

**H O T Ă R Î R E**

**cu privire la aprobarea Strategiei Republicii Moldova de adaptare la schimbarea**

**climei pînă în anul 2020 şi a Planului de acţiuni pentru implementarea acesteia**

**nr. 1009  din  10.12.2014**

*Monitorul Oficial nr.372-384/1089 din 19.12.2014*

\* \* \*

În scopul asigurării implementării prevederilor Convenţiei-cadru a Organizaţiei Naţiunilor Unite cu privire la schimbarea climei, ratificate prin [Hotărîrea Parlamentului nr.404-XIII din 16 martie 1995](lex:HPHP19950316404) (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 1995, nr.23, art.239), precum şi a mecanismelor şi prevederilor Protocolului de la Kyoto la Convenţia-cadru a Organizaţiei Naţiunilor Unite cu privire la schimbarea climei, la care Republica Moldova a aderat prin [Legea nr.29-XV din 13 februarie 2003](lex:LPLP2003021329) (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2003, nr.48, art.193), Guvernul

**HOTĂRĂŞTE:**

**1.** Se aprobă:

Strategia Republicii Moldova de adaptare la schimbarea climei pînă în anul 2020, conform anexei nr.1;

Planul de acţiuni pentru implementarea Strategiei Republicii Moldova de adaptare la schimbarea climei pînă în anul 2020, conform anexei nr.2.

**2.** Ministerul Mediului:

va asigura procesul de monitorizare şi coordonare a implementării Strategiei Republicii Moldova de adaptare la schimbarea climei pînă în anul 2020 şi a Planului de acţiuni pentru implementarea acesteia şi va prezenta Guvernului anual, pînă la 1 aprilie, raportul de monitorizare respectiv;

va conlucra cu organismele internaţionale şi cu potenţialii donatori în scopul atragerii volumului necesar de investiţii pentru implementarea prevederilor Strategiei şi a Planului de acţiuni pentru implementarea acesteia.

**3.** Ministerele şi alte autorităţi administrative centrale:

vor asigura realizarea măsurilor prevăzute în Strategie şi în Planul de acţiuni pentru implementarea acesteia, conform competenţelor;

vor prezenta Ministerului Mediului anual, pînă la 1 martie, rapoarte cu privire la realizarea măsurilor respective.

**4.** Se recomandă:

autorităţilor publice centrale să elaboreze documente de politici sectoriale privind adaptarea la schimbarea climei;

autorităţilor administraţiei publice locale să întreprindă măsurile necesare pentru realizarea prevederilor Strategiei Republicii Moldova de adaptare la schimbarea climei pînă în anul 2020 şi a Planului de acţiuni pentru implementarea acesteia.

**5.** Controlul asupra executării prezentei hotărîri se pune în sarcina Ministerului Mediului.

|  |  |
| --- | --- |
| **PRIM-MINISTRU** | **Iurie LEANCĂ** |
| **Contrasemnează:** |  |
| **Viceprim-ministru, ministrul economiei** | **Andrian Candu** |
| **Ministrul mediului** | **Valentina Ţapiş** |
| **Ministrul sănătăţii** | **Andrei Usatîi** |
| **Ministrul agriculturii şi industriei alimentare** | **Vasile Bumacov** |
| **Ministrul transporturilor şi infrastructurii drumurilor** | **Vasile Botnari** |
| **Ministrul educaţiei** | **Maia Sandu** |
| **Nr.1009. Chişinău, 10 decembrie 2014.** | |

Anexa nr.1

la Hotărîrea Guvernului

nr.1009 din 10 decembrie 2014

**STRATEGIA**

**Republicii Moldova de adaptare la schimbarea climei pînă în anul 2020**

**I. INTRODUCERE**

Republica Moldova este o ţară extrem de vulnerabilă la schimbarea climei. Conform celei de-a Treia Comunicări Naţionale a Republicii Moldova către Convenţia-cadru a Organizaţiei Naţiunilor Unite cu privire la schimbarea climei (2013) şi Raportului Naţional de Dezvoltare Umană 2009/2010, se prevede că în viitor impactul schimbărilor climatice asupra diferitor aspecte economice, sociale şi de mediu se va intensifica.

În prezent, Republica Moldova este una dintre cele mai dezavantajate ţări din Europa şi Asia Centrală, cu un înalt grad de vulnerabilitate la schimbările climatice. Drept confirmare a acestui fapt poate servi şi Indicele Dezvoltării Umane pentru anul 2012, care plasează Moldova pe locul al patrulea de la urmă printre cele 30 de ţări din regiune. Sub aspect sectorial, impactul schimbărilor climatice asupra agriculturii constituie o preocupare deosebită, agricultura fiind sursa principală de venit pentru o mare parte din populaţia Republicii Moldova. Mai mult de jumătate din populaţia ţării locuieşte în zonele rurale şi circa o treime din forţa de muncă este ocupată în agricultură.

La momentul actual, costurile socioeconomice ale calamităţilor naturale asociate cu schimbarea climei, cum ar fi seceta, inundaţiile, grindina şi altele, sînt semnificative. Se presupune că în viitor intensitatea şi frecvenţa calamităţilor vor creşte esenţial, fiind determinate în special de schimbările climatice. Astfel, în perioada 1984-2006, pierderile economice anuale medii ale Republicii Moldova cauzate de calamităţile naturale au constituit circa 61 milioane dolari SUA. Doar secetele din anul 2007 şi 2012 au cauzat pierderi estimate la circa 12 şi, respectiv, 5 miliarde lei. Inundaţiile din 2008 au cauzat ţării prejudicii în valoare de circa 120 milioane dolari SUA, iar cele din 2010 au avut un impact economic negativ asupra produsului intern brut în valoare de circa 0,15%, daunele şi prejudiciile totale fiind estimate la aproximativ 42 milioane dolari SUA.

Fenomenul schimbărilor climatice este tot mai des recunoscut ca fapt de importanţă naţională, însă deocamdată nu există un cadru strategic naţional care să cuprindă măsuri integrate şi vaste de adaptare la noile condiţii de climă determinate de schimbările climatice. Crearea unui astfel de cadru devine astăzi un imperativ al timpului.

Strategia de adaptare la schimbarea climei este un document care urmează să asigure că dezvoltarea socială şi economică a Republicii Moldova va deveni rezilientă la impactul schimbărilor climatice de viitor. În afară de aceasta, Strategia susţine realizarea obiectivelor globale stabilite de Convenţia-cadru a Organizaţiei Naţiunilor Unite cu privire la schimbarea climei (CONUSC), la care Republica Moldova este parte. La fel, aceasta va crea cadrul naţional strategic necesar pentru funcţionarea mecanismului prin intermediul căruia Republica Moldova va putea beneficia de sprijinul internaţional pentru ţările în curs de dezvoltare neincluse în anexa nr.1 a Convenţiei-cadru a Organizaţiei Naţiunilor Unite cu privire la schimbarea climei, sprijin oferit de ţările industrial dezvoltate.

Strategia de adaptare la schimbarea climei a fost elaborată în concordanţă cu prevederile Capitolului “Schimbări climatice” din Acordul de Asociere la Uniunea Europeană, precum şi cu prevederile Programului de activitate al Guvernului Republicii Moldova “Integrare Europeană: Libertate, Democraţie, Bunăstare” (2013-2014), Capitolul “Protecţia Mediului”.

Împreună cu Strategia de dezvoltare cu emisii reduse pînă în anul 2020, Strategia de adaptare la schimbarea climei prevede elaborarea şi iniţierea procesului de implementare de către Guvern a unui cadru cuprinzător de politici sectoriale, care va dirija situaţiile asociate cu schimbările climatice.

Schimbarea climei afectează toate domeniile de dezvoltare ale unui stat. Ea nu se limitează la un singur sector, de aceea, pentru o activitate fructuoasă este necesar să se ţină cont de riscurile pe care le poate crea acest fenomen în toate sferele de dezvoltare economică.

Adaptarea la schimbarea climei necesită o strînsă coordonare intersectorială, precum şi un mediu instituţional şi legislativ încurajator.

Astfel, Strategia de adaptare la schimbarea climei are menirea de a servi drept strategie-umbrelă, care va crea un mediu oportun pentru ca atît sectoarele-cheie ale economiei naţionale, cît şi alte domenii, cum ar fi sănătatea publică, resursele de apă, conservarea diversităţii biologice şi altele, să-şi elaboreze sub acest aspect propriile strategii şi/sau planuri de acţiuni privind adaptarea la schimbarea climei sau să integreze în strategiile deja existente aspecte de adaptare la noile schimbări climatice.

Strategia a fost elaborată sub egida Ministerului Mediului, procesul fiind ghidat de Grupul de lucru interministerial pentru schimbarea climei, cu susţinere din partea oficiului de ţară al Programului Naţiunilor Unite pentru Dezvoltare (PNUD Moldova).

În procesul de elaborare a strategiei a fost efectuată o consultare largă cu părţile interesate, cum ar fi ministerele de ramură, instituţiile de cercetări ştiinţifice, organizaţiile donatoare, organizaţiile neguvernamentale şi societatea civilă.

**II. DESCRIEREA SITUAŢIEI ACTUALE**

**Secţiunea 1**

**Privire generală asupra impacturilor schimbării prognozate a climei**

**1.1. Descrierea variabilităţii climatice în Republica Moldova**

**1.** Observaţiile sistemice asupra indicilor climatici în Republica Moldova au fost iniţiate în 1886, continuînd să fie efectuate pînă în prezent prin reţeaua de monitorizare hidrometeorologică a Serviciului Hidrometeorologic de Stat.

În Republica Moldova, caracterul modificărilor observate ale climei a fost identificat prin studierea tendinţelor şi variabilităţii indicilor climatici de bază (sursa: Cea de-a Treia Comunicare Naţională a Republicii Moldova elaborată în cadrul Convenţiei-cadru a Organizaţiei Naţiunilor Unite privind schimbarea climei. Ministerul Mediului al Republicii Moldova/Programul Naţiunilor Unite pentru Mediu. Chişinău, 2013, 413 p.).

**2.** Începutul anilor 90 ai secolului XX este considerat un “punct de referinţă” pentru fenomenul de încălzire globală. Acest fenomen a fost constatat în baza observaţiilor efectuate la staţia meteorologică Chişinău (*pentru care este disponibilă cea mai lungă serie de observare instrumentală neîntreruptă a datelor climatice*), care au stabilit că în perioada 1887-1980 temperatura medie anuală a aerului a crescut în medie, în fiecare 10 ani, cu circa 0,05oC, ceea ce, recalculat pentru 100 de ani, constituie o creştere cu 0,5oC (*tabelul 1* şi *figura 1*).

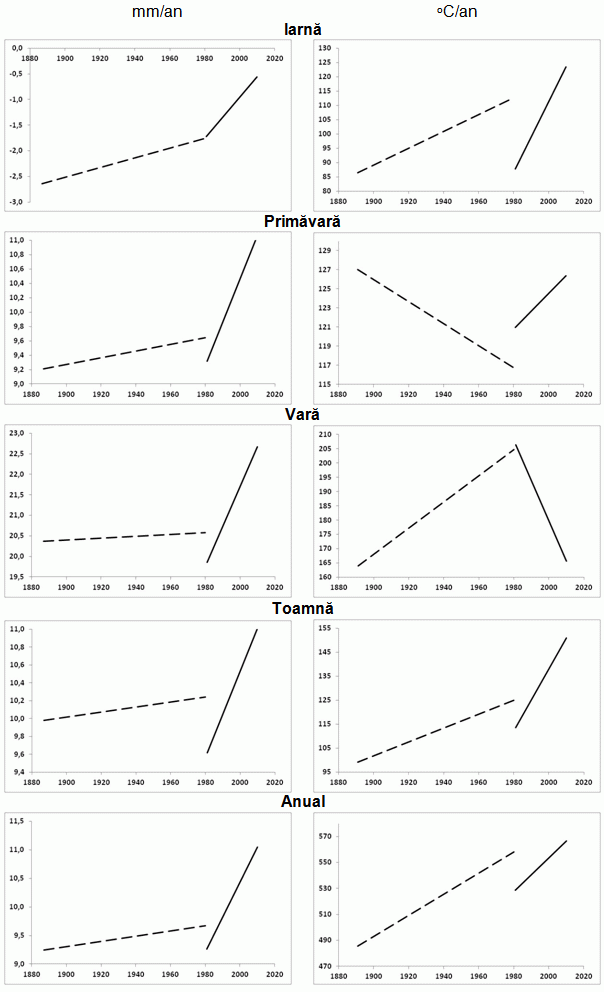
Aplicînd aceeaşi metodologie pentru anii 1981-2010, s-a stabilit o creştere medie pentru fiecare zece ani cu circa 0,63oC, ceea ce, recalculat pentru 100 de ani, constituie 6,3oC. În acelaşi timp, creşterea bruscă a temperaturii medii anuale pentru perioada 1981-2010 a fost determinată de creşterea esenţială a temperaturii medii a aerului pe durata primăverii, verii şi toamnei.

**3.** Tendinţele de evoluţie a valorilor medii anuale şi sezoniere ale precipitaţiilor pentru cele două perioade evaluate sînt pozitive pentru toate anotimpurile, cu excepţia sezonului de primăvară (1891-1980) şi vară (1981-2010), cînd tendinţele de evoluţie au fost negative. De notat totuşi că tendinţele de creştere uşoară a valorilor medii anuale şi sezoniere ale precipitaţiilor nu sînt semnificative din punct de vedere statistic, cu excepţia celei anuale pentru perioada 1891-1980 (*tabelul 1* şi *figura 1*).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabelul 1    **Tendinţe liniare de evoluţie a temperaturii aerului (oC/an) şi a precipitaţiilor (mm/an)**  **pentru două perioade distincte de observare instrumentală a datelor climatice**  **la staţia meteorologică Chişinău** | | | | |
| **Anotimpul** | **Valoarea medie a temperaturii aerului, oC/an** | | **Valoarea medie a precipitaţiilor, mm/an** | |
| **perioada 1887-1980** | **perioada 1981-2010** | **perioada 1891-1980** | **perioada 1981-2010** |
| Iarnă | 0,010 | 0,039 | 0,472 | 1,234 |
| Primăvară | 0,005 | **0,061** | - 0,059 | 0,187 |
| Vară | 0,002 | **0,097** | 0,619 | - 1,406 |
| Toamnă | 0,003 | **0,048** | 0,412 | 1,291 |
| Anual | **0,005** | **0,063** | **1,448** | 1,301 |
| **Notă.** Cu aldine sînt prezentate valorile cu diferenţe semnificative din punct de vedere statistic. | | | | |

La analiza valorilor medii a indicelui temperatura medie anuală şi sezonieră a aerului s-au constatat modificări substanţiale în regimul de temperatură pentru cele două perioade distincte (*tabelul 2*).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabelul 2    **Evoluţia valorilor medii a temperaturii anuale şi sezoniere (oC) pentru**  **perioadele 1887-1980 şi 1981-2010, precum şi a precipitaţiilor medii anuale**  **şi sezoniere (mm), pentru perioadele 1891-1980 şi 1981-2010**  **la staţia meteorologică Chişinău** | | | | |
| **Anotimpul** | **Temperatura medie a aerului, oC** | | **Precipitaţiile medii, mm** | |
| **perioada 1887-1980** | **perioada 1981-2010** | **perioada 1891-1990** | **perioada 1981-2010** |
| Iarnă | -2,2 | **-1,1** | 100,6 | 105,6 |
| Primăvară | 9,4 | **10,2** | 121,5 | **123,7** |
| Vară | 20,5 | **21,3** | 185,9 | 186,1 |
| Toamnă | 10,1 | 10,3 | 113,1 | 132,2 |
| Anual | 9,5 | **10,2** | 521,1 | 547,6 |
| **Notă.** Cu aldine sînt marcate valorile semnificative din punct de vedere statistic. | | | | |



**Figura 1.** Tendinţe liniare de evoluţie a temperaturii medii a aerului (oC/an – partea stîngă)

şi a precipitaţiilor (mm/an – partea dreaptă) pentru două perioade de observaţie

instrumentală (temperatură 1887-1980 şi precipitaţii 1891-1980 – linie trasată

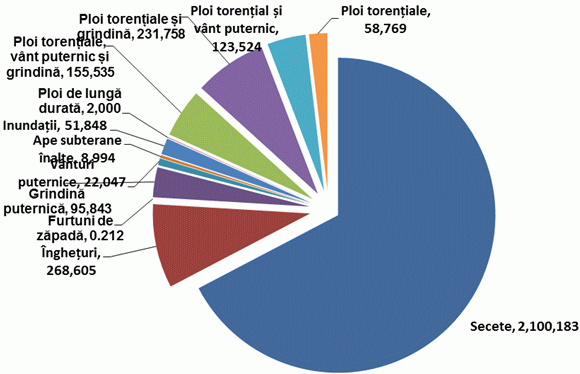
şi 1981-2010 – linie continuă) la staţia meteorologică Chişinău

**4.** Cu un înalt grad de certitudine a fost stabilit faptul că fenomenul schimbărilor climatice ia amploare şi avansează cu un ritm accelerat, în special în ultimele trei decenii. Acest fenomen se manifestă practic pe întreaga perioadă a anului, mai puţin toamna. În afară de aceasta, a fost stabilită o intensificare accentuată a variabilităţii indicelui ce caracterizează temperatura medie anuală şi sezonieră a aerului pentru perioada 1981-2010. În timp real, această variabilitate se manifestă prin creşterea frecvenţei fluctuaţiilor bruşte de temperatură, în special de durata sezonului de iarnă şi primăvară tîrzie, iar vara – prin apariţia valurilor de căldură. Această stare a vremii are un efect destul de nefast asupra componentelor socioeconomice şi a sănătăţii umane.

**5.** O analiză a datelor climaterice naţionale a stabilit că frecvenţa medie a secetelor în Republica Moldova, într-o perioadă de 10 ani, constituie 1-2 secete în nord, 2-3 secete în partea centrală şi 5-6 secete în sud. Frecvenţa secetelor a crescut, îndeosebi, în ultimele trei decenii. Astfel, în perioada 1990-2012, 10 ani au fost marcaţi de secete, ceea ce a condus la reducerea semnificativă a recoltelor. În anii 1990, 1992 şi 2003, secetele au continuat pe parcursul întregii perioade de vegetaţie a plantelor (aprilie–septembrie). Secetele din 2007 şi 2012 au afectat peste 70% din teritoriul ţării, acestea fiind cele mai dezastruoase secete din întreaga perioadă de monitorizări instrumentale ale vremii.

**6.** Inundaţiile, de asemenea, afectează periodic Republica Moldova. În ultimii 70 de ani, au fost raportate 10 inundaţii majore în zona fluviului Nistru şi rîului Prut, iar trei din acestea au avut loc în ultimul deceniu (2006, 2008 şi 2010). De asemenea, inundaţiile cauzate de revărsarea rîurilor mai mici din ţară sînt destul de frecvente.

Costurile socioeconomice cauzate de calamităţile naturale asociate cu clima sînt semnificative, cel mai mare impact avînd secetele şi inundaţiile (*figura 2*).



**Figura 2.** Pierderile economice (în milioane lei) cauzate de calamităţile asociate cu clima,

pentru perioada 1998-2005 (sursa: Raportul Băncii Mondiale “Productivitatea rurală

în Moldova – gestionarea vulnerabilităţii naturale”, 2007)

**1.2. Riscurile climatice viitoare**

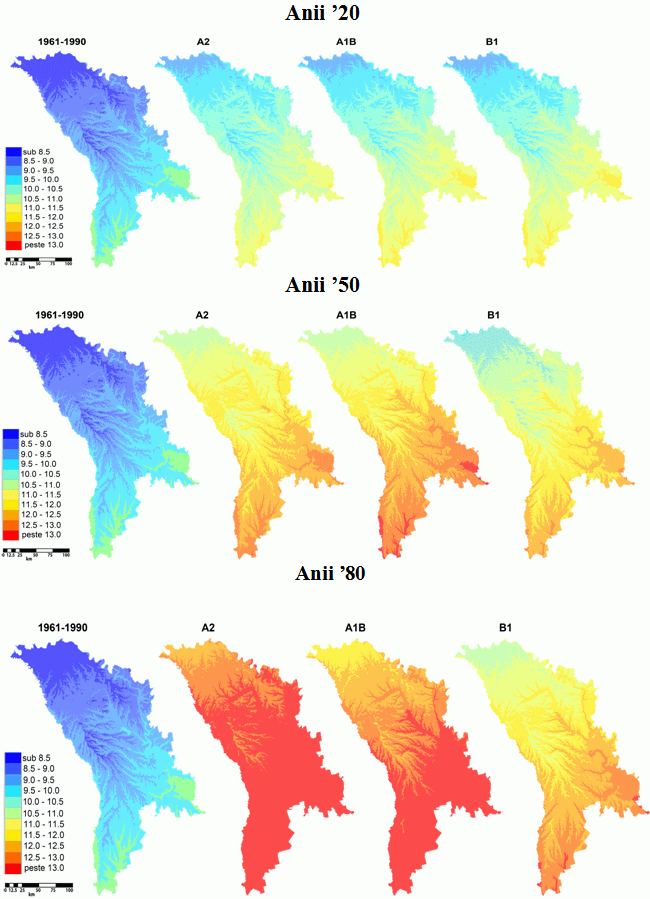
**7.** În cea de-a Treia Comunicare a Republicii Moldova către Convenţia-cadru a Organizaţiei Naţiunilor Unite cu privire la schimbarea climei (2013), au fost evaluate 37 de simulări constituite din 10 modele generale ale circulaţiei atmosferice globale.

Simulările modelelor generale de circulaţie atmosferică au fost împărţite în trei ansambluri, în funcţie de scenariile de emisii A2, A1B şi B1, incluse în Raportul special al scenariilor de emisii (SRES) al Comisiei interguvernamentale pentru schimbarea climei (IPCC), iar schimbarea climei a fost calculată pentru trei perioade viitoare: anii 20 (perioada 2010-2039), anii 50 (perioada 2040-2069) şi anii 80 (perioada 2070-2099), în raport cu perioada de referinţă (anii 1961-1990).

**8.** Pentru perioada 2010-2039 cele trei scenarii de emisii prevăd pentru Republica Moldova creşteri de temperatură destul de omogene, în medie de circa +1,2-1,4oC. Doar începînd cu anii 50, aceste trei ansambluri de modele ale scenariilor de emisii prognozează tendinţe de creştere a temperaturii mai diferite. Aceasta se întîmplă din cauza inerţiei mari a sistemului climatic, pentru care este nevoie de secole ca impactul emisiilor de gaze cu efect de seră să se manifeste din plin. De fapt, trebuie să treacă mult timp pînă cînd emisiile de gaze cu efect de seră să creeze situaţii considerate doar scenarii climatice pentru viitor. În anii 80, conform scenariului de emisii A2, creşterea temperaturii medii este mai mare şi poate atinge valori de circa 4,3oC. Scenariul de emisii A1B arată că temperatura medie ar putea creşte cu aproximativ 3,8oC, iar scenariul de emisii B1 - că aceasta ar putea creşte cu 2,7oC (*figura* *3*).

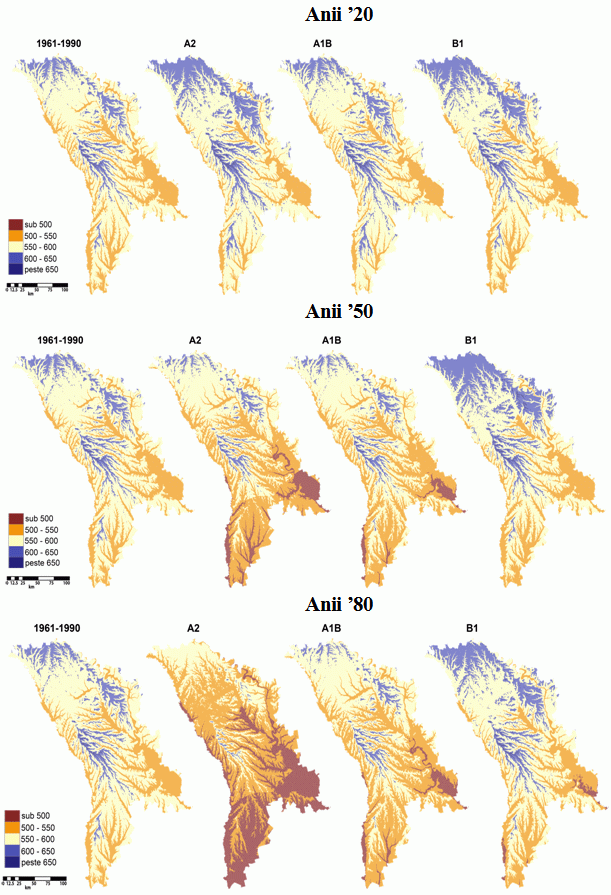
**9.** În ceea ce priveşte precipitaţiile, pentru anii 20, scenariile de emisii A2, A1B şi B1 prognozează sporuri mici ale precipitaţiilor anuale, de circa 2%, pentru toate zonele agroecologice din Republica Moldova (*figura 4*). Însă, începînd cu anii 50, cele trei scenarii de emisii prevăd o tendinţă generală de diminuare a cantităţii de precipitaţii anuale. Conform scenariului de emisii A2, pentru anii 80, nivelul gradului de diminuare a precipitaţiilor va fi mai mare, variind de la -13,5% în zona agroecologică Sud pînă la -5,7% în zona agroecologică Nord, cu diminuări mai nesemnificative pentru scenariul de emisii A1B, şi anume de la -4,4% în zona agroecologică Sud pînă la -1,5% în zona agroecologică Nord, comparativ cu perioada de referinţă (anii 1961-1990).

**10.** Caracterul sezonier al indicilor ce caracterizează schimbările climatice va fi diferit pentru zonele agroecologice din Republica Moldova. Conform scenariului de emisii A2, se estimează că în zona agroecologică Nord se va înregistra cea mai semnificativă încălzire pe parcursul iernii, cu creşteri de temperaturi de pînă la +4,9oC pînă în anii 80. În restul teritoriului, creşterile de temperatură vor fi cu 0,5-1,0oC mai joase. Caracterul schimbărilor, în conformitate cu cercetările pentru ansamblul de modele ale scenariului de emisie B1, este similar cu cel din scenariul de emisii A2, însă valoarea creşterilor de temperatură este mai mică, de la +2,6oC pînă la +3,2oC pentru întreg teritoriul ţării, încălzirea maximă fiind remarcată, la fel, în zonele agroecologice Nord şi Centru.



**Figura 3.** Temperaturile medii anuale prognozate pentru Republica Moldova, valori medii

pe ansambluri de modele, în funcţie de scenariile de emisii A2, A1B şi B1



**Figura 4.** Precipitaţiile anuale prognozate pentru Republica Moldova, valori medii

pe ansambluri de modele, în funcţie de scenariile de emisii A2, A1B şi B1

**11.** Pe parcursul verii, modelele de simulare a indicatorilor climaterici indică o creştere a temperaturii medii cu +5,1-5,2oC în zonele agroecologice Centru şi Sud, iar creşterile de temperatură în zona agroecologică Nord vor fi mai mici, cu pînă la +4,5oC conform modelelor scenariului de emisii A2. Modelele scenariului de emisii B1 prevăd o încălzire mai puţin accentuată şi mai uniformă în toate zonele agroecologice, de la +2,9 pînă la +3,1oC (*tabelul 3*).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabelul 3    **Tendinţele de modificare a temperaturilor medii sezoniere (iarnă şi vară) ale aerului**  **(∆T, oC), proiectate pentru zonele agroecologice din Republica Moldova, valori**  **medii pe ansambluri de modele, în funcţie de scenariul**  **de emisii SRES A2, A1B şi B1** | | | | | | | | | | | | |
| **Sezonul** | **Media observată 1961-1990** | **Scenariul de emisii** | **Previziuni ale schimbărilor climatice** | | | | | | | | |  |
| **anii ’20** | | | **anii ’50** | | | **anii ’80** | | |  |
| **min.** | **media** | **max.** | **min.** | **media** | **max.** | **min.** | **media** | **max.** |  |
| ***Zona agroecologică Nord*** | | | | | | | | | | | |  |
| **DIF** | -3,5 | **A2** | 0,5 | **1,4** | 3,4 | 2,0 | **3,4** | 6,4 | 3,3 | **4,9** | 8,0 |  |
| **A1B** | 0,0 | **1,2** | 2,2 | 0,9 | **2,8** | 4,3 | 2,2 | **4,0** | 5,7 |  |
| **B1** | 0,8 | **1,4** | 2,6 | 1,5 | **2,3** | 4,3 | 1,4 | **3,0** | 4,5 |  |
| **IIA** | 18,1 | **A2** | 0,5 | **1,2** | 2,4 | 1,4 | **2,5** | 3,5 | 2,2 | **4,5** | 6,1 |  |
| **A1B** | 0,7 | **1,6** | 2,4 | 1,4 | **3,0** | 4,7 | 1,9 | **4,1** | 6,7 |  |
| **B1** | 0,7 | **1,5** | 2,3 | 1,2 | **2,3** | 3,6 | 1,5 | **2,9** | 4,5 |  |
| ***Zona agroecologică Centru*** | | | | | | | | | | | |  |
| **DIF** | -1,8 | **A2** | 0,2 | **1,0** | 2,4 | 1,9 | **2,8** | 4,2 | 3,3 | **4,3** | 5,4 |  |
| **A1B** | -0,2 | **1,2** | 2,2 | 0,8 | **2,7** | 4,1 | 2,1 | **4,2** | 6,8 |  |
| **B1** | 0,9 | **1,4** | 2,6 | 1,5 | **2,3** | 3,7 | 1,5 | **2,9** | 4,3 |  |
| **IIA** | 20,3 | **A2** | 0,5 | **1,4** | 2,4 | 1,4 | **2,9** | 4,5 | 2,3 | **5,1** | 7,0 |  |
| **A1B** | 0,6 | **1,7** | 2,6 | 1,4 | **3,1** | 5,0 | 1,8 | **4,1** | 6,9 |  |
| **B1** | 0,7 | **1,6** | 2,5 | 1,2 | **2,4** | 3,8 | 1,5 | **3,0** | 4,8 |  |
| ***Zona agroecologică Sud*** | | | | | | | | | | | |  |
| **DIF** | -1,5 | **A2** | 0,1 | **0,9** | 2,3 | 1,4 | **2,5** | 3,9 | 3,2 | **3,9** | 5,0 |  |
| **A1B** | -0,3 | **1,1** | 2,1 | 0,4 | **2,4** | 3,8 | 1,7 | **3,5** | 5,0 |  |
| **B1** | 0,8 | **1,2** | 2,4 | 1,2 | **2,0** | 3,4 | 1,4 | **2,6** | 4,0 |  |
| **IIA** | 20,4 | **A2** | 0,5 | **1,4** | 2,3 | 1,4 | **3,0** | 4,3 | 2,3 | **5,2** | 6,9 |  |
| **A1B** | 0,6 | **1,7** | 2,6 | 1,4 | **3,2** | 4,8 | 2,0 | **4,3** | 6,9 |  |
| **B1** | 0,7 | **1,5** | 2,4 | 1,2 | **2,5** | 4,0 | 1,5 | **3,1** | 4,8 |  |
| **Notă.** Rezultatele experimentelor prezintă valorile medii pentru viitorii 30 de ani pentru ansamblurile de modele ale scenariilor de emisii SRES A2, A1B şi B1 în raport cu perioada de referinţă 1961-1990; sezonul de iarnă: DIF – decembrie, ianuarie, februarie; sezonul de vară: IIA – iunie, iulie, august. | | | | | | | | | | | |  |

**12.** Fenomenul schimbărilor climatice determinat de creşterea temperaturii medii şi reducerea cantităţii de precipitaţii ar putea avea efecte grave asupra ecosistemelor naturale şi activităţilor umane. Condiţii climaterice precum cele înregistrate în anii 2007 şi 2012 ar putea deveni, către anii 2050-2080, o normă climatică, avîd consecinţe dezastruoase pentru agricultură, sănătatea umană şi economia naţională.

Pentru anii 80, modele evaluate prezic cel mai mare spor al precipitaţiilor, îndeosebi în timpul iernii, cu o creştere de la 5,3% (în scenariul B1) pînă la 7,5% (în scenariul A2) pentru zona agroecologică Nord şi de la 0,2% (în scenariul B1) pînă la 1,5% (în scenariul A2) *–* pentru zona agroecologică Sud.

În timpul verii, ansamblul de modele ale scenariului de emisii A2 indică cele mai mari reduceri de precipitaţii, cu 26,4% în zona agroecologică Sud şi cu 16,1% în zona agroecologică Nord.

Prognozele ansamblului de modele ale scenariului de emisii B1 sînt asemănătoare, însă valorile schimbărilor sînt mai mici, de la 8,4% pînă la 4,6%, comparativ cu perioada de referinţă 1961-1990 (*tabelul 4*).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabelul 4    **Schimbările sezoniere (iarnă şi vară) ale precipitaţiilor (∆P, %) estimate pentru zonele**  **agroecologice din Republica Moldova, valori medii pe ansambluri de modele,**  **în funcţie de scenariul de emisii SRES A2, A1B şi B1** | | | | | | | | | | | |
| **Sezonul** | **Media observată 1961-1990, mm** | **Scenariul de emisii** | **Previziuni ale schimbărilor climatice** | | | | | | | | |
| **anii ’20** | | | **anii ’50** | | | **anii ’80** | | |
| **Min.** | **Media** | **Max.** | **Min.** | **Media** | **Max.** | **Min.** | **Media** | **Max.** |
| ***Zona agroecologică Nord*** | | | | | | | | | | | |
| **DIF** | 110,3 | **A2** | -0,5 | **4,5** | 9,0 | -29,0 | **-0,5** | 18,7 | 0,7 | **7,5** | 20,0 |
| **A1B** | -18,8 | **3,6** | 32,8 | -22,8 | **6,2** | 44,7 | -14,9 | **6,5** | 40,8 |
| **B1** | -18,3 | **2,2** | 10,3 | -17,2 | **2,2** | 10,0 | -22,5 | **5,3** | 17,6 |
| **IIA** | 238,3 | **A2** | -15,6 | **0,6** | 10,9 | -30,8 | **-2,7** | 7,5 | -46,4 | **-16,1** | 2,1 |
| **A1B** | -40,6 | **-4,9** | 31,8 | -45,5 | **-7,3** | 37,8 | -46,7 | **-10,1** | 35,2 |
| **B1** | -13,0 | **3,2** | 25,4 | -28,0 | **1,5** | 28,8 | -36,6 | **-4,6** | 34,7 |
| ***Zona agroecologică Centru*** | | | | | | | | | | | |
| **DIF** | 114,1 | **A2** | 2,8 | **7,0** | 11,3 | -11,9 | **2,4** | 11,6 | -4,7 | **4,4** | 21,3 |
| **A1B** | -12,1 | **4,2** | 29,6 | -18,7 | **4,6** | 35,6 | -8,3 | **4,3** | 33,6 |
| **B1** | -7,8 | **3,3** | 9,1 | -12,5 | **1,3** | 10,7 | -18,0 | **3,6** | 15,7 |
| **IIA** | 189,6 | **A2** | -17,3 | **-1,1** | 11,0 | -35,1 | **-11,0** | 1,6 | -60,2 | **-21,9** | 0,7 |
| **A1B** | -31,9 | **-4,8** | 37,7 | -36,6 | **-7,9** | 48,6 | -57,6 | **-11,3** | 46,2 |
| **B1** | -17,5 | **0,1** | 28,8 | -33,0 | **-2,3** | 19,9 | -38,5 | **-5,8** | 34,4 |
| ***Zona agroecologică Sud*** | | | | | | | | | | | |
| **DIF** | 113,2 | **A2** | 4,7 | **7,0** | 9,6 | -7,3 | **-0,3** | 11,4 | -6,6 | **1,5** | 18,7 |
| **A1B** | -19,6 | **4,5** | 27,9 | -28,5 | **1,2** | 30,1 | -19,4 | **0,3** | 27,4 |
| **B1** | -14,8 | **1,0** | 8,2 | -15,9 | **-1,3** | 11,8 | -25,0 | **0,2** | 13,4 |
| **IIA** | 195,8 | **A2** | -17,9 | **-0,6** | 14,6 | -37,6 | **-15,9** | 3,0 | -57,9 | **-26,4** | -2,7 |
| **A1B** | -25,8 | **-1,4** | 33,3 | -38,5 | **-8,4** | 40,5 | -54,9 | **-9,1** | 37,7 |
| **B1** | -21,3 | **-1,0** | 22,1 | -35,2 | **-3,3** | 13,3 | -40,6 | **-8,4** | 23,2 |
| **Notă.** Rezultatele experimentelor prezintă valorile medii pentru viitorii 30 de ani, valori medii pentru ansambluri de modele ale scenariilor de emisie A2, A1B şi B1 în raport cu perioada de referinţă 1961-1990; sezonul de iarnă: DIF – decembrie, ianuarie, februarie; sezonul de vară: IIA – iunie, iulie, august. | | | | | | | | | | | |

**13.** Prevederile scenariilor climatice pentru Republica Moldova arată că ceea ce se consideră la momentul actual fenomene extreme, cu frecvenţă rară, cu temperaturi *maxime absolute* de 34-35oC pentru perioada de referinţă 1961-1990, în viitor vor deveni, probabil, temperaturi *maxime medii* de vară. Prognozele generale pentru Europa arată că riscul de inundaţii sporeşte în Europa de Nord, Centrală şi de Est şi că frecvenţa secetelor înregistrate în prezent la fiecare aproximativ 100 de ani va creşte, aceeaşi frecvenţă fiind înregistrată la fiecare 50 de ani, în special în Europa de Sud şi Sud-Est, inclusiv în Republica Moldova (sursa B. Lehner, P. Döll, J. Alcamo, H. Henrichs, F. Kaspar, 2006: *Estimating the impact of global change on flood and drought risks in Europe: a continental, integrated analysis. Climatic Change*, 75, 273-299).

**14.** În prezent, cea mai mare parte din teritoriul Republicii Moldova se caracterizează printr-o climă uscată sau subumedă. Conform celei de-a Treia Comunicări Naţionale a Republicii Moldova către Convenţia-cadru a Organizaţiei Naţiunilor Unite cu privire la schimbarea climei (2013), se prognozează că aridizarea, care duce la o incidenţă înaltă a secetei, se va intensifica semnificativ deja către anii 40 în comparaţie cu perioada de referinţă 1961-1990. Ariditatea va fi mai pronunţată în perioada de vegetaţie a plantelor, în lunile iunie–octombrie.

**Secţiunea a 2-a**

**Impacturile sectoriale ale schimbării climei**

**15.** Impacturile aşteptate ale schimbării climei pe sectoare de dezvoltare pentru Republica Moldova sînt determinate în baza analizei riscurilor şi beneficiilor şi care sînt generate de schimbarea climei în anumite regiuni ale ţării. Analiza a fost efectuată în scopul identificării “punctelor fierbinţi” de riscuri climatice, în care sînt necesare acţiuni imediate de adaptare la acest fenomen.

**16.** Nivelurile de risc sînt definite în felul următor:

1) **înalt** – probabilitate înaltă de risc datorat schimbării posibile a climei, care cere o atenţie urgentă din partea factorilor de decizie prin măsuri urgente de adaptare;

2) **mediu** – probabilitate medie de risc datorat/din cauza schimbării posibile a climei, care trebuie monitorizată;

3) **redus** – probabilitate scăzută de risc datorat schimbării posibile a climei, care trebuie monitorizată. Se aşteaptă ca măsurile de adaptare existente să fie suficiente şi nu să nu fie nevoie de acţiuni suplimentare, dacă circumstanţele vor rămîne neschimbate.

**17.** Ierarhizarea beneficiilor generate de schimbarea climei a fost realizată conform unor definiţii similare:

1) **înalt** – probabilitate sporită a avantajelor create ca rezultat al schimbării climei pentru dezvoltarea unor noi sectoare în zonă;

2) **mediu** – probabilitate medie a avantajelor apărute ca rezultat al schimbării climei, care trebuie monitorizată;

3) **redus** – probabilitate scăzută a avantajelor create ca rezultat al schimbării climei.

**2.1. Impactul schimbării climei asupra sectorului agricol**

**18.** Agricultura este sectorul dominant în ceea ce priveşte ponderea ocupării forţei de muncă din Republica Moldova. La momentul actual, circa 27,5% din populaţia activă a ţării lucrează în agricultură (sursa: Biroul Naţional de Statistică, 2012).

În urma reformelor de privatizare întreprinse, circa 85% din familiile din zona rurală deţin în prezent terenuri agricole. Majoritatea gospodăriilor ţărăneşti (circa 400 mii) sînt mici, cu o suprafaţă medie a terenurilor de doar 1,6-1,8 hectare.

În ultimul deceniu, în Republica Moldova s-a înregistrat un declin semnificativ al volumului producţiei agricole, în mare parte din cauza schimbării în sistemul de subsidii şi în accesul la pieţe, precum şi ca rezultat al modificărilor în structura gospodăriilor agricole, reformei funciare şi declinului productivităţii asociat cu degradarea solului şi cu lipsa unei infrastructuri de irigare.

**19.** Condiţiile climaterice nefavorabile, în special secetele grave din anii 2003, 2007 şi 2012, au avut, de asemenea, efecte negative asupra productivităţii la hectar. După cum a fost menţionat anterior, aceste fenomene climatice extreme vor persista şi se vor intensifica pe viitor.

În 2011, producţia agricolă totală a constituit 21,7 miliarde lei în preţuri curente, cea ce a constituit doar 59% din nivelul anului 1990. Contribuţia sectorului agricol la produsul intern brut a scăzut de la 31,2% în 1990 pînă la 12,2% în 2011.

**20.** Schimbarea climei pe termen lung, în combinaţie cu frecvenţa tot mai mare a fenomenelor climatice extreme, va avea impact negativ asupra sectorului agricol, producînd deseori efecte secundare nedorite la nivel macroeconomic.

De exemplu, impacturile directe asupra producţiei agricole şi recoltele tot mai mici ca rezultat al înmulţirii problemelor provocate de dăunătorii şi bolile plantelor ar putea duce, la rîndul lor, la fluctuaţii ale preţurilor pe piaţă şi la modificarea structurii culturilor.

**21.** Efectul combinat al schimbărilor regimului hidric ar putea conduce la insuficienţa de apă pentru irigare şi la concurenţă înaltă pentru apă, ceea ce, în ultimă instanţă, ar avea drept consecinţă creşterea preţurilor şi presiuni de reglementare.

**22.** Secetele vor duce la degradarea solului, fapt care reprezintă o ameninţare majoră pentru durabilitatea resurselor funciare şi care poate reduce capacitatea agriculturii Republicii Moldova de a se adapta cu succes la schimbarea climei.

**23.** Salinitatea sporită poate conduce la abandonarea terenurilor de către proprietari/agricultori pe măsură ce acestea devin inadecvate pentru cultivare.

Impactul direct al schimbărilor climatice şi consecinţele socioeconomice potenţiale pentru agricultură sînt prezentate în *tabelul 5*.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tabelul 5    **Impactul socioeconomic al schimbărilor climatice asupra**  **sectorului agricol din Republica Moldova** | | |
| **Categoria impactului** | **Impactul asupra agriculturii** | **Impactul socioeconomic** |
| **Temperaturi ridicate, stres termic** | Creşterea necesităţii de apă | Cererea tot mai mare de apă pentru irigare  Reducerea recoltei culturilor agricole  Schimbări (pozitive şi negative) în distribuire, introducerea soiurilor noi de culturi |
| Înmulţirea dăunătorilor şi a bolilor culturilor agricole | Reducerea calităţii apei din cauza utilizării intense a pesticidelor  Reducerea recoltei şi diminuarea calităţii acesteia  Creşterea riscului economic  Reducerea veniturilor în spaţiul rural |
| Schimbarea condiţiilor de creştere a culturilor agricole | Poluarea mediului prin scurgeri de îngrăşăminte  Pierderea soiurilor autohtone de plante  Schimbări (pozitive şi negative) în producţia de seminţe şi material săditor |
| Degradarea condiţiilor pentru producţia animalieră | Schimbări în sistemele agricole  Reducerea considerabilă a veniturilor în spaţiul rural |
| Schimbări în structura culturilor agricole | Schimbări în activităţile de producţie agricolă şi animalieră  Reamplasarea industriei de procesare a produselor agricole  Micşorarea venitului rural  Creşterea riscului economic |
| **Schimbarea regimurilor de precipitaţii** | Schimbarea regimului hidrologic  Creşterea deficitului de apă | Apariţia riscurilor de reducere a calităţii apei  Creşterea riscului de salinizare a solului  Apariţia conflictelor între utilizatorii de apă  Extragerea sporită a apelor subterane, epuizarea rezervelor de apă  Reducerea calităţii apei |
| **Fenomene extreme – secete, inundaţii, furtuni cu grindină** | Micşorarea fertilităţii solului ca rezultat al intensificării proceselor de degradare  Reducerea recoltelor  Concurenţa pentru apă  Riscul înalt de deşertificare | Reducerea calităţii apei din cauza scurgerilor de îngrăşăminte  Reducerea veniturilor din culturile agricole  Abandonarea terenurilor agricole  Creşterea cheltuielilor pentru acţiuni de urgenţă şi remediere a solurilor  Reducerea securităţii alimentare în zonele cu dezvoltare economică slabă Agravarea sărăciei ca urmare a creşterii preţurilor la alimente |

**24.** Se prognozează că schimbarea climei va aduce atît avantaje, cît şi dezavantaje pentru culturile agricole din Republica Moldova. Deşi temperaturile mai ridicate ar extinde durata sezonului de vegetaţie, acestea ar putea spori şi prejudiciile cauzate de stresul termic, de schimbările în regimul de precipitaţii şi de problemele cu dăunătorii.

**25.** Analiza impactului potenţial al schimbărilor climatice asupra principalelor culturi agricole în Republica Moldova, realizată în cadrul celei de-a Treia Comunicări Naţionale a Republicii Moldova către Convenţia-cadru a Organizaţiei Naţiunilor Unite cu privire la schimbarea climei (2013), scoate în evidenţă faptul că efectul negativ al încălzirii globale în secolul XXI, conform prognozelor realizate pentru ansambluri din zece modele climatice globale încadrate în scenariul de emisii înalt – SRES A2, în cel mediu – A1B şi cel redus – B1, nu va fi echilibrat de tendinţa de creştere uşoară a precipitaţiilor în secolul al XXI-lea pe teritoriul Republicii Moldova. În aceste circumstanţe, dacă nu se vor întreprinde măsuri de adaptare, putem avea către anii 80 (2070-2099), comparativ cu perioada recentă (1981-2010), o scădere semnificativă a productivităţii: la porumbul pentru boabe variind între 49% şi 74%, la grîul de toamnă între 38% şi 71%; respectiv o scădere moderată a productivităţii: la floarea-soarelui de la 11% pînă la 33%; la sfecla de zahăr de la 10% pînă la 20%; la tutun de la 9% pînă la 19%.

**26.** Există şi cîteva avantaje potenţiale. În cazul unei schimbări fără contraste semnificative a regimului hidric pe un anumit teritoriu, sezonul de vegetaţie aici va fi mai lung şi astfel va spori productivitatea ierburilor furajere, în timp ce temperaturile ridicate vor favoriza creşterea leguminoaselor furajere. Sezonul mai lung de vegetaţie poate, de asemenea, să contribuie la reducerea costurilor de întreţinere a animalelor în încăperi. Se pot aştepta beneficii şi pentru horticultură, atît în legătură cu reducerea costurilor pentru producţia în spaţii acoperite, cît şi datorită unei game mai mari de culturi horticole care pot fi crescute în aer liber.

**27.** Totuşi se prevede că, în Republica Moldova, o mare parte din impacturile asupra agriculturii vor fi negative. Modelele de cultivare se vor schimba în funcţie de declinul din industrie, cu o diminuare a producţiei de calitate înaltă, precum fructele şi carnea, şi cu extinderea suprafeţelor însămînţate cu grîu, floarea-soarelui şi sfeclă-de-zahăr. Temperaturile de vară ridicate şi seceta ar putea face dificilă atingerea sporirii potenţiale a recoltelor din cauza concentraţiilor ridicate de CO2 şi ar putea ameninţa nivelurile actuale de productivitate. Unele culturi vor fi mai vulnerabile la verile mai calde şi mai uscate. Recoltele de legume şi cartofi, ambele culturi fiind irigate frecvent în condiţiile actuale, posibil că se vor reduce mai mult decît recoltele de cereale. Creşterea de vară a culturilor furajere se pare că, de asemenea, va fi mai redusă. O frecvenţă sporită a fenomenelor climatice extreme, la fel, ar putea duce la deteriorarea şi reducerea recoltei culturilor cerealiere. Ar putea apărea şi probleme legate de apariţia unor noi dăunători şi boli.

**28.** Majoritatea solurilor din zonele agroclimatice ale Republicii Moldova îl constituie cernoziomul. Aceste soluri au un conţinut ridicat de materie organică, iar dezintegrarea materiei organice din sol s-ar putea intensifica odată cu creşterea temperaturilor. Deşi această dezintegrare va spori fertilitatea solului pe termen scurt (prin eliberarea substanţelor nutritive), pe termen lung fertilitatea solului este posibil să se reducă. Rezultatele unei cercetări îndelungate realizate la nivel naţional arată că pe parcursul a 100 de ani conţinutul de materie organică din sol în solurile arabile din Republica Moldova s-a redus, în timp ce temperatura medie anuală a aerului, în aceeaşi perioadă, a crescut.

**29.** Schimbările în frecvenţa şi intensitatea fenomenelor extreme (de ex. secete, inundaţii şi ploi puternice) au fost calificate ca fiind cele mai mari probleme pe care le va avea de înfruntat sectorul agricol ca urmare a schimbării climei. Fenomenele extreme, care sînt dificil de prognozat şi pentru care este greu să fii pregătit, pot interveni dezastruos în mersul normal al lucrărilor agricole, fapt care a fost demonstrat în repetate rînduri.

S-a dovedit că seceta şi căldura extremă, de asemenea, pot afecta creşterea animalelor domestice. Proiecţiile modelelor şi tendinţele observate sugerează că încălzirea va fi mai accentuată în lunile de iarnă. Deşi iernile mai calde ar reduce stresul cauzat de frig, acestea ar spori, în acelaşi timp, riscul daunelor produse de dezgheţul de iarnă şi ar putea reduce grosimea stratului protector de zăpadă.

**30.** Se prognozează, de asemenea, că încălzirea climei va spori frecvenţa zilelor cu temperaturi extrem de înalte, care, conform cercetărilor, pot să prejudicieze în mod direct sectorul agricol. Viitoarele schimbări în ceea ce priveşte disponibilitatea umidităţii reprezintă îngrijorarea principală pentru sectorul agricol. Se anticipează, în general, că schimbarea climei va reduce disponibilitatea apei pe durata sezonului de vegetaţie, odată cu creşterea simultană a cererii. În afară de problemele directe cauzate de deficitul de apă, avantajele schimbărilor potenţial pozitive, inclusiv temperaturile mai ridicate şi un sezon de creştere mai îndelungat, vor avea efecte limitate dacă nu va fi disponibilă umiditatea necesară. Se anticipă că deficitul de apă va fi în viitor problema principală în anumite regiuni ale Republicii Moldova.

**31.** Descrierea agroclimatică detaliată a Republicii Moldova a fost utilizată pentru a diferenţia riscurile şi avantajele potenţiale produse de schimbarea climei în agricultură prin caracterizarea ţării pe zone agroclimatice (*tabelul 6*).

Conform evaluării vulnerabilităţii în materie de riscuri/avantaje asociate cu schimbarea climei în producţia agricolă, cele mai vulnerabile zone din Republica Moldova în raport cu schimbarea climei vor fi Sudul (Cîmpia Moldovei de Sud, terasele Prutului şi Nistrului inferior) şi parţial Centrul (Subzona 2a “Podişul Moldovei Centrale” şi Subzona 2 “Terasele fluviului Nistru şi ale rîurilor Prut, Răut, Prut, Bîc, Botna etc.”), pentru care s-a stabilit că cele mai multe riscuri, cu probabilitate înaltă, ţin de schimbarea climei.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabelul 6    **Riscurile şi avantajele principale pentru zonele**  **agroclimatice din Republica Moldova** | | | | | | |
| **Detalii cu privire la riscuri/ avantaje** | | **Zona de Nord  moderat călduroasă  semiumedă** | | **Zona de Centru  călduroasă  semiumedă** | | **Zona de Sud  călduroasă  secetoasă** |
| **Subzona Ia,  Podişul  Moldovei  de Nord\*** | **Subzona I,  Cîmpia  Moldovei  de Nord,  podişul  Nistrului\*\*** | **Subzona 2a,  Podişul  Moldovei  Centrale  \*\*\*** | **Subzona 2,  Terasele  rîurilor  Nistru,  Prut, Răut,  Bîc, Botna  etc. \*\*\*\*** | **Cîmpia  Moldovei  de Sud,  Terasele  Prutului şi  Nistrului  inferior  \*\*\*\*\*** |
| **Riscuri** | Schimbări ale suprafeţelor ocupate de culturi, care se vor micşora din cauza degradării condiţiilor optime pentru agricultură | SCĂZUT | SCĂZUT | MEDIU | MEDIU | RIDICAT |
| Reducerea recoltei de grîu şi porumb | SCĂZUT | MEDIU | MEDIU | MEDIU | RIDICAT |
| Reducerea generală a recoltelor de struguri |  | SCĂZUT**1** | MEDIU | MEDIU | MEDIU |
| Reducerea generală a recoltelor de fructe | SCĂZUT | MEDIU | MEDIU | MEDIU | RIDICAT |
| Apariţia dăunătorilor, bolilor agricole şi buruienilor | RIDICAT | RIDICAT | RIDICAT | RIDICAT | RIDICAT |
| Reducerea calităţii culturilor agricole | SCĂZUT | MEDIU | MEDIU | MEDIU | MEDIU |
| Risc înalt de secetă şi deficit de apă | SCĂZUT | SCĂZUT | MEDIU | MEDIU | RIDICAT |
| Creşterea necesităţii de irigare | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT | RIDICAT | RIDICAT |
| Eroziunea, salinizarea solului, deşertificarea | SCĂZUT | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT | RIDICAT |
| Deteriorarea condiţiilor pentru zootehnie | SCĂZUT | MEDIU | MEDIU | MEDIU | RIDICAT |
| Creşterea frecvenţei şi intensităţii inundaţiilor | SCĂZUT | MEDIU**2** | RIDICAT | RIDICAT**3** | MEDIU**4** |
| **Avantaje** | Schimbări în distribuirea culturilor în scopul ameliorării condiţiilor optime pentru agricultură | RIDICAT | RIDICAT | MEDIU | MEDIU | SCĂZUT |
| Creşterea gamei de culturi horticole de cîmp deschis | RIDICAT | RIDICAT | MEDIU | MEDIU | SCĂZUT |
| Sporirea productivităţii culturilor agricole | MEDIU | MEDIU |  |  |  |
| Creşterea calităţii strugurilor |  | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT | RIDICAT |
| Costuri mai scăzute la energie pentru cultivarea în condiţii de seră | MEDIU | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT | MEDIU |
| **Note.**  **\* Subzona 1a, *Podişul Moldovei de Nord,*** include raioanele: Ocniţa, Briceni, Edineţ, Donduşeni.  **\*\* Subzona 1, *Cîmpia Moldovei de Nord, podişul Nistrului,*** include raioanele: Rîşcani, parţial Glodeni, municipiul Bălţi, Drochia, Sîngerei, Soroca, Floreşti, Şoldăneşti, Rezina.  **1** În prezent, viţa de vie se cultivă în raioanele Rîşcani, Glodeni, Sîngerei şi Soroca.  **2** Creşterea frecvenţei şi intensităţii inundaţiilor: scăzută – în raioanele Rîşcani şi Drochia; ridicată – în raionul Sîngerei.  **\*\*\* Subzona 2a, *Podişul Moldovei Centrale,*** include raioanele: Ungheni, Nisporeni, Străşeni, Hînceşti.  **\*\*\*\* Subzona 2, *Terasele rîurilor Nistru, Prut, Răut, Bîc, Botna*** etc., include raioanele: Glodeni (partea de sud-vest), Făleşti, Ungheni, Nisporeni, Străşeni, Teleneşti, Orhei, Ialoveni, Dubăsari, Criuleni, Hînceşti, Anenii Noi, Cimişlia (partea de nord).  3 Creşterea frecvenţei şi intensităţii inundaţiilor, medie în raioanele: Glodeni, Făleşti, Orhei, Criuleni, Anenii Noi, Cimişlia şi scăzută în raionul Dubăsari.  **\*\*\*\*\* Zona de Sud, *Cîmpia Moldovei de Sud, terasele Prutului şi Nistrului inferior,*** includ raioanele: Căuşeni, Ştefan-Vodă, Ceadîr-Lunga, Taraclia, Leova, Cantemir, Cahul, UTA Găgăuzia şi Cimişlia (partea de sud).  4 Creşterea frecvenţei şi intensităţii inundaţiilor: ridicată în raionul Leova, scăzută în raionul Ştefan-Vodă. | | | | | | |

**32.** Pentru agricultura din Republica Moldova se consideră că cinci dintre riscurile identificate în *tabelul 6* vor avea o probabilitate mare: riscul înalt de secetă şi deficitul de apă; creşterea necesităţii de irigare; eroziunea, salinizarea solului, deşertificarea; apariţia dăunătorilor, bolilor agricole şi buruienilor; reducerea producţiei culturilor cerealiere de bază (grîul şi porumbul). Trei din aceste riscuri se referă la consecinţele schimbărilor potenţiale ale regimului de precipitaţii, cu precipitaţii mai abundente pe timp de iarnă şi disponibilitate redusă de apă în timpul verii.

**2.2. Impactul schimbării climei asupra resurselor de apă**

**33.** Resursele de apă din Republica Moldova sînt reprezentate de apele de suprafaţă şi de cele subterane. În ceea ce priveşte apele de suprafaţă, există două bazine mari ale rîurilor în Republica Moldova: Nistru şi Prut. Regimul natural al apelor în aceste bazine a fost modificat prin construirea barajelor şi rezervoarelor, create cu scopul prevenirii inundaţiilor, captării sedimentelor şi asigurării apei pentru consum agricol, industrial şi casnic, precum şi pentru piscicultură. Apele subterane destinate pentru uz centralizat de gospodăriile casnice şi pentru uz industrial sînt extrase din zece complexe acvifere.

Reţeaua de ape subterane include circa 112 mii de izvoare şi fîntîni (publice şi private) şi peste 3000 de fîntîni arteziene funcţionale. Apele subterane constituie sursa principală de asigurare cu apă potabilă în Republica Moldova, pentru 100% din populaţia rurală şi 30% din populaţia urbană, sau 65% din întreaga populaţie a ţării. Cele 35% din populaţie rămase întrebuinţează apele de suprafaţă ca sursă de apă potabilă. Aproximativ 44% din populaţia ţări nu are acces la apă potabilă sigură. În prezent toate oraşele şi municipiile şi peste 65% din localităţile rurale au sisteme centralizate de aprovizionare cu apă potabilă, însă doar 50% dintre aceste sisteme se află în condiţii tehnice satisfăcătoare. Restul necesită reparaţii capitale sau trebuie reconstruite.

**34.** Conform Raportului Naţional de Dezvoltare Umană 2009/2010, din cauza declinului economic, declinului industriei grele şi utilizării scăzute a apei în industrie şi agricultură, comparativ cu anul 1990, calitatea resurselor acvatice s-a îmbunătăţit în majoritatea bazinelor rîurilor, apele rîurilor Nistru şi Prut fiind considerate a fi curate şi moderat poluate. Însă apele rîurilor mici sînt extrem de poluate.

**35.** Apele subterane nu corespund normelor sanitare privind calitatea apei potabile şi deseori mineralizarea apei din fîntîni depăşeşte normele de 2-3 ori sau chiar mai mult, iar peste o treime din fîntîni sunt poluate microbian. Aproape 80% din probele luate din apele freatice depăşesc concentraţiile maxime admisibile la capitolul nitraţi, fapt care este atribuit, în mare parte, creşterii animalelor în gospodăriile rurale.

**36.** Schimbarea climei constituie doar unul dintre factorii care vor determina viitorii indici de disponibilitate şi utilizare a apei. Factorii nonclimatici ar putea agrava sau atenua efectele negative ale schimbării climei asupra disponibilităţii şi calităţii apei. Aceştia ar putea avea o influenţă semnificativă şi asupra creşterii cererii de apă. Creşterea poluării şi dezvoltarea economică (şi, implicit, schimbările modului de viaţă şi de consum) vor juca un rol dominant (după cum s-a menţionat mai sus, declinul economic este un factor semnificativ în stabilitatea resurselor de apă în prezent şi, astfel, se anticipă că volumul de apă extras va spori odată cu dezvoltarea economică).

**37.** Conform obiectivului de utilizare intensivă a apei, asociat cu dezvoltarea economică naţională, asigurarea cu apă sigură pentru toţi utilizatorii de apă va fi ameninţată de schimbarea resurselor de apă asociată cu schimbarea climei deja în anul 2020, cînd intensitatea utilizării apelor de suprafaţă se va apropia de 100%. Totuşi, luînd în calcul şi rezervele de apă subterană, momentul cînd deficitul de apă va deveni un impediment pentru dezvoltare va surveni, cel mai probabil, după anul 2030.

**38.** Impacturile nonclimatice ar putea fi generate de cîteva domenii, începînd cu politicile şi legislaţia şi terminînd cu tehnologiile şi infrastructura, modelele de utilizare a pămîntului şi activităţile agricole/irigaţia. În *tabelul 7* sînt prezentate impacturile directe principale ale schimbării climei şi consecinţele lor socioeconomice potenţiale în Republica Moldova, care sînt relevante pentru resursele de apă*.*

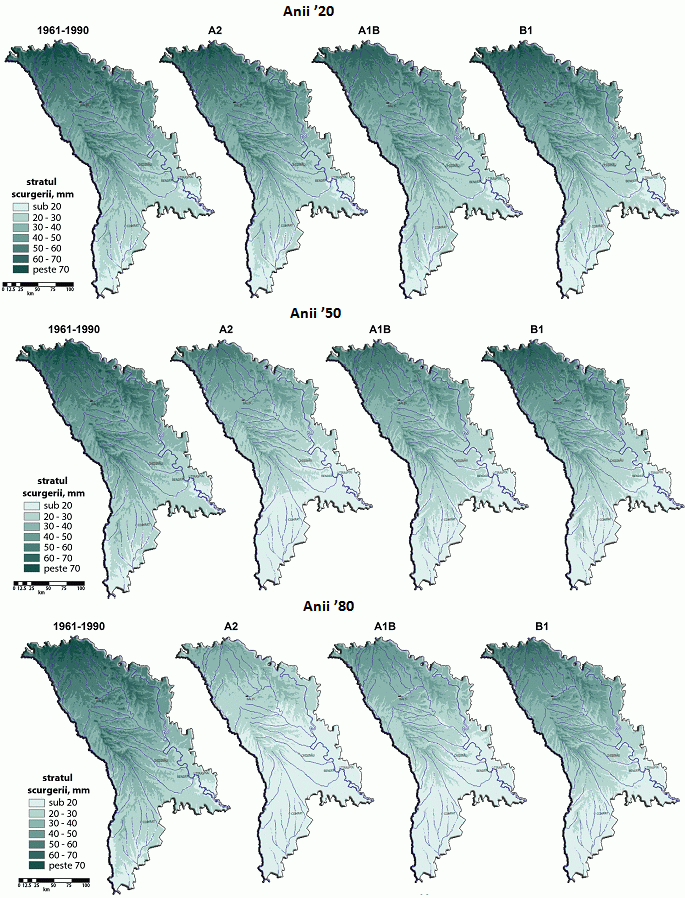
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tabelul 7    **Potenţialul impact al schimbării climei asupra sectorului resurse de apă** | | |
| **Categoria impactului** | **Impactul asupra resurselor de apă** | **Impactul social/economic** |
| **Temperaturi ridicate, valuri de căldură** | Reducerea anuală a debitului  Adîncirea pînzei apelor subterane  Schimbarea calităţii apei\* | Reducerea disponibilităţii apei pentru întrebuinţarea de către populaţie  Creşterea necesităţii de irigare  Creşterea poluării apei  Apariţia efectelor adverse asupra sănătăţii în zonele cu venituri mici ale populaţiei  Apariţia cerinţei de tratare suplimentară a apei potabile |
| **Schimbarea regimului de precipitaţii** | Schimbarea regimului hidrologic  Reducerea fluxului rîurilor mici  Apariţia unui deficit mare de apă. | Apariţia riscului de scădere a calităţii apei  Apariţia riscului înalt de salinizare a apei  Apariţia conflictelor între utilizatorii de apă |
| **Fenomene extreme: inundaţii\*\*, secete\*\*\*** | Creşterea diluării sedimentelor şi a volumului de sedimente Creşterea volumului substanţelor nutritive, patogenilor şi toxinelor transportate cu apa | Creşterea proceselor de eroziune a solului  Deteriorarea infrastructurii, abandonarea terenurilor agricole  Creşterea cheltuielilor pentru acţiuni de urgenţă şi remediere |
| Reducerea capacităţii de diluare din cauza fluxurilor scăzute  Reducerea oxigenului dizolvat  Creşterea deficitului de apă | Înmulţirea sporită a algelor, creşterea conţinutului de bacterii şi fungi, care afectează sănătatea omului, agricultura, ecosistemele şi asigurarea cu apă  Apariţia riscului înalt de deşertificare |
| **Note.**  **\*** Iarna, în special lunile de tranziţie, vor fi cele mai afectate de creşterea temperaturii apei. Pînă în anul 2020, creşterea temperaturii apei în rîul Nistru ar putea depăşi 65% în martie (conform scenariului IPCC SRES B2). Lunile de vară (în special luna august) sînt cele mai vulnerabile la oxigenul dizolvat. Reducerea nivelurilor de oxigen dizolvat, în combinaţie cu creşterea temperaturii apei, afectează compoziţia ecosistemului, permiţînd invazia noilor specii termofile şi a bacteriilor periculoase.  \*\* Coeficientul variaţiei fluxului rîurilor va creşte, conducînd la creşterea instabilităţii fluxului anual şi la sporirea pe timp de primăvară a inundaţiilor bruşte (cea mai severă inundaţie bruscă din august 2008 pare să confirme aceste evaluări). Aceste rezultate sînt confirmate, de asemenea, de evaluările europene: inundaţiile bruşte ale rîurilor mari vor spori, ca extindere a tendinţei atestate în Europa Centrală; stresul de apă va creşte ca o tendinţă comună pentru Europa de Sud-Est.  \*\*\* Rezultatele modelărilor climatice arată că secetele vor deveni mai lungi şi mai severe (seceta din 2007 este caracteristică în acest sens). | | |

**39.** Deşi rîurile mari constituie principala sursă de apă, accesul la apă nu este egal. Cea mai mare distanţă dintre o localitate şi cea mai apropiată sursă de apă în Republica Moldova este de circa 6 km. Aproximativ un sfert din populaţie (1,03 milioane de persoane) locuiesc în zona-tampon de 6 km a fluviului Nistru şi rîului Prut; această zonă reprezintă o cincime din teritoriul naţional şi cuprinde 23% din numărul total de localităţi. Restul ţării şi al populaţiei (circa 3 milioane de persoane) este nevoit să se bazeze pe diverse sisteme de aprovizionare cu apă destinate pentru transferul de apă din aceste rîuri sau pe resursele locale de calitate mai proastă. În prezent, partea nordică şi partea centrală ale ţării sînt asigurate cu strictul necesar de apă potabilă, în timp ce partea de sud suferă de un deficit natural de apă. În acelaşi timp, sistemele de transfer al apei la distanţă medie sau lungă sînt practic inexistente la sud. Această zonă este printre cele mai expuse la deficitul de apă.

Mai mult decît atît, resursele acvatice de suprafaţă din sud (şi, mai rar, în partea centrală a ţării) riscă cel mai mult să fie epuizate în anii de secetă (cum a fost 2007, cînd mai multe rezervoare de pe rîul Işnovăţ au secat). Aşadar, amplasarea geografică a utilizatorilor de apă va juca cel mai decisiv rol în viitor în asigurarea accesului la resurse de apă sigure. Zona cu deficit de apă, pe măsură ce se extinde spre nord, a ajuns deja la cele mai populate zone, ceea ce pune o presiune maximă pe resursele de apă şi utilizează apa în cel mai intensiv mod.

**40.** În ce-a de-a Treia Comunicare Naţională a Republicii Moldova către Convenţia-cadru a Organizaţiei Naţiunilor Unite cu privire la schimbarea climei (2013) sînt expuse rezultatele calculaţiilor şi cartografierii pierderii anuale medii de apă induse de climă pentru trei secvenţe temporale (anii 20, 50 şi 80) pe baza ansamblului de modele pentru trei scenarii de emisii SRES A2, A1B şi B1, comparativ cu perioada de referinţă 1961-1990, pentru zonele agroecologice ale Republicii Moldova (*tabelul 8*, *figura 5*).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabelul8    **Schimbările relative proiectate în stratul scurgerii medii anuale (în %, comparativ cu**  **perioada de referinţă) pentru zonele agroecologice ale Republicii Moldova, valori**  **medii pe ansambluri de modele, în funcţie de scenariul de emisii A2, A1B şi B1** | | | | |
| **Perioada** | **Scenariul de emisii SRES** | **Zona agroecologică Nord** | **Zona agroecologică  Centru** | **Zona agroecologică  Sud** |
| **Anii** ’**20** | A2 | -5,2 | -5,0 | -5,3 |
| A1B | -11,3 | -9,7 | -5,8 |
| B1 | -5,5 | -11,1 | -14,2 |
| **Anii** ’**50** | A2 | -26,8 | -31,4 | -42,2 |
| A1B | -20,1 | -21,9 | -23,1 |
| B1 | -9,1 | -18,3 | -24,4 |
| **Anii** ’**80** | A2 | -46,6 | -55,3 | -64,0 |
| A1B | -33,6 | -39,4 | -44,0 |
| B1 | -18,3 | -22,2 | -30,2 |



**Figura 5.** Schimbările medii proiectate ale stratului scurgerii medii anuale induse de climă

pentru zonele agroecologice ale Republicii Moldova, valori medii pe ansambluri

de modele, în funcţie de scenariul de emisii SRES A2, A1B

**41.** Conform rezultatelor obţinute, pentru anii 80, schimbările în stratul scurgerii medii anuale induse de climă, aşa cum sînt generate de ansamblurile de modele evaluate, arată consecvent aceeaşi tendinţă, iar mărimea lor creşte de la scenariul cu emisii reduse – B1 pînă la scenariul cu emisii înalte – A2. În zona agroecologică Sud se va manifesta cea mai semnificativă descreştere a scurgerii medii anuale induse de climă, de la -30,2% (ansamblul de modele al scenariului de emisii B1), pînă la -64,0% (ansamblul de modele al scenariului de emisii A2).

**42.** Conform evaluării vulnerabilităţii privind mărimea impacturilor asupra resurselor de apă cu probabilitate de risc din cauza schimbării climei (*tabelul 9*), cele mai vulnerabile vor fi cea de sud, de centru şi municipiul Chişinău, pentru care s-a descoperit cel mai mare nivel de risc cu probabilitate înaltă în legătură cu schimbarea climei.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabelul 9    **Riscurile principale pentru sectorul resurse de apă** | | | | | |
| **Detalii cu privire la mărimea riscurilor** | | **Nord** | **Centru** | **Sud** | **Mun. Chişinău** |
| **Riscuri** | Afectarea indicilor de calitate a apei (de ex. mineralizarea, duritatea, oxigenul dizolvat) din cauza temperaturilor mai ridicate ale apei şi a variaţiilor debitului | SCĂZUT | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT |
| Schimbarea în cererea de apă (sporită ca rezultat al creşterii numărului populaţiei, dezvoltării economice şi necesităţilor de irigare) | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT | RIDICAT |
| Schimbarea în fluxurile rîurilor, atît în sensul creşterii, cît şi cel al reducerii | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT | RIDICAT |
| Înregistrarea secetei şi a deficitului de apă | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT | RIDICAT |
| Creşterea necesităţilor de irigare | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT | RIDICAT |
| Reducerea disponibilităţii apei atît din sursele de suprafaţă, cît şi din apele subterane | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT | RIDICAT |
| Poluarea sporită cu pesticide şi îngrăşăminte, cauzată de spălarea mai mare a solului | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT | RIDICAT |
| Creşterea frecvenţei şi intensităţii inundaţiilor | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT | SCĂZUT |

**43.** Pentru sectorul resurse de apă din Republica Moldova, opt dintre riscurile identificate sînt considerate principale: (1) riscul înalt de secetă şi deficit de apă; (2) creşterea necesităţii de irigare; (3) creşterea frecvenţei şi intensităţii inundaţiilor; (4) reducerea disponibilităţii apei din sursele de apă de suprafaţă sau de ape subterane; (5) schimbări în cererea de apă; (6) afectarea indicilor de calitate a apei (de ex. mineralizarea, nitraţi, poluarea microbiană, oxigenul dizolvat) din cauza temperaturilor mai ridicate ale apei şi a variaţiilor stratului de scurgere mediu anual; (7) poluarea sporită a apei cu pesticide şi îngrăşăminte, cauzată de spălarea mai mare a solului; (8) schimbări în stratul de scurgere mediu anual al rîurilor, atît în sensul creşterii, cît şi în cel al diminuării.

**44.** Începînd cu anii 90 ai secolului al XX-lea, clima în Republica Moldova s-a schimbat ferm spre condiţii mai aride. Din 1990 au fost înregistrate zece perioade uscate sau de secetă, inclusiv secetele catastrofale din 2007 şi 2012. Acestea au cauzat pierderi de pînă la 70% pentru culturi importante cum sînt grîul, porumbul şi floarea-soarelui. Seceta devine endemică în multe părţi ale ţării şi afectează tot mai mult nivelul de viaţă şi dezvoltarea rurală.

**2.3. Impactul schimbării climei asupra sectorului sănătate**

**45.** Speranţa de viaţă este, în general, acceptată ca indicator-cheie al stării generale a sănătăţii unei naţiuni. Republica Moldova este în prezent într-o situaţie puţin mai bună decît în perioada de pretranziţie în ceea ce priveşte speranţa de viaţă (în anul 2012, aceasta constituia 71,12 ani pentru ambele sexe, în comparaţie cu anul 1990, cînd constituia 67,97 ani pentru ambele sexe).

În timp ce starea generală de sănătate a populaţiei a înregistrat o tendinţă de îmbunătăţire în ultimul deceniu, statisticile comparative arată că situaţia din majoritatea ţărilor de tranziţie s-a îmbunătăţit într-o măsură mai mare decît în Republica Moldova.

**46.** Este clar că schimbarea climei şi fenomenele climatice extreme au impact direct asupra sănătăţii. Totuşi acestea pot afecta şi silvicultura, agricultura şi economia, ceea ce ar cauza probleme în ceea ce priveşte securitatea alimentară şi condiţiile sanitare proaste care pot produce, la rîndul lor, efecte serioase asupra sănătăţii, pe termen scurt şi lung. Efectele secetei asupra sănătăţii ar putea, de exemplu, cauza o descreştere a producţiei de alimente şi probleme de alimentaţie a populaţiei, făcîndu-i pe oameni mai vulnerabili la boli.

În cadrul unui sondaj realizat de Fondul Internaţional de Urgenţă pentru Copii al Naţiunilor Unite în Republica Moldova (sursa: UNICEF Moldova, “Drought after-effects upon population of the Republic of Moldova”, Chişinău, 2007), conducătorii locali au stabilit că cel mai mare impact al secetei din 2007 va fi efectul asupra sănătăţii populaţiei. De fapt, opt din zece respondenţi (şi 91% din personalul medical intervievat) au considerat că aceasta şi-a făcut deja efectul. Totuşi, efectele pe termen lung ale secetei pot fi şi mai devastatoare.

**47.** Conform unui studiu realizat de Organizaţia Mondială a Sănătăţii (sursa: WHO, “Assessment of health security and crisis management capacity”, The Republic of Moldova, 2008), concurenţa sporită pentru terenurile arabile poate duce, eventual, la migrarea către oraşe şi peste hotare, precum şi la conflicte, odată cu diminuarea resurselor.

În *tabelul 10* sînt prezentate impacturile directe ale schimbării climei şi consecinţele lor socioeconomice potenţiale, care sînt relevante pentru sănătate.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tabelul 10    **Impactul schimbării climei asupra sferei socioeconomice şi asupra sănătăţii populaţiei** | | |
| **Categoria impactului** | **Impactul socioeconomic** | **Impactul asupra sănătăţii** |
| **Temperaturi extreme ale aerului şi valuri de căldură** | Reducerea creşterii economice  Creşterea incidenţei bolilor, inclusiv a celor transmise prin apă  Mobilitatea populaţiei  Creşterea numărului de cazuri de deficienţe mintale şi de comportament deviant din cauza stresului  Ratarea oportunităţilor de educaţie | Mortalitatea excesivă\*  Agravarea stării sănătăţii persoanelor cu boli cronice  Apariţia schimbărilor în simptomatica bolilor cauzate de alimentaţie  Creşterea gradului de răspîndire a bolilor infecţioase  Creşterea incidenţei bolilor respiratorii  Creşterea incidenţei bolilor transmise prin vectori |
| **Inundaţii** | Acelaşi de mai sus | Creşterea numărului de decese şi traumatisme  Creşterea incidenţei bolilor transmise prin apă |
| **Secetă** | Acelaşi de mai sus | Accentuarea fenomenului de foamete şi subnutriţie |
| **Notă.**  \* Informaţia cu privire la valurile de căldură din 2007 în Chişinău a fost utilizată la realizarea studiului despre legăturile dintre temperaturile ridicate şi mortalitatea excesivă cauzată de aceste evenimente. Autorii studiului (N. Opopol, R. Corobov - 2010), Excess mortality in Chisinau during the hot summer of 2007. Proceedings of the National Conference: Health in relation to the environment. Chisinau, 15 October 2010, p. 22-33) au constatat că mortalitatea a crescut în aprilie–septembrie cu 190 de decese, sau cu 6,5%, comparativ cu perioada analogică a anilor de referinţă (2000-2008). Numărul mediu zilnic de decese în exces, înregistrat în zilele cu temperaturi care depăşeau limita temperaturilor ridicate (circa 25oC, 31oC şi 19oC pentru temperaturile zilnice medii, maxime şi minime, respectiv) a alcătuit 2,0-4,4% pentru fiecare creştere a temperaturii cu 1oC. Relaţia temperatură–mortalitate în exces devine tot mai puternică în timp; efectele maxime au fost înregistrate după una-trei zile de impact al căldurii. | | |

**48.** Grupurile de populaţie cele mai vulnerabile la impacturile schimbării climei asupra sănătăţii variază în funcţie de regiune. Vulnerabilitatea individuală depinde de factorii genetici, de dezvoltare, dobîndiţi şi socioeconomici. În general, mai vulnerabili sînt copiii, persoanele în etate şi cele cu boli cronice, cele din grupurile defavorizate şi populaţiile foarte dependente de resursele naturale. În cele ce urmează este prezentată o listă a populaţiilor vulnerabile la schimbarea climei după rezultatele stării de sănătate (*tabelul 11*).

|  |  |
| --- | --- |
| Tabelul 11    **Grupurile deosebit de vulnerabile şi sensibile la noile**  **condiţii de climă şi starea sănătăţii lor** | |
| **Grupurile deosebit de vulnerabile** | **Starea sănătăţii şi sensibilitatea la schimbarea climei** |
| Persoanele în etate, cu boli cronice, nou-născuţii şi copiii, femeile gravide, nevoiaşii din zonele urbane şi rurale, lucrătorii în aer liber | Boli şi decese legate de valurile de căldură |
| Copiii, persoanele cu boli cardiace şi pulmonare, cu diabet, sportivii, lucrătorii în aer liber | Boli şi decese legate de calitatea joasă a aerului cauzate de poluare |
| Nevoiaşii, femeile gravide, persoanele cu boli cronice, cu limitări de mobilitate şi cognitive | Boli şi decese legate de fenomene climatice extreme |
| Persoanele în etate, copiii cu imunitate redusă | Boli transmise prin apă şi alimente |
|  | *Boli transmise prin vectori* |
| Copiii, lucrătorii în aer liber | Boala Lyme, West Nile |
| Nevoiaşii din zonele rurale, lucrătorii de anumite profesii | Hantavirus |
| Copiii, persoanele cu imunitate redusă, femeile gravide, persoanele cu afecţiuni genetice | Malaria |

**49.** Conform evaluării vulnerabilităţii sub aspectul riscurilor/avantajelor schimbării climei asupra sănătăţii, cele mai vulnerabile zone ale Republicii Moldova care vor fi afectate de posibila schimbare a climei vor fi municipiul Chişinău, sudul şi parţial centrul ţării, pentru care s-a identificat cel mai mare număr de riscuri cu probabilitate înaltă (*tabelul 12*).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabelul 12    **Riscurile şi avantajele principale ale schimbării climei pentru sănătate** | | | | | |
| **Detalii despre mărimea riscurilor/ avantajelor** | | **Nord** | **Centru** | **Sud** | **Mun. Chişinău** |
| **Riscuri** | Creşterea numărului de decese cauzate de valurile de căldură | SCĂZUT | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT |
| Creşterea numărului de boli cauzate de poluarea aerului | MEDIU | MEDIU | MEDIU | RIDICAT |
| Apariţia unor schimbări în fazele fenologice şi a riscului înalt de afecţiuni alergice | MEDIU | MEDIU | MEDIU | RIDICAT |
| Apariţia riscului înalt de secetă şi a deficitului de apă\* | SCĂZUT | MEDIU | RIDICAT | SCĂZUT |
| Creşterea frecvenţei şi intensităţii inundaţiilor\*\* | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT | SCĂZUT |
| Creşterea numărului de cazuri de boli transmise prin apă şi prin alimente | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT | MEDIU |
| **Avantaje** | Reducerea mortalităţii cauzate de frig pe timp de iarnă | RIDICAT | MEDIU | SCĂZUT | MEDIU |
| **Note.**  \* Seceta reduce disponibilitatea apei necesare pentru igienă; seceta sporeşte riscul incendiilor forestiere; seceta reduce disponibilitatea alimentelor pentru populaţia care depinde în mare măsură de productivitatea agricolă a gospodăriilor şi/sau este slabă din punct de vedere economic.  \*\* Inundaţiile întrerup aprovizionarea cu apă şi sistemele de canalizare şi pot deteriora sistemele de transport şi infrastructura de asistenţă medicală; inundaţiile pot crea condiţii favorabile pentru răspîndirea ţînţarilor, care pot duce la epidemii de boli; inundaţiile pot înmulţi numărul de afecţiuni legate de stresul posttraumatic. | | | | | |

**50.** Se consideră că şase dintre riscurile identificate ar fi cele mai mari:

1) creşterea numărului de decese cauzate de valurile de căldură;

2) creşterea numărului de boli cauzate de poluarea aerului;

3) apariţia riscului înalt de afecţiuni alergice;

4) apariţia riscului înalt de secetă şi a deficitului de apă;

5) creşterea numărului de cazuri de boli transmise prin apă, inclusiv prin vectori şi prin alimente.

Există şi un avantaj asociat cu impacturile schimbării climei asupra sănătăţii: reducerea mortalităţii cauzate de frig pe timp de iarnă.

**51.** Schimbarea climei nu afectează diferite grupuri de persoane în aceeaşi măsură: unele grupuri sînt, evident, mai vulnerabile decît altele.

De exemplu, infrastructura pentru serviciile de asistenţă medicală este mult mai puţin accesibilă în zonele rurale, iar populaţia de la sate are un număr mai mare de persoane care nu sînt înregistrate la medicul de familie (62,0% din numărul total al persoanelor neînregistrate), precum şi o cotă mai mare de persoane care nu deţin poliţă de asigurare medicală obligatorie (27,3% din populaţia rurală comparativ cu 19,9% din populaţia urbană). Mai mult decît atît, fiecare a treia persoană care nu deţine o poliţă de asigurare medicală face parte din cea de-a cincea, cea mai săracă, chintilă. În al doilea rînd, populaţia rurală (circa 59% din numărul total) este mult mai dependentă de aprovizionarea descentralizată cu apă, decît populaţia de la oraşe, iar degradarea calităţii apei va afecta populaţia rurală (unul din cele mai vulnerabile grupuri la bolile intestinale sînt copiii).

Altă vulnerabilitate importantă este riscul subnutriţiei, care apare atunci cînd factorii climatici severi, precum ar fi seceta, inundaţiile şi grindina ar putea compromite culturile, lăsînd fermierii mici fără produse alimentare şi venituri, ceea ce înseamnă că populaţia rurală va înfrunta riscuri nutriţionale grave (sursa: Raportul Naţional de Dezvoltare Umană 2009/2010).

**2.4. Impacturile schimbării climei asupra sectorului forestier**

**52.** Ecosistemele forestiere (reprezentate de zona forestieră şi altă vegetaţie forestieră) acoperă doar 450,9 mii ha, sau circa 13,3%, din teritoriul Republicii Moldova (sursa: Biroul Naţional de Statistică, 2012) şi joacă un rol extrem de important în protecţia bazinelor hidrografice, aducînd, în acelaşi timp, o serie de beneficii economice şi de mediu directe şi indirecte pentru comunităţile rurale: lemnul de foc, produsele nelemnoase, stabilizarea ravenelor, amenajarea peisagistică etc. Lemnul de foc este deosebit de important pentru familiile mai sărace, care nu îşi pot permite cheltuielile energetice mai ridicate pentru gaz şi electricitate.

Conform celei de-a Treia Comunicări Naţionale a Republicii Moldova către Convenţia-cadru a Organizaţiei Naţiunilor Unite cu privire la schimbarea climei (2013), pădurile din ţară sînt amplasate preponderent în zona centrală (60% din spaţiul forestier), cu acoperire mai mică în zonele nord şi sud (26 şi 14%, respectiv) (*tabelul 13*).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tabelul 13    **Distribuirea pădurilor în Republica Moldova** | | | |
| **Zona geografică** | **Suprafaţa totală  a zonei, mii ha** | **Suprafaţa acoperită  cu păduri, mii ha** | **Gradul de  împădurire, %** |
| Nord | 1149,4 | 92,9 | 8,1 |
| Centru | 1448,8 | 209,4 | 14,5 |
| Sud | 786,9 | 60,4 | 7,7 |
| Total | 3385,1 | 362,7 | 10,7 |

În ţară sînt reprezentate următoarele tipuri principale de păduri: salcîmiş, stejăriş, goruniş, păduri amestecate, mai puţin făgete şi zăvoaie din luncile rîurilor. Ecosistemele forestiere sînt populate de circa 860 specii de plante, care constituie 43% din diversitatea biologică florală spontană totală din ţară. Dintre toate speciile de animale vertebrate şi nevertebrate circa 60% pot fi găsite frecvent în comunităţile biotice forestiere. Este, de asemenea, important că peste 50% din toate speciile vegetale şi animale incluse în Cartea Roşie a Republicii Moldova fac parte din biocenoza forestieră.

**53.** După cum se afirmă în Strategia de dezvoltare durabilă a sectorului forestier din Republica Moldova, funcţia principală a resurselor forestiere este de a menţine echilibrul ecologic, însă suprafaţa zonelor împădurite este insuficientă pentru a garanta o protecţie eficace a mediului. Împădurirea redusă constituie o cauză majoră a nivelului ridicat de eroziune a solului, alunecărilor de teren şi a degradării resurselor acvatice; acest fapt, de asemenea, intensifică secetele.

**54.** Cauzele principale ale degradării pădurilor sînt: (i) creşterea defrişării ilicite din cauza preţurilor ridicate la lemn şi combustibil; (ii) lipsa controlului eficient din partea administraţiilor locale; (iii) nivelul redus de cunoştinţe şi de cultură ecologică; şi (iv) păşunatul excesiv şi lipsa unei gestionări forestiere adecvate.

Tendinţa de despădurire de lungă durată, de 100 de ani, a fost inversată în ultimii 50 de ani, iar politica forestieră curentă din Republica Moldova îndeamnă spre extinderea suprafeţei forestiere prin împădurire şi gestionare mai bună a pădurilor comunitare pentru consum direct şi protecţia bazinelor hidrografice.

**55.** Cercetătorii presupun că pînă şi cele mai mici schimbări ale temperaturii şi precipitaţiilor ar putea afecta în mare parte creşterea şi supravieţuirea pădurilor în viitor, în special în zonele de periferie şi tranziţie ale ecosistemelor, cum sînt pădurile din Republica Moldova.

Schimbarea climei ar influenţa asupra condiţiilor viitoare de umiditate în păduri prin schimbarea atît a temperaturii, cît şi a precipitaţiilor. Odată cu creşterea temperaturii, creşte pierderea de apă prin evapotranspiraţie, ceea ce duce la crearea unor condiţii mai uscate. Temperaturile ridicate, de asemenea, tind să reducă eficienţa utilizării apei de către plante. În unele zone ale Republicii Moldova, reducerea în viitor a precipitaţiilor va accentua stresul de umiditate cauzat de încălzire. Schimbările în caracterul sezonier al precipitaţiilor şi fenomenele extreme, precum seceta şi ploile abundente, vor avea, de asemenea, importanţă.

De exemplu, analiza creşterii inelelor arborilor de stejar şi frasin din centrul ţării a arătat că reducerea creşterii inelelor cu 50% din mărimea înregistrată în anul precedent şi în comparaţie cu media multianuală a ultimilor 10 ani a fost asociată cu seceta din 2007 (sursa: Comunicarea Naţională Doi, 2009).

**56.** În cele ce urmează sînt prezentate principalele impacturi directe ale schimbării climei şi consecinţele socioeconomice potenţiale, care sînt importante pentru păduri (*tabelul 14*).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tabelul 14    **Impacturile socioeconomice ale schimbării climei asupra sectorului forestier** | | |
| **Categoria impactului** | **Impactul asupra sectorului forestier** | **Impactul socioeconomic** |
| **Temperaturi înalte, valuri de căldură** | Prelungirea sezonului de creştere a vegetaţiei  Manifestarea unor consecinţe negative pentru speciile sensibile la schimbările temperaturii  Creşterea vulnerabilităţii la incendiile forestiere | Reducerea volumului de producţie a lemnului  Trecerea la alte forme de energie  Costuri adiţionale pentru populaţie |
| **Schimbarea indicilor de precipitaţii** | Schimbarea stării fitosanitare\*  Schimbarea compoziţiei speciilor  Schimbarea tipurilor de dăunători şi creşterea numărului acestora, majorarea incidenţei bolilor | Modificarea capacităţii habitatului forestier de menţinere a diversităţii biologice, de protecţie a mediului şi asigurare a funcţiilor socioeconomice specifice |
| **Fenomene extreme: secete, incendii, vînturi puternice şi inundaţii** | Creşterea şi producerea redusă de biomasă  Creşterea numărului de incendii forestiere  Creşterea ratei de mortalitate a seminţelor | Pierderi economice în sectorul forestier |
| **Notă.**  \* În perioada 2010-2039 se aşteaptă că starea fitosanitară (de ex. sănătatea plantelor) se va schimba semnificativ în zona de nord a ţării, unde suprafeţele cu arbori care se usucă se vor extinde cu circa 15-25%. În 2040-2069, modificarea stării fitosanitare determinată de nivelul de uscare a arborilor în partea de nord a ţării va stimula puternic extinderea uscării arborilor către sud şi sud-est. Se vor produce schimbări semnificative sub acest aspect în anii 2070-2099. În partea de nord, pădurile se vor usca tot mai mult. | | |

**57.** Lipsa potenţială a precipitaţiilor de vară cu secete îndelungate va fi principalul factor limitativ al creşterii şi productivităţii forestiere. Creşterea temperaturilor şi schimbarea caracterului precipitaţiilor sînt factorii principali care expun pădurile la acţiunea diferitor insecte dăunătoare şi boli fungice. Cererea de apă în perioada sezonului de creştere este în mod normal mai mare decît cantitatea apei pluviale. Aceasta arată că dacă ridicarea temperaturii nu coincide cu ploi mai abundente, insuficienţa de apă ar putea afecta creşterea forestieră într-o măsură mai mare decît în prezent. Efectul schimbării climei asupra speciilor poate fi pozitiv sau negativ, în funcţie de condiţiile amplasării lor şi de schimbările regionale ale climei.

Conform evaluării vulnerabilităţii sub aspectul mărimii impactului cu probabilitate de risc din cauza schimbării posibile a climei în sectorul forestier, cele mai vulnerabile zone din Republica Moldova ar fi: sudul (unde deja este cel mai scăzut nivel de împădurire, 7,7%) şi, parţial, centrul (unde în prezent se află cea mai mare suprafaţă acoperită de păduri, şi anume 209,4 mii ha, sau circa 14,5% din teritoriul total al zonei geografice), pentru care s-a determinat cea mai mare probabilitate de risc asociat cu schimbarea climei (*tabelul 15*).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabelul 15    **Riscurile şi avantajele principale pentru sectorul forestier** | | | | |
| **Detalii cu privire la mărimea riscurilor/ avantajelor** | | **Nord** | **Centru** | **Sud** |
| **Riscuri** | Schimbarea compoziţiei speciilor forestiere\* | SCĂZUT | MEDIU | RIDICAT |
| Creşterea posibilă a mortalităţii arborilor | SCĂZUT | MEDIU | RIDICAT |
| Modificarea concurenţei speciilor | MEDIU | MEDIU | RIDICAT |
| Consecinţe negative pentru speciile sensibile la schimbarea temperaturii | SCĂZUT | MEDIU | RIDICAT |
| Schimbarea ratei de regenerare | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT |
| Schimbarea sensibilităţii speciilor forestiere la deficitul de apă | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT |
| Schimbarea densităţii individuale a arborilor | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT |
| Creşterea distrugerilor abiotice cauzate de incendii, furtuni de vînt, inundaţii şi secetă | SCĂZUT | MEDIU | MEDIU |
| Schimbarea condiţiilor fitosanitare | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT |
| **Avantaje** | Schimbarea producerii de biomasă\*\* | RIDICAT | MEDIU | SCĂZUT |
| **Note.**  \* Reducerea zonelor forestiere mezofile (arboret de fag, gorun şi stejar) în favoarea pădurilor termofile de gorun cu arbori de scumpie şi păşuni xerofile.  \*\*Printre speciile amestecate carpenul şi frasinul ar putea fi cele mai vulnerabile specii în condiţiile determinate de schimbarea climei. Începînd cu a doua jumătate a ciclului de producţie (anii ’60 în cazul carpenului, respectiv anii ’70 în cazul frasinului) pînă către finele secolului, ambele specii pot înregistra o reducere de 20-40% din creşterea biomasei. | | | | |

**58.** Pentru sectorul forestier, şapte dintre riscurile identificate sînt considerate principale:

1) consecinţele negative pentru speciile sensibile la schimbările temperaturii;

2) schimbarea ratei de regenerare;

3) schimbarea sensibilităţii speciilor la deficitul de apă;

4) schimbarea densităţii individuale a arborilor;

5) schimbarea condiţiilor fitosanitare;

6) schimbarea compoziţiei speciilor;

7) creşterea posibilă a mortalităţii arborilor.

**59.** Există un avantaj asociat cu impacturile schimbării climei asupra sectorului forestier: creşterea producerii de biomasă. Către anii 30, teiul de deal ar putea acumula cu peste 30% mai multă biomasă decît volumul obişnuit, după care va urma o reducere continuă a biomasei totale în condiţiile schimbării mediului, din cauza reducerii populaţiei ca rezultat al degradării speciei; de asemenea, gorunul ar putea acumula în ultimul sfert al ciclului de producţie cu 20-40% mai multă biomasă decît volumul obişnuit, noile condiţii de climă sînt favorabile acestei specii, deşi, pe termen lung, producţia totală va tinde să se reducă, ca urmare a declinului acestei speciei (sursa: Cea de-a Treia Comunicare Naţională a Republicii Moldova către Convenţia-cadru a Organizaţiei Naţiunilor Unite cu privire la schimbarea climei, 2013).

**2.5. Impactul schimbării climei asupra sectorului energetic**

**60.** Cea mai mare parte din capacităţile energetice instalate în Republica Moldova sînt învechite, iar eficienţa lor energetică este redusă. Pierderile de energie (electrică şi termică) prin reţelele de transport şi de distribuţie au fost excesive în trecut şi sînt considerabile şi în prezent, fapt care afectează eficienţa energetică a sectorului.

Datorită măsurilor organizaţionale şi tehnice întreprinse, pierderile din reţelele electrice de distribuţie s-au redus de la peste 39,9% în 2001 pînă la 9,9-12,4% în 2012 (conform datelor Agenţiei Naţionale pentru Reglementare în Energetică, 2012). Pierderile de energie termică din sistemele centralizate de încălzire din municipiile Chişinău şi Bălţi ajung pînă la 19,8%. Reducerea pierderilor de energie din reţelele energetice rămîne a fi o prioritate pentru sectorul energetic şi corespunde politicilor UE. Din cauza capacităţii limitate de generare a energiei în ţară, Republica Moldova se bazează, în mare parte, pe importuri pentru satisfacerea necesităţilor sale energetice. Importurile de surse energetice au constituit 95,2% din consumul total de energie în 2011 (sursa: Biroul Naţional de Statistică, 2012). Aceasta face ca ţara să fie foarte vulnerabilă la întreruperi în furnizări şi creşteri bruşte ale preţurilor la energia importată şi poate avea efecte semnificative asupra dezvoltării umane (sursa: Raportul Naţional de Dezvoltare Umană, 2009/2010).

**61.** Structura consumului final de energie pe sectoare de dezvoltare, în 2011, a fost dominată de sectorul rezidenţial (46,5%), sectorul transporturi (25,2%), sectoarele industrial şi construcţii (7,9%), sectoarele comercial şi instituţional (10,4%), sectorul agricol (2,9%) şi altele (7,0%). Structura consumului final de energie după tipuri de combustibil şi forme de energie, în 2011, a fost dominată de gazele naturale (38,6%), motorină (20,4%), energie electrică (11,3%), benzină (10,3%), cărbune (7,2 %), gaz petrolier lichefiat (3,6%), păcură (1,4%), lemn de foc (2,7%) şi alte tipuri de combustibili (4,6%) (sursa: Biroul Naţional de Statistică, 2012).

Republica Moldova are potenţial să utilizeze resursele regenerabile de energie pentru acoperirea unei cote mai mari din consumul final de energie, inclusiv biomasa, energia solară, energia eoliană, energia hidraulică şi energia geotermală, aceasta fiind specificat în Programul Naţional de Eficienţă Energetică pentru 2011-2020.

**62.** Odată cu încălzirea globală, consumul de energie în sectoarele sensibile la climă se poate schimba. Efectele posibile ale încălzirii globale, care ar putea fi relevante pentru Republica Moldova, includ:

1) diminuarea cantităţii de energie consumată în încăperile locative, comerciale şi industriale pentru încălzirea spaţiilor şi creşterea cantităţii de energie utilizată pentru răcirea spaţiilor;

2) diminuarea cantităţii de energie utilizată direct în anumite procese, cum ar fi încălzirea apei în spaţiile locative, comerciale şi industriale şi creşterea cantităţii de energie utilizată pentru răcire în spaţiul rezidenţial şi comercial şi în procesele industriale;

3) creşterea cererii de energie utilizată pentru generarea altor resurse pentru procesele sensibile la climă, cum ar fi pomparea apei pentru agricultura irigată şi întrebuinţări municipale;

4) schimbarea bilanţului utilizării energiei între formele de livrare şi tipurile de combustibil, cum ar fi energia electrică utilizată pentru condiţionarea aerului şi gazele naturale utilizate pentru încălzire;

5) schimbarea structurii consumului de energie în sectoarele economice principale sensibile la climă, cum ar fi transportul, construcţiile, agricultura şi altele.

S-ar putea produce, de asemenea, schimbări în furnizările de energie. Fenomenele extreme, temperaturile extreme ar putea deteriora infrastructura de aprovizionare cu energie, iar dezvoltarea surselor regenerabile de energie depinde foarte mult de potenţialul apei, vîntului şi biomasei, toate urmînd a se schimba odată cu schimbarea climei. Impacturile principale directe ale schimbării climei şi consecinţele social-economice potenţiale ale acestora în Republica Moldova sînt relevante pentru sectorul energetic (*tabelul 16*).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tabelul 16    **Impactul socioeconomic al schimbării climei asupra sectorului energetic** | | |
| **Categoria impactului** | **Impactul asupra energiei** | **Impactul socioeconomic** |
| **Temperaturi ridicate şi valuri de căldură** | Creşterea cererii de energie electrică pentru condiţionarea aerului  Reducerea randamentului energetic  Reducerea randamentului bateriilor solare  Creşterea necesităţii de apă pentru termocentrale | Accesul la aerul condiţionat este disponibil doar pentru persoanele cu venituri mari  Creşterea cererii de energie electrică în orele de vîrf, taxarea sistemelor de transport şi de distribuţie a energiei electrice  Reducerea cantităţii de energie generată |
| **Fenomene extreme** | Creşterea numărului de cazuri de deteriorare a reţelelor energetice  Alternarea în distribuirea frecvenţei şi vitezei vîntului | Apariţia unor pericole pentru transportul şi distribuţia energiei electrice\*  Creşterea incertitudinii privind producerea energiei |
| **Secete** | Reducerea producţiei de energie hidroelectrică | Periclitarea procesului de generare a energiei hidroelectrice (centralele hidroelectrice pot genera cu 10-30% mai puţină energie electrică) |
| Reducerea producţiei de biomasă | Apariţia pericolului de scădere a producerii energiei din biomasă  Apariţia posibilei concurenţe între culturile energetice şi cele non-energetice pentru resursele funciare şi cele acvatice |
| **Temperaturi scăzute şi îngheţ** | Deteriorarea reţelelor electrice de transport | Pierderi de energie electrică  Necesitatea unor cheltuieli pentru repararea liniilor electrice |
| **Înnorare scăzută** | Creşterea potenţialului de producţie a energiei electrice cu elementele fotovoltaice | Diversificarea furnizării de energie  Reducerea poluării |
| **Intensificarea vitezei vîntului** | Creşterea generării de energie electrică eoliană | Diversificarea furnizării de energie  Reducerea poluării |
| **Notă.**  \* În ianuarie 2009, din cauza vînturilor puternice şi a fenomenelor asociate, aproape 300 de localităţi au fost deconectate de la reţelele electrice. | | |

**63.** Deşi Republica Moldova îşi acoperă necesităţile energetice preponderent din import, Strategia Energetică a Republicii Moldova pînă în anul 2030 vizează consolidarea capacităţilor de producere locală prin modernizarea şi îmbunătăţirea centralelor electrice de termoficare existente. Un alt domeniu de concentrare a eforturilor va fi producţia sporită de energie din surse regenerabile, cum ar fi biomasa, energia solară şi cea eoliană.

Totuşi pronosticurile privind clima şi disponibilitatea apei arată că o parte din aceste planuri ar putea fi periclitate din cauza unor scenarii climatice. În prezent, de la 65% pînă la 70% din resursele de apă se utilizează pentru încălzirea şi răcirea industrială şi pentru producţia hidroenergetică. Cu toate acestea, după cum s-a demonstrat, resursele de apă în Republica Moldova sînt foarte sensibile la efectele schimbării climei. Astfel, deficitul de apă va începe să afecteze obiectivele de dezvoltare naţională către anul 2020, în condiţiile în care s-ar conta doar pe apele de suprafaţă. Dacă se adaugă şi rezervele ce rezultă din apele subterane, deficitul de apă va deveni un obstacol real pentru dezvoltare către 2030. Mai mult, unul din efectele schimbării climei asupra aprovizionării cu apă va fi instabilitatea crescîndă a debitului anual de apă: supraaprovizionări majorate de scurtă durată primăvara şi inundaţii bruşte şi deficit cauzat de secete mai îndelungate şi mai severe. Astfel, deficitul mare de apă ar putea deveni bariera principală în calea sporirii producţiei energiei hidroelectrice şi a celei produse în cogenerare. În plus, prognozele climatice arată că înrăutăţirea anticipată a condiţiilor de umiditate şi aridizarea în permanentă creştere ar putea duce la deteriorarea condiţiilor ecologice climatice pentru creşterea culturilor forestiere pînă la finele secolului. Aceasta reprezintă o ameninţare serioasă pentru producerea energiei din biomasă.

Conform Raportului Naţional de Dezvoltare Umană 2009/2010, creşterea anticipată a numărului de zile cu temperaturi ce depăşesc 10oC va însemna că încălzirea locuinţelor va fi necesară pentru un număr mai mic de zile (în mun.Chişinău, sezonul încălzirii centralizate începe atunci cînd temperatura zilnică este mai mică de 8oC). În acelaşi timp, se aşteaptă că verile şi toamnele vor deveni mai fierbinţi şi mai uscate. Astfel, cererea de energie electrică necesară pentru a asigura răcirea aerului în încăperi ar putea creşte. Chiar şi fără a se ţine cont de efectele schimbării climei, se anticipează că consumul de energie electrică va creşte cu peste 15% către anul 2020, comparativ cu anul 2006. Dacă ţinem cont de efectele schimbării climei asupra cererii, am putea anticipa că cererea de energie electrică va creşte şi mai mult.

Conform evaluării vulnerabilităţii sub aspectul impacturilor cu probabilitate de riscuri cauzate de schimbarea posibilă a climei asupra sectorului energetic, cele mai vulnerabile zone din Republica Moldova vor fi: municipiul Chişinău, nordul şi parţial sudul ţării, pentru care va exista cel mai înalt risc cu probabilitate sporită de schimbare a climei (*tabelul 17).*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabelul 17    **Riscurile şi avantajele principale ale schimbării**  **climei pentru sectorul energetic** | | | | | |
| **Detalii privind mărimea riscurilor/ avantajelor** | | **Nord** | **Centru** | **Sud** | **Mun. Chişinău** |
| **Riscuri** | Deteriorarea tot mai frecventă a reţelelor electrice, fapt care prezintă pericole pentru transportul şi distribuţia energiei electrice | RIDICAT | RIDICAT | RIDICAT | RIDICAT |
| Creşterea cantităţii de energie utilizată pentru răcirea spaţiilor locative şi comerciale, pentru răcire în anumite procese industriale | RIDICAT | MEDIU | MEDIU | RIDICAT |
| Schimbarea bilanţului utilizării energiei între diverse tipuri de combustibil | RIDICAT | MEDIU | MEDIU | RIDICAT |
| Creşterea tot mai mare a deficitului de apă, fapt care ar putea deveni cel mai mare obstacol în calea îmbunătăţirii producerii energiei hidroelectrice şi a celei produse în cogenerare | RIDICAT | RIDICAT | RIDICAT | RIDICAT |
| Reducerea producţiei de biomasă | MEDIU | MEDIU | RIDICAT |  |
| **Avantaje** | Reducerea cantităţii de energie consumată pentru încălzirea apei utilizate de populaţie, în comerţ şi în industrie | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT | RIDICAT |
| Viteza şi direcţia vîntului (potenţial şi eficienţă de generare a energiei eoliene) | MEDIU | MEDIU | RIDICAT | MEDIU |
| Reducerea duratei timpului noros (potenţial de generare a energiei solare) | MEDIU | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT |

**64.** Pentru sectorul energetic, se consideră că cinci dintre riscurile identificate sînt considerate principale/de bază:

1) creşterea cantităţii de energie utilizată pentru răcirea spaţiilor locative şi comerciale şi răcirea în procesele industriale;

2) sporirea deteriorării reţelelor electrice, care prezintă pericole pentru transportul şi distribuţia energiei electrice;

3) schimbarea bilanţului utilizării energiei între diverse tipuri de combustibil;

4) deficitul de apă crescînd ar putea deveni un obstacol pentru majorarea producerii de energie hidroelectrică şi a celei produse în cogenerare;

5) reducerea producţiei de biomasă.

**65.** Există trei avantaje asociate cu impacturile climei asupra sectorului energetic: reducerea cantităţii de energie utilizată pentru încălzirea apei în sectoarele rezidenţial, comercial şi industrial din municipiul Chişinău, din centrul şi sudul ţării; viteza şi direcţia vîntului ar putea majora potenţialul şi eficienţa de generare a energiei eoliene cu probabilitate mare în sud şi mai mică în centrul şi nordul ţării; şi durata timpului însorit ar putea duce la creşterea potenţialului de generare a energiei solare în Sudul ţării, precum şi în municipiul Chişinău.

**2.6. Impactul schimbării climei asupra sectorului transporturilor**

**şi infrastructurii drumurilor**

**66.** Infrastructura transporturilor este esenţială pentru dezvoltarea umană, deoarece oferă sprijin pentru prestarea serviciilor-cheie şi pentru accesul la pieţe.

Sectorul transporturilor şi infrastructurii drumurilor cuprinde transportul rutier, feroviar, naval şi aerian, care joacă un rol semnificativ în economia naţională a Republicii Moldova, contribuţia curentă a acestuia la produsul intern brut constituind circa 10,7% (sursa: Biroul Naţional de Statistică, 2012), manifestînd o tendinţă de creştere (de la 4,8% în 1990 pînă la 10,7% în 2011). Sectorul asigură locuri de muncă pentru 67 mii de persoane, sau 5,7% din populaţia angajată în cîmpul muncii al ţării (sursa: Biroul Naţional de Statistică, 2012) şi constă din următoarele segmente: transportul rutier, transportul feroviar, transportul aerian şi naval.

Dat fiind faptul că Republica Moldova este o ţară mică din punct de vedere geografic şi nu are acces la mare, drumurile constituie forma de bază a infrastructurii. În prezent, 97,7% din transportul de pasageri şi 84,7% din cel de mărfuri revin transportului rutier (sursa: Biroul Naţional de Statistică, 2012).

Conform datelor statistice (sursa: Biroul Naţional de Statistică, 2012), 8827 km din totalul de 9352 km de drumuri publice au acoperire rigidă, restul au o aşa-numită “pavare uşoară” şi reprezintă în special drumurile locale. O serie de indicatori prezintă un standard de dezvoltare relativ scăzut şi o calitate proastă a infrastructurii drumurilor în Republica Moldova. Conform unui studiu realizat de Banca Mondială (sursa: World Bank (2002), “Moldova: Transport Strategy Update with Emphasis on the Road Sector”, December 2002), din cauza condiţiei inadecvate a reţelei de drumuri, circa 40 de localităţi nu au acces pe întreg parcursul anului la reţeaua de drumuri naţionale şi, în timpul întregului sezon ploios şi de iarnă, sînt, de fapt, izolate de restul ţării.

**67.** Sectorul transporturilor şi infrastructurii drumurilor este vulnerabil la creşterea anticipată a frecvenţei şi intensităţii furtunilor (vînt, ploaie, ninsori), care ar putea duce la preţuri ridicate în ceea ce priveşte construcţia, întreţinerea şi operarea infrastructurii transporturilor şi a vehiculelor.

Umiditatea sporită şi problemele cauzate de aceasta duc la deteriorarea planeităţii îmbrăcămintei asfaltice, scurtarea duratei de exploatare a drumurilor, necesitatea unor reparaţii din cauza uzurii premature a îmbrăcămintei asfaltice şi respectiv la reducerea vitezei şi gradului de confort al traficului, producînd creşterea costului de întreţinere a vehiculelor şi, în sfîrşit, reducerea gradului de siguranţă a drumurilor. Ploile abundente de vară au stopat, practic, circulaţia vehiculelor în centrul Chişinăului în 2005, 2008 şi 2009, cauzînd prejudicii suplimentare betonului asfaltic al străzilor municipale, care oricum erau în stare proastă.

De asemenea, podurile şi viaductele au probleme foarte grave, deoarece apa penetrează structura de rezistenţă din beton, cauzînd ruginirea rapidă a armăturilor metalice din ea. Singura soluţie în acest caz este înlocuirea în întregime a betonului asfaltic, acoperirea cu un strat de protecţie antiacvatică şi reaplicarea unei noi îmbrăcăminţi pe bază de beton asfaltic. Această soluţie este foarte costisitoare şi, pentru realizarea ei, ar fi închisă circulaţia pe poduri sau viaducte pentru un timp îndelungat.

Şi valurile de căldură de lungă durată pot înrăutăţi sau chiar distruge betonul asfaltic. Acest fenomen a fost deja confirmat în 2003, 2007 şi 2012, cînd s-au înregistrat perioade mai îndelungate de temperaturi ridicate. Cel mai serios prejudiciu a fost adus magistralei Chişinău–Bălţi. Chiar şi pe magistrala naţională recent reconstruită Chişinău–Leuşeni, porţiuni lungi de drum s-au deformat. Drumurile din Rîbniţa şi Rezina au fost, practic, distruse în întregime de camioanele care transportă ciment de la fabricile locale.

Creşterea temperaturilor zilnice ar putea afecta şi zborul avioanelor, iar pistele ar trebui să aibă o lungime mai mare.

**68.** O problemă serioasă în Republica Moldova o reprezintă starea drumurilor după sezonul de iarnă. În regiunile unde temperatura pe durata iernii variază semnificativ (de ex. de la +5-10oC pînă la -25-30oC), numărul de zile cu astfel de variaţii reprezintă un factor distructiv asupra integrităţii îmbrăcăminţii asfaltice. Apa colectată în fisurile din suprafaţa îmbrăcăminţii asfaltice îngheaţă (se dilată) şi se dezgheaţă (se contractă) în mod repetat. Repetarea ciclului respectiv de circa 20-30 ori pe durata sezonului de iarnă reduce rapid proprietăţile elastice şi deformabilitatea betonului asfaltic, cauzînd pierderea integrităţii şi apariţia gropilor.

În *tabelul 18* sînt prezentate impacturile directe ale schimbării climei şi consecinţele socioeconomice potenţiale ale acestora în Republica Moldova, care sînt relevante pentru sectorul transporturilor şi infrastructurii drumurilor.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tabelul 18    **Impactul socioeconomic al schimbării climei asupra sectorului**  **transporturilor şi infrastructurii drumurilor** | | |
| **Categoria impactului** | **Impactul asupra transportului** | **Impactul socioeconomic** |
| **Temperaturi ridicate şi valuri de căldură** | Modificări ale integrităţii betonului asfaltic, de ex., înmuierea şi migrarea asfaltului lichid, adîncirea, vălurirea, formarea făgaşelor formate de roţile vehiculelor în trafic  Deformarea liniilor de cale ferată  Supraîncălzirea vehiculelor | Deteriorarea rapidă a infrastructurii transporturilor Restricţionarea transportării încărcăturilor grele, instituirea limitelor de viteză  Creşterea consumului de combustibil  Limitarea pe anumite perioade a activităţii de reparaţie şi/sau reabilitare a drumurilor, podurilor, viaductelor Creşterea cheltuielilor atît pentru investiţiile capitale, cît şi pentru operare şi întreţinere în sistemele de transport |
| **Variabilitatea mare a temperaturii şi extremelor climatice pe durata sezonului de iarnă** | Modificări ale integrităţii îmbrăcăminţii asfaltice şi apariţia fisurilor şi gropilor sub influenţa repetată a ciclurilor termice pe durata sezonului de iarnă |
| **Creşterea numărului de evenimente de precipitaţii intense** | Înmulţirea cazurilor de întîrziere a transporturilor din cauza vremii  Creşterea numărului de întreruperi ale traficului  Întreruperea activităţilor de construcţii  Întreruperea operaţiunilor de securitate şi întreţinere | Prejudicierea infrastructurii transporturilor şi restricţionarea circulaţiei Reducerea veniturilor din activităţile de transport Întreruperea furnizării bunurilor  Majorarea cheltuielilor pentru întreţinerea drumurilor şi operaţiunile de transport |
| **Reducerea precipitaţiilor** | Reducerea umidităţii caldarîmului, în special pe timp de primăvară şi iarnă Restricţionarea transportului pe rîuri | Reducerea riscului de alunecări de teren şi eroziune a solului  Periclitarea circulaţiei navelor  Creşterea cheltuielilor operaţionale  Necesitatea lucrărilor inginereşti suplimentare pentru adaptare |
| **Reducerea precipitaţiilor şi creşterea temperaturilor pe timp de iarnă** | Efectul asupra drumurilor locale neacoperite cu un strat de asfalt şi care au terasament subţire | Micşorarea cheltuielilor pentru măsurile de control al zăpezii şi gheţii pe drumuri Izolarea unor comunităţi rurale de alte localităţi ale ţării în sezonul de iarnă sau în perioadele ploioase |

**69.** Proiecţiile schimbării climei relevă probabilitatea unui impact semnificativ asupra infrastructurii transporturilor şi drumurilor, deoarece sistemul de transport al Republicii Moldova a fost proiectat pentru condiţii climaterice specifice, iar schimbările anticipate ale extremelor climatice ar putea scoate condiţiile de mediu în afara limitelor pentru care a fost proiectat acest sistem.

Toate tipurile de transport sînt vulnerabile la schimbarea climei. Impacturile vor varia în funcţie de amplasarea geografică, regimul şi starea infrastructurii transporturilor. De exemplu, zonele sudice vor fi supuse unor riscuri mai mari, cum ar fi vălurirea şi brăzdarea betonului asfaltic de pe magistrale şi drumuri naţionale, riscuri pentru sănătate şi siguranţă din cauza stresului produs de căldură pentru personalul de întreţinere a drumurilor şi pentru pasageri, pe cînd zonele nordice ar putea fi supuse unor riscuri mai mici (*tabelul 19*).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabelul 19    **Riscurile şi avantajele principale ale schimbării**  **climei pentru sectorul transporturilor** | | | | | | | | |
| **Detalii privind mărimea riscurilor/ avantajelor** | | **Nord** | **Centru** | **Sud** | **Mun. Chişinău** |  |  |  |
| **Riscuri** | Formarea văluririlor, făgaşelor, brazdelor, fisurilor şi gropilor pe drumuri şi magistrale | RIDICAT | RIDICAT | RIDICAT | RIDICAT |  |  |  |
| Apariţia riscurilor de sănătate şi siguranţă cauzate de stresul de căldură pentru personalul de întreţinere a şoselelor şi pentru pasageri | SCĂZUT | MEDIU | RIDICAT | MEDIU |  |  |  |
| Scăderea nivelului de apă pe căile navigabile din ţară | SCĂZUT | MEDIU | MEDIU |  |  |  |  |
| Necesitatea unor piste mai lungi la aeroporturi şi a unei cantităţi mai mari de combustibil din cauza aerului mai puţin dens | MEDIU |  |  | MEDIU |  |  |  |
| Deformarea liniei de cale ferată din cauza defecţiunilor şi funcţionării proaste a detectoarelor căii ferate şi a celor de semnalare, creşterea timpului de călătorie din cauza restricţiilor de viteză | SCĂZUT | MEDIU | MEDIU | MEDIU |  |  |  |
| Extinderea termică a podurilor, întreruperi de trafic | SCĂZUT | SCĂZUT | SCĂZUT | SCĂZUT |  |  |  |
| Penetrarea structurii de rezistenţă din beton a podurilor şi viaductelor şi ruginirea rapidă a armăturilor metalice ale acestora Închiderea circulaţiei pe poduri şi viaducte pe durata reparaţiilor | MEDIU | MEDIU | MEDIU | MEDIU |  |  |  |
| Deteriorarea infrastructurii, întîrzieri ale călătoriilor şi de orar, pierderea de vieţi omeneşti şi proprietăţi, riscuri înalte pentru securitate | MEDIU | MEDIU | MEDIU | MEDIU |  |  |  |
| Inundarea drumurilor, căilor ferate, pistelor aeroporturilor, sistemelor de conducte, pistelor pentru biciclişti şi a trotuarelor (frecvenţa şi mărimea inundaţiilor va creşte) | MEDIU | MEDIU | MEDIU | MEDIU |  |  |  |
| Reducerea vizibilităţii din cauza zăpezii, pierderea manevrabilităţii, obstrucţii ale căilor de transport, tratarea drumurilor cu chimicale pentru dispersie | MEDIU | MEDIU | MEDIU | MEDIU |  |  |  |
| **Avantaje** | Posibila reducere substanţială, datorită temperaturilor mai ridicate, a cheltuielilor pentru dezgheţarea avioanelor şi deszăpezirea pistelor | MEDIU | RIDICAT | RIDICAT | RIDICAT |  |  |  |

**70.** Ţinînd cont de prognoze, de impactul acestora şi riscurile menţionate mai sus, adaptarea la efectele schimbărilor climatice trebuie să devină un element important în politica naţională a Republicii Moldova şi în dezvoltarea ţării în general cu scopul de a reduce posibilele pagube, de a valorifica beneficiile şi de a reacţiona adecvat la consecinţele schimbărilor climatice.

Pentru a asigura acest lucru este nevoie ca în Republica Moldova să fie creat un cadru instituţional şi politic adecvat, ca factorii interesaţi şi populaţia să fie informaţi şi să conştientizeze riscurile, impactul şi consecinţele schimbărilor climatice, pentru a contribui efectiv, împreună, la diminuarea efectelor schimbărilor climatice şi la adaptarea la acestea. Mai mult, este necesar ca adaptarea la efectele schimbărilor să fie integrată în diferite sectoare de dezvoltare şi la diferite niveluri (naţional, regional, local) cu abordări particularizate pentru fiecare sector/nivel, astfel încît să fie dezvoltată rezilienţa acestora la fenomenul în cauză.

**71.** Acest lucru s-a constatat pornind de la următoarele probleme identificate în procesul de analiză a implementării politicii cu privire la schimbările climatice, care necesită intervenţia Guvernului, şi anume:

1) capacităţile instituţionale, tehnice şi financiare din Republica Moldova sînt inadecvate şi nu asigură promovarea şi implementarea politicilor de adaptare la schimbările climatice, iar numărul de experţi în domeniul schimbărilor climatice este limitat. Nu există o structură instituţională care ar aborda şi ar include riscurile climatice în obiectivele de politici;

2) cadrul legal, regulator şi politic nu se implementează consecvent. În pofida faptului că schimbarea climei este recunoscută ca fenomen de importanţă globală, cadrul strategic naţional din Republica Moldova nu cuprinde măsuri integrate pentru încetinirea schimbării climei sau adaptarea la efectele acesteia. Majoritatea strategiilor, planurilor de acţiune şi programelor sectoriale aprobate de Guvern rareori prevăd activităţi asociate cu adaptarea la schimbările climatice. Doar unele strategii în domeniul agricol, energetic şi forestier au incluse măsuri de adaptare la schimbările climatice, unele dintre impacturile schimbării climei sînt menţionate sporadic şi în contexte diferite, însă legătura dintre acestea şi schimbarea climei precum şi consecinţele lor complexe sînt, în mare parte, omise. Natura multidisciplinară a schimbărilor climatice, precum şi intervenţiile incoerente bazate pe abordări sectoriale, fac dificil procesul de elaborare a strategiilor şi planurilor de acţiuni de adaptare la nivel sectorial. Ministerele de resort implementează diverse activităţi la nivel sectorial, pe care le consideră mai importante decît adaptarea la schimbarea climei;

3) nu funcţionează mecanismele de coordonare asociate cu schimbarea climei în rîndul persoanelor interesate şi în cadrul Guvernului care să asigure un nivel înalt de reprezentare a tuturor părţilor interesate, coordonarea şi comunicarea între diferite ministere de resort în rezolvarea unor probleme intersectoriale de adaptare. Lipseşte dialogul deschis în ceea ce priveşte promovarea şi coordonarea intersectorială a activităţilor de adaptare, se observă indiferenţa şi implicarea neadecvată a tuturor părţilor interesate, în special a sectorului privat, în soluţionarea problemelor de adaptare la schimbarea climei;

4) mecanismele de colectare şi diseminare a informaţiei despre climă sînt slabe, nu există mecanisme pentru utilizarea informaţiei în scopul sensibilizării decidenţilor şi influenţării asupra procesului de luare a deciziilor, lipsesc cunoştinţele speciale, se face simţit nivelul scăzut de conştientizare a factorului politic şi societăţii civile în ceea ce priveşte aspectele ce ţin de schimbarea climei şi de adaptare la aceasta la nivel sectorial;

5) de cele mai multe ori, instituţiilor academice le lipseşte instrumentarul necesar şi personalul calificat, capabil să realizeze cercetări comprehensive în domeniul vulnerabilităţii şi adaptării la schimbările climatice. Există o serie de necesităţi de cercetare la nivel sectorial, de studii şi vizite de cercetare în centre internaţionale de performanţă în domeniul evaluării impacturilor climatice şi adaptării la schimbarea climei;

6) resursele financiare orientate spre măsuri de adaptare la schimbările climatice sînt limitate. Lipsesc mecanismele pentru identificarea şi mobilizarea finanţării naţionale şi internaţionale pentru adaptarea la schimbarea climei şi asigurarea faptului că fluxurile de finanţare spre nivelul local vor fi direcţionate pentru acţiuni de adaptare. Inovaţiile tehnologice sînt prea costisitoare sau prea complicate pentru aplicarea adecvată a acestora în Republica Moldova fără a beneficia de o asistenţă externă din partea donatorilor şi partenerilor-cheie. Existenţa unor probleme mai stringente, de ordin politic şi/sau socioeconomic, schimbă accentul în alocarea surselor financiare bugetare, ignorîndu-se finanţarea acţiunilor de adaptare la schimbarea climei;

7) se evidenţiază o vulnerabilitate înaltă a sectoarelor-cheie la riscurile/avantajele actuale şi de viitor cauzate de schimbările climatice. În acelaşi timp, aceste riscuri nu sînt identificate pentru toate sectoarele economiei naţionale şi domeniile de activitate. Calea de dezvoltare a ţării nu este rezilientă la schimbările climatice, în special în zonele cu risc climatic înalt (stres termic cauzat de temperaturile înalte, schimbări în structura precipitaţiilor şi frecvenţa fenomenelor climatice extreme, cum sînt secetele, inundaţiile, grindina etc.). Există grupuri de populaţie foarte vulnerabile, care nu au capacitatea de a se adapta suficient de sine stătător. Periodic au loc pierderi ale beneficiilor economice şi locurilor de muncă, ca urmare a dezastrelor naturale, inclusiv celor cauzate de schimbările climatice.

**III. VIZIUNEA, SCOPUL ŞI OBIECTIVELE STRATEGIEI**

**72.** Strategia de adaptare la schimbarea climei vine să prezinte o viziune integrată privind oportunităţile de dezvoltare a Republicii Moldova pe o cale rezilientă la impactul acestor schimbări, avînd la temelie un studiu aprofundat al riscurilor climatice viitoare şi al impacturilor schimbării climei asupra diferitor sectoare de dezvoltare. Sub acest aspect, ea va consolida şi va ghida abordarea sectorială caracteristică riscurilor climatice, impactului schimbării climei asupra sectoarelor vulnerabile, cum sînt agricultura, resursele de apă, silvicultura, sănătatea, energetica, transporturile şi infrastructura drumurilor, precum şi adaptarea acestor sectoare la schimbările climatice potenţiale.

**73.** Viziunea Strategiei de adaptare la schimbarea climei are drept punct de plecare elaborarea unui mecanism de adaptare la impactul schimbărilor climatice reale şi potenţiale, integrat şi implementat în toate sectoarele economiei naţionale, astfel încît să asigure reducerea vulnerabilităţii şi creşterea rezistenţei lor la efectele acestor schimbări.

**74.** Scopul Strategiei este de a asigura o dezvoltare socială şi economică a Republicii Moldova mai puţin vulnerabilă la impactul schimbărilor climatice, devenind din ce în ce mai rezilientă.

**75.** Obiectivul general al Strategiei este orientat spre creşterea capacităţii Republicii Moldova de a se adapta şi de a răspunde la efectele reale sau potenţiale ale schimbărilor climatice.

**76.** Obiectivele specifice ale Strategiei sînt:

1) crearea pînă în anul 2018 a cadrului instituţional în domeniul schimbărilor climatice, care să asigure implementarea eficientă a măsurilor de adaptare la nivel naţional, sectorial şi local. Capacitatea de adaptare a unei ţări este definită de numărul total de instrumente, resurse şi structuri instituţionale necesare pentru implementarea eficientă a măsurilor de adaptare la schimbările climatice. O bază instituţională puternică va crea platforma pentru dezvoltarea capacităţilor şi consolidarea coordonării intersectoriale, precum şi pentru eliminarea barierelor existente în faţa inovaţiilor şi acţiunilor eficiente de adaptare la schimbarea climei la nivel naţional, sectorial şi local. Un cadru solid de politici, legislativ şi instituţional de gestionare a riscurilor climatice este necesar pentru a susţine capacitatea de implementare a măsurilor specifice la nivel sectorial, în baza unei înţelegeri rezonabile a riscurilor;

2) crearea pînă în anul 2020 a unui mecanism de monitorizare a impactului schimbărilor climatice, a vulnerabilităţii sociale şi economice asociate acestor schimbări şi de gestionare a informaţiei privind riscurile şi dezastrele climatice. Cercetările în domeniul schimbărilor climatice evoluează în permanenţă. Periodic, în baza acestora se vor propune noi scenarii de prognozare a evoluţiei climatice, bazate pe modele îmbunătăţite, care vor prognoza mai exact schimbările climatice şi vor oferi un tablou mai detaliat al efectelor lor regionale şi locale. În punctul iniţial de promovare a rezilienţei climatice este necesară cunoaşterea pericolelor şi impacturilor climatice, precum şi a vulnerabilităţilor fizice, sociale, economice şi de mediu la acest impact, pentru a întreprinde acţiuni eficiente şi oportune. Deciziile trebuie să fie luate în corespundere cu cele mai bune informaţii disponibile, pentru a se asigura că orice acţiune este rezilientă la schimbările climatice. Există un şir de iniţiative în curs de desfăşurare în Republica Moldova, care pot servi ca bază în acest sens.

3) asigurarea dezvoltării rezilienţei climatice prin reducerea cel puţin cu 50% a riscurilor schimbărilor climatice către anul 2020 şi facilitarea adaptării la schimbarea climei în 6 sectoare prioritare. Adaptarea necesită acţiuni la toate nivelurile – local, regional, naţional şi internaţional şi în toate sectoarele de dezvoltare. Provocarea pentru adaptare constă în creşterea rezistenţei sistemelor economice şi ecologice şi reducerea vulnerabilităţii lor la efectele schimbărilor climatice. Rezilienţa climatică poate fi realizată nu doar prin activităţi specifice de adaptare, dar şi printr-o reexaminare detaliată a activităţilor existente şi a celor planificate, care pot integra riscurile climatice în scopul evitării unei adaptări nereuşite şi al asigurării că investiţiile planificate vor fi cît mai eficiente.

**IV. DIRECŢII DE ACŢIUNE**

**77.** Prognoza pe termen lung realizată pe baza modelelor climatice demonstrează faptul că efectele schimbărilor climatice vor continua să varieze în funcţie de parametrii geografici, accentuînd necesitatea de a avea o abordare bine fondată, locală a adaptării la aceste schimbări. Evoluţia estimativă a factorilor climatici determinată pe baza studiilor elaborate pe marginea scenariilor climatice arată necesitatea unor acţiuni urgente de adaptare la efectele schimbărilor climatice, de cercetare mai aprofundată pentru evaluarea avantajelor şi pentru sprijinirea acţiunilor de urgenţă, de cooperare instituţională şi de creştere a conştientizării în rîndurile autorităţilor şi ale populaţiei.

Prezenta Strategie are menirea de a servi drept strategie-cadru, care creează un mediu de abilitare, pentru ca anumite sectoare şi ministere să poată integra adaptarea la schimbarea climei şi managementul riscurilor în strategiile sectoriale existente şi viitoare, precum şi în planurile lor de acţiuni în scopul prevenirii efectelor adverse ale schimbărilor climatice şi maximizării avantajelor oferite de acestea.

În timp ce sarcinile sînt complexe şi soluţiile adesea drastice, în timp ce nu există nici o certitudine privind amploarea şi viteza schimbărilor climatice, autorităţile publice, comunitatea de afaceri, ONG-urile şi cetăţenii trebuie să întreprindă acţiuni eficiente şi să coopereze în ceea ce priveşte obţinerea de rezultate concrete pentru atingerea obiectivelor propuse.

**78. Obiectivul specific nr.1:** crearea pînă în anul 2018 a cadrului instituţional în domeniul schimbărilor climatice, care să asigure implementarea eficientă a măsurilor de adaptare la nivel naţional, sectorial şi local. Obiectivul urmează a fi implementat prin următoarele direcţii de acţiuni:

1) *dezvoltarea cadrului instituţional în domeniul adaptării la schimbarea climei.* Strategia de adaptare la schimbarea climei este concentrată asupra construirii şi consolidării la nivel naţional a cadrului instituţional necesar pentru iniţierea procesului de elaborare a planurilor de acţiuni sectoriale şi stimularea unor acţiunii eficiente de adaptare la nivel sectorial şi local.

La nivel naţional, Guvernul urmează să creeze o structură instituţională puternică şi un mediu care ar permite facilitarea adaptării la schimbarea climei în toate sectoarele şi la toate nivelurile de implementare. Pentru aceasta se va realiza o evaluare a necesităţilor de consolidare a capacităţilor la nivel naţional şi local, pentru a identifica domeniile în care capacităţile sînt puternice, precum şi domeniile în care lipsesc capacităţile de gestionare a riscurilor climatice (de ex., nivelul de cunoştinţe despre climă, capacităţile de a reacţiona la schimbarea climei, capacităţile financiare pentru întreprinderea măsurilor de adaptare şi mecanismul de coordonare a procesului de implementare a acestora).

Dat fiind faptul că în cadrul Ministerului Mediului nu există o structură specială care ar elabora şi promova o politică eficientă în domeniul schimbărilor climatice, devine indispensabilă consolidarea capacităţilor acestui minister prin crearea unei direcţii specializate în domeniul politicilor climatice. Ţinînd cont de necesitatea integrării aspectelor de schimbări climatice în politicile de dezvoltare sectorială, va fi necesară şi crearea în ministerele de resort a unor subdiviziuni în domeniul schimbărilor climatice cu asigurarea la nivelul acestor instituţii a resurselor financiare adecvate.

Revizuirea Comisiei naţionale pentru implementarea şi realizarea prevederilor Convenţiei-cadru a Organizaţiei Naţiunilor Unite cu privire la schimbarea climei, precum şi a mecanismelor şi prevederilor Protocolului de la Kyoto, instituită prin [Hotărîrea Guvernului nr.1574 din 26 decembrie 2003](lex:HGHG200312261574) pentru a aproba proiecte de atenuare a efectelor schimbărilor climatice şi de adaptare la acestea în cadrul Mecanismului de Dezvoltare Nepoluantă a Protocolului de la Kyoto, se va efectua în scopul dezvoltării atribuţiilor şi funcţiilor ei în domeniul adaptării la schimbarea climei.

De asemenea, este necesar să fie fortificat Grupul de lucru interministerial pentru schimbarea climei şi asigurată funcţionalitatea acestuia, în calitatea lui de forum de dezbatere, la nivel tehnic, a viitoarelor planuri de adaptare la schimbările climatice şi de atenuare a efectelor acestor schimbări la nivel sectorial, a proiectelor de adaptare şi atenuare, precum şi altor iniţiative ce ţin de realizarea în deplină măsură a angajamentelor naţionale asumate în cadrul Convenţiei-cadru a Organizaţiei Naţiunilor Unite cu privire la schimbarea climei.

Prognoza pe termen lung realizată pe baza modelelor climatice demonstrează faptul că efectele schimbărilor climatice vor continua să varieze. Informaţiile legate de scenariile de prognozare a evoluţiei climatice trebuie să fie actualizate periodic, fiind necesare noi scenarii bazate pe modele climatice îmbunătăţite, obţinute prin proiecte de cercetare. În acest scop va fi creat un Grup de lucru pentru modelări climatice, în care vor fi antrenaţi reprezentanţi ai ministerelor de resort, Oficiului Schimbarea Climei, Serviciului Hidrometeorologic de Stat, instituţiilor academice, centrelor universitare, Observatorului Naţional pentru Dezastrele Naturale şi ai altor instituţii care se ocupă de ştiinţa climatică şi de evaluarea impacturilor schimbărilor climatice, pentru a identifica necesităţile şi a asigura îmbunătăţirea continuă a modelelor climatice şi coordonarea activităţilor de cercetare în domeniu.

Pentru a asigura schimbul permanent de informaţii necesare pentru evaluarea riscurilor climatice şi a impacturilor acestora la nivel transfrontalier, precum şi pentru a asigura funcţionarea unui sistem regional de avertizare timpurie asupra hazardelor naturale de origine climatică, va fi creat un organ regional de coordonare cu ţările vecine (Ucraina şi România) şi va fi elaborat mecanismul de funcţionare a acestuia.

Dezvoltarea capacităţilor instituţiilor guvernamentale pentru gestionarea şi integrarea adaptării la schimbarea climei în politicile de dezvoltare sectorială, precum şi în practicile durabile ce urmează a fi implementate la nivel naţional şi local va fi iniţiată chiar de la începutul implementării prezentei Strategii. Va fi elaborat şi realizat un program de instruire pentru consolidarea capacităţilor cu privire la includerea problemei riscurilor climatice şi a dezastrelor naturale în politicile sectoriale şi în practicile durabile asociate cu modalităţile de adaptare la schimbarea climei, ajustate la necesităţile de nivel local şi naţional şi la problemele specifice la nivel sectorial, în mod corespunzător;

2)*integrarea politicilor de adaptare la schimbarea climei în politicile sectoriale ale economiei naţionale.* Pentru a reacţiona la riscul reprezentat de schimbarea climei, va fi necesar un efort coordonat şi concentrat din partea Guvernului Republicii Moldova în vederea promovării politicilor şi măsurilor la nivel naţional şi sectorial pentru prevenirea efectelor negative ale schimbărilor climatice. În mod particular, la nivel naţional, cadrul de politici va trebui nu doar să susţină, dar şi să stimuleze şi să sporească eficacitatea reacţiei de răspuns la schimbarea climei la toate nivelurile.

Adaptarea la schimbarea climei este un proces continuu; din acest motiv, este necesar ca fiecare minister să elaboreze strategii şi/sau planuri de acţiuni privind adaptarea la schimbarea climei, în vederea abordării riscurilor climatice în cadrul politicilor şi activităţilor planificate la nivel sectorial.

Integrarea problemei riscurilor de schimbare a climei şi de adaptare la această schimbare în cadrul naţional necesită cîţiva paşi, pentru a asigura că informaţia despre riscurile legate de climă, vulnerabilitate şi opţiunile de adaptare este încorporată în planificarea şi luarea deciziilor în sectoarele-cheie ale economiei, precum şi în evaluările şi planurile de acţiuni. În general, aceşti paşi includ:

a) *conştientizarea riscurilor climatice şi a/informaţiilor existente cu privire la adaptarea la schimbarea climei.* Este puţin probabil că politicile, programele şi priorităţile Guvernului vor conduce la acţiuni care să prevină sau să reducă efectele schimbărilor climatice dacă acestea nu se bazează pe o înţelegere clară a principalelor riscuri generate de schimbarea climei şi pe aplicarea cunoştinţelor acumulate în urma realizării măsurilor de adaptare la această schimbare. Este necesar să fie implicate părţile interesate, cum ar fi instituţiile din sectorul cercetare şi dezvoltare, pentru a cunoaşte noile idei referitoare la riscurile climatice şi la zonele-cheie periculoase (pe baza analizei şi cercetărilor ştiinţifice relevante, pe măsura realizării acestora). Va fi necesară o analiză a documentelor de politici-cheie sectoriale pentru identificarea domeniilor de risc în ceea ce priveşte schimbarea climei şi aspectele principale pentru modificare/ intervenţie;

b) *evaluarea implicaţiilor instituţionale şi politice ale pericolelor-cheie generate de schimbarea climei*. Abordarea generală de gestionare a riscurilor climatice, atît în planurile naţionale de dezvoltare, cît şi în politicile sectoriale mai specifice, creează o platformă şi un cadru de acţiuni la nivel mezo şi micro, esenţiale pentru crearea unui mediu de abilitare, care să permită adaptarea la nivel de comunităţi. Cadrul de politici la nivel naţional poate fi consolidat prin identificarea obiectivelor şi priorităţilor existente, care pot fi periclitate de schimbarea climei, precum şi prin modificarea acestor priorităţi pentru o rezilienţă mai mare la schimbarea climei. În acest sens, vor fi revăzute politicile-cheie de dezvoltare naţională şi sectorială, precum şi proiectele şi activităţile planificate, vor fi evaluate scopurile şi obiectivele acestora în ceea ce priveşte aspectul climatic, pentru a stabili domeniile politicilor/proiectelor actuale care sînt cele mai expuse riscurilor la schimbarea climei. Vor fi evaluate capacităţile şi vor fi identificate opţiunile de gestionare a riscurilor climatice la nivel naţional şi local, iar acolo unde acestea nu există, vor fi elaborate opţiuni de management al riscurilor pentru susţinerea deciziilor şi priorităţilor de adaptare. Aceste opţiuni pot fi de nivel politic, se pot referi la activităţi cum ar fi constituirea capacităţilor sau crearea structurilor instituţionale şi/sau pot include activităţi de adaptare la nivel local;

c) *modificarea politicilor existente şi elaborarea de strategii şi planuri de acţiuni sectoriale noi, care ar fi reziliente la schimbările climatice*. Strategiile şi planurile de acţiuni sectoriale, care ţin cont de impactul schimbării climei vor conduce la acţiuni durabile şi viabile în condiţiile de schimbare a climei. În acest caz se va asigura situaţia, în care bugetul de stat va cheltui pentru beneficii maxime şi pentru activităţi, care ar fi viabile pe termen lung. Acest mediu de abilitare la nivel naţional este esenţial pentru facilitarea adaptării autonome şi planificate la nivel local. Pe baza celor doi paşi anteriori, vor fi necesare ierarhizarea activităţilor, modificarea unor politici în corespundere cu priorităţile, implicarea organismelor/proceselor corespunzătoare pentru a modifica strategiile şi planurile de acţiuni existente. Urmează a fi identificate sectoarele care au activităţi cu risc ridicat în ceea ce priveşte impactul climatic şi a fi iniţiat un proces amplu de elaborare a politicilor sectoriale prin prisma adaptării la schimbarea climei. Pentru sectoarele în care au fost identificate aceste riscuri, şi în care nu va fi posibilă includerea măsurilor de adaptare la schimbările climatice în politicile existente, ministerele de resort vor elabora strategii şi/sau planuri de acţiuni pentru diminuarea riscurilor şi adaptarea la schimbarea climei.

În vederea asigurării implementării acestor politici, vor fi necesare acţiuni de identificare a fondurilor pentru adaptare, de creare a mecanismelor de coordonare şi monitorizare a performanţelor obţinute. Acest proces nu este liniar, de aceea el necesită integrarea continuă a informaţiei noi privind riscurile climatice, precum şi a abordărilor de adaptare pentru a minimiza impacturile.

Aplicarea măsurilor de adaptare la schimbările climatice în condiţiile de asigurare a unei dezvoltări şi creşteri economice sustenabile impune şi îmbunătăţirea cadrului legislativ existent, dezvoltarea instrumentelor financiare eficiente pentru aplicarea acestor măsuri, precum şi o schimbare de comportament şi atitudine în ceea ce priveşte modul de consum şi modul de producţie. Astfel vor fi revizuite toate actele legislative relevante pentru a identifica domeniile care nu permit realizarea activităţilor de adaptare existente sau potenţiale, va fi modificată legislaţia sau elaborate noi acte legislative şi normative, pentru a facilita, în baza cadrului legislativ şi normativ, adaptarea la schimbarea climei la toate nivelurile, inclusiv adaptarea individuală a persoanelor fizice, comunităţilor şi sectorului privat;

3)*dezvoltarea comunicării şi cooperării instituţionale în vederea implementării politicilor de adaptare*. În spiritul acţiunii comune care derivă din obiectivul general al Strategiei, autorităţile publice urmează să-şi stabilească obiective clare şi să asigure în comun atingerea acestora, în scopul protejării Republicii Moldova de efectele negative ale schimbărilor climatice. Acestea vor propune măsuri şi soluţii şi le vor realiza sub conducerea şi coordonarea Ministerului Mediului, în corespundere cu priorităţile naţionale şi conform politicilor europene de adaptare la efectele schimbărilor climatice şi a obligaţiilor asumate de Republica Moldova în cadrul Acordului de Asociere Republica Moldova–Uniunea Europeană pentru implementarea acestor politici. Urmărind direcţiile de acţiuni stabilite în prezenta Strategie, factorii de decizie şi cei care asigură implementarea în toate sectoarele prioritare au obligaţia să colaboreze în mod eficient pentru asigurarea unui viitor sigur.

Dat fiind faptul că instituţiile guvernamentale nu-şi pot asuma singure responsabilitatea pentru implementarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice, întreaga societate trebuie să fie pregătită să răspundă solicitărilor prin parcurgerea unui proces de tranziţie, de schimbare a atitudinilor şi acţiunilor, de la o abordare reactivă la una proactivă faţă de politica acceptată, adoptată, implementată şi continuu actualizată a Guvernului privind diminuarea efectelor schimbărilor climatice. Este necesar ca autorităţile publice să se concentreze asupra cooperării cu comunitatea de afaceri, cu ONG-urile şi comunitatea academică/ştiinţifică şi să combine expertiza şi resursele, să crească gradul de conştientizare şi voinţa de acţiune a tuturor părţilor implicate. Este necesar, de asemenea, ca autorităţile publice să asigure crearea, schimbul şi difuzarea cunoştinţelor, precum şi schimbul de bune practici în toate sectoarele prioritare. Pentru eficientizarea abordării specifice unui domeniu, se va încuraja dezvoltarea parteneriatului public–privat. Totodată, va fi dezvoltată şi cooperarea internaţională şi cea regională, iar atît timp cît asigurarea cu resurse financiare rămîne limitată, se vor dezvolta şi relaţiile de colaborare cu instituţiile financiare donatoare.

Instrumentul principal de consolidare a coordonării intersectoriale va fi Strategia de comunicare în domeniul adaptării la schimbările climatice, care va furniza un mecanism eficient pentru distribuirea informaţiei referitoare la implementarea Strategiei de adaptare la schimbarea climei între ministerele responsabile, inclusiv de legătură inversă, astfel încît fluxul de informaţie să fie bidirecţional.

**79. Obiectivul specific nr.2:** crearea pînă în anul 2020 a unui mecanism de monitorizare a impactului schimbărilor climatice, a vulnerabilităţii sociale şi economice asociate şi de gestionare/diseminare a informaţiei referitoare la riscurile şi dezastrele climatice.

Prognozele meteorologice pe termen mediu şi lung pentru Republica Moldova justifică apelul la acţiuni imediate emis de prezenta Strategie. Modelele climatice demonstrează că temperaturile medii anuale vor continua să crească constant, mai ales vara şi iarna. Informaţiile legate de scenariile de prognozare a evoluţiei climatice trebuie să fie actualizate permanent, astfel încît în baza de date cu privire la adaptarea la schimbările climatice să existe întotdeauna informaţii de ultimă oră.

Adaptarea implică inovaţie în domeniul tehnologiei, intervenţii fizice, comunicare administrativă, acte normative noi şi găsirea de soluţii inteligente în conformitate cu caracteristicile proceselor de dezvoltare.

Pentru o dezvoltare şi implementare optimă a politicii de adaptare la efectele schimbărilor climatice este necesară asigurarea unei activităţi de cercetare eficiente, care să fundamenteze procesul decizional al politicilor şi al măsurilor, acţiunilor şi soluţiilor de adaptare, şi care să ofere factorilor interesaţi o cale sigură de realizare a obiectivelor propuse. Luînd în considerare faptul că cercetările în domeniul schimbărilor climatice evoluează constant, periodic vor fi elaborate noi scenarii, bazate pe modele climatice îmbunătăţite, care vor prognoza cu mai multă exactitate schimbările climatice şi vor oferi un tablou mai detaliat al efectelor regionale şi locale. Rezultatele şi concluziile scenariilor climatice actualizate vor constitui o bază comună pentru cercetare, studii şi măsuri, acţiuni şi soluţii de adaptare planificate pentru diferite sisteme sectoriale şi naturale.

Sînt necesare mai multe informaţii pentru a depăşi incertitudinile existente în ceea ce priveşte schimbările climatice şi efectele acestora. Asigurarea activităţilor de cercetare aprofundată, însoţită de crearea unei baze naţionale de date referitoare la schimbările climatice reprezintă componentele de bază pentru proiectarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice. Crearea unei baze naţionale de date reprezintă un element fundamental pentru elaborarea politicilor, strategiilor şi planurilor de acţiune sectoriale, ea urmînd să conţină informaţii complete privind evoluţia în viitor a factorilor climatici precum temperatura, regimul precipitaţiilor etc., inclusiv variabilitatea acestora şi apariţia fenomenelor meteorologice extreme.

Pentru a asigura volumul necesar de informaţii şi pentru a obţine sprijinul public pentru politica de adaptare la schimbările climatice este nevoie de eforturi suplimentare pentru a spori gradul de conştientizare în rîndul instituţiilor guvernamentale şi al reprezentanţilor sectorului privat/societăţii civile. Consecinţele schimbărilor climatice vor fi resimţite de fiecare cetăţean şi la toate nivelurile administrative. Autorităţile publice, companiile, ONG-urile şi cetăţenii trebuie să aibă cunoştinţe cît mai vaste privind impactul socioeconomic şi de mediu al schimbărilor climatice în următoarea perioadă. În condiţiile unui grad înalt de conştientizare, toate aceste părţi ale societăţii vor contribui la diminuarea efectelor schimbărilor climatice.

Obiectivul specific nr.2 urmează a fi implementat pe 3 direcţii de acţiune:

1) *monitorizarea şi cercetarea continuă a impactului schimbărilor climatice, a vulnerabilităţii sociale şi economice asociate şi actualizarea periodică a scenariilor climatice.* Monitorizarea continuă a impactului schimbărilor climatice la nivel naţional permite să fie identificate evoluţiile cele mai probabile în acest domeniu şi să fie stabilite, la nivel administrativ, acţiuni operative şi decizii adecvate.

În vederea luării unor măsuri eficiente de adaptare la efectele schimbărilor climatice este necesară cunoaşterea cît mai exactă a efectelor potenţiale ale schimbărilor climatice asupra sectoarelor economice şi sociale din ţară. Este necesară desfăşurarea activităţilor de cercetare, avînd în vedere următoarele direcţii:

a) determinarea vulnerabilităţii sectoarelor, regiunilor şi sistemelor naturale/antropice la producerea unor fenomene meteorologice extreme;

b) identificarea evoluţiei schimbărilor climatice, cît mai aproape posibil, la nivel regional şi local, inclusiv elaborarea hărţilor climatice pe care să fie indicate zonele de risc din Republica Moldova, cu scopul stabilirii unor acţiuni prioritare;

c) elaborarea scenariilor climatice (pentru condiţii medii şi în caz de producere a diferitor fenomene meteorologice extreme) bazate pe modele climatice regionale şi evaluarea incertitudinilor din aceste scenarii;

d) realizarea studiilor cu privire la impactul schimbărilor climatice asupra sectoarelor, regiunilor şi sistemelor naturale/antropice.

Cercetarea naţională în domeniul schimbărilor climatice va fi conectată la eforturile de cercetare internaţională şi se vor aplica cunoştinţele dobîndite la acest nivel. Va fi încurajată participarea institutelor de cercetare cu experienţă în sprijinirea procesului de elaborare a politicii naţionale în domeniul schimbărilor climatice. Întrucît majoritatea institutelor de cercetare efectuează studii doar pe bază contractuală, alocarea de resurse financiare necesare este orientată spre desfăşurarea cercetării schimbărilor climatice, iar atît timp cît asigurarea resurselor financiare rămîne pentru mult timp limitată, se vor dezvolta relaţii de colaborare cu instituţii financiare internaţionale.

Un accent major se va pune şi pe dezvoltarea capacităţii membrilor Grupului de lucru pentru modelări climatice de a executa modelări climatice şi de a realiza studii de evaluare a impactului, de exemplu, prin facilitarea, în acest sens, a schimbului de experienţă şi vizitelor de cercetare la centrele internaţionale de modelare a climei.

La fel de importantă este şi monitorizarea impactului schimbărilor climatice şi efectuarea cercetărilor în sectoarele prioritare, cum ar fi: agricultura, sănătatea, silvicultura, energetică, transporturile şi infrastructura drumurilor, resursele de apă etc.

În **domeniul** **agriculturii**, cercetările trebuie să vizeze: (i) schimbarea temperaturii şi a precipitaţiilor şi impactul acestora asupra agriculturii; (ii) interacţiunea cu pericolele care derivă, direct sau indirect, din condiţiile atmosferice, cum ar fi inundaţiile, ploile, îngheţurile, seceta, grindina, valurile de căldură, schimbările sezoniere (prelungirea perioadei de vegetaţie, înmugurirea timpurie/tîrzie) şi schimbările în tipurile de dăunători şi boli. Vor fi realizate evaluări specifice pentru anumite culturi, pentru a determina schimbările în dezvoltarea sezonieră, caracteristicile de producţie, metodele de cultivare etc., în corespundere cu schimbarea climei. Aceste cercetări sînt necesare pentru a evalua efectele schimbării climei şi a concentraţilor sporite de CO2 în atmosferă asupra diferitor culturi, păşunilor şi asupra şeptelului. Mai mult, modelele de simulare a dezvoltării culturilor trebuie să aibă interfeţe comune cu Sistemele de Informaţii Geografice, pentru ca aceste modele să poată fi aplicate pentru planificarea regională şi analiza politicilor. În plus, ar trebui aplicate o serie de abordări, cum ar fi modelele de regresie economică, modelele microeconomice/macroeconomice şi modelele fermelor agricole.

În **domeniul** **sănătăţii**, cercetările trebuie să fie orientate, în principal, pe două direcţii: (i) evaluarea riscurilor; (ii) identificarea vulnerabilităţilor şi a impactului schimbărilor climatice asupra sănătăţii publice. Sînt necesare cercetări cantitative pentru a stabili regiunile din Republica Moldova cu cea mai mare vulnerabilitate la efectele negative ale schimbării climei asupra sănătăţii. În domeniul sănătăţii va fi nevoie de măsuri direcţionate de adaptare, inclusiv crearea de centre medicale şi asigurarea cu instrumentar mai bun, educaţia populaţiei în ceea ce priveşte modul în care poate face faţă noilor condiţii de sănătate. Estimările actualizate cu privire la starea de sănătate, la prevalenţa bolilor se vor baza pe ultimele modele climatice şi vor viza următoarele aspecte: (i) mortalitatea legată de valurile de căldură pe baza datelor statistice demografice existente la nivel naţional şi în oraşele principale din Republica Moldova; (ii) impactul anticipat al schimbării climei, luînd în considerare diferite forme de aclimatizare/adaptare; (iii) relaţia climă–apă şi boli transmisibile prin apă şi alimente, folosind datele publice despre venituri şi sănătate pentru a prevedea decesele asociate cu cauze concrete şi durata vieţii raportată la dizabilităţile prezente (ratele DALY – *Disability Adjusted Life Year*) după grupurile demografice. Ar fi utile nişte studii aprofundate cu privire la evaluarea socioeconomică a schimbării climei în sectorul sănătăţii, şi anume: (i) costurile de “prejudiciu” cauzat sănătăţii de schimbarea climei conform diferitor scenarii de atenuare a efectelor acestei schimbări; (ii) costurile de prevenire a deceselor, bolilor şi prejudiciilor în conformitate cu diferite scenarii de atenuare a efectelor/impacturilor schimbării climei (de exemplu, realizarea măsurilor de adaptare).

În **domeniul** **resurselor de apă**, cercetările vor presupune relevarea impactului schimbării climei asupra lor, şi anume: (i) definirea unor praguri critice pentru resursele de apă; (ii) îmbunătăţirea capacităţilor de a calibra modelele actuale de spălare a solului din cauza precipitaţiilor; (iii) anticiparea impactului economic şi social al schimbării climei asupra volumului de apă, aprovizionării cu apă şi ofertei de apă, inclusiv asupra irigării, aprovizionării cu apă potabilă, agrementului/turismului, asupra hidroenergiei şi industriei şi asupra pierderilor în sisteme. Se vor consolida capacităţile de elaborare şi implementare a sistemelor de evaluare hidroeconomică la nivel de bazin al rîului, pentru a evalua dezvoltarea ulterioară a resurselor de apă şi viabilitatea dezvoltării asociate, cum ar fi dezvoltarea hidroelectrică, tratarea deşeurilor şi agricultura irigată. Sînt necesare studii de fezabilitate curente sau studii de prefezabilitate planificate pentru proiecte de irigare (inclusiv din sursele de apă subterane) şi utilizare a terenurilor cu includerea obligaţiei ca acestea să cuprindă o evaluare a impacturilor fizice şi economice cauzate de schimbarea climei. Vor fi efectuate evaluări şi analize cu privirea la beneficiile şi costurile sociale, economice şi de mediu ale adaptărilor viitoare.

În **domeniul** **silvic**, cercetările includ: (i) stabilirea pragurilor climatice, care corespund limitelor de distribuţie a unui tip de pădure sau a unei specii forestiere şi elaborarea unui model bioclimatic pentru a prezice distribuţiile forestiere viitoare fără intervenţii, în conformitate cu o serie de scenarii posibile ale schimbării climei; (ii) colectarea informaţiei privind analogiile istorice şi ciclurile de viaţă, pentru a estima cît timp ar putea dura migrarea fîşiei forestiere periferice la o anumită distanţă; (iii) elaborarea unui model biogeochimic pentru a prezice schimbările în productivitatea carbonului şi în stocurile de carbon pentru fiecare tip de pădure, cu şi fără efecte ale concentraţiilor sporite de CO2, evaluarea capacităţilor de adaptare, inclusiv a capacităţilor de adaptare inerente ale arborilor şi ale sistemelor forestiere, precum şi a factorilor socioeconomici, care determină capacitatea de a aplica măsurile planificate de adaptare.

În **domeniul** **energetic**, cercetările presupun o evaluare a efectelor posibile ale schimbării climei asupra consumului de energie, şi anume: (i) efectele încălzirii climatice asupra consumului de energie pentru încălzirea încăperilor; (ii) efectele încălzirii climatice asupra consumului de energie pentru răcirea încăperilor; (iii) pătrunderea pe piaţă a aerului condiţionat şi a pompelor de căldură (încălzirea şi răcirea exclusiv pe baza energiei electricei). În afară de aceasta, cercetările vor urmări şi efectele schimbării umidităţii. Vor fi făcute cercetări în ceea ce priveşte efectele posibile asupra producţiei şi livrării de energie, şi anume: (i) evaluarea impactului temperaturilor sporite şi a secetei asupra potenţialului hidroenergetic; (ii) impactul schimbării climei asupra producerii energiei din biomasă; (iii) modificarea resurselor de vînt (intensitatea şi durata vîntului); (iv) transportul şi distribuţia energiei electrice. Vor fi efectuate cercetări privind eficienţa utilizării energiei în contextul încălzirii climatice, cu accent pe tehnologii şi practici care contribuie la economisirea energiei utilizate pentru răcire şi la reducerea sarcinii electrice maxime.

În **domeniul** **transporturilor şi infrastructurii drumurilor**, cercetările vor presupune: (i) examinarea impacturilor schimbării climei asupra sectorului transporturilor în lumina proiecţiilor schimbării climei pentru a determina dacă, unde şi cînd impacturile ar putea produce consecinţe, în special ţinînd cont de orizonturile de planificare de termen lung pentru infrastructura de transport; (ii) analiza opţiunilor de adaptare la aceste impacturi, inclusiv posibila necesitate de a modifica ipotezele cu privire la proiectarea şi funcţionarea infrastructurii, abilităţile de a încorpora incertitudinile în procesul decizional cu perspective pe termen lung, precum şi capacităţile instituţiilor de a planifica şi de a acţiona asupra strategiilor de atenuare a efectelor schimbării climei şi de adaptare la nivel naţional şi regional.

Cercetările în domeniul schimbărilor climatice şi al vulnerabilităţii la efectele acestora vor permite o cunoaştere mai bună a sectoarelor, ecosistemelor şi regiunilor expuse schimbărilor climatice, facilitînd, în acelaşi timp, identificarea şi realizarea unor acţiuni eficiente de diminuare a efectelor negative ale acestor schimbări în ţara noastră. Concluziile acestor cercetări vor sta la baza stabilirii măsurilor de adaptare planificată şi vor contribui la creşterea capacităţii de adaptare independentă în concordanţă cu realizarea obiectivelor şi priorităţilor naţionale de dezvoltare durabilă şi de protecţie a mediului;

2) *crearea bazei naţionale de date referitoare la schimbările climatice*. Cercetările şi studiile promovate în domeniul schimbărilor climatice şi al vulnerabilităţii la efectele acestora generează în continuu informaţii noi care permit o cunoaştere mai bună a sectoarelor, ecosistemelor şi regiunilor expuse în mod particular schimbărilor climatice, facilitînd, în acelaşi timp, identificarea şi realizarea unor acţiuni eficiente de diminuare a efectelor negative ale schimbărilor climatice în ţara noastră. Pornind de la volumul de informaţie, aflat într-un proces continuu de extindere şi modificare, Ministerul Mediului va coordona activitatea de creare a unei baze naţionale de date referitoare la schimbările climatice, acţionînd în acest sens împreună cu instituţiile de cercetare, mediul academic, universităţile şi ONG-urile. Această bază de date urmează să cuprindă informaţii complete privind evoluţia în viitor a factorilor climatici, cum sînt temperatura, regimul precipitaţiilor etc., inclusiv variabilitatea lor şi producerea fenomenelor hidrometeorologice extreme. Din acest punct de vedere, scenariile disponibile în prezent cu privire la schimbările climatice pe teritoriul ţării vor fi actualizate periodic în funcţie de evoluţia tehnică a modelelor matematice la nivel global şi regional şi vor fi puse la dispoziţia publicului interesat.

În prima fază de creare a bazei naţionale de date referitoare la schimbările climatice, vor fi colectate toate informaţiile existente în domeniu (cercetare, măsuri şi politici, inclusiv regionale şi internaţionale pentru adaptare la schimbările climatice) şi se vor identifica zonele unde astfel de informaţii lipsesc. Într-o fază ulterioară, această bază de date va fi completată şi sistematizată astfel încît să fie uşor accesibilă factorilor interesaţi. Apoi, baza de date va fi extinsă la nivel local, întrucît anume autorităţile de la acest nivel sînt cele care implementează, de regulă, măsurile care nu ţin de atribuţiile structurilor guvernamentale centrale.

Un model al constituirii acestei baze de date îl reprezintă mecanismul Clearing House, elaborat la nivel european care va reprezenta un instrument pentru colectarea şi diseminarea informaţiei, a datelor şi studiilor de caz în domeniul schimbărilor climatice şi care va contribui, de asemenea, la creşterea nivelului de coordonare între politicile sectoriale relevante.

Consolidarea capacităţilor şi a sistemului naţional de colectare/ monitorizare şi raportare statistică pentru asigurarea gestionării adecvate a bazelor de date electronice pentru informaţiile periodice hidrometeorologice şi climatice şi a altor date necesare pentru evaluarea riscurilor climatice şi impacturilor vor fi considerate unele din elementele importante pentru asigurarea implementării politicii naţionale în domeniul adaptării la schimbările climatice;

3) *conştientizarea tuturor actorilor implicaţi, în special a populaţiei, în cea ce priveşte riscurile schimbării climei şi măsurile de adaptare*. Atenuarea efectelor schimbărilor climatice reprezintă o responsabilitate generală a întregii societăţi, iar obiectivele de adaptare necesită o abordare etapizată, bazată pe experienţă şi spirit inovativ, însoţite de comunicarea transparentă cu privire la acţiunile întreprinse. Înţelegerea corectă a efectelor generate de schimbările climatice (viteza, magnitudinea, impactul etc.) reprezintă o condiţie esenţială pentru elaborarea unor politici şi măsuri adecvate de adaptare la schimbările climatice şi contribuie la dezvoltarea unor instrumente financiare şi economice mai eficiente, care susţin implementarea optimă a acestora. Prin urmare, pe tot parcursul implementării Strategiei vor fi prioritare schimbul de cunoştinţe şi experienţă cu alte ţări, creşterea nivelului de conştientizare a publicului privind necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice.

Pentru implementarea politicilor de adaptare la schimbările climatice, întreaga societate, împreună cu autorităţile publice, companiile şi ONG-urile îşi vor asigura un nivel corespunzător de cunoştinţe cu privire la schimbările climatice şi la efectele prognozate ale acestora. Procesul de conştientizare a necesităţii de promovare a măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice va facilita schimbarea necesară în atitudini şi comportament şi va îmbunătăţi capacitatea generală de atenuare a efectelor generate de schimbările climatice. Acţiunile de conştientizare vor pleca de la necesitatea de schimbare a atitudinilor şi a comportamentului faţă de utilizarea resurselor naturale, faţă de protecţia mediului şi, în mod special, faţă de schimbările climatice şi de caracterul de urgenţă al acţiunilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Un rol foarte important în formarea atitudinilor adecvate, îl are includerea problematicii privind adaptarea la schimbările climatice în programele de învăţămînt la toate nivelurile, astfel încît copiii şi tineretul să aibă acces la informaţia despre riscurile de dezastre climatice şi reacţia potrivită de urgenţă, precum şi opţiunile de adaptare pe termen lung.

În vederea realizării acestui scop, va fi desfăşurată o campanie eficientă de conştientizare a problematicii de adaptare la schimbările climatice şi de sensibilizare privind potenţialul şi riscurile existente, ameninţările asociate cu schimbarea climei şi acţiunile necesare de prevenire a acestora. Creşterea gradului de conştientizare, răspîndirea informaţiei şi pregătirea profesională adecvată reprezintă elemente esenţiale în procesul de descentralizare a eforturilor de stabilire şi aplicare a măsurilor specifice adaptării. O importanţă deosebită în această direcţie va fi promovarea şi implementarea Strategiei de comunicare privind impacturile schimbării climei şi reacţiile posibile la acestea, inclusiv desfăşurarea unei campanii de informare şi sensibilizare a publicului, utilizînd mijloacele potrivite de informare în masă. Urmează a fi stabilit şi un sistem de avertizare timpurie asupra dezastrelor naturale de origine climatică, cu asigurarea accesului publicului la date şi informaţii necesare pentru evaluarea riscurilor climatice şi impacturilor, precum şi publicarea în mod regulat a rapoartelor de monitorizare ca parte a strategiei de comunicare privind impacturile schimbării climei. Prin asigurarea unui nivel adecvat de conştientizare şi sensibilizare se aşteaptă schimbări evidente ale comportamentului în societate.

**80. Obiectivul specific nr.3:** asigurarea dezvoltării rezilienţei climatice prin reducerea cu cel puţin 50% a riscurilor schimbărilor climatice către anul 2020 şi facilitarea adaptării la schimbarea climei în 6 sectoare prioritare.

Procesul de adaptare la efectele schimbărilor climatice va avea loc în diferite sectoare şi la diferite niveluri (naţional, regional, local) cu abordări particularizate pentru fiecare sector/locaţie. Deoarece schimbările climatice au un impact diferit în funcţie de sector şi la diferite niveluri, măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice vor fi de asemenea diferite.

Pentru a preveni implementarea unor măsuri neadecvate de adaptare, este deosebit de importantă coordonarea măsurilor (de exemplu, coordonarea intersectorială). Mai mult, prin coordonare poate fi realizată sinergia între diferitele măsuri, ceea ce măreşte eficienţa şi impactul măsurilor, pe de o parte, şi reduce costurile, pe de altă parte. O abordare integrată conduce spre o evaluare echilibrată a diferitelor interese şi la un răspuns adecvat la schimbările climatice. De asemenea, măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice trebuie să fie sincronizate şi combinate, cît mai eficient posibil, cu măsurile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Pentru a da viabilitate soluţiilor sectoriale, adaptarea va fi integrată în planificarea dezvoltării sectorului respectiv şi realizată prin cooperarea strînsă între factorii interesaţi. În acest sens, măsurile de adaptare vor fi integrate în politicile sectoriale existente sau vor fi elaborate strategii şi/sau planuri de acţiuni pentru diminuarea riscurilor şi adaptarea la schimbarea climei.

Astfel, fiecare sector relevant va identifica şi implementa măsuri specifice, luînd în considerare următoarele aspecte:

evaluarea stadiului actual (acţiuni realizate, rezultatele acestora etc.) şi experienţa acumulată;

obiectivele generale, obiectivele intermediare şi măsurile care trebuie luate pentru realizarea lor;

indicatorii de monitorizare a stadiului de realizare;

necesităţile de cercetare, prezente şi viitoare;

resursele disponibile şi necesare;

cadrul instituţional de implementare şi alocarea responsabilităţilor;

instrumentele de management al riscului;

cele mai bune practici privind integrarea măsurilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice în politicile naţionale.

Dacă va fi necesar, cadrul legislativ, regulamentele şi instrumentele financiare vor fi ajustate pentru a răspunde eficient necesităţilor identificate.

Elaborarea şi implementarea tuturor măsurilor de adaptare la schimbarea climei va fi coordonată de Ministerul Mediului şi realizată de ministerele de resort.

Obiectivul specific nr.3 urmează a fi implementat în 6 direcţii de acţiune în domeniul sectoarelor prioritare:

1) *reducerea riscurilor şi adaptarea la schimbările climatice în sectorul agricol.* Pentru a reduce riscurile şi a asigura condiţii de adaptare la schimbările climatice în sectorul agricol, acţiunile vor fi orientate spre conservarea cît mai eficientă a apei în sol în timpul iernii, pentru a menţine aprovizionarea cu apă pe timp de vară. O mare parte din cercetările cu privire la adaptare în sectorul agricol urmează să fie axată pe acţiuni de combatere a deficitului de apă prognozat. Opţiunile de adaptare, cum sînt măsurile de conservare a apei şi ajustarea perioadelor de plantare şi recoltare, ar putea avea un rol esenţial în reducerea pierderilor cauzate de insuficienţa de umiditate din viitor. Alte opţiuni de adaptare studiate includ introducerea de noi soiuri şi hibrizi, de exemplu, cu rezistenţă mai mare la secetă şi căldură, şi elaborarea politicilor şi practicilor de sporire a flexibilităţii sistemelor agricole.

Pentru a asigura adoptarea la schimbările climaterice, este necesară planificarea mai detaliată la următoarele niveluri:

*naţional:*

a) identificarea zonelor şi sectoarelor vulnerabile şi evaluarea necesităţilor şi oportunităţilor de alternanţă a culturilor şi de schimbare a soiurilor, ca reacţie la schimbările climatice;

b) sprijinirea cercetărilor agricole şi a producţiei experimentale în vederea selectării culturilor şi a dezvoltării celor mai bune soiuri, care să fie mai potrivite cu noile condiţii climatice;

c) îmbunătăţirea capacităţilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice prin conştientizarea factorilor interesaţi prin intermediul ofertei de consultanţă agricolă şi al informaţiilor esenţiale privind managementul exploataţiilor agricole;

d) asigurarea creşterii investiţiilor vizînd eficienţa infrastructurii de irigaţii, tehnologiile acvatice şi îmbunătăţirea gestionării resurselor de apă;

e) elaborarea planurilor de irigaţii pe baza unei evaluări atente a impactului acestora, a viitoarei disponibilităţi a apei şi a satisfacerii nevoilor de apă, ţinînd seama de echilibrul dintre cerere şi ofertă;

f) crearea unor instrumente de management al riscurilor şi crizelor, pentru a face faţă consecinţelor economice produse de evenimente climatice.

*de exploataţie agricolă:*

a) adaptarea perioadelor de desfăşurare a activităţilor agricole;

b) elaborarea unor soluţii tehnice faţă de fenomenele meteorologice extreme, în scopul protejării producţiei vegetale şi zootehnice (de exemplu, protejarea grădinilor/livezilor împotriva îngheţului);

c) îmbunătăţirea sistemelor de aerisire şi climatizare a adăposturilor pentru animale etc.;

d) alegerea unor culturi şi soiuri mai bine adaptate la modificările sezonului de creştere şi la apa disponibilă, precum şi cu o mai mare rezistenţă la noile condiţii climatice;

e) adaptarea culturilor prin utilizarea diversităţii genetice existente şi a noilor oportunităţi oferite de biotehnologie;

f) creşterea eficienţei în combaterea bolilor şi dăunătorilor;

g) utilizarea eficientă a apei prin reducerea pierderilor de apă, îmbunătăţirea tehnicilor de irigare, reciclarea şi stocarea apei;

h) managementul mai bun al solurilor prin mărirea retenţiei apei în scopul menţinerii umidităţii solului;

i) managementul peisajului prin păstrarea elementelor de peisaj care oferă adăpost animalelor;

j) introducerea de specii de animale rezistente la temperaturi extreme şi adaptarea regimului nutriţional al animalelor la solicitările cauzate de schimbările climatice;

k) popularizarea noilor tehnologii cu accent pe stabilitatea structurii solului şi tratamente ale solului pentru mărirea stratului activ al sistemului radicular cu scopul sporirii absorbţiei apei;

l) reducerea eroziunii solului prin practici agronomice (fără lucrarea solului şi sisteme de cultivare ce reduc pierderea apei);

m) elaborarea unor programe noi, complexe, de management al apei în agricultură (îmbinarea irigaţiei cu pescuitul şi managementul excesului de resurse acvatice).

*de măsuri:*

a) elaborarea unor ghiduri de bune practici pentru agricultură, în special pentru agricultura neirigată;

b) elaborarea şi implementarea planurilor de acţiune locale (la nivel de comună);

c) elaborarea şi implementarea planurilor de îmbunătăţiri funciare care să mărească probabilitatea precipitaţiilor (inclusiv împăduriri, mărirea suprafeţelor luciului de apă etc.);

d) aplicarea rezultatelor cercetărilor care vizează combaterea vulnerabilităţilor existente şi modificarea structurii culturilor/exploataţiilor în sensul dezvoltării unei agriculturi mai puţin expuse la schimbările climatice;

e) încurajarea asigurării culturilor agricole/fermelor;

f) asigurarea disponibilităţii modelelor de scenarii de schimbări climatice şi de adaptare la efectele schimbărilor climatice pentru uzul fermierilor (acest lucru poate fi asigurat prin furnizarea de date şi rezultate privind reacţia resursei de apă la scenariile de prognozare a evoluţiei/schimbării climatice, prin promovarea utilizării tehnologiei GIS (sisteme informaţionale geografice) etc.);

g) dezvoltarea infrastructurii şi tehnologiei necesare pentru intervenţii active de combatere locală a fenomenelor meteorologice extreme pentru protecţia culturilor şi a comunităţilor locale.

2) *reducerea riscurilor şi adaptarea la schimbările climatice în sectorul resurselor de apă.*

Pentru a proteja resursele de apă ale Republicii Moldova împotriva efectelor schimbărilor climatice trebuie realizate studii de specialitate, care vor servi ca bază pentru stabilirea următoarelor măsuri de adaptare:

a) reevaluarea resurselor de apă disponibile pentru fiecare bazin hidrografic;

b) determinarea influenţei prognozate a schimbărilor climatice asupra debitului maxim, mediu şi minim al cursurilor de apă;

c) determinarea vulnerabilităţii resurselor de apă la schimbările climatice;

d) evaluarea cerinţelor de apă ale principalelor culturi agricole (studii intersectoriale cu sectorul agricol);

e) evaluarea nevoilor de apă pentru principalele categorii de consum (apă potabilă, apă industrială, menajeră etc.);

f) evaluarea pericolului de inundaţii, secetă şi deficitului de apă la nivelul bazinelor rîurilor, potrivit unor scenarii climatice;

g) evaluarea pagubelor potenţiale în cazul inundaţiilor/secetelor asociate cu schimbările climatice.

Pentru a asigura necesarul de apă la sursă în Republica Moldova şi luînd în considerare schimbările climatice actuale şi viitoare, trebuie întreprinse următoarele măsuri:

a) realizarea de noi infrastructuri de transformare a resurselor hidrologice în resurse socioeconomice (crearea unor noi lacuri de acumulare, unor noi derivaţii interbazinale etc.);

b) modificarea infrastructurilor existente pentru a putea regulariza debitele lichide a căror distribuţie în timp se modifică ca urmare a schimbărilor climatice (supraînălţarea unor baraje);

c) proiectarea şi implementarea unor soluţii pentru colectarea şi utilizarea apei din precipitaţii;

d) extinderea soluţiilor de reîncărcare cu apă a straturilor freatice;

e) realizarea de rezervoare de apă fără baraje (cu nivelul apei sub nivelul terenului);

f) protejarea zonelor umede (una din funcţiile principale pozitive ale zonelor umede constă în permiterea alimentării suplimentare a apelor subterane şi reducerea revărsărilor maxime în cursul inferior).

Pentru adaptarea folosinţelor de apă, acţiunile utilizatorilor trebuie să fie orientate spre:

a) utilizarea mai eficientă şi conservarea apei prin reabilitarea instalaţiilor de transport şi de distribuţie a apei şi prin modificări tehnologice (promovarea de tehnologii cu consumuri reduse de apă);

b) modificări în stilul de viaţă al oamenilor (reducerea cererii de apă, utilizarea pentru anumite activităţi a apei recirculate etc.);

c) creşterea gradului de recirculare a apei pentru nevoi industriale;

d) modificarea tipurilor de culturi agricole prin utilizarea celor adaptate la condiţii cu apă mai puţină;

e) elaborarea şi implementarea unor sisteme de preţuri şi tarife pentru apă în funcţie de folosinţa de sezon şi de resursa disponibilă;

f) utilizarea pentru anumite destinaţii/folosinţe a apelor de calitate inferioară.

Pentru a asigura adaptarea la schimbările climatice la nivelul bazinului hidrografic, trebuie întreprinse următoarele măsuri:

a) actualizarea schemelor directoare de amenajare şi de management, astfel încît să se ia în considerare efectele schimbărilor climatice (scăderea disponibilului la sursă, creşterea cererii de apă);

b) aplicarea principiilor de management integrat al apei (pentru cantitate şi calitate);

c) introducerea chiar de la proiectare în lacurile de acumulare care se vor construi, a unor volume de rezervă care să se utilizeze doar în situaţii excepţionale sau crearea unor lacuri de acumulare cu regim special de exploatare pentru a suplimenta resursele de apă disponibile în situaţii critice;

d) transferuri interbazinale de apă pentru a compensa deficitele de apă în anumite bazine;

e) stabilirea unor obiective privind calitatea apei şi aplicarea unor criterii de calitate a acesteia în scopul prevenirii, controlării şi reducerii impactului transfrontalier, coordonarea reglementărilor şi emiterii avizelor;

f) îmbunătăţirea epurării apei reziduale şi menajere;

g) armonizarea reglementărilor privind limitarea emisiilor de substanţe periculoase în apă;

h) identificarea zonelor cu potenţial risc.

Pentru managementul riscului la inundaţii trebuie întreprinse următoarele măsuri:

a) alegerea unor lucrări de protecţie locale (destinate unor localităţi şi structuri socioeconomice) în locul lucrărilor de protecţie ample, de mari dimensiuni;

b) alegerea regularizării traseului inundaţiilor (încetinirea şi diminuarea inundaţiilor pe măsură ce se produc) în locul înălţării digurilor existente sau construirii de noi diguri;

c) aplicarea celor mai noi metode şi tehnologii pentru reabilitarea/construirea digurilor şi efectuarea lucrărilor de protecţie în corelare cu planurile teritoriale de amenajare;

d) creşterea gradului de conştientizare privind riscul de inundaţii în rîndul populaţiei expuse (răspunsul adecvat înainte şi după producerea acestora, încheierea de contracte de asigurare etc.);

e) întreprinderea unor măsuri de protecţie a infrastructurii de irigare contra inundaţiilor;

f) prognozarea mai bună a inundaţiilor şi instalarea sistemelor de alertă despre ruperea digurilor;

g) colaborarea mai eficientă dintre Republica Moldova, Ucraina şi România pentru a monitoriza revărsarea apelor, a îmbunătăţi prognozarea vremii/inundaţiilor şi a asigura avertizarea timpurie a ţărilor din cursul inferior al apelor.

Pentru combaterea secetei trebuie întreprinse următoarele măsuri:

a) asigurarea serviciilor de monitorizare şi avertizare privind scăderea debitelor/seceta la nivel naţional;

b) diminuarea scurgerilor în reţelele de distribuţie a apei;

c) aplicarea măsurilor de economisire şi folosire eficientă a apei (pentru irigaţii, în industrie);

d) cooperarea cu alte ţări în ceea ce priveşte schimbul de experienţă în combaterea secetei;

e) elaborarea şi implementarea planurilor de aprovizionare prioritară cu apă/ierarhizarea restricţiilor în aprovizionarea cu apă;

f) elaborarea/aplicarea metodologiilor pentru stabilirea pragurilor critice de secetă şi cartografierea secetei;

g) mărirea capacităţilor de depozitare a apei;

h) reasigurarea calităţii apei pe timp de secetă.

3) *reducerea riscurilor şi adaptarea la schimbările climatice în sectorul sănătăţii.* Pentru a identifica impactul schimbărilor climatice asupra sănătăţii publice, trebuie stabiliţi indicatori de supraveghere a sănătăţii. De exemplu, se pot folosi indicatori de sănătate legaţi de calitatea aerului, calitatea apei potabile, calitatea apei pentru îmbăiere, pentru a evalua factorii de mediu pozitivi şi negativi determinanţi pentru sănătate, în vederea stabilirii zonelor de intervenţie şi prevenire şi a evaluării rezultatelor politicilor şi programelor specifice care urmăresc îmbunătăţirea sănătăţii publice.

Incidentele din domeniul sănătăţii în timpul perioadelor cu temperaturi extreme par a fi cele mai frecvente manifestări ale efectelor schimbărilor climatice asupra omului. Incidenţa bolilor cardiovasculare şi a celor respiratorii infecţioase a crescut în contextul unei clime mai calde, mai umede.

Oficiul Regional al Organizaţiei Mondiale a Sănătăţii pentru Europa declară, în unul din comunicatele sale (Menne Betina., eds. (2008), “Protecting Health in Europe from Climate Change,” Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2008), că prevenirea efectelor schimbării climei asupra sănătăţii şi reacţia la acestea va necesita acţiuni la diferite niveluri: de la pregătirea sistemului de sănătate în coordonare cu sistemele de avertizare meteorologică timpurie pînă la consultarea oportună publică şi medicală şi îmbunătăţiri ale încăperilor de locuit.

Acţiunile de îmbunătăţire a adaptării la schimbarea climei în sectorul sănătăţii pot include:

a) efectuarea unor evaluări integrate a impacturilor de mediu, economice şi de sănătate ale schimbării climei;

b) elaborarea şi discutarea strategiilor de adaptare pentru a fi utilizate în sectorul medical pentru identificarea riscurilor de sănătate asociate cu clima din ţară;

c) crearea unui organ de conducere, care va coordona pregătirea de schimbare a climei a domeniului de sănătate publică şi reacţia la această schimbare; definirea rolurilor şi responsabilităţilor;

d) revizuirea şi fortificarea sistemelor existente de supraveghere a bolilor în vederea includerii în ele a unor consecinţe asupra sănătăţii cauzate de climă, cum ar fi morbiditatea şi mortalitatea asociate cu valurile de căldură;

e) sensibilizarea specialiştilor medicali, a publicului şi a grupurilor celor mai vulnerabile;

f) asigurarea unui acces mai bun la asistenţă medicală în comunităţile izolate şi al grupurilor vulnerabile (de ex. persoane în etate, obeze sau cu dizabilităţi);

g) identificarea, monitorizarea şi ţinerea în vizor a grupurilor de risc şi a populaţiei vulnerabile;

h) elaborarea protocoalelor de tratament pentru problemele medicale cauzate de climă;

i) instruirea şi ghidarea specialiştilor medicali şi oferirea consultaţiilor populaţiei cu privire la măsurile ce urmează a fi întreprinse în timpul fenomenelor climatice extreme, cum ar fi valurile de căldură, inundaţiile şi seceta;

j) modernizarea programelor existente de educaţie şi comunicare;

k) crearea unui sistem de monitorizare şi a unui mecanism de evaluare, care să aprecieze nivelul pregătirii de calamităţi şi măsurile necesare de reacţie;

l) aplicarea tehnologiilor noi de măsurări ştiinţifice (de exemplu privind bolile transmise prin aer, calitatea apei, schimbarea climei etc.);

m) înţelegerea riscului apariţiei unor boli şi impacturi de sănătate noi, necunoscute;

n) cercetarea costului (şi volumului) energiei şi a emisiilor de CO2 utilizate pentru condiţionarea aerului şi promovarea metodelor alternative de răcire în rîndul populaţiei;

o) menţinerea cooperării internaţionale şi regionale;

p) creşterea rezilienţei instituţiilor medicale la schimbările climatice.

4) *reducerea riscurilor şi adaptarea la schimbările climatice în sectorul forestier.* Măsurile de adaptare în zona bioclimatică continental-temperată, care cuprinde şi pădurile din Republica Moldova, sînt foarte diverse. Cercetările care se fac în prezent şi cele planificate cuprind diverse teme, cum ar fi puieţii adaptaţi, daunele biotice şi abiotice, diversitatea biologică, în special diversitatea genetică, tratamentele silvice şi funcţiile de protecţie ale pădurilor. Măsurile la nivel de arboret (regenerarea pădurilor şi rărirea arboretului, recoltarea) au scopul de a reduce riscurile distrugerilor abiotice, precum incendiul, vîntul, seceta şi ale distrugerilor biotice, cum ar fi dăunătorii şi bolile. Plantarea unor păduri stabile şi diversificate constituie o măsură continuă şi este planificată pentru îmbunătăţirea stabilităţii arboretului prin selectarea speciilor, originii şi genotipurilor.

Cea mai adecvată măsură de adaptare la efectele schimbărilor climatice ar fi intensificarea procesului de reîmpădurire. Aceasta nu numai că ar ajuta la echilibrarea ecosistemelor forestiere, dar ar reduce şi eroziunea solului, ar preveni alunecările de teren şi ar împiedica inundaţiile, în acelaşi timp, ar favoriza turismul. Pădurile trebuie populate cu specii de arbori mai puţin vulnerabile. Speciile de copaci rezistente la schimbările climatice trebuie să fie rezistente şi la noile tipuri de dăunători.

Măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice în sectorul forestier trebuie să se bazeze pe cercetarea ştiinţifică şi pe progresele tehnologice orientate spre dezvoltarea durabilă a pădurilor, ţinînd seama de contextul de mediu şi de contextul socioeconomic. Aceste măsuri trebuie să fie însoţite de o monitorizare adecvată a sănătăţii pădurilor, precum şi a dezvoltării lor. Nu în ultimul rînd, importanţa pădurilor, în special în contextul schimbărilor climatice, trebuie să fie explicată bine tuturor părţilor interesate şi populaţiei, pentru a încuraja protejarea pădurilor.

În sectorul forestier ar putea fi implementate următoarele măsuri de adaptare la schimbarea climei:

a) revizuirea unor componente importante existente şi elaborarea altora, noi, ale bazei normative silvice, ca părţi integrante ale regimului silvic, axate pe următoarele: menţinerea şi conservarea staţiunilor forestiere; conservarea resurselor genetice forestiere; reconstrucţia ecologică a pădurilor; certificarea pădurilor, produselor acestora şi sistemelor de management al pădurilor;

b) revizuirea cadrului normativ în scopul elaborării unui mecanism financiar eficient pentru conservarea şi dezvoltarea resurselor forestiere în vederea extinderii teritoriilor acoperite cu vegetaţie forestieră etc.;

c) elaborarea şi aprobarea unui regulament privind realizarea şi asigurarea funcţionalităţii principiilor de management participativ al resurselor forestiere;

d) extinderea suprafeţelor acoperite cu păduri, inclusiv în contextul atenuării efectelor schimbării climei şi conservării biodiversităţii;

e) elaborarea şi realizarea proiectelor de plantare a perdelelor forestiere (zone-tampon) pentru protecţia terenurilor agricole, apelor şi în scopuri antierozionale;

f) crearea plantaţiilor forestiere energetice pentru satisfacerea nevoilor populaţiei de lemn pentru încălzire, pregătirea hranei etc.;

g) elaborarea metodologiilor/tehnologiilor privind asigurarea adaptabilităţii ecosistemelor forestiere la schimbarea climei.

5) *reducerea riscurilor şi adaptarea la schimbările climatice în sectorul energetic.* Schimbările climatice vor modifica cererea sezonieră de electricitate, care va fi mai redusă în timpul iernii şi mai ridicată în timpul verii. Scăderea cererii de energie electrică pentru încălzire în timpul iernii, ca rezultat al creşterii temperaturii medii globale, nu vor compensa creşterea consumului de energie electrică necesară pentru funcţionarea aparatelor de aer condiţionat şi a sistemelor de răcire în zilele caniculare.

Schimbările climatice pot genera, de asemenea, o reducere a energiei hidroelectrice din cauza scăderii resurselor de apă.

Dintre măsurile de adaptare la schimbarea climei pentru reducerea pierderilor/riscurilor în sectorul energetic, am putea menţiona următoarele, în funcţie de domenii:

a) *aprovizionarea cu energie*. În acest domeniu se recomandă realizarea unor măsuri la fiecare sursă (regenerabilă şi neregenerabilă) de energie, şi anume:

*- resursele fosile* (inclusiv păcura şi gazele naturale, energia termoelectrică): înlocuirea sistemelor de răcire cu apă prin sisteme de răcire cu aer, răcire uscată sau sisteme de recirculare; îmbunătăţirea construcţiei turbinelor cu gaze (palete culisante de ghidare, perdele de aer, filtre de aer, tehnici de spălare a lamelor compresoarelor etc.); (re)amplasarea în regiuni cu risc redus de inundaţie/secetă; construcţia barajelor de apărare împotriva inundaţiilor, fortificarea pereţilor şi acoperişurilor clădirilor; adaptarea reglementărilor astfel încît să fie permisă o temperatură de descărcare mai ridicată; studierea posibilităţii utilizării repetate a apei şi aplicarea tehnologiilor performante la rafinării;

*- energia hidroelectrică*: construirea porţilor de deznămolire; mărirea înălţimii barajelor; construirea barajelor mici în bazinele din amonte; adaptarea capacităţii la regimul de debit (dacă este mărit); adaptarea funcţionării centralelor la schimbările debitului rîurilor; complementarităţi operaţionale cu alte surse;

*- energia eoliană*: (re)amplasarea turbinelor eoliene, avînd în vedere schimbările aşteptate în viteza vîntului;

*- energia solară*: (re)amplasarea instalaţiilor solare, termice şi fotovoltaice, avînd în vedere schimbările aşteptate în durata solară;

*- energia din biomasă*: introducerea culturilor noi cu toleranţă mai mare la stresul de căldură şi deficitul de apă; substituirea surselor de combustibil; folosirea sistemelor de avertizare timpurie (cu privire la temperaturi extreme şi ploi); susţinerea recoltării de urgenţă a biomasei; ajustarea gestionării culturilor şi schemelor de asolament; ajustarea datelor de plantare şi recoltare; introducerea practicilor de conservare a umidităţii solului;

b) *cererea de energie*. În acest domeniu se recomandă: investiţii în infrastructură şi echipamente de eficienţă înaltă; investiţii în producerea distribuită a energiei electrice, cum ar fi generatoare fotovoltaice instalate pe acoperişuri; utilizarea eficientă a energiei prin aplicarea bunelor practici de exploatare;

c) *transportul şi distribuţia energiei*. În acest domeniu se recomandă: îmbunătăţirea durabilităţii conductelor şi a altor infrastructuri de transport şi de distribuţie; îngroparea sau redimensionarea cablurilor electrice; planificare de urgenţă; inspectarea regulată a infrastructurii vulnerabile, cum ar fi pilonii de lemn.

6) *reducerea riscurilor şi adaptarea la schimbările climatice în sectorul transporturilor.* Un mod de transport rezistent la efectele schimbărilor climatice presupune, înainte de toate, o infrastructură de transport durabilă. Aceasta implică, de exemplu, drumuri acoperite cu materiale rezistente la fluctuaţiile de temperatură şi la inundaţii, poduri care ar rezista la debite de apă record.

Tipurile de transport alternativ, cum sînt deplasarea pe jos sau cu bicicleta, şi sistemele multinodale de transport pot contribui la scăderea semnificativă a poluării aerului în general şi în mediul urban în special şi la utilizarea raţională a resurselor energetice.

Pe lîngă protejarea infrastructurii existente (eventual ca parte a reabilitării necesare) este esenţial ca toată infrastructura viitoare să fie proiectată ţinîndu-se cont de adaptarea la efectele schimbărilor climatice. Mai mult, mijloacele de transport trebuie şi ele să fie adaptate şi/sau create astfel încît să reziste la efectele schimbărilor climatice. Se impune îmbunătăţirea politicilor de planificare a mobilităţii şi susţinerea ciclismului ca mijloc alternativ şi ecologic de transport în special în mediul urban prin crearea de infrastructuri adecvate, sisteme integrate de transport şi reţele multinodale.

Promovarea bicicletei ca vehicul multifuncţional şi ecologic de transport urban adaptabil infrastructurilor existente se poate realiza prin reorganizarea spaţiului urban. Este necesar ca procesul de planificare spaţială a sistemelor urbane de transport să fie cunoscut de cît mai mulţi actori locali.

Studiile privind influenţa factorilor climatici asupra diverselor tipuri de transport, precum şi cele privind noile tehnologii reziliente la efectele schimbărilor climatice sînt esenţiale pentru a ne asigura că sistemul de transport din ţară nu va fi afectat de modificările climatice prevăzute sau neprevăzute.

Inundaţiile, alunecările de teren şi torenţii de noroi au fost definite de specialişti ca fiind principalele ameninţări pentru transport şi în special pentru infrastructura de transport. Din acest motiv, proiectele de adaptare la efectele schimbărilor climatice trebuie să înceapă cu construirea/reabilitarea digurilor şi a sistemelor de protecţie a malurilor rîurilor. Sînt necesare sisteme de avertizare în timp real pentru nivelurile apei şi alunecări de teren, ca şi pentru fenomene meteorologice extreme cu potenţial distructiv. Se recomandă monitorizarea constantă, la nivel naţional şi local, pentru a înregistra la timp efectele evenimentelor meteorologice şi riscurile pe care le prezintă acestea pentru activităţile de transport.

Dintre măsurile de reducere a pierderilor/riscurilor în sectorul transporturilor din cauza schimbării climei, pot fi menţionate următoarele, în funcţie de cazurile enumerate:

a) în cazul *variaţiilor semnificative de temperatură*, *inclusiv a valurilor de căldură*:

- utilizarea la construcţia drumurilor a unor materiale noi, care să fie rezistente la temperaturile ridicate;

- utilizarea sporită a străzilor tolerante la căldură şi protecţia peisagistică a magistralelor;

- design/construcţie adecvate, şlefuirea fisurilor drumurilor;

- deplasarea orelor de efectuare a lucrărilor de construcţie spre partea mai răcoroasă a zilei;

- proiectarea pentru temperaturi maxime mai ridicate a construcţiilor noi sau a celor de înlocuire;

- utilizarea sistemelor de răcire;

b) în cazul *creşterii numărului de precipitaţii intense*:

- utilizarea la construcţia drumurilor a unor materiale noi, care să fie rezistente la condiţii adverse de climă;

- acoperirea drumurilor cu beton asfaltic mai rezistent la fisurare;

- utilizarea celor mai eficiente tehnologii care să asigure etanşarea şi reînnoirea betonului asfaltic (spre exemplu, a celor care combină impregnarea şi tratamentul de suprafaţă al betonului asfaltic şi care, respectiv, asigură revitalizarea şi reînnoirea calităţii bitumului din binder, reducerea fragilităţii stratului superior al betonului asfaltic, creşterea elasticităţii şi flexibilităţii lui, precum şi a rezistenţei acestuia la acţiunea apei şi a produselor chimice);

- utilizarea la o scară mai largă a metodelor eficiente de întreţinere a drumurilor (*întreţinerile de prevenire* – includ acoperiri, reparări, etanşări prin pulverizarea emulsiilor cationice, etanşări cu piatră concasată, etanşarea fisurilor cu suspensii etc.; *întreţinerile de corecţie* – includ peticiri, reparaţii ale suprafeţei şi tratamente ale suprafeţei cu paste de etanşare);

- evaluarea riscurilor pentru toate drumurile noi;

- îmbunătăţirea protecţiei împotriva inundaţiilor;

- utilizarea sporită a senzorilor de monitorizare a nivelului apelor;

- modernizarea sistemelor de scurgere pentru drumuri;

- canelarea şi taluzarea drumurilor;

- creşterea standardelor pentru capacitatea de drenare pentru infrastructura nouă a transporturilor şi realizarea unor proiecte majore de reabilitare;

- aplicarea unor soluţii inginereşti, instalarea indicatoarelor şi modernizarea centrelor, echipelor şi staţiilor de dispecerat.

**V. ESTIMAREA COSTURILOR AFERENTE**

**81.** Atingerea obiectivelor de adaptare la schimbările climatice trebuie susţinute de mecanisme financiare adecvate. Costul de punere în aplicare a Strategiei se estimează la circa 2,7 miliarde lei. Costul inacţiunii, însă, ar putea fi devastator, ţinînd cont de faptul că numai dezastrele naturale deja aduc ţării pierderi medii de circa 61 milioane dolari SUA anual. Estimările privind costurile şi beneficiile viitoare indică faptul că fiecare euro cheltuit pentru protejarea împotriva inundaţiilor ar evita 6 euro de costuri generate de daune.

Alocarea resurselor financiare necesare este premisa pentru obţinerea unui rezultat de succes al procesului de adaptare la schimbările climatice.

Pentru a susţine iniţiativele de adaptare la schimbările climatice, urmează a fi utilizate atît resursele financiare interne ale statului, cît şi cele externe. Finanţarea internă poate fi asigurată din bugetul de stat şi din alte mecanisme financiare. Fondurile speciale (Fondul Ecologic Naţional, Fondul Naţional Dezvoltare Regională, Fondul pentru Eficienţă Energetică ş.a.) vor constitui un instrument important de direcţionare a fluxurilor monetare interne în investiţii de mediu şi un mijloc de consolidare a finanţării externe cu cea internă.

Asistenţa şi investiţiile externe vor avea un rol important în promovarea acţiunilor din domeniul schimbărilor climatice în toate sectoarele economice şi în catalizarea investiţiilor specifice care vor fi necesare pentru asigurarea adaptării la efectele schimbărilor climatice. Aceste investiţii sînt legate de o gamă largă de tehnologii care vizează îmbunătăţirea eficienţei energetice, utilizarea surselor regenerabile de energie şi dezvoltarea infrastructurilor aferente şi adaptarea la efectele schimbărilor climatice. În acest context, este foarte util sprijinul financiar pentru a implementa politicile sau strategiile adecvate, sau pentru a soluţiona probleme specifice în domenii în care impactul schimbărilor climatice este semnificativ.

**82.** Implementarea unor proiecte-pilot şi a proiectelor demonstrative la scară mică va presupune o asistenţă financiară externă, care urmează a fi primită, inclusiv prin intermediul mecanismelor financiare ale Convenţiei-cadru a Organizaţiei Naţiunilor Unite cu privire la schimbarea climei, la care Republica Moldova este parte.

Se anticipează, spre exemplu, că obiectivele Strategiei vor fi atinse într-o măsură mai mare în condiţiile în care Republica Moldova obţine acces la mecanismele financiare ale Convenţiei-cadru a Organizaţiei Naţiunilor Unite cu privire la schimbarea climei, cum ar fi Fondul de Adaptare, Fondul Special pentru Schimbările Climatice şi Fondul Verde pentru Climă, în vederea implementării unor proiecte de adaptare în cele mai vulnerabile sectoare ale economiei naţionale.

**VI. REZULTATELE ŞI IMPACTUL PRECONIZAT**

**83.** În ansamblu, rezultatul cel mai important al implementării Strategiei va consta în faptul că Guvernul va fi capabil să întreprindă acţiuni de adaptare la schimbarea climei, fie prin finanţare, fie prin realizare directă sau prin politici şi acte legislative, care să asigure reducerea impactului schimbării climei asupra sectoarelor economiei naţionale şi creşterea rezilienţei acestor sectoare faţă de schimbările climatice.

**84.** Un cadru instituţional puternic de adaptare la nivel naţional, însoţit de politici şi planuri de sector privind rezilienţa la schimbarea climei, va contribui la stimularea şi susţinerea adaptării la nivel local, asigurînd faptul că propunerile venite din partea altor actori în ceea ce priveşte reacţia la schimbarea climei nu vor întîmpina bariere instituţionale sau de reglementare.

**85.** Vor fi create instrumente de comunicare, baze de date şi sisteme de susţinere adecvate, pentru a asigura consolidarea continuă a cunoaşterii riscurilor climatice şi punerea la dispoziţia decidenţilor a întregului volum de informaţie necesară la elaborarea unor politici şi planuri de acţiuni cît mai eficiente de adaptare la schimbarea climei.

**86.** Vor fi create mecanisme de cooperare care ar face ca autorităţile publice de toate nivelurile să poată înţelege bine şi să abordeze adecvat riscurile climatice şi să poată utiliza această informaţie pentru a include adaptarea la schimbarea climei în politicile şi practicile instituţionale existente.

Strategia va oferi decidenţilor stimulentele şi structurile necesare, pentru a include problemele de adaptare la schimbarea climei în strategiile şi procesele de sector.

**87.** Deciziile luate se vor baza pe cercetări efectuate la nivel transsectorial. Cercetările vor fi orientate în special spre sprijinirea elaborării politicilor naţionale şi sectoriale şi optimizarea raportului ştiinţă–politică.

Se anticipează că Strategia de adaptare la schimbarea climei va consolida şi va ghida abordarea sectorială caracteristică pentru programul de guvernare. Ţinînd cont de obiectivele stabilite în Strategie, ministerele de resort vor beneficia de direcţii şi orientări concrete pentru sectoarele respective în procesul de elaborare a strategiilor şi planurilor specifice de acţiune privind adaptarea la schimbările climatice. Integrarea adaptării la schimbarea climei în toate sectoarele relevante va oferi fiecărui sector libertatea de a găsi cele mai bune soluţii pentru adaptarea la nivel sectorial.

**88.** Se prevede că schimbarea climei va avea impacturi asupra tuturor sectoarelor de dezvoltare din Republica Moldova, cu efecte deosebit de profunde asupra agriculturii şi resurselor de apă, ambele fiind esenţiale pentru dezvoltarea umană şi economică.

Trebuie de avut în vedere că în cazul implementării măsurilor de adaptare la schimbările climatice va exista un interval mare între efectuarea cheltuielilor şi obţinerea de beneficii. Cu toate acestea, un beneficiu al acestui proces dificil de adaptare constă în faptul că unele măsuri vor avea efecte pozitive indiferent de ce se va întâmpla în ceea ce priveşte schimbările climatice. Restabilirea învelişului de păduri, a zonelor umede şi a pajiştilor pentru prevenirea eroziunii solului şi reducerea pagubelor care pot fi provocate de furtuni şi inundaţii, vor ajuta oamenii în cazul când vor avea loc furtuni obişnuite, iar măsurile luate vor crea sanctuare pentru viaţa sălbatică şi vor aduce beneficii cu caracter estetic şi recreaţional. De asemenea, elaborarea planurilor de evacuare şi a sistemelor de răspuns medical în cazul producerii furtunilor şi inundaţiilor puternice pot contribui la salvarea vieţilor şi în alte situaţii excepţionale.

**89.** Protecţia pădurilor poate asigura “cîştiguri triple”: sporirea producţiei de alimente, scoaterea oamenilor din sărăcie, protecţia mediului global prin stocarea carbonului şi conservarea biodiversităţii.

Cîştigurile aplicării practicilor agricole îmbunătăţite sînt mai semnificative decît modificările prognozate cauzate de schimbarea climei.

Strategia va promova creşterea economică durabilă, va stimula investiţiile rezistente la schimbările climatice şi va crea noi locuri de muncă, în special în sectoare precum construcţiile, gospodărirea apelor, asigurările, tehnologiile agricole şi gestionarea ecosistemelor.

**VII. CADRUL DE IMPLEMENTARE, MONITORIZARE, RAPORTARE ŞI EVALUARE**

**90.** Strategia urmează a fi pusă în aplicare prin intermediul unui plan de acţiuni. Activităţile propuse vor fi realizate în două etape:

1) activităţi pe termen scurt (în perioada 2014-2016) – acestea sînt necesare pentru a crea cadrul de implementare a Strategiei şi urmează să fie realizate imediat;

2) activităţi pe termen mediu (în perioada 2017-2020) – acestea pot fi revăzute în timp.

Pentru asigurarea financiară a activităţilor proiectate în Planul de acţiuni, acestea urmează să fie incluse în strategiile sectoriale de cheltuieli pe termen mediu şi în planurile anuale de activitate a instituţiilor implicate la realizarea Strategiei.

Responsabilitatea pentru implementarea prezentei Strategii aparţine tuturor instituţiilor competente identificate în Plan. Comisia Naţională pentru implementarea mecanismelor şi prevederilor Convenţiei-cadru a Organizaţiei Naţiunilor Unite cu privire la schimbarea climei şi ale Protocolului de la Kyoto va coordona procesul de implementare şi va asigura evaluarea periodică a gradului de realizare a indicatorilor şi a progresului înregistrat.

**91.** Monitorizarea implementării prezentei Strategii va fi realizată de Ministerul Mediului, în cadrul căruia va fi creată o subdiviziune specială în acest sens. În baza informaţiei colectate şi sistematizate, acesta va elabora raportul anual de implementare a prezentei Strategii şi îl va prezenta Guvernului şi Secretariatului Convenţiei-cadru a Organizaţiei Naţiunilor Unite cu privire la schimbarea climei şi ale Protocolului de la Kyoto.

**92.** În cadrul procesului de monitorizare vor fi elaborate anual rapoarte de monitorizare, care vor include informaţii privind implementarea indicatorilor stabiliţi în Planul de acţiuni pentru fiecare acţiune, iar la fiecare 3 ani sau în funcţie de necesitate vor fi elaborate rapoarte de evaluare şi progres, care vor evalua impactul activităţilor realizate în perioada respectivă şi nivelul de implementare a obiectivelor stabilite. Rapoartele de monitorizare şi de evaluare vor fi prezentate Guvernului spre examinare.

Strategia de adaptare la schimbarea climei nu a fost concepută ca un proces linear, ci ca un proces iterativ şi, de aceea, pornind de la constatările monitorizării şi evaluării, precum şi de la modelele climatice actualizate în conformitate cu cercetările ştiinţifice, aceasta urmează să fie actualizată şi revăzută periodic.

Spre finalul implementării Strategiei urmează a fi elaborat un raport de evaluare finală, care să conţină informaţia privind gradul de atingere a obiectivelor stabilite şi a impactului scontat. Pe baza acestui raport se va decide asupra următoarei etape de planificare strategică în domeniul adaptării la schimbările climatice.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Anexa nr.2  la Hotărîrea Guvernului  nr.1009 din 10 decembrie 2014    **PLANUL DE ACŢIUNI PENTRU IMPLEMENTAREA**  **STRATEGIEI REPUBLICII MOLDOVA DE ADAPTARE LA SCHIMBAREA CLIMEI PÎNĂ ÎN ANUL 2020** | | | | | | | |
| **Nr. crt.** | **Activităţi** | **Instituţia responsabilă** | **Parteneri** | **Termenul de realizare** | **Costul estimativ, lei** | **Surse de finanţare** | **Indicator de monitorizare** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **Obiectivul specific nr.1.** Crearea pînă în anul 2018 a cadrului instituţional în domeniul schimbărilor climatice, care să asigure implementarea eficientă a măsurilor de adaptare la nivel naţional, sectorial şi local | | | | | | | |
| **Direcţia de acţiune nr.1.***Dezvoltarea cadrului instituţional în domeniul adaptării la schimbarea climei* | | | | | | | |
| 1. | Evaluarea capacităţilor de gestionare a riscurilor şi de asigurare a implementării politicii de adaptare la schimbările climatice la nivel naţional şi local şi identificarea necesităţilor de consolidare a acestora | Ministerul Mediului,  autorităţile administraţiei publice centrale |  | 2015 | 500000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Conceptul de consolidare a capacităţilor este elaborat |
| 2. | Consolidarea capacităţilor Ministerului Mediului şi a autorităţilor publice centrale în vederea asigurării elaborării şi promovării politicii de adaptare la schimbările climatice | Ministerul Mediului,  autorităţile administraţiei publice centrale |  | 2016 | 1536000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Sînt create unităţi specializate în cadrul Ministerului Mediului şi în alte instituţii publice centrale |
| 3. | Elaborarea proiectului hotărîrii Guvernului pentru modificarea şi completarea [Hotărîrii Guvernului nr.1574 din 26 decembrie 2003](lex:HGHG200312261574) “Despre instituirea Comisiei naţionale pentru implementarea şi realizarea prevederilor Convenţiei-cadru a Organizaţiei Naţiunilor Unite cu privire la schimbarea climei, precum şi a mecanismelor şi prevederilor Protocolului de la Kyoto, în vederea asigurării unei reprezentativităţi mai înalte pentru ministerele-cheie care vor implementa politica de adaptare la schimbările climatice” | Ministerul Mediului |  | 2016 | – | Bugetul de stat | Proiectul este aprobat |
| 4. | Asigurarea funcţionalităţii Grupului de lucru interministerial pentru schimbările climatice ca platformă de consultare publică a planurilor de adaptare la nivel sectorial | Ministerul Mediului |  | 2016 | 96000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Grupul de lucru este consolidat şi aprobat, sînt organizate şedinţe |
| 5. | Crearea Grupului de lucru pentru modelări climatice pentru asigurarea cercetărilor şi evaluarea impactului asupra domeniilor economic, social şi de mediu | Ministerul Mediului,  Academia de Ştiinţe a Moldovei | Centrele universitare | 2016 | – | Bugetul de stat | Grupul de lucru este creat |
| 6. | Crearea unui organ regional de coordonare cu ţările vecine (Ucraina şi România) pentru a stabili legătura între activităţile privind gestionarea riscurilor de producere a dezastrelor naturale, inclusiv a celor climatice | Ministerul Mediului |  | 2016 |  | Bugetul de stat | Organul de coordonare este creat |
| 7. | Elaborarea şi implementarea unui program de instruire pentru consolidarea capacităţilor privind integrarea riscurilor climatice şi de calamităţi în politicile sectoriale şi practicile durabile asociate cu modalităţile de adaptare la schimbarea climei | Ministerul Mediului,  Cancelaria de Stat | Academia de Administrare Publică | 2016 | 120000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Programul de instruire este elaborat şi implementat |
| **Direcţia de acţiune nr.2.** *Integrarea politicilor de adaptare la schimbarea climei în politicile sectoriale ale economiei naţionale* | | | | | | | |
| 8. | Evaluarea politicilor şi strategiilor sectoriale în scopul identificării riscurilor legate de schimbarea climei şi a punctelor principale de intervenţie, precum şi în scopul modificării documentelor care necesită ajustare | Ministerul Mediului,  autorităţile administraţiei publice centrale |  | 2015 | 1400000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Raportul de evaluare este elaborat, sînt identificate sectoarele şi regiunile cu riscuri climatice înalte |
| 9. | Elaborarea strategiilor şi/sau planurilor de acţiuni privind adaptarea la schimbarea climei a sectoarelor cu grad înalt de vulnerabilitate | Ministerul Mediului,  Ministerul Sănătăţii,  Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare,  Ministerul Economiei,  Agenţia “Moldsilva” |  | 2018 | 4200000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Sînt elaborate strategii şi/sau planuri de acţiuni pentru 4-6 sectoare cu risc înalt la impactul schimbărilor climatice |
| 10. | Asigurarea procesului de amendare/ revizuire a politicilor sectoriale de dezvoltare, în vederea integrării riscurilor climatice în toate politicile sectoriale existente şi de viitor | Autorităţile administraţiei publice centrale |  | 2017 | 2000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | În documente de politici sînt incluse măsuri de adaptare la schimbările climatice |
| 11. | Evaluarea activităţilor de adaptare curente pentru a le identifica pe cele mai reuşite, care ar putea fi preluate şi aplicate mai pe larg | Ministerul Mediului |  | 2016 | 1400000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Raportul de evaluare este realizat |
| 12. | Evaluarea actelor legislative şi normative de referinţă, revizuirea şi modificarea acestora în vederea asigurării rezilienţei climatice prin reducerea riscurilor şi facilitarea adaptării la schimbarea climei la nivel naţional şi sectorial | Ministerul Mediului,  autorităţile administraţiei publice centrale |  | 2017 | 4200000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Actele normative şi legislative sînt evaluate şi revizuite |
| 13. | Elaborarea unui plan de finanţare pentru managementul riscurilor climatice şi implementarea măsurilor de adaptare la schimbarea climei | Ministerul Mediului,  autorităţile administraţiei publice centrale |  | 2015 | 1000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Planul de finanţare este elaborat şi aprobat, sînt identificate 4-5 surse alternative de finanţare |
| **Direcţia de acţiune nr.3.** *Dezvoltarea comunicării şi cooperării instituţionale în vederea implementării politicilor de adaptare* | | | | | | | |
| 14. | Elaborarea unei strategii de comunicare în domeniul schimbărilor climatice | Ministerul Mediului,  Ministerul Sănătăţii |  | 2015 | 100000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Strategia de comunicare este elaborată şi aprobată |
| 15. | Crearea unei platforme de resurse specializate în domeniul schimbării climei şi a unei reţele de experţi în domeniul schimbării climei (experţi independenţi, organizaţii neguvernamentale, instituţii ştiinţifice, instituţii financiare), care ar putea presta servicii autorităţilor publice centrale şi locale în ceea ce priveşte adaptarea la schimbarea climei | Ministerul Mediului | ONG-urile de mediu, PNUD Moldova, centrele universitare şi academice | 2016 | 7000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Platforma de resurse specializate în domeniul schimbării climei este creată şi funcţionează. Este creată şi funcţionează reţeaua de experţi în domeniul schimbării climei |
| 16. | Crearea mecanismului de cooperare şi coordonare cu ţările vecine în vederea corelării activităţilor privind gestionarea riscurilor de dezastre şi cele climatice | Ministerul Mediului,  Ministerul Afacerilor Interne |  | 2018 | 14000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Mecanismul de colaborare internaţională este creat |
| 17. | Conectarea sistemului naţional de avertizare timpurie cu privire la dezastrele naturale, inclusiv a celor climatice, la sistemul regional de avertizare timpurie cu privire la dezastrele naturale de origine climatică | Ministerul Mediului,  Ministerul Afacerilor Interne |  | 2017 | 500000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Sistemul este conectat |
| 18. | Dezvoltarea cooperării internaţionale şi cu organismele donatoare, în vederea asigurării asistenţei necesare pentru implementarea măsurilor de adaptare la schimbarea climei | Ministerul Mediului,  autorităţile administraţiei publice centrale | ONG-urile de mediu | 2020 | 84000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Sînt semnate acorduri de cooperare şi de finanţare, sînt desfăşurate activităţi de adaptare |
| 19. | Dezvoltarea parteneriatelor public-private pentru asigurarea implementării măsurilor de adaptare la schimbarea climei | Ministerul Mediului,  autorităţile administraţiei publice centrale | Agenţi economici | 2020 | 84000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Sînt create parteneriate public-private, sînt implementate măsuri de adaptare la schimbarea climei |
| **Obiectivul specific nr.2.** Crearea pînă în anul 2020 a unui mecanism de monitorizare a impactului schimbărilor climatice, a vulnerabilităţii sociale şi economice asociate şi de gestionare/diseminare a informaţiei privind riscurile şi dezastrele climatice | | | | | | | |
| **Direcţia de acţiune nr.1.** *Monitorizarea şi cercetarea continuă a impactului schimbărilor climatice, a vulnerabilităţii sociale şi economice asociate şi actualizarea periodică a modelelor climatice* | | | | | | | |
| 20. | Consolidarea capacităţilor de colectare, monitorizare, raportare statistică, analiză şi distribuire a informaţiei necesare pentru modelarea climatică, evaluarea riscurilor climatice şi a impacturilor | Ministerul Mediului,  Biroul Naţional de Statistică |  | 2019 | 5500000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă, Fondul Ecologic Naţional | Sînt organizate pentru membrii Grupului de lucru pentru modelări climatice 3-4 vizite de studiu şi vizite de cercetare în centre internaţionale de performanţă în domeniul modelărilor climatice şi evaluării impacturilor climatice, sînt asigurate capacităţile necesare |
| 21. | Cartarea riscurilor climatice la nivel regional (pentru nordul, centrul şi sudul ţării) şi sectorial (agricultură, sectorul forestier, energetică, transporturi, sănătate umană etc.) | Academia de Ştiinţe a Moldovei, Ministerul Mediului,  Ministerul Sănătăţii | Agenţia “Moldsilva” | 2016 | 1500000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă, Fondul Ecologic Naţional | Domeniile de risc major sînt identificate şi clasificate după prioritatea lor |
| 22. | Elaborarea scenariilor climatice regionale pentru Republica Moldova, pe termen mediu şi lung, în baza modelelor generale de circulaţie globală şi a modelelor climatice regionale | Ministerul Mediului |  | 2017 | 500000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Scenariile climatice sînt elaborate şi aplicate |
| 23. | Elaborarea şi distribuirea hărţilor cu rezoluţie înaltă pentru condiţiile climatice viitoare pe teritoriul Republicii Moldova, cu luarea în calcul a diverselor scenarii de emisii: A2 (emisii înalte), A1B (emisii medii), B1 (emisii reduse) | Academia de Ştiinţe a Moldovei, Ministerul Mediului |  | 2017 | 280000 | Asistenţă financiară externă, Fondul Ecologic Naţional | Hărţile sînt elaborate |
| 24. | Evaluarea temporală şi spaţială a tendinţelor privind frecvenţa şi intensitatea fenomenelor climatice extreme în Republica Moldova ca rezultat al schimbărilor climatice | Academia de Ştiinţe a Moldovei,  Ministerul Mediului |  | 2016 | 280000 | Proiecte şi granturi din asistenţă financiară externă | Sînt elaborate şi publicate Raportul de evaluare şi studii de evaluare |
| 25. | Evaluarea vulnerabilităţii şi riscurilor pentru sectorul agricol la nivel regional sau raional | Academia de Ştiinţe a Moldovei,  Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare,  Ministerul Mediului | Institutul de Pedologie, Agrochimie şi Protecţia Solurilor “Nicolae Dimo” | 2016 | 420000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Vulnerabilităţile şi riscurile pentru sectorul agricol sînt evaluate |
| 26. | Realizarea cercetărilor privind impactul schimbării climei asupra culturilor agricole de bază şi principalelor specii de animale crescute pe teritoriul ţării | Academia de Ştiinţe a Moldovei,  Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare,  Ministerul Mediului | Institutul de Pedologie, Agrochimie şi Protecţia Solurilor “Nicolae Dimo”, Institutul Ştiinţifico-practic de Biotehnologii în Zootehnice şi Medicina Veterinară | 2016 | 550000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Sînt realizate studii în baza a 10 modele climatice |
| 27. | Evaluarea temporală şi spaţială a impactului schimbării climei asupra apelor de suprafaţă, freatice şi subterane | Academia de Ştiinţe a Moldovei,  Ministerul Mediului |  | 2016 | 420000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă, Fondul Ecologic Naţional | Sînt realizate evaluări temporale şi spaţiale, sînt elaborate şi distribuite hărţi de impact |
| 28. | Evaluarea riscurilor/avantajelor pentru sănătatea umană şi dezvoltarea durabilă a sectoarelor vulnerabile la schimbarea climei (agricultura, sectorul forestier, resursele acvatice, sectorul construcţii, sănătate umană etc.) cauzate de numărul sporit şi intensitatea mai mare a fenomenelor extreme | Academia de Ştiinţe a Moldovei,  Ministerul Mediului,  Ministerul Sănătăţii,  Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare,  Ministerul Dezvoltării Regionale şi Construcţiilor | Universitatea de Stat de Medicină şi Farmacie “Nicolae Testemiţanu”, Agenţia “Moldsilva” | 2016 | 1200000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Studiul este realizat |
| 29. | Evaluarea riscurilor şi vulnerabilităţii la schimbarea climei a sectorului energetic şi de transport | Academia de Ştiinţe a Moldovei,  Ministerul Mediului,  Ministerul Economiei,  Ministerul Transporturilor şi Infrastructurii Drumurilor | Institutul de Energetică al Academiei de Ştiinţe a Moldovei, Universitatea Tehnică din Moldova | 2016 | 550000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Studiul este realizat |
| **Direcţia de acţiune nr.2.** *Crearea bazei naţionale de date referitoare la schimbările climatice* | | | | | | | |
| 30. | Evaluarea sistemului actual de colectare, monitorizare şi raportare a informaţiilor periodice hidrometeorologice şi climatice, în vederea identificării lacunelor şi căilor de depăşire a problemelor existente | Ministerul Mediului,  Biroul Naţional de Statistică |  | 2016 | 1000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Raportul de evaluare este elaborat, sînt identificate lacune |
| 31. | Colectarea tuturor informaţiilor existente în domeniul schimbărilor climatice şi consolidarea sistemul naţional de colectare, monitorizare, raportare statistică a datelor | Ministerul Mediului,  Biroul Naţional de Statistică |  | 2017 | 1500000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Datele sînt colectate |
| 32. | Crearea bazei naţionale de date referitoare la schimbările climatice, care să concentreze informaţiile periodice hidrometeorologice şi climatice, informaţiile privind proiectele şi activităţile curente de adaptare la schimbările climatice | Ministerul Mediului,  Biroul Naţional de Statistică,  Centrul e-Guvernare |  | 2018 | 1000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă, Fondul Ecologic Naţional | Este creată baza de date la nivel naţional |
| 33. | Crearea unor baze de date la nivel local | Ministerul Mediului,  Biroul Naţional de Statistică,  Centrul e-Guvernare |  | 2020 | 2000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă, Fondul Ecologic Naţional | Sînt create baze de date la nivel local |
| **Direcţia de acţiune nr.3.** *Conştientizarea tuturor actorilor implicaţi, în special a populaţiei, în ceea ce priveşte riscurile schimbării climei şi măsurile de adaptare la această schimbare* | | | | | | | |
| 34. | Crearea mecanismului de asigurare a sensibilizării publicului privind riscul schimbării climei şi măsurile de adaptare la această schimbare | Ministerul Mediului,  Ministerul Economiei,  Ministerul Educaţiei,  Ministerul Sănătăţii,  Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare,  Ministerul Transporturilor şi Infrastructurii Drumurilor,  Ministerul Dezvoltării Regionale şi Construcţiilor |  | 2020 | 1000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă, Fondul Ecologic Naţional | Programul de informare şi sensibilizare este elaborat şi aprobat |
| 35. | Organizarea campaniilor de sensibilizare, informare şi educaţie în domeniul schimbării climei, prin mijloace media şi prin alte metode de răspîndire a informaţiei | Ministerul Mediului,  Ministerul Educaţiei,  Ministerul Sănătăţii |  | 2018 | 4500000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă, Fondul Ecologic Naţional | Sînt organizate campanii de informare în domeniul schimbării climei |
| 36. | Revizuirea şi completarea curriculei şcolare pentru ciclul primar, gimnazial şi liceal, în vederea includerii temei “Schimbarea climei” în obiectele de studii de referinţă | Ministerul Educaţiei,  Ministerul Mediului |  | 2016 | 700000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Curricula şcolară este completată |
| 37. | Elaborarea şi implementarea programelor şi materialelor accesibile de e-instruire (cărţi, broşuri etc.) privind adaptarea la schimbarea climei cu scopul perfecţionării abilităţii fermierilor, specialiştilor din domeniul medicinei, protecţiei civile şi situaţii excepţionale, inginerilor din sectorul energetic, transporturi şi construcţii, altor specialişti | Ministerul Mediului,  Ministerul Economiei,  Ministerul Sănătăţii,  Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare,  Ministerul Transporturilor şi Infrastructurii Drumurilor,  Ministerul Dezvoltării Regionale şi Construcţiilor |  | 2018 | 1000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Sînt realizate şi publicate programe şi materiale de e-instruire (cărţi, broşuri etc.) privind adaptarea la schimbarea climei |
| 38. | Crearea unui sistem de avertizare timpurie cu privire la hazardele naturale de origine climatică, care să prevadă accesul publicului la date şi informaţii necesare pentru evaluarea riscurilor şi impacturilor climatice | Ministerul Mediului,  Ministerul Afacerilor Interne |  | 2019 | 2000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Este creat sistemul de avertizare timpurie cu privire la hazardele naturale de origine climatică. Sînt publicate periodic rapoarte de monitorizare a hazardelor naturale de origine climatică |
| **Obiectivul specific nr.3.** Asigurarea dezvoltării rezilienţei climatice prin reducerea cu cel puţin 50% a riscurilor schimbărilor climatice către anul 2020 şi facilitarea adaptării la schimbarea climei în 6 sectoare prioritare | | | | | | | |
| **Direcţia de acţiune nr.1.** *Reducerea riscurilor şi adaptarea la schimbările climatice în sectorul agricol* | | | | | | | |
| 39. | Identificarea zonelor şi sectoarelor vulnerabile şi evaluarea necesităţilor şi posibilităţilor de alternanţă a culturilor şi de creştere a soiurilor mai rezistente, ca reacţie la schimbările climatice | Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare,  Academia de Ştiinţe a Moldovei |  | 2017 | 2000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Este elaborat un studiu cu privire la zonele vulnerabile, la necesităţile şi posibilităţile de răspuns la schimbările climatice |
| 40. | Elaborarea unui program de măsuri de conservare a apei în sol şi de ajustare a perioadelor de desfăşurare a activităţilor agricole la schimbările climatice | Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare |  | 2018 | 2000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Este elaborat programul de măsuri, sînt realizate anumite activităţi |
| 41. | Susţinerea cercetărilor agricole şi a producţiei experimentale în vederea selectării culturilor şi a obţinerii unor soiuri mai potrivite cu noile condiţii climatice | Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare |  | 2020 | 10000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Au fost identificate fonduri, sînt realizate studii şi cercetări |
| 42. | Dezvoltarea capacităţilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice prin conştientizarea factorilor interesaţi cu ajutorul consultanţei agricole şi al informaţiilor privind managementul exploataţiilor agricole | Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare |  | 2020 | 6000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Sînt organizate campanii de informare, sînt oferite consultanţe, sînt editate materiale informative |
| 43. | Elaborarea planurilor de irigaţii pe baza unei evaluări a impactului acestora, a viitoarei disponibilităţi a apei şi a nevoilor de apă, ţinînd seama de echilibrul între cerere şi ofertă | Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare,  Ministerul Mediului |  | 2018 | 500000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Sînt elaborate şi aprobate planuri de irigaţii |
| 44. | Crearea instrumentelor de management al riscurilor şi crizelor, pentru a face faţă consecinţelor economice produse de evenimente climatice | Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare,  Ministerul Mediului |  | 2019 | 5000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Sînt create instrumente de management al riscurilor |
| **Direcţia de acţiune nr.2.** *Reducerea riscurilor şi adaptarea la schimbările climatice în sectorul resurselor de apă* | | | | | | | |
| 45. | Realizarea studiilor în vederea evaluării resurselor de apă disponibile, determinării vulnerabilităţii acestora la schimbările climatice, cerinţelor şi nevoilor de apă pentru principalele categorii de consum | Ministerul Mediului,  Academia de Ştiinţe a Moldovei |  | 2017 | 1000000 | Bugetul de stat, Fondul Ecologic Naţional, asistenţă financiară externă | Sînt realizate studii multiaspectuale asupra resurselor de apă |
| 46. | Asigurarea disponibilului de apă la sursă prin dezvoltarea infrastructurii de transformarea resurselor hidrologice în resurse socioeconomice | Ministerul Mediului,  Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare |  | 2020 | 2000000 | Bugetul de stat, Fondul Ecologic Naţional, asistenţă financiară externă | Sînt create noi lacuri de acumulare, infrastructură pentru colectarea apei din precipitaţii, sînt dezvoltate zone umede |
| 47. | Asigurarea managementului integrat al apelor în baza principiului de bazin hidrografic | Ministerul Mediului | Agenţia “Moldsilva” | 2020 | 5000000 | Bugetul de stat, Fondul Ecologic Naţional, asistenţă financiară externă | Sînt stabilite criterii privind calitatea apei, este îmbunătăţit procesul de tratate a apelor reziduale, sînt stabilite reglementări privind limitarea emisiilor de substanţe periculoase în apă |
| 48. | Asigurarea unui management adecvat al riscului la inundaţii | Ministerul Mediului |  | 2020 | 2000000 | Bugetul de stat, Fondul Ecologic Naţional, asistenţă financiară externă | Sînt reconstruite/ construite diguri de protecţie. Sînt create sisteme de prognozare a inundaţiilor, de informare şi alertă |
| 49. | Întreprinderea măsurilor de combatere a secetei/deficitului de apă | Ministerul Mediului,  Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare |  | 2020 | 60000000 | Bugetul de stat, Fondul Ecologic Naţional, asistenţă financiară externă | Sînt create servicii de monitorizare şi avertizare, sînt diminuate scurgerile din reţelele de apă, sînt efectuate lucrări de cartografiere, sînt stabilite praguri de secetă, sînt create capacităţi de depozitare a apei |
| **Direcţia de acţiune nr.3.** *Reducerea riscurilor şi adaptarea la schimbările climatice în sectorul sănătăţii* | | | | | | | |
| 50. | Evaluarea şi identificarea riscurilor de sănătate asociate cu schimbările climatice | Ministerul Sănătăţii |  | 2016 | 4000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Studiul este elaborat, riscurile sînt identificate |
| 51. | Identificarea şi monitorizarea grupurilor de risc şi a populaţiei vulnerabile la efectele schimbărilor climatice | Ministerul Sănătăţii |  | 2017 | 2000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Sînt identificate grupurile de risc şi categoriile de populaţii vulnerabile la efectele schimbărilor climatice |
| 52. | Asigurarea unui acces mai bun la asistenţă medicală pentru comunităţile izolate şi populaţia vulnerabilă la efectele schimbărilor climatice | Ministerul Sănătăţii |  | 2018 | 40000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Sînt create mecanisme de acces la asistenţă medicală a populaţiei vulnerabile la schimbările climatice |
| 53. | Evaluarea sistemelor existente de supraveghere a bolilor şi consolidarea lor prin includerea unor afecţiuni cauzate de schimbările climatice | Ministerul Sănătăţii |  | 2018 | 2000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Sistemele de supraveghere a bolilor sînt îmbunătăţite şi consolidate |
| **Direcţia de acţiune nr.4.** *Reducerea riscurilor şi adaptarea la schimbările climatice în sectorul forestier* | | | | | | | |
| 54. | Intensificarea procesului de extindere a teritoriilor acoperite cu vegetaţie forestieră şi de reconstrucţie ecologică a pădurilor, crearea coridoarelor de interconexiune între masivele împădurite | Agenţia “Moldsilva”,  Ministerul Mediului |  | 2020 | 500000000 | Bugetul de stat, Fondul Ecologic Naţional, asistenţă financiară externă | Sînt împădurite 20,0 mii ha de terenuri, sînt create insule verzi |
| 55. | Crearea fîşiilor forestiere pentru protecţia terenurilor agricole, drumurilor şi apelor | Agenţia “Moldsilva”,  Ministerul Mediului,  Ministerul Transporturilor şi Infrastructurii Drumurilor,  Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare |  | 2020 | 66000000 | Bugetul de stat, Fondul Ecologic Naţional, asistenţă financiară externă | Sînt restabilite/create 3,0 mii ha de fîşii forestiere |
| 56. | Crearea unor plantaţii forestiere pentru nevoile industriale şi energetice (plantarea pădurilor energetice pentru satisfacerea nevoilor populaţiei) | Ministerul Economiei,  Ministerul Mediului,  Agenţia “Moldsilva” |  | 2020 | 380000000 | Bugetul de stat, Fondul Ecologic Naţional, asistenţă financiară externă | Sînt create plantaţii forestiere – 5 mii hectare |
| 57. | Selectarea şi creşterea în pepiniere a unor specii de arbori rezistenţi la diverse condiţii climaterice | Agenţia “Moldsilva”,  Ministerul Mediului | Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice | 2020 | 30000000 | Bugetul de stat, Fondul Ecologic Naţional, asistenţă financiară externă | Sunt selectate specii de arbori rezistenţi, care sunt cultivaţi pe diverse suprafeţe |
| 58. | Crearea spaţiilor verzi urbane şi rurale | Agenţia “Moldsilva”, Ministerul Mediului | Autorităţile administraţiei publice locale | 2020 | 64000000 | 2000 ha |
| **Direcţia de acţiune nr.5.** *Reducerea riscurilor şi adaptarea la schimbările climatice în sectorul energetic* | | | | | | | |
| 59. | Promovarea surselor de energie regenerabilă care funcţionează în baza tehnologiilor prietenoase mediului | Ministerul Economiei,  Ministerul Mediului, Agenţia pentru Eficienţă Energetică |  | 2020 | 1140000000 Eoliană | Bugetul de stat, Fondul Ecologic Naţional, Fondul pentru Eficienţă Energetică, asistenţă financiară externă | Sînt utilizate generatoare fotovoltaice, instalaţii eoliene, se foloseşte biomasă pentru încălzire |
| 60. | Promovarea trecerii treptate de la utilizarea surselor de combustibil tradiţional la utilizarea biocombustibilului | Ministerul Mediului,  Ministerul Economiei,  Ministerul Transporturilor şi Infrastructurii Drumurilor |  | 2020 | 2000000 | Bugetul de stat, Fondul Ecologic Naţional, Fondul pentru Eficienţă Energetică, asistenţă financiară externă | 15% din combustibilul utilizat este biocombustibil, sînt implementate standarde şi regulamente tehnice |
| 61. | Promovarea utilizării eficiente a energiei şi a produselor cu eficienţă energetică înaltă | Ministerul Economiei,  Agenţia pentru Eficienţă Energetică |  | 2020 | 480000000 | Bugetul de stat, Fondul Ecologic Naţional, Fondul pentru Eficienţă Energetică, asistenţă financiară externă | Intensitatea energetică este redusă cu 10%, este asigurată anual o eficienţă energetică de 2% |
| 62. | Îmbunătăţirea durabilităţii infrastructurii de transport şi distribuţie a energiei | Ministerul Economiei |  | 2020 | 100000000 | Bugetul de stat, asistenţă financiară externă | Sînt efectuate inspectări ale infrastructurii vulnerabile, sînt îngropate, redimensionate cablurile electrice |
| **Direcţia de acţiune nr.6.** *Reducerea riscurilor şi adaptarea la schimbările climatice în sectorul transporturilor* | | | | | | | |
| 63. | Asigurarea unei proiectări a infrastructurii drumurilor luîndu-se în calcul necesitatea de adaptare la schimbările climatice | Ministerul Transporturilor şi Infrastructurii Drumurilor | Autorităţile administraţiei publice locale | 2020 | 500000 | Bugetul de stat, bugetele locale, asistenţă financiară externă | Sînt elaborate şi aprobate acte normative, standarde de proiectare a infrastructurii drumurilor |
| 64. | Asigurarea planificării sistemului urban de transport în vederea creării infrastructurii necesare pentru promovarea transportului alternativ, cum ar fi mersul cu bicicleta | Ministerul Transporturilor şi Infrastructurii Drumurilor | Autorităţile administraţiei publice locale | 2019 | 5000000 | Bugetul de stat, bugetele locale, asistenţă financiară externă | În mediul urban sînt create piste pentru biciclişti |
| 65. | Asigurarea durabilităţii infrastructurii de transport prin utilizarea materialelor rezistente la fluctuaţiile de temperatură, la inundaţii | Ministerul Transporturilor şi Infrastructurii Drumurilor |  | 2017 | 500000 | Bugetul de stat | Sînt elaborate şi aprobate acte normative, standarde privind asigurarea durabilităţii infrastructurii de transport |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
Hotărîrile Guvernului  
1009/10.12.2014 Hotărîre cu privire la aprobarea Strategiei Republicii Moldova de adaptare la schimbarea climei pînă în anul 2020 şi a Planului de acţiuni pentru implementarea acesteia *//Monitorul Oficial 372-384/1089, 19.12.2014*