apă și care nu protejează zone dens populate;
- informarea publicului cu privire la zonele cu risc la inundații, prin publicarea unor informații transparente, ușor de înțeles și a unor hărți de risc ușor de interpretat, astfel încât publicul să conștientizeze riscul posibil.

Măsurile esențiale de protecție a mediului de efectele negative ale inundațiilor cuprind:

- 1) împădurirea terenurilor degradate, înființarea perdelelor forestiere de protecție, amenajarea bazinelor hidrografice torențiale/gestionarea despăduririlor;
- 2) împădurirea zonelor de formare a viiturilor, exploatarea judicioasă a pădurilor existente și realizarea de noi suprafețe împădurite pentru reducerea debitelor maxime;
- 3) măsuri de refacere a biodiversității în zonele îndiguite;
- 4) măsuri de reducere sau compensare a efectelor semnificative asupra mediului.

Toate măsurile prevăzute vor crea un mediu de viață sănătos pentru populație, cu respectarea normelor și a reglementărilor de mediu.

CONCLUZII

În această lucrare este descrisă identificarea și monitorizarea, înștiințarea factorilor interesați, avertizarea populației, evaluarea, limitarea, înlăturarea sau contracararea factorilor de risc.

Inundațiile pot fi prevăzute, cu excepția celor instantanee, care se manifestă similar spargerii unui baraj. Astfel, acest tip de dezastru este procedat, de obicei, de interval mare de prevenire. În funcție de amploarea lor, inundațiile pot distruge imobile, poduri și recolte, pot ucide oameni, animale domestice și fauna. Inundațiile produse în ultimii ani și consecințele ce le-au urmat, au condus, pe fondul unei creșteri a responsabilității sociale, la o nouă abordare, aceea de management al riscului la inundații, abordare în care conștientizarea și implicarea comunităților umane au un rol esențial în evitarea pierderilor de vieți omenești și reducerea pagubelor. Această abordare este astăzi generală și este aceea care a deschis calea spre a face față provocărilor viitoare prin introducerea unor noi concept cum sunt mai mult spațiu pentru râuri sau conviețuirea cu viiturile și mai ales prin asimilarea conceptului dezvoltării durabile în managementul riscului la inundații.

Prevenirea și protecția împotriva inundațiilor reprezintă obiectivele centrale. Apare necesitatea de a efectua lucrări, care includ construirea de poldere (conform СНиП 2.06.03-85 Проектирование польдерных систем), dragarea și stabilizarea albiilor râurilor, realizarea unei hărți privind pericolul și riscurile de inundații și instalarea noilor sisteme de alarmă, care îi avertizează cu 3-4 ore înainte pe cei din zonele de risc ale bazinului hidrografic.

Pentru prevenirea inundațiilor și limitarea pagubelor sunt necesare eforturi susținute în ceea ce înseamnă managementul riscului la inundații în toate cele trei faze caracteristice, și anume: determinarea (identificarea și estimarea), evaluarea și controlul riscului (soluții și planuri de diminuare sau de combatere).

Evaluarile riscurilor la inundații urmează să fie revizuite și adaptate pentru a ține seama de efectele schimbărilor climatice și de intensitatea și frecvența inundațiilor pe termen lung.

Sperăm că informația ce se conține în această lucrare să fie utilă tuturor, iar specialiștii IGSU vor fi la dispoziția Dumneavoastră pentru consultațiile necesare.

**Anexa 1. Evoluția inundației în BH Nistru
riscuri și recomandări**

Descrierea fenomenelor hidrologice periculoase (inundații) în fluvial Nistru
Cod Galben

Sectorul	Cota de Atenție (H), m	Creșterea nivelului apei (H), m	Timpul de propagare a undei de viitură, ore	Recomandări
Lacul de acumulare Novodnestrovsc (Ucraina)	Deversarea apei Q= 1000- 1500 m ³ /s	Aportul către lacul de acumulare constitue 1000-2000 m ³ /s. NNR (nivelul normal de retenție) – 121.00 SB (Sistem Baltic)		-respectarea indicațiilor autorităților; -respectarea planurilor urbanistice și regulamentelor locale de urbanism;
1.s. Naslavcea – or. Camenca	1.or. Mogilău- Podolsc (Ucraina) -430 m; 2.or.Soroca - 450 m; 3.s.Hrușca-520 m.	Creșterea H apei cu 2.0- 3.5 m, față de nivelul anterior viituri	1)s. Naslavcea –s. Unguri– 6 ore; 2)s. Unguri – or. Soroca-20 ore; 3)or. Soroca – s. Hrușca – 12 ore; 4)s. Hrușca – or. Camenca – 12 ore.	-realizarea de măsurile structurale de protecție (baraje, diguri, consolidări ale malurilor, etc.);
2.or. Camenca– Lacul de acumulare Dubăsari	1.or.Camenca- 410 m; 2.or. Râbnița - 1030 m.	Creșterea H apei cu 3.0- 3.5 m, față de nivelul anterior viituri	1)or. Camenca – or. Rezina – 24 ore; 2)or. Rezina – lacul de acumulare Dubăsari– 36 ore.	-realizarea de măsurile nestruurale (controlul și reglementarea utilizării albiilor și a malurilor cursurilor de apă);
Lacul de acumulare Dubăsari	Deversarea apei Q= 1000- 1500 m ³ /s	Aportul către lacul de acumulare va constitui 1000-1500 m ³ /s. NNR (nivelul normal de retenție) – 28.00 SB.		-realizarea de acumulări permanente sau nepermanente în arealele cu grad ridicat de torențialitate a precipitațiilor și în amonte de zonele inundabile;
3.or. Dubăsari– s. Talmaza (brațul Turunciuc)	1. or. Dubăsari- 1500 m; 2.s.Grigoriopol -580 m; 3.or.Bender - 670 m.	Creșterea H apei cu 3.5- 4.0 m, față de nivelul anterior viituri	1)or. Dubăsari – or Vadul lui Vodă – 6 ore; 2)or. Vadul lui Vodă – or. Grigoriopol – 12 ore; 3)or. Grigoriopol – or. Bender – 24 ore; 4)or.Bender – or.Tiraspol – 6 ore; 5)or. Tiraspol – s. Talmaza – 12 ore.	-asigurarea funcționării în siguranță a

4. s. Talmaza (brațul Turunciuc) –s. Palanca (gura de vărsare a râului)		Creșterea H apei cu 2.5-3.0 m, față de nivelul anterior viiturii	1)s. Talmaza- s. Răscăieți -6 ore; 2)s. Răscăieți- s. Tudora – 18 ore.	infrastructurilor hidrotehnice; -evitarea deplasării prin zonele ușor inundabile.
---	--	--	---	--

Cod Portocaliu

Sectorul	Cota de inundație (H), m	Creșterea nivelului apei (H), m	Timpul de propagare a undei de viitură, ore	Recomandări
Lacul de acumulare Novodnestrovsc (Ucraina)	Deversarea apei Q= 1500-2500 m ³ /s	Aportul către lacul de acumulare va constitui 2000-3000 m ³ /s. NNR (nivelul normal de retenție) – 121.00 SB.		-respectarea indicațiilor autorităților; -respectarea planurilor urbanistice și regulamentelor locale de urbanism;
1.s. Naslavcea – or. Camenca	1.or. Mogilău-Podolsc (Ucraina) -570 m; 2.or.Soroca - 560 m; 3.s.Hrușca-610 m.	Creșterea H apei cu 4.0-5.0 m, față de nivelul anterior viiturii	1)s. Naslavcea –s. Unguri– 6 ore; 2)s. Unguri – or. Soroca-20 ore; 3)or. Soroca – s. Hrușca – 12 ore; 4)s. Hrușca – or. Camenca – 12 ore.	-realizarea de măsuri structurale de protecție (baraje, diguri, consolidări ale malurilor, etc.);
2.or. Camenca– Lacul de acumulare Dubăsari	1.or.Camenca-505 m; 2.or. Râbnița - 1040 m.	Creșterea H apei cu 5.0-6.0 m, față de nivelul anterior viiturii	1)or. Camenca – or. Rezina – 24 ore; 2)or. Rezina – lacul de acumulare Dubăsari.– 36 ore.	-realizarea de măsuri nestructurale (controlul și reglementarea utilizării albiilor și a malurilor cursurilor de apă);
Lacul de acumulare Dubăsari	Deversarea apei Q= 1500-2500 m ³ /s	Aportul către lacul de acumulare va constitui -1500 -2500 m ³ /s. NNR (nivelul normal de retenție) – 28.00 SB.		-realizarea de acumulări permanente sau nepermanente în arealele cu grad
3.or. Dubăsari– s. Talmaza (brațul Turunciuc)	1.or. Dubăsari-1590 m; 2.s.Grigoriopol -680 m; 3.or.Bender -	Creșterea H apei cu 6.0-7.0 m, față de nivelul anterior	1)or. Dubăsari – or Vadul lui Vodă – 6 ore; 2)or. Vadul lui Vodă – or.	

	830 m.	viituri	Grigoriopol – 12 ore; 3)or Grigoriopol – or. Bender – 24 ore; 4)or.Bender – or.Tiraspol – 6 ore; 5)or. Tiraspol – s. Talmaza – 12 ore.	ridicat de torențialitate a precipitațiilor și în amonte de zonele inundabile; -asigurarea funcționării în siguranță a infrastructurilor hidrotehnice; -evitarea deplasării prin zonele ușor inundabile.
4. s. Talmaza (brațul Turunciuc) –s. Palanca (gura de vărsare a râului)		Creșterea H apei cu 4.5-5.5 m, față de nivelul anterior viituri	s. Talmaza - s. Răscăieți -6 ore; s. Răscăieți- s. Tudora – 18 ore.	

Cod Roșu

Sectorul	Cota de pericol (H), m	Creșterea nivelului apei (H), m	Timpul de propagare a undei de viitură, ore	Recomandări
Lacul de acumulare Novodnistrovsc (Ucraina)	Deversarea apei Q= mai mult de 2500 m ³ /s	Aportul către lacul de acumulare va constitui 3000-4000 m ³ /s. NNR (nivelul normal de retenție) – 121.00 SB.		-respectarea indicațiilor autorităților; -respectarea planurilor urbanistice și regulamentelor locale de urbanism;
1.s. Naslavcea – or. Camenca	1.or. Mogilău-Podolsc (Ucraina) -730 m; 2.or.Soroca - 740 m; 3.s.Hrușca-770 m	Creșterea H apei cu 6.0-7.0 m, față de nivelul anterior viituri	1)s. Naslavcea –s. Unguri– 6 ore; 2)s. Unguri – or. Soroca-20 ore; 3)or. Soroca – s. Hrușca – 12 ore; 4)s. Hrușca – or. Camenca – 12 ore.	-realizarea de măsuri structurale de protecție (baraje, diguri, consolidări ale malurilor, etc.);
2.or. Camenca– Lacul de acumulare Dubăsari	1.or.Camenca-640 m; 2.or. Râbnița - 1150 m.	Creșterea H apei cu 6.5-7.5 m, față de nivelul anterior viituri	1)or. Camenca – or. Rezina – 24 ore; 2)or. Rezina – lacul de acumulare Dubăsari.– 36 ore.	-realizarea de măsuri nestructurale (controlul și reglementarea

Lacul de acumulare Dubăsari	Deversarea apei Q= mai mult de 2500 m ³ /s	Aportul către lacul de acumulare va constitui mai mult de 2500 m ³ /s. NNR (nivelul normal de retenție) – 28.00 SB.		utilizării albiilor și a malurilor cursurilor de apă); -realizarea de acumulări
3.or. Dubăsari– s. Talmaza (brațul Turunciuc)	1.or. Dubăsari- 1870 m; 2.s.Grigoriopol- 920 m; 3.or.Bender - 1050 m.	Creșterea H apei cu 7.5- 8.5 m, față de nivelul anterior viiturii	1)or. Dubăsari – or Vadul lui Vodă – 6 ore; 2)or. Vadul lui Vodă – or. Grigoriopol – 12 ore; 3)or Grigoriopol – or. Bender – 24 ore; 4)or.Bender – or.Tiraspol – 6 ore; 5)or. Tiraspol – s. Talmaza – 12 ore.	permanente sau nepermanente în arealele cu grad ridicat de torențialitate a precipitațiilor și în amonte de zonele inundabile; -asigurarea funcționării în siguranță a infrastructurilor hidrotehnice;
4. s. Talmaza (brațul Turunciuc) –s. Palanca (gura de vărsare a râului)		Creșterea H apei cu 5.5- 6.5 m, față de nivelul anterior viiturii	1)s. Talmaza- s. Răscăieți -6 ore; 2)s. Răscăieți- s. Tudora – 18 ore.	-evitarea deplasării prin zonele ușor inundabile.

Anexa 2. Evoluția inundației în BH Dunăre, Prut și Marea Neagră riscuri și recomandări

Descrierea fenomenelor hidrologice periculoase (inundații) în râul Prut
Cod Galben

Sectorul	Cota de Atenție (H), m	Creșterea nivelului apei (H), m	Timpul de propagare a unde de viitură, ore	Recomandări
1.s. Criva – or. Costești	s. Șirăuți -350 m.	2.0-3.0 m, față de nivelul anterior viiturii	1)or. Cernăuți –s. Criva – 18 ore; 2)s. Criva – s. Șirăuți-12 ore; 3)s. Șirăuți – or. Costești – 42 ore.	respectarea indicațiilor autorităților; respectarea planurilor urbanistice și regulamentelor locale de urbanism;
Lacul de acumulare Costești- Stânca	Deversarea apei Q= 300-400 m ³ /s	Aportul către lacul de acumulare va constitui 300-400 m ³ /s. NNR (nivelul normal de retenție) – 90.80 SB.		realizarea de
2.Lacul de acumulare Costești- Stânca – or. Ungheni	s. Branești-550 m; or.Ungheni -420 m.	3.0-4.0 m, față de nivelul anterior viiturii	1)or. Costești – s. Branești – 12 ore; 2)s. Branești – or. Ungheni – 72 ore.	măsuri structurale de protecție (baraje, diguri, consolidări ale malurilor, etc.);
3.or. Ungheni- or. Leova	s. Leușeni -550 m; or. Leova-350 m.	2.5-3.5 m, față de nivelul anterior viiturii	1)or. Ungheni- s. Leușeni -48 ore; 2)s. Leușeni- or. Leova – 36 ore.	realizarea de măsuri nestructurale (controlul și reglementarea utilizării albiilor și a malurilor cursurilor de apă);
4. or. Leova – or.Cahul	or.Cantemir-580 m; or.Cahul-570 m.	2.5-3.5 m, față de nivelul anterior viiturii	1)or. Leova - or. Cantemir – 36 ore; 2 0or. Cantemir - or.Cahul – 48 ore .	
5. or.Cahul- gura de vărsare a r. Prut	s.Brânza-400 m.	1.5-2.0 m, față de nivelul anterior viiturii	1)or.Cahul-s. Brânza- 24 ore; 2)s. Brânza- gura de vărsare a r. Prut -24 ore.	realizarea de acumulări permanente sau nepermanente în arealele cu grad ridicat de torențialitate a precipitațiilor și în amonte de zonele inundabile; asigurarea funcționării în siguranță a

				infrastructurilor hidrotehnice; evitarea deplasării prin zonele ușor inundabile.
--	--	--	--	--

Cod Portocaliu

Sectorul	Cota de Inundație (H), m	Creștere a nivelului apei (H), m	Timpul de propagare a undei de viitură, ore	Recomandări
1.s. Criva – or. Costești	s. Șirăuți -530 m.	4.0-6.0 m, față de nivelul anterior viiturii	1)or. Cernăuți –s. Criva – 18 ore; 2)s. Criva – s. Șirăuți- 12 ore; 3)s. Șirăuți – or. Costești – 42 ore.	respectarea indicațiilor autorităților; respectarea planurilor urbanistice și regulamentelor locale de urbanism;
Lacul de acumulare Costești-Stânca	Deversarea apei = 600-700 m ³ /s	Aportul către lacul de acumulare va constitui 2000-3000 m ³ /s. Nivelul apei în lacul de acumulare va crește cu 1.5-2.5 m, față de NNR.		realizarea măsurilor structurale de protecție (baraje, diguri, consolidări ale malurilor, etc.);
2.Lacul de acumulare Costești-Stânca – or. Ungheni	s. Brănești-600 m; or.Ungheni - 570 m.	5.0-6.0 m, față de nivelul anterior viiturii	1)Lacul de acumulare Costești-Stânca – s. Brănești – 12 ore; 2)s. Brănești – or. Ungheni – 72 ore.	realizarea de acumulări permanente sau nepermanente în arealele cu grad ridicat de torențialitate a precipitațiilor și în amonte de zonele inundabile;
3.or. Ungheni-or. Leova	s. Leușeni - 620 m; or. Leova-480 m.	4.5-5.5 m, față de nivelul anterior viiturii	1)or. Ungheni-s. Leușeni -48 ore; 2)s. Leușeni-or. Leova – 36 ore	
4. or. Leova – or.Cahul	or.Cantemir-630 m; or.Cahul-620 m.	4.0-5.0 m, față de nivelul anterior viiturii	1)or. Leova - or. Cantemir – 36 ore; 2)or. Cantemir - or.Cahul – 48 ore.	realizarea de măsuri nestructurale (controlul și reglementarea utilizării albiilor și a malurilor cursurilor
5. or.Cahul-gura	s.Brânza-430	2.5-3.5 m, față	1)or.Cahul-s.	

de vărsare a r. Prut	m.	de nivelul anterior viiturii	Brânza 24 ore; 2)s. Brânza-gura de vărsare a r. Prut -24 ore.	de apă); asigurarea funcționării în siguranță a infrastructurilor hidrotehnice; evitarea deplasării prin zonele inundate; respectarea igienei personale, evitarea consumului de apă din fântânile inundate.
----------------------	----	------------------------------	--	--

Cod Roșu

Sectorul	Cota de Pericol (H), m	Creșterea nivelului apei (H), m	Timpul de propagare a undei de viitură, ore	Recomandări
1.s. Criva – or. Costești	s. Șirăuți - 750 m.	7.0-8.0 m, față de nivelul anterior viiturii	or. Cernăuți –s. Criva – 18 ore s. Criva – s. Șirăuți-12 ore, s. Șirăuți – or. Costești – 42 ore	respectarea indicațiilor autorităților; respectarea planurilor urbanistice și regulamentelor locale de urbanism;
Lacul de acumulare Costești-Stânca	Deversarea apei peste 800 -900 m ³ /s	Aportul către lacul de acumulare va constitui 3000-4000 m ³ /s. Nivelul apei în lacul de acumulare va crește cu 5.5-7.5 m, față de NNR.		realizarea măsurilor structurale de protecție (baraje, diguri, consolidări ale malurilor, etc.);
2.Lacul de acumulare Costești-Stânca – or. Ungheni	s. Branești-860 m. or.Ungheni - 720 m.	5.5-6.5 m, față de nivelul anterior viiturii	1)Lacul de acumulare Costești-Stânca – s. Branești – 12 ore; 2)s. Branești – or. Ungheni – 72 ore.	realizarea de acumulări permanente sau nepermanente în arealele cu grad ridicat de torențialitate a precipitațiilor și în amonte de zonele inundabile;
3.or. Ungheni-or. Leova	s. Leușeni - 720 m; or. Leova-580 m.	4.5-5.5 m, față de nivelul anterior viiturii	1)or. Ungheni-s. Leușeni -48 ore; 2)s. Leușeni-	realizarea de măsuri

			or. Leova – 36 ore.	nestructurale (controlul și reglementarea utilizării albiilor și a malurilor cursurilor de apă);
4. or. Leova – or.Cahul	or.Cantemir-660 m; or.Cahul-680 m.	4.0-5.0 m, față de nivelul anterior viiturii	1)or. Leova - or. Cantemir – 36 ore; 2)or. Cantemir - or.Cahul – 48 ore.	asigurarea funcționării în siguranță a infrastructurilor hidrotehnice;
5. or.Cahul-gura de vărsare a r. Prut	s.Brânza-530 m.	3.0-4.0 m, față de nivelul anterior viiturii	1)or.Cahul-s. Brânza 24 ore; 2)s. Brânza-gura de vărsare a r. Prut -24 ore.	deconectarea centralizată a energiei electrice, a alimentării cu gaze și apă; părăsirea locuinței în mod organizat (dacă inundația este iminentă), luând documentele personale, o rezervă de alimente, apă, trusa sanitară, un mijloc de iluminat, iar pe timp friguros și îmbrăcăminte mai groasă; evitarea deplasării prin zonele inundate; respectarea igienei personale, evitarea consumului de apă din fântânile inundate.

Anexa 3. Descrierea localităților afectate
Descrierea zonelor critice de apărare împotriva inundațiilor
Râul NISTRU

Raion	Localitate	Fenomen		
		Galben	Portocaliu	Roșu
Ocnița	s. Naslavcea		Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea luncii râului
	s. Verejeni		Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea luncii râului
	or. Lencăuți		Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea luncii râului
	s. Mereșeuca		Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea luncii râului
	s. Vălcineț	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea parțială a gospodăriilor aferente râului	Inundarea mai multor gospodării ca urmare a efectului remu la confluență Parțial inundarea drumului R51
	s. Otaci	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea parțială a teritoriului de depozite, a uzinei de beton armat și stației de epurare a apei	Inundarea parțială a gospodăriilor aferente râului
	s. Calășovca	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea parțială a gospodăriilor aferente râului	Inundarea parțială a teritoriului școlii și a stadionului
	s. Unguri	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea parțială a gospodăriilor aferente râului	Inundarea parțială a drumului L16 Inundarea gospodăriilor aferente râului
Soroca	s. Tatarăuca Nouă			Ieșirea apei în lunca râului
	s. Iarova			Ieșirea apei în lunca râului
	s. Cremenciu g		Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea albiei majore a r. Prut
	s. Holoșnița	Ieșirea apei din albie	Ieșirea apei în lunca râului Inundarea parțială a drumului L104 Inundarea terenurilor agricole și stadionului	Inundarea gospodăriilor aferente râului
	s. Cureșnița	Ieșirea apei din albie	Ieșirea apei în lunca râului Inundarea parțială a drumului între sate	Inundarea gospodăriilor aferente râului
	s. Cosăuți	Ieșirea apei din albie	Ieșirea apei în lunca râului Începe inundarea gospodăriilor aferente râului	Inundarea gospodăriilor aferente râului Inundarea parțială a drumului M2.1
	s. Egoreni	Ieșirea apei din albie	Începe inundarea gospodăriilor aferente râului	Inundarea gospodăriilor aferente râului Inundarea parțială a drumurilor din sat
	or. Soroca		Ieșirea apei în lunca râului Inundarea parțială a unor gospodării și a drumului R7	Inundarea a mai multor gospodării aferente râului și a stadionului Inundarea parțială a drumului L110

	s.Trifăuți	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole și a drumurilor interne	Inundarea parțială a circa 5 gospodării
	s.Vasilcău	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole și a drumului L114	Inundarea teritoriului vast de terenuri agricole și a unor gospodării aferente râului
	s.Slobozia Varancău	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole și a drumurilor din sat Începe inundarea parțială a gospodăriilor aferente râului și școlii	Inundarea a mării părți ai satului Inundarea drumului L117 Inundarea bisericii, școlii și stadionului
	s.Vărancău		Ieșirea apei în lunca râului Începe inundația parțială a unor gospodării aferente râului	Inundarea a mai multor gospodării aferente râului
	s.Nimereuca		Ieșirea apei în lunca râului Începe inundația parțială a unor gospodării aferente râului	Inundarea teritoriului ce aparține bisericii, unor gospodării aferente râului și a terenurilor agricole
	s.Cerlina	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole Începe inundația parțială a unor gospodării aferente râului	Inundarea a mării părți ai satului Inundarea drumului L128 Inundarea bisericii, școlii și gospodăriilor
Florești	s.Zăluceni	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole	Inundarea teritoriului vast de terenuri agricole drumurilor din sat a gospodăriilor
	s.Tîrgul Vertujeni			Ieșirea apei în lunca râului
	s.Vertujeni	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole	Inundarea drumurilor din sat și a gospodăriilor aferente râului, teritoriului școlii
	s.Napadova		Inundarea terenurilor agricole	Inundarea gospodăriilor aferente râului
	s.Sănătăuca	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea parțială a drumului L132 Inundarea pășunilor	Inundarea gospodăriilor țărănești
	s.Bursuc	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea parțială a drumului L132 Inundarea interfluviului Inundarea parțială a unor gospodării	Inundarea a unei porțiuni majore ai gospodării țărănești aferente râului, linii de tensiune înaltă
Șoldănești	s.Cot	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea a teritoriului vast de terenuri agricole	Inundarea parțială a drumului din sat și gospodăriilor aferente râului
	s.Climăuții de Jos		Ieșirea apei în luncă Inundarea terenurilor agricole	Inundarea luncii la interfluviului r. Cușmirca, drumului L173 și gospodăriilor

	or.Vadul-Raşcov		Ieşirea apei în luncă Inundarea terenurilor agricole	Inundarea gospodăriilor aferente râului
	s.Socola	Ieşirea apei în luncă	Inundarea terenurilor agricole	Inundarea parțială a drumului L173,1 și a gospodăriilor aferente râului
	s.Poiana			Ieşirea apei în luncă
Rezina	s.Tarasova	Ieşirea apei în luncă	Inundarea terenurilor agricole și pășunilor Inundarea drumului între sate	Inundarea gospodăriilor aferente râului
	s.Solonceni	Ieşirea apei în luncă	Inundarea terenurilor agricole Inundarea confluenței cu râuleț Inundarea parțială a drumului L174	Inundarea gospodăriilor aferente râului Inundarea căilor de tensiune înaltă
	s.Boșernița	Ieşirea apei în luncă	Inundarea pășunilor	Inundarea parțială a gospodăriilor aferente râului și a drumului L174
	s.Ciorna	Ieşirea apei în luncă, Începe inundarea interfluviului r. Ciorna	Începe inundarea gospodăriilor aflate în interfluviului r. Ciorna Inundarea drumului L174, perturbarea traficului	Inundarea gospodăriilor aferente râului Inundarea bisericii, școlii și spitalului
	or. Rezina	Ieşirea apei în luncă Inundarea plajei	Inundarea teritoriului adiacent râului, inundarea stadionului și monumentului aflate în lunca râului, Inundarea în totalitate a drumului național R13,	Inundarea pieței agricole, bisericii și a gospodăriilor aferente râului Inundarea drumului L161, perturbarea traficului
	s.Saharna	Ieşirea apei în luncă	Inundarea luncii râului	Inundarea drumului L161 Inundarea gospodăriilor aferente râului
	s.Buciușca		Ieşirea apei în luncă Inundarea luncii râului	Inundarea drumului L161.1 Inundarea bisericii și a gospodăriilor aferente râului
	s.Țipova			Ieşirea apei în lunca râului
	s.Lalova		Inundarea luncii râului	Inundarea drumului L165 Inundarea bisericii și a gospodăriilor aferente râului
	s.Lopatna		Ieşirea apei în luncă	Inundarea gospodăriilor părții neîndiguite a satului
Orhei	s.Jora de Sus		Inundarea terenurilor agricole și a luncii râului din partea neîndiguită a satului	Inundarea gospodăriilor și bisericii aferente râului
	s.Jora de Mijloc	Ieşirea apei în lunca râului	Începe inundarea gospodăriilor aferente râului	Inundarea a mai multor gospodării aferente râului

	s.Jora de Jos	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea luncii râului	Inundarea unor gospodării aferente râului
	s.Vîșcăuți		Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea gospodăriilor aferente râului
Dubăsari	s.Oxintea		Ieșirea apei în lunca râului Începe inundarea uscătoriilor de fructe	Inundarea uscătoriilor de fructe Inundarea stadionului și a gospodăriilor aferente râului
	s.Molovata		Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea gospodăriilor aferente râului
	s.Marcăuți			Ieșirea apei în lunca râului
	s.Holercani			Ieșirea apei în lunca râului
	s.Ustia	Ieșirea apei în lunca râului	Trecerea apei peste digul de protecție Inundarea interfluviului la confluență cu r. Răut Inundarea liniilor de tensiune înaltă	Inundarea drumului R50 Inundarea stadionului, gospodăriilor aflate în lunca râului și a teritoriului școlii
Criuleni	or.Criuleni		Apa trece peste digul de protecție Inundarea terenurilor agricole Începe inundarea stadionului	Inundarea teritoriului vast și a stadionului, a drumurilor interne și a gospodăriilor
	s.Slobozia Dușca	Ieșirea apei în luncă	Apa trece peste digul de protecție contra inundației Inundarea teritoriului vast de terenuri agricole și livezilor	Inundarea parțială a drumurilor interne și drumului R4, gospodăriilor aferente râului, teritoriului școlii și brigăzii de tractoare
	s.Onițcani	Ieșirea apei în luncă	Apa trece peste digul de protecție Inundarea terenurilor agricole, inundarea stadionului, brigăzii de tractoare și a sănătoriului	Inundarea parțială a drumurilor interne și drumului R4, gospodăriilor aferente râului, stadionului, teritoriului brigăzii de tractoare
	s.Coșernița	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole li a luncii râului la confluență cu r. Ichel	Inundarea parțială a drumurilor interne și drumului R4, gospodăriilor aferente râului și stadionului
Chișinău	or.Vadul lui Vodă	Ieșirea apei în lunca râului Începe inundarea stadionului și plajei	Inundarea plajei și a zonei de agrement	Inundarea gospodăriilor a sanatoriilor și taberelor de odihnă inundarea drumurilor li perturbarea traficului
Criuleni	s.Mălăiești	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea luncii râului Începe inundarea drumului L473.3	Pericol de inundare a gospodăriilor aferente râului Inundarea drumului L473.3 în totalitate, perturbarea traficului

	s.Corjova	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole Inundarea interfluviului	Pericol de inundare a gospodăriilor aferente râului, Inundarea parțială a drumului L473.2, perturbarea traficului
	s.Dubăsarii Vechi	Ieșirea apei în lunca râului inundarea interfluviului	Inundarea terenurilor agricole, Inundarea interfluviului și a liniilor electrice	Inundarea parțială a drumurilor interne și a gospodăriilor aferente râului
Anenii Noi	s.Delacău	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea luncii râului	Inundarea parțială a drumului R59 și gospodăriilor aferente râului
	s.Puhăceni	Ieșirea apei în lunca râului	Apa trece peste digul de protecție, Inundarea terenurilor agricole, stadionului Începe inundarea gospodăriilor aferente râului	Inundarea viilor și livezilor, a mai multor gospodării, bisericii a teritoriului școlii și inundarea parțială a drumului L467
	s.Șerpeni	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole, stadionului și brigăzii de tractoare Începe inundarea gospodăriilor aferente râului	Inundarea teritoriului vast de terenuri agricole inundarea parțială a ocolului silvic, a mai multor gospodării, teritoriului școlii și inundarea parțială a drumului L457
	s.Speia	Ieșirea apei în lunca râului, Inundarea interfluviului	Inundarea teritoriului vast de terenuri agricole, liniilor de tensiune înaltă	Inundarea parțială a drumului sin sat și a gospodăriilor aferente râului
	s.Telița	Ieșirea apei în lunca râului	Apa trece peste digul de protecție Inundarea luncii râului și a stadionului	Inundarea gospodăriilor aferente râului
	s.Cura Bâcului	Ieșirea apei în lunca râului	Apa trece peste digul de protecție Inundarea luncii râului și a luncii r. Bâc	Inundarea drumului M14 și a liniilor de tren E581 Inundarea brigăzii de tractoare și a gospodăriilor din lunca râului
	s.Varnița		Ieșirea apei în lunca râului Inundarea stației electrice	Inundarea parțială a gospodăriilor aferente râului
Bender	or.Bender	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea parțială a drumului L493 și a stației de epurare a apei	Inundarea parțială a drumurilor L526 și R26, stadionului și gospodăriilor situate în lunca râului
Căușeni	s.Merenești	Ieșirea apei în lunca râului	Începe inundarea parțială a satului, drumului L493 și stadionului	Inundarea în totalitate a satului, sanatoriului
	s.Chițcani	Ieșirea apei în lunca râului Inundarea gospodăriilor aferente râului	Inundarea a teritoriului vast de terenuri agricole, vii și livezi Inundarea drumului L493	Inundarea interfluviului și a părții satului situată în lunca râului

	s.Cremenciug	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole Inundarea drumului L494 Începe inundarea satului	Inundarea a mării părți ai satului, brigăzii de tractoare
	s.Copanca	Ieșirea apei în lunca râului Inundarea terenurilor agricole	Inundarea terenurilor agricole și livezilor Inundarea drumului L494	Inundarea parțială a gospodăriilor aferente râului Inundarea substației electrice, stadionului și școlii
	s.Vila Verde	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole și livezilor	Inundarea parțială a drumului L493 și a unor gospodării
	s.Leuntea	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole, liniilor electrice și a brigăzii de tractoare	Inundarea drumului L493, inundarea gospodăriilor din apropiere de râu
Ștefan Vodă	s.Talmaza	Ieșirea apei în lunca râului	Începe inundarea terenurilor agricole și a drumurilor interne	Inundarea teritoriului vast de terenuri agricole, a depozitului situat în lunca râului, substației electrice și gospodăriilor. La ieșire din sat inundarea parțială a drumului L530 și a brigăzii de tractoare
	s.Cioburciu	Ieșirea apei în lunca râului	Apa trece peste digul de protecție Inundarea terenurilor agricole	Inundarea teritoriului vast de terenuri agricole, gospodăriilor. Inundarea drumului L530, brigăzii de tractoare și a teritoriului ce aparține școlii
	s.Răscăieți	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole și a interfluviului Inundarea parțială a drumului R28	Inundarea gospodăriilor aferente râului și a traseului L530
	s.Purcari	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole și a liniilor electrice	Inundarea parțială a unor gospodării și a drumului L530
	s.Olănești	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole Inundarea interfluviului	Inundarea parțială a unor gospodării și a brigăzii de tractoare
	s.Crocmaș	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole Inundarea interfluviului	Inundarea gospodăriilor aferente râului și a drumului L530
	s.Tudora	Satul este protejat de digul de protecție contra inundației		Ieșirea apei în lunca râului
	s.Palanca	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea teritoriului vast de terenuri agricole Inundarea interfluviului	Inundarea parțială a unor gospodării aferente râului și a drumului R52

Anexa 4. Descrierea localităților afectate
Descrierea zonelor critice de apărare împotriva inundațiilor
Râul PRUT

Raion	Localitate	Fenomen		
		Galben	Portocaliu	Roșu
Briceni	s. Criva	Ieșirea apei în lunca râului Inundarea parțială a terenurilor agricole și pășunilor Inundarea unei porțiuni de cale ferată și a depozitului	Inundarea teritoriilor vaste de terene agricole Începe inundarea parțială a gospodăriilor aferente râului, căii ferate, bisericii, a drumului M-14 și stadionului	Inundarea drumului M-14 Inundarea a circa 50 de gospodării
	s. Drepcăuți	Ieșirea apei în lunca râului Inundarea parțială a terenurilor agricole și pășunilor	Inundarea teritoriilor vaste de terene agricole Începe inundarea parțială a circa 10 gospodării aferente râului, școlii, stadionului și a drumului M-14	Inundarea drumului M-14 Inundarea gospodăriilor, școlii și spitalului, cât și căilor de tensiune înaltă
	or. Lipcani	Ieșirea apei în lunca râului Inundarea parțială a terenurilor agricole și pășunilor	Inundarea teritoriilor vaste de terene agricole și a stadionului	Inundarea parțială a drumului M-14 Inundarea unor gospodării aferente râului
	s. Șirăuți	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea teritoriilor vaste de terene agricole Inundarea parțială a drumurilor între sate	Inundarea unor gospodării aferente râului
	s. Pepâta		Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea parțială a terenurilor agricole și grădinilor la confluență cu r. Larga
	s. Tițcani			Ieșirea apei în lunca râului Inundarea terenurilor agricole și pășunilor la confluență cu r. Vilia
	s. Bezeda			Ieșirea apei în lunca râului Inundarea terenurilor agricole și pășunilor la confluență cu r. Vilia
	s. Grimești		Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea drumurilor între sate a livezilor și grădinilor. Inundarea a circa 6 gospodării
	s. Bogdănești		Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole și livezilor

Edineț	s.Lopatnic	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole Inundarea interfluviului, efectul de remuu la confluență cu r.Lopatnic	Inundarea drumului L36 Inundarea circa 5 gospodării amplasate în lunca r. Lopatnic
	s.Viișoara		Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea albiei majore a r.Prut
	s.Bădragiin Noi		Ieșirea apei în lunca râului Inundarea parțială a drumurilor care unește satele	Inundarea apărțială a circa 4 gospodării
	s.Bădragii Vechi	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea parțială a drumului între sate	Inundarea a circa 3 gospodării amplasarea în locurile joase
	s.Corpaci		Ieșirea apei în lunca râului Inundarea terenurilor agricole	Inundarea teritoriului adiacent spitalului, drumului între sate și inundarea a 5 gospodării
Rîșcani	s.Dumeni	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea luncii râului Inundarea parțială a drumului între sate	Inundarea grădinilor a circa 15 gospodării și 10 case
	s.Duruitoarea Nouă	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole și o porțiune de livezi	Inundarea parțială a drumului între sate și circa 5 gospodării
	s.Duruitoarea	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea drumului L-36	Inundarea parțială a drumului L-219 inundarea a 4 gospodării
	or. Costești	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea parțială a drumului R-7	Inundarea pășunilor Inundarea parțială a drumului R-7
	s.Răteni	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea parțială a drumului Inundarea interfluviului Inundarea parțială a unor gospodării	Inundarea a unei porțiuni majore ai satului, școala, grădinița, gospodării țărănești Inundarea parțială a drumului L 223, linii de tensiune înaltă
	s.Răteni-Vasileuți	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea parțială a drumului între sate Inundarea interfluviului Inundarea parțială a unor gospodării	Inundarea a unei porțiuni majore ai satului, școala, grădinița, gospodării țărănești Inundarea parțială a drumului L 223, linii de tensiune înaltă
	or.Brănești	Ieșirea apei în lunca râului Inundarea terenurilor agricole	Inundarea drumurilor din sat și a gospodăriilor aferente râului	Inundarea parțială a școlii, drumului L223 Inundarea circa 35 de gospodării
Glodeni	s.Bălătina	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole	Inundarea luncii râului la confluență cu r. Camenca

	s.Tomeșii Vechi	Ieșirea apei în luncă Inundarea terenurilor agricole	Inundarea gospodăriilor, a căilor de comunicare (drumul L237) și tensiune înaltă	Inundarea în totalitate a satului, Inundarea luncii r. Camenca
	s.Bisericeani	Ieșirea apei în luncă, Inundarea terenurilor agricole, a brigăzii de tractoare și a unor porțiuni de drum	Inundarea gospodăriilor, a căilor de comunicare (drumul L237) și tensiune înaltă	Inundarea în totalitate a satului Inundarea luncii r. Camenca
	s.Cuhnești	Ieșirea apei în luncă Inundarea terenurilor agricole	Inundarea teritoriului vast a terenurilor agricole	Inundarea unor gospodării
	s.Movileni	Ieșirea apei în luncă Inundarea terenurilor agricole	Inundarea terenurilor agricole	Inundarea unor gospodării
	s.Moara Domnească	Ieșirea apei în luncă Inundarea terenurilor agricole	Inundarea teritoriului vast a terenurilor agricole Inundarea căii ferate Inundarea luncii r. Camenca	Inundarea gospodăriilor aferente râului Inundarea parțială a traseului R57
	s.Chetriș	Ieșirea apei în luncă Inundarea pășunilor și viilor	Inundarea teritoriului vast a terenurilor agricole Inundarea căii ferate Inundarea luncii r. Camenca	Inundarea parțială a satului și a drumului care unește satele Posibil inundarea lacului de acumulare din sat
Fălești	s.Călinești	Inundarea terenurilor agricole, pășunilor Inundarea ocolului silvic și crescătoriilor de animale	Inundarea terenurilor vaste Inundarea căilor de comunicații și tensiune înaltă	Inundarea brigăzii de tractoare, stadionului și gospodăriilor Inundarea parțială a traseului L220
	or.Hîncești	Inundarea terenurilor agricole și a luncii râului Prut la confluență cu r. Camenca	Inundarea căilor de comunicații și a crescătoriilor de animale	Inundarea apeductului, conductelor de gaz Inundarea terenului aferent școlii și a brigăzii de tractoare, Inundarea căii ferate și a drumului L220
	s.Pruteni	Inundarea terenurilor agricole	Inundarea luncii la confluență cu r. Ustia inundarea căii ferate, inundarea stadionului	Inundarea drumurilor locale din sat, inundarea școlii, ocolului silvic și parțial drumul L220
	s.Valea Rusului	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea parțială a drumului L220	Inundarea teritoriului brigăzii de tractoare
	s.Horești			Ieșirea apei în lunca râului
	s.Unteni			Ieșirea apei în lunca râului
	s.Taxobeni		Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole

Ungheni	s.Gherman		Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole
	s.Sculeni	Inundarea luncii râului	Inundarea drumului R1	Inundarea terenului ce aparține sanatoriului și a circa 3 gospodării
	s.Blindești	Inundarea luncii râului și interfluviului	Pericol de inundare a unor gospodării	Inundarea a circa 3 gospodării
	s.Medeleni	i	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole
	s.Semeni	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole	Pericol de inundare a circa 3 gospodării
	s.Zagarancea	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole	
	or.Ungheni	Ieșirea apei în lunca râului inundarea interfluviului	Inundarea terenurilor agricole și a teritoriului la confluență cu r.Delia	Inundarea parțială a drumului R42 și a gospodăriilor amplasate la confluență cu r. Delia
	s.Buzduganii de Jos		Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole
	s.Valea Mare	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole	Inundarea stației de epurare a apei
	s.Costuleni	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea crescătorii de animale	Inundală parțială a unor gospodării
	s.Măcărești	Ieșirea apei în lunca râului Inundarea interfluviului	Inundarea parțială a cimitirului	Inundarea parțială a drumului R42 și a teritoriului ce aparține școlii
Nisporeni	s.Frăsinești	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole	Inundarea teritoriilor vaste de terene agricole Inundarea unor gospodării aferente râului
	s.Bărăboieni	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole	Inundarea drumului spre biserică și inundarea parțială a drumului L 394
	s.Grozești	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole și pășunilor Inundarea stației electrice	Inundarea parțială a gospodăriilor aferente râului
	s.Zberoia		Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole și pășunilor
Hîncești	s.Nemțeni	Ieșirea apei în lunca râului	Începe inundarea parțială a gospodăriilor aferente râului	Inundarea străzilor din sat Inundarea parțială a drumului L573 Inundarea terenului școlii
	s.Cotul Morii	Ieșirea apei în lunca râului Inundarea gospodăriilor aferente râului	Inundarea a mării părți a satului, terenurilor agricole Inundarea drumului L573.4	Inundarea satului în totalitate

	s.Obileni	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole Inundarea drumului L573.4	Inundarea parțială a gospodăriilor aferente râului Inundarea parțială a drumului L573.3
	s.Sărăteni	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole și livezilor Inundarea depozitului, crescătorii de animale	Inundarea parțială a gospodăriilor aferente râului Inundarea parțială a drumului L573.3
	s.Leușeni	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole, viilor și livezilor la confluența cu r. Nârnova Inundarea brigăzii de tractoare	Inundarea luncii râului Nârnova, inundarea parțială a drumului M1, inundarea parțială a stadionului
	s.Feteasca	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole, viilor și livezilor	Inundarea parțială a unor gospodării și a traseului L574
	s.Dancu	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole, viilor și livezilor	Inundarea stadionului, inundarea parțială a unor gospodării și a traseului L574
	s.Cioara	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole, viilor și livezilor	Inundarea parțială a unor gospodării și a traseului L574
	s.Pogănești	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole, viilor și livezilor	Inundarea parțială a unor gospodării și a traseului L574 Inundarea brigăzii de tractoare
Leova	s.Sărata Răzești	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole, viilor și livezilor	Inundarea luncii la confluență cu r. Lăpușna Inundarea parțială a unor gospodării
	s.Tocile Răducani	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole	Inundarea luncii la confluență cu r. Lăpușna Inundarea parțială a unor gospodării, teritoriului spitalului
	s.Sîrma		Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole inundarea uscătorului de fructe
	or.Leova		Ieșirea apei în lunca râului, Inundarea uzinei de covoare	Inundarea pășunilor Inundarea a circa 5 gospodării
	s.Hănășenii Noi		Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea a circa 5 gospodării aferente râului
	s.Nicolaevca	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea luncii râului la confluență cu r.Sărata	Inundarea drumului R34
Cantemir	s.Toceni		Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea pășunilor
	s.Antonești	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea luncii râului	Satul este protejat de digul de protecție

	s.Leca	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole	Inundarea a circa 3 gospodării aferente râului
	or.Cantemir			Ieșirea apei în lunca râului Inundarea terenurilor agricole
	s.Stoianovca	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole și pășunilor Inundarea căii ferate și a drumului R34 Inundarea luncii r. Tigheci	Inundarea gospodăriilor aferente râului
	s.Țiganca	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea teritoriului vast de terenuri agricole, vii și livezi Inundarea brigăzii de tractoare	Inndarea drumului R34, stadionului, școlii, spitalului și brigăzii de tractoare
	s.Ghioltosu	Localitatea este protejată de digul de protecție		Ieșirea apei în lunca râului
	s.Gotești	Localitatea este protejată de digul de protecție		Ieșirea apei în lunca râului
	s.Chircani	Localitatea este protejată de digul de protecție		Ieșirea apei în lunca râului
Cahul	s.Cucoara	Localitatea este protejată de digul de protecție		Ieșirea apei în lunca râului
	s.Paicu	Localitatea este protejată de digul de protecție		Ieșirea apei în lunca râului
	s.Zîrnești	Localitatea este protejată de digul de protecție		Ieșirea apei în lunca râului
	s.Roșu	Localitatea este protejată de digul de protecție		Ieșirea apei în lunca râului
	s.Cahul	Localitatea este protejată de digul de protecție		Ieșirea apei în lunca râului
	s.Crihana Veche	Localitatea este protejată de digul de protecție		Ieșirea apei în lunca râului
	s.Pășcani	Localitatea este protejată de digul de protecție		Ieșirea apei în lunca râului
	s.Manta	Localitatea este protejată de digul de protecție		Ieșirea apei în lunca râului
	s.Vadul lui Isac	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea teritoriului vast de terenuri agricole și pășunilor	Inundarea uscătorului de fructe și parțial a unor gospodării

	s.Colibaș		Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea unor gospodării aferente râului
	s.Brînza		Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea unor gospodării aferente râului
	s.Văleni	Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole	Inundarea unor gospodării aferente râului
	s.Slobozia Mare		Ieșirea apei în lunca râului	Inundarea terenurilor agricole și pășunilor Inundarea lacului Belev
	s.Cîșlița Prut	Localitatea este protejată de digul de protecție		Ieșirea apei în lunca râului
	s.Giurgiulești	Localitatea este protejată de digul de protecție		Ieșirea apei în lunca râului