

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

# Կլիմայի փոփոխության մասին երրորդ ազգային հաղորդագրություն

ԸՍՏ ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ  
ՄԱՍԻՆ ՄԱԿԻ ՇՐՋԱՆԱԿԱՅԻՆ  
ԿՈՆԿԵՆՑԻԱՅԻ





ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ  
ԲՆԱԴԱՅՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ

## ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ ԵՐՐՈՐԴ ԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՂՈՐԴԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

ԸՍՏ ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ  
ՄԱԿ-Ի ԾՐՋԱՆԱԿԱՅԻՆ ԿՈՆՎԵՆՑԻԱՅԻ



Ազգային հաղորդագրությունը պատրաստվել է Հայաստանի Հանրապետության բնապահպանության նախարարության կողմից Գլոբալ Էկոլոգիական ֆոնդի ֆինանսական աջակցությամբ և Հայաստանում ՄԱԿ-ի Չարգացման ծրագրի օժանդակությամբ՝ «Կլիմայի փոփոխության մասին ՄԱԿ-ի շրջանակային կոնվենցիայի ներքո Հայաստանի երրորդ ազգային զեկուլյցի պատրաստման համար նպաստավոր պայմանների ստեղծում» ծրագրի շրջանակներում:



ՅՏԴ 551.58  
ԳՄԴ 26.237  
Կ 547

Կլիմայի փոփոխության երրորդ ազգային հաղորդագրություն: Երևան, 2015թ.  
«Լուսաբաց» հրատարակչություն, 190 էջ:

## Ծրագրի համակարգող անձնակազմ

|                             |                                                            |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------|
| Սիմոն Պապյան, տ.գ.թ.        | Ծրագրի ազգային տնօրեն                                      |
| Արամ Գաբրիելյան, ֆ-մ.գ.թ.   | ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ի ազգային համակարգող                              |
| Դիանա Հարությունյան, կ.գ.թ. | ՄԱՉԾ կլիմայի փոփոխության ծրագրերի<br>համակարգող, խմբագիր   |
| Տաթևիկ Վահրադյան            | Ծրագրի օգնական                                             |
| Գլխավոր խմբագիր             | Միխայիլ Վերմիշև, տ.գ.թ.                                    |
| Սրբագրիչ                    | Զուլիետա Առուստամյան, ա.գ.թ.                               |
| Ձևավորում                   | Նարա Մենդելյան (կազմ), Էդվարդ Մարտիրոսյան (ներքին<br>էջեր) |

ISBN 978-9939-69-129-9

ՀՀ բնապահպանության նախարարություն

Հասցե՝ Կառավարության շենք #3, Հանրապետության հրապարակ  
Երևան, 0010, Հայաստան  
Հեռ.՝ (37411) 818500, (37410) 583932  
Ֆաքս՝ (37411) 818501, (37410) 583933  
Էլ. փոստ՝ info@mnpp.am, climate@nature.am  
Վեբ կայք՝ www.mnpp.am, www.nature-ic.am

© ՀՀ բնապահպանության նախարարություն



Կլիմայի գլոբալ փոփոխությունը մարդկության առջև ծառացած խոշոր մարտահրավերներից է, որի հաղթահարման համար պահանջվում են բոլոր երկրների համատեղված ջանքերը:

Հայաստանի Հանրապետությունը Կլիմայի փոփոխության մասին ՄԱԿ-ի շրջանակային կոնվենցիան վավերացրել է 1993թ. մայիսին, իսկ Կիոտոյի արձանագրությունը՝ 2002թ. դեկտեմբերին ու իր կարգավիճակին համապատասխան կանոնավոր կատարում է Կոնվենցիայի Հավելված I-ում չընդգրկված երկրների համար սահմանված պարտավորությունները:

Ընթերցողներին ներկայացվող Կլիմայի փոփոխության մասին Հայաստանի Հանրապետության երրորդ ազգային հաղորդագրության մշակումն ու Կոնվենցիայի կողմ երկրների համաժողովին ներկայացնելը այդ պարտավորություններից հիմնականն է: Հաղորդագրությունն ընդգրկում է 2007-2012թթ. ժամանակահատվածի տեղեկատվությունը: Այն պարունակում է տեղեկատվություն երկրում կատարվող ջերմոցային գազերի արտանետումների ու մթնոլորտից դրանց կլանման վերաբերյալ:

Հայաստանի Հանրապետության արտանետումների մասնաբաժինը գլոբալ արտանետումներում փոքր է և ներկայումս կազմում է շուրջ 0.017%: Հանդիսանալով Կոնվենցիայի Հավելված I-ի մեջ չընդգրկված զարգացող երկիր, Հայաստանը առայժմ չունի ջերմոցային գազերի արտանետումների կրճատման քանակական պարտավորություններ, սակայն արձագանքելով այդպիսի արտանետումների կրճատման գլոբալ ջանքերին, Հայաստանի Հանրապետությունը կամավոր սկզբունքով իրականացնում է արտանետումների կրճատման և, ընդհանրապես, կլիմայի փոփոխության մեղմմանն ուղղված միջոցառումներ և այդ նպատակով Կլիմայի փոփոխության խնդիրները հետևողականորեն ներառում է ազգային զարգացման ծրագրերում:

Հայաստանի Հանրապետությունը գերակա է համարում կլիմայի փոփոխության նկատմամբ հարմարվողականության խնդիրը, քանզի որպես լեռնային, դեպի ծով ելք չունեցող երկիր, բնորոշվում է խոցելի էկոհամակարգերով, կլիմայի չորայնությամբ, ակտիվ արտածին ու անապատացման գործընթացներով և հաճախակի նկատվող տարերային աղետներով, որոնք երկիրն առավել զգայուն են դարձնում կլիմայի ընթացող ու կանխատեսվող փոփոխության ազդեցությունների նկատմամբ:

Հայաստանի Հանրապետությունը շարունակում է իրականացնել կլիմայի փոփոխության խնդիրների լուսաբանման և դրանց վերաբերյալ հանրության իրազեկության բարձրացմանն ուղղված միջոցառումներ, որոնք նպատակաուղղված են երկրում կլիմայի փոփոխության ռիսկերի նվազեցմանը և կանխատեսվող ազդեցությունների նկատմամբ հարմարվողականության կարողությունների բարձրացմանը:

Կլիմայի փոփոխության հիմնախնդրի լուծմանը նպատակաուղղված Հայաստանի Հանրապետության դիրքորոշումը, իրականացված ու նախատեսվող միջոցառումները, ինչպես նաև հետագա քայլերի, գործունեության ու կլիմայի փոփոխության հիմնախնդրից բխող երկրի կարիքները ևս ընդգրկված են ներկայացված Ազգային հաղորդագրությունում:

Հայաստանի Հանրապետության կառավարության անունից իմ գոհունակությունն եմ հայտնում Գլոբալ էկոլոգիական հիմնադրամին՝ ֆինանսական օժանդակության, ՄԱԿ-ի Չարգացման ծրագրին՝ Երրորդ ազգային հաղորդագրության պատրաստմանն աջակցելու և ազգային փորձագետներին ու մասնագիտական հաստատություններին՝ հաղորդագրության պատրաստման աշխատանքներում իրենց ներդրման համար:

Արամայիս Գրիգորյան

Հայաստանի Հանրապետության  
բնապահպանության նախարար

## ՓՈՐՁԱԳԵՏՆԵՐԻ ՑԱՆԿ

### ԱԶԳԱՅԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ

Միխայիլ Վերմիշև, տ.գ.թ.

### ԶԳ ԳՈՒՅՔԱԳՐՈՒՄ

#### Համակարգում

Պետրոս Թոգլաքյան, կ.գ.թ.  
Մարտիրոս Ծառուկյան (խորհրդատու)

#### Էներգետիկա

Վահան Սարգսյան, տ.գ.թ.

#### ԳԱՏԱՀ

Անաստաս Աղազարյան, տ.գ.թ.  
Վահե Մացակյան, կ.գ.թ.  
Հրաչյա Չաքոյան, տ.գ.թ.

#### Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում

Վռամ Թևոսյան  
Անժելա Տուռլիկյան (խորհրդատու)

#### Թափոններ

Արա Մարջանյան, տ.գ.թ.

#### Անորոշությունների գնահատում

Լաերտ Հարությունյան, ֆ-մ.գ.թ.

#### Կադաստրի տվյալների կառավարում Էդվարդ Մարտիրոսյան

### ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ՄԵՂՄՈՒՄ

Միխայիլ Վերմիշև, տ.գ.թ.  
Վահան Սարգսյան, տ.գ.թ.  
Էդուարդ Կարապոլոսյան, տ.գ.թ.

### ԽՈՑԵԼԻՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ

### ՀԱՐՄԱՐՎՈՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

#### Համակարգում

Գեորգի Ֆայվուշ, կ.գ.դ.

#### Կլիմայի փոփոխության սցենարներ

ՀՀ արտակարգ իրավիճակների  
նախարարության «Հիդրոոդերևութաբանության  
և մոնիտորինգի պետական ծառայություն» ՊՈԱԿ

Համլետ Մելքոնյան, ֆ-մ.գ.թ.

Արթուր Գևորգյան, ա.գ.թ.

#### Գյուղատնտեսություն

Սամվել Ավետիսյան, տ.գ.դ.  
Գուրգեն Եղիազարյան, գ.գ.դ.  
Անի Մելքոնյան, գ.գ.թ.  
Հունան Ղազարյան, գ.գ.դ.  
Կարեն Պողոսյան, գ.գ.դ.-պ., ՀՀ ԳԱԱ ակադեմիկոս

#### Ջրային ռեսուրսներ

Վիլեն Սարգսյան, տ.գ.դ.-պ.  
Ալեքսանդր Առաքելյան, տ.գ.թ.  
Լևոն Ազիզյան, տ.գ.թ.  
Վահագն Տոնոյան, ֆ-մ.գ.թ. (խորհրդատու)  
Բենիամին Չաքարյան, ա.գ.թ. (խորհրդատու)

#### Բնակավայրեր և ենթակառուցվածքներ

Հայկ Բաղդասարյան, Ե-հ.գ.թ.

#### Բնական էկոհամակարգեր և կենսաբազմազանություն

Գեորգի Ֆայվուշ, կ.գ.դ.  
Միխայիլ Ոսկանով, կ.գ.թ.  
Բարդուխ Գաբրիելյան, կ.գ.դ.

#### Բնակչության առողջություն

Լևոն Սահակյան, կ.գ.թ.

### ԱՅԼ ՏԵՂԵԿԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆ

Համլետ Մելքոնյան, ֆ-մ.գ.թ.  
Անահիտ Գասպարյան, կ.գ.թ.  
Ռուզաննա Գրիգորյան  
Գայանե Պողոսյան, կ.գ.թ. (խորհրդատու)

### ԲԱՑԹՈՂՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ԿԱՐԻՋՆԵՐ

Արամ Գաբրիելյան, ֆ-մ.գ.թ.

## ԲՈՎԱՆՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

|                   |      |
|-------------------|------|
| Փորձագետների ցանկ | vi   |
| Բովանդակություն   | vii  |
| Աղյուսակների ցանկ | ix   |
| Նկարների ցանկ     | xi   |
| Հապավումներ       | xiii |
| Կրճատումներ       | xiv  |

## ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ xv

|                                                                                                                |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Ա-1. Ազգային պայմաններ                                                                                         | xvi     |
| Ա-2. Ջերմոցային գազերի կադաստր                                                                                 | xxii    |
| Ա-3. ՋԳ արտանետումների նվազեցմանը նպաստող քաղաքականություն և միջոցառումներ                                     | xxiv    |
| Ա-4. Կանխատեսումները և կլիմայի փոփոխության մեղմման քաղաքականության և միջոցառումների ազդեցության գնահատականը    | xxvii   |
| Ա-5. Կլիմայի փոփոխության ակնկալվող ազդեցությունը, խոցելիության գնահատումը և հարմարվողականության միջոցառումները | xxix    |
| Ա-6. Այլ տեղեկատվություն Կոնվենցիայի նպատակներին հասնելու համար                                                | xxxv    |
| Ա-6.1 Ուսումնասիրություններ և կլիմայի սիստեմատիկ դիտարկումներ                                                  | xxxv    |
| Ա-6.2 Կլիմայի փոփոխության մեղմմանը նպաստող ծրագրեր և ուսումնասիրություններ                                     | xxxvi   |
| Ա-7. Կոնվենցիայի իրականացման բացթողումները, արգելքները և ներուժի զարգացման կարիքները                           | xxxviii |

## 1. ԱԶԳԱՅԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ 1

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 1.1 Պետական կառուցվածքը                                       | 2  |
| 1.2 Աշխարհագրական դիրքը և բնական ռեսուրսները                  | 2  |
| 1.3 Կլիման                                                    | 3  |
| 1.4 Բնակչությունը                                             | 4  |
| 1.5 Տնտեսությունը                                             | 4  |
| 1.6. Էներգետիկան                                              | 6  |
| 1.7. Արդյունաբերությունը                                      | 8  |
| 1.8. Տրանսպորտը                                               | 9  |
| 1.9 Գյուղատնտեսությունը                                       | 10 |
| 1.10 Անտառային տնտեսությունը                                  | 11 |
| 1.11 Թափոնները                                                | 12 |
| 1.12 ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ի իրականացման իրավական և ինստիտուցիոնալ հիմքերը | 13 |

## 2. ՋԵՐՄՈՑԱՅԻՆ ԳԱԶԵՐԻ ԿԱԴԱՍՏՐ 17

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1 Ընդհանուր տեղեկություններ                                         | 18 |
| 2.2 Մեթոդաբանություն և տվյալների աղբյուրներ                           | 19 |
| 2.3 Ջերմոցային գազերի արտանետումները 2010թ.                           | 20 |
| 2.4 Ջերմոցային գազերի արտանետումների միտումները 2000-2010թթ.          | 21 |
| 2.5 Ջերմոցային գազերի արտանետումներն ըստ սեկտորների                   | 23 |
| 2.5.1 Էներգետիկա                                                      | 23 |
| 2.5.2 Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում              | 24 |
| 2.5.3 Գյուղատնտեսություն, անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում | 25 |

|                                                                                                                   |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.5.4 Թափոններ                                                                                                    | 27         |
| 2.6 Հիմնական կատեգորիաների վերլուծությունը                                                                        | 28         |
| 2.7.Անորոշությունների գնահատում                                                                                   | 30         |
| <b>3. ԶԳ ԱՐՏԱՆԵՏՈՒՄՆԵՐԻ ՆՎԱԶԵՑՄԱՆԸ ՆՊԱՍՏՈՂ ԶԱՂԱԶԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ</b>                                  | <b>33</b>  |
| 3.1 Օրենսդրություն                                                                                                | 34         |
| 3.2 Ազգային ծրագրեր                                                                                               | 35         |
| 3.3 Ճյուղային ծրագրեր                                                                                             | 36         |
| 3.4 Կիոտոյի արձանագրության Մաքուր զարգացման մեխանիզմի իրականացումը                                                | 41         |
| <b>4. ԿԱՆԽԱՏԵՍՈՒՄՆԵՐԸ ԵՎ ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ՄԵՂՄԱՆ ԶԱՂԱԶԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏԱԿԱՆԸ</b> | <b>43</b>  |
| 4.1 Մերժողաբանությունը                                                                                            | 44         |
| 4.2 Ջերմոցային գազերի ընդհանուր արտանետումների կանխատեսում                                                        | 44         |
| 4.3 Ջերմոցային գազերի արտանետումների կանխատեսումն ըստ սեկտորների                                                  | 46         |
| 4.3.1 Էներգետիկա                                                                                                  | 46         |
| 4.3.2 Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում                                                          | 51         |
| 4.3.3 Գյուղատնտեսություն, անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում                                             | 52         |
| 4.3.4 Թափոններ                                                                                                    | 56         |
| <b>5. ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ԱԿՆԿԱԼՎՈՂ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆ. ԽՈՅԵԼԻՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ ԵՎ ՀԱՐՄԱՐՎՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ</b> | <b>59</b>  |
| 5.1 Կլիմայի դիտարկվող փոփոխությունը Հայաստանում                                                                   | 60         |
| 5.2 Կլիմայի փոփոխության սցենարները Հայաստանի համար                                                                | 65         |
| 5.3 Ջրային ռեսուրսներ                                                                                             | 67         |
| 5.3.1 Խոցելիության գնահատում                                                                                      | 68         |
| 5.3.2 Հարմարվողականության միջոցառումներ                                                                           | 73         |
| 5.4 Գյուղատնտեսություն                                                                                            | 75         |
| 5.4.1 Խոցելիության գնահատում                                                                                      | 75         |
| 5.4.2 Հարմարվողականության միջոցառումներ                                                                           | 81         |
| 5.5 Բնական Էկոհամակարգեր և կենսաբազմազանություն                                                                   | 82         |
| 5.5.1 Խոցելիության գնահատում                                                                                      | 82         |
| 5.5.2 Հարմարվողականության միջոցառումներ                                                                           | 88         |
| 5.6 Բնակավայրեր և ենթակառուցվածքներ                                                                               | 89         |
| 5.6.1 Խոցելիության գնահատում                                                                                      | 89         |
| 5.6.2 Հարմարվողականության միջոցառումներ                                                                           | 93         |
| 5.7 Բնակչության առողջությունը                                                                                     | 94         |
| 5.7.1 Խոցելիության գնահատում                                                                                      | 94         |
| 5.7.2 Հարմարվողականության միջոցառումներ                                                                           | 98         |
| <b>6. ԱՅԼ ՏԵՐԵԿԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆ ԿՈՆՎԵՆՑԻԱՅԻ ՆՊԱՏԱԿՆԵՐԻՆ ՀԱՄԱՆԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ</b>                                             | <b>103</b> |
| 6.1 Ուսումնասիրություններ և սիստեմատիկ դիտարկումներ                                                               | 104        |
| 6.2 Կլիմայի փոփոխության հիմնահարցերի լուծումներին նպաստող ուսումնասիրություններ և ծրագրեր                         | 108        |
| 6.3 Կրթություն, կադրերի պատրաստում և հանրային իրազեկում                                                           | 109        |
| 6.3.1 Կրթություն և կադրերի պատրաստում                                                                             | 109        |
| 6.3.2 Հանրային իրազեկումը                                                                                         | 111        |

**7. ԿՈՆՎԵՆՏԻԱՅԻ ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ԲԱՅՅՈՂՈՒՄՆԵՐԸ, ԱՐԳԵԼՔՆԵՐԸ ԵՎ ՆԵՐՈՒԺԻ ՉԱՐԳԱՑՄԱՆ ԿԱՐԻՔՆԵՐԸ** **115**

|             |     |
|-------------|-----|
| ՀԱՎԵԼՎԱԾՆԵՐ | 127 |
| ՀԱՎԵԼՎԱԾ 1  | 128 |
| ՀԱՎԵԼՎԱԾ 2  | 133 |
| ՀԱՎԵԼՎԱԾ 3  | 138 |
| ՀԱՎԵԼՎԱԾ 4  | 140 |

**ԱՐՅՈՒՄԱԿՆԵՐԻ ՑԱՆԿ**

|                                                                                                                           |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Ա-1. Հայաստանում ջերմոցային գազերի արտանետումներն ըստ սեկտորների (Գգ), 2010թ.                                             | xxii   |
| Ա-2. Հայաստանում ջերմոցային գազերի արտանետումները (Գգ CO <sub>2</sub> համ.), 2000-2010թթ.                                 | xxii   |
| Ա-3. Ջերմոցային գազերի արտանետումներն (Գգ CO <sub>2</sub> համ.) ըստ սեկտորների, 2000-2010թթ.                              | xxiii  |
| Ա-4. Ջերմոցային գազերի արտանետումներն ըստ գազերի տեսակների 2010 թ. և կանխատեսումը մինչև 2030 թ. (Գգ)                      | xxvii  |
| Ա-5. Ջերմոցային գազերի արտանետումներն ըստ սեկտորների 1990-2010 թթ. և կանխատեսումը մինչև 2030 թ. (Գգ CO <sub>2</sub> համ.) | xxviii |
| Ա-6. Ջերմոցային գազերի կրճատման ներուժն ըստ սեկտորների (Գգ CO <sub>2</sub> համ.)                                          | xxix   |
| Ա-7. Գետային ընդհանուր հոսքի կանխատեսվող փոփոխությունը                                                                    | xxx    |
| Ա-8. Արփա գետի գետային հոսքի կանխատեսումը                                                                                 | xxx    |
| Ա-9. Դեբեդ և Աղստև գետերի գետային հոսքի կանխատեսումը                                                                      | xxx    |
| Ա-10. Որոտան գետի գետային հոսքի կանխատեսումը                                                                              | xxx    |
| Ա-11. Արփի լճի և Ապարանի ջրամբարների ու Սևանա լճի ներհոսքի կանխատեսումն ըստ A2 սցենարի, մլն մ <sup>3</sup>                | xxxı   |
| Ա-12. Կլիմայի փոփոխության կանխատեսվող ազդեցությունը մշակաբույսերի բերքատվության վրա                                       | xxxii  |
| 1-1. Հայաստանի հիմնական մակրոտնտեսական ցուցանիշները, 1995-2012թթ.                                                         | 5      |
| 1-2. Հայաստանի ՀՆԱ-ի կառուցվածքը (%), 1990-2012թթ.                                                                        | 5      |
| 1-3. Էներգասպառումը Հայաստանում (ՊՋ), 1990-2012թթ.                                                                        | 6      |
| 1-4. Վառելիքի սպառումն ըստ սեկտորների (ՊՋ), 2000-2010թթ.                                                                  | 8      |
| 1-5. Տրանսպորտային սեկտորի ցուցանիշները, 1990-2012թթ.                                                                     | 10     |
| 1-6. Անասունների և թռչունների գլխաքանակը (հազ. գլուխ)                                                                     | 10     |
| 1-7. Հայաստանի գյուղատնտեսական արտադրանքի հիմնական տեսակների արտադրությունը (հազ. տոննա)                                  | 11     |
| 2-1. Մշակված և վերահաշվարկված ջերմոցային գազերի կադաստրի տարիներն ըստ սեկտորների                                          | 18     |
| 2-2. Հայաստանում ջերմոցային գազերի արտանետումներն ըստ սեկտորների (Գգ), 2010թ.                                             | 20     |
| 2-3. Անուղղակի ջերմոցային էֆեկտով գազերի և SO <sub>2</sub> արտանետումները (Գգ), 2010թ.                                    | 21     |
| 2-4. CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O և HFC արտանետումները ( Գգ CO <sub>2</sub> համ.), 2000-2010թթ.   | 22     |
| 2-5. Ջերմոցային գազերի արտանետումները (Գգ CO <sub>2</sub> համ.) ըստ սեկտորների, 2000-2010թթ.                              | 22     |
| 2-6. Ջերմոցային գազերի արտանետումները «Էներգետիկա» սեկտորում (Գգ CO <sub>2</sub> համ.), 2000-2010թթ.                      | 23     |
| 2-7. Ջերմոցային գազերի արտանետումներն «Էներգետիկա» սեկտորում ըստ գազերի (Գգ CO <sub>2</sub> համ.), 2000-2010թթ.           | 24     |
| 2.8. Ջերմոցային գազերի արտանետումներն «Արդյունաբերական պրոցեսներ և ար-                                                    | 25     |

|                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| տադրանքի օգտագործում» սեկտորում՝ ըստ գազերի (Գգ CO <sub>2</sub> հաւ.), 2000-2010թթ.                                                           |    |
| 2-9. Ջերմոցային գազերի արտանետումները և կլանումները ԳԱՏԱՀ սեկտորում ըստ կատեգորիաների (Գգ CO <sub>2</sub> հաւ.), 2000-2010թթ.                 | 26 |
| 2-10. Ջերմոցային գազերի արտանետումները, կլանումները և զուտ հոսքերը ԳԱՏԱՀ սեկտորում (Գգ CO <sub>2</sub> հաւ.), 2000-2010թթ.                    | 26 |
| 2-11. Ջերմոցային գազերի արտանետումները «Թափոններ» սեկտորում (Գգ CO <sub>2</sub> հաւ.), 2000-2010թթ.                                           | 27 |
| 2-12. Ջերմոցային գազերի արտանետումների հիմնական կատեգորիաների վերլուծություն, 2010թ. (մակարդակային գնահատում)                                 | 28 |
| 2-13. Ջերմոցային գազերի արտանետումների հիմնական կատեգորիաների վերլուծություն, 2010թ. (միտումների գնահատում)                                   | 29 |
| 2-14. Հիմնական աղբյուրներից Ջերմոցային գազերի արտանետումների անորոշությունները (առանց անտառային տնտեսության), 2010թ.                          | 30 |
| 2-15. Հիմնական աղբյուրներից CO <sub>2</sub> արտանետումների անորոշությունները (անտառային տնտեսության տվյալներով), 2010թ.                       | 31 |
| 3-1. ՄՉՄ Գործադիր Խորհրդի կողմից գրանցված նախագծերը                                                                                           | 41 |
| 4-1. Ջերմոցային գազերի արտանետումներն ըստ գազերի տեսակների 2010թ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ. (Գգ)                                            | 45 |
| 4-2. Ջերմոցային գազերի ընդհանուր արտանետումները 1990-2010թթ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ. (Գգ CO <sub>2</sub> հաւ.)*                           | 45 |
| 4-3. Ջերմոցային գազերի կրճատման ներուժն ըստ սեկտորների (Գգ CO <sub>2</sub> հաւ.)                                                              | 46 |
| 4-4. Ջերմոցային գազերի արտանետումների տեսակարար ցուցանիշները 2000թ., 2005թ., 2010թ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ.                               | 46 |
| 4-5. Էլեկտրաէներգիայի արտադրությունը 2010թ. և կանխատեսումը (ԳՎտժ)                                                                             | 47 |
| 4-6. Էներգիայի վերականգնվող աղբյուրների նախատեսվող օգտագործումը (ԳՎտժ)                                                                        | 47 |
| 4-7. Ջերմոցային գազերի արտանետումների կանխատեսումը «Էներգետիկա» սեկտորում (Գգ CO <sub>2</sub> հաւ.)                                           | 48 |
| 4-8. «Էներգետիկա» սեկտորում CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O արտանետումները 2000-2010թթ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ. (Գգ) | 49 |
| 4-9. Ջերմոցային գազերի արտանետումների կրճատման ներուժը «Էներգետիկա» սեկտորում (Գգ CO <sub>2</sub> հաւ.)                                       | 49 |
| 4-10. Հասածո վառելիքի խնայման ներուժը (հազ. տ ն.հ.)                                                                                           | 49 |
| 4-11. Էներգասպառման և Ջերմոցային գազերի արտանետումների տեսակարար ցուցանիշները 2000-2010թթ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ.                        | 50 |
| 4-12. CH <sub>4</sub> -ի և N <sub>2</sub> O-ի արտանետումները 2005թ., 2010թ. գյուղատնտեսությունում և կանխատեսումը մինչև 2030թ. (Գգ)            | 53 |
| 4-13. CO <sub>2</sub> -ի զուտ հոսքերը 2000-2010թթ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ. (Գգ)                                                           | 54 |
| 4-14. Ջերմոցային գազերի արտանետումների կանխատեսումը «Թափոններ» սեկտորում (Գգ)                                                                 | 56 |
| 5-1. Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանի և տեղումների քանակի փոփոխությունը 1929-2012թթ. 1961-1990թթ. միջինի համեմատությամբ                         | 61 |
| 5-2. Տարեկան և սեզոնային միջին ջերմաստիճանի կանխատեսվող փոփոխությունը Հայաստանի տարածքում 1961-1990թթ. միջինի նկատմամբ, °C                    | 65 |
| 5-3. Տարեկան և սեզոնային տեղումների քանակի փոփոխությունները Հայաստանի տարածքում, 1961-1990թթ. միջինի նկատմամբ, մմ                             | 66 |
| 5-4. Գետային ընդհանուր հոսքի կանխատեսվող փոփոխությունը                                                                                        | 69 |
| 5-5. Արփա գետի գետային հոսքի կանխատեսվող փոփոխությունը                                                                                        | 69 |
| 5-6. Դեբեդ և Աղստև գետերի գետային հոսքի կանխատեսվող փոփոխությունը, A2 սցենարի դեպքում                                                         | 70 |
| 5-7. Որոտան գետի գետային հոսքի կանխատեսվող փոփոխությունը                                                                                      | 71 |

|                                                                                                                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5-8. Արփի լճի ջրամբարի և Սևանա լճի ներհոսքի կանխատեսումն ըստ A2 սցենարի, մլն մ <sup>3</sup>                                                                       | 72  |
| 5-9. Բուսաբուծության համար լրացուցիչ ջրի պահանջարկն ըստ ոռոգման գոտիների                                                                                          | 77  |
| 5-10. 2040-2050թթ. Ժամանակահատվածում կլիմայի փոփոխության կանխատեսվող ազդեցությունը մշակաբույսերի բերքատվության վրա                                                | 77  |
| 5-11. Հայաստանի գյուղատնտեսությունում վնասված հողատարածքները և ֆինանսական վնասները 1995-2013թթ.                                                                   | 78  |
| 5-12. Արոտավայրերի մակերեսը և կաթի արտադրության փոփոխության կանխատեսումները կլիմայի փոփոխությունից                                                                | 80  |
| 5-13. Էկոհամակարգերի փոփոխության կանխատեսում                                                                                                                      | 86  |
| 5-14. ԲՀՊՏ-ների Էկոհամակարգերի խոցելիությունը                                                                                                                     | 87  |
| 5-15. Սողանքային երևույթների տարածումն ըստ Հայաստանի մարզերի                                                                                                      | 91  |
| 5-16. Սելավաբեր շրջաններն ըստ մարզերի                                                                                                                             | 92  |
| 5-17. Աղիքային և այլ ինֆեկցիաների դեպքերը 2007-2012թթ.                                                                                                            | 96  |
| 6-1. 2007-2012թթ. միջազգային համագործակցության շրջանակներում Հիդրոմետ ծառայությանը տրամադրված օժանդակությունը                                                     | 107 |
| 7-1. Կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրների լուծման հետ կապված բացթողումները, արգելքները, սահմանափակումները և դրանց լրացմանն ու հաղթահարմանը նպատակաուղղված կարիքները | 116 |

## ՆԿԱՐՆԵՐԻ ՑԱՆԿ

|                                                                                                                    |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Ա-1. Ձերմոցային գագերի ընդհանուր արտանետումները, 1990-2010թթ.                                                      | xxiii |
| 1-1. ՀՀ բնակչության թվաքանակը և բնական աճը, 1990-2012թթ.                                                           | 4     |
| 1-2. Հայաստանի ՀՆԱ-ի դինամիկան 1990-2012թթ. (% 1990թ. նկատմամբ)                                                    | 5     |
| 1-3. Հայաստանում Էներգիայի աղբյուրների մասնաբաժինն ընդհանուր Էներգասպառման մեջ, 2010թ.                             | 6     |
| 1-4. Հայաստանում ԷլեկտրաԷներգիայի արտադրությունը, 1988-2012թթ.                                                     | 7     |
| 1-5. Արդյունաբերական արտադրանքի դինամիկան, 1990-2012թթ. (% 1990թ. նկատմամբ)                                        | 8     |
| 1-6. Արդյունաբերական արտադրանքի կառուցվածքն ըստ տնտեսական գործունեության տեսակների, 2012թ.                         | 9     |
| 1-7. Մշակող արդյունաբերության կառուցվածքը, 2012թ.                                                                  | 9     |
| 1-8. Բեռնաշրջանառության և ուղևորաշրջանառության մեջ ընդհանուր օգտագործման տրանսպորտի տեսակների մասնաբաժինը, 2012թ.  | 9     |
| 1-9. Հայաստանի գյուղատնտեսական հողահանդակների տարածությունները, 1990-2012թթ.                                       | 11    |
| 2-1. Ձերմոցային գագերի ազգային երրորդ կադաստրի պատրաստման կազմակերպչական սխեման:                                   | 19    |
| 2-2. Ձերմոցային գագերի համարժեք արտանետումների բաշխումն ըստ գագերի, 2010թ.                                         | 21    |
| 2-3. Ձերմոցային գագերի համարժեք արտանետումների բաշխումն ըստ սեկտորների, 2010թ.                                     | 21    |
| 2-4. Ձերմոցային գագերի բաշխումն ըստ սեկտորների և գագերի, 2010թ.                                                    | 21    |
| 2-5. Ձերմոցային գագերի ընդհանուր արտանետումներն ըստ գագերի, 1990-2010թթ.                                           | 22    |
| 2-6. Ձերմոցային գագերի ընդհանուր արտանետումներն ըստ սեկտորների, 1990-2010թթ.                                       | 22    |
| 2-7. Ձերմոցային գագերի արտանետումները «Էներգետիկա» սեկտորում, 1990-2010թթ.                                         | 24    |
| 2-8. Ձերմոցային գագերի արտանետումներն «Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում» սեկտորում, 2000-2010թթ. | 25    |

|                                                                                                                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2-9. Ձերմոցային գազերի արտանետումները և կլանումները ԳԱՏԱՀ սեկտորում, 2000-2010թթ.                                                                                                              | 27  |
| 2-10. Ձերմոցային գազերի արտանետումներ «Թափոններ» սեկտորում՝ ըստ գազերի, 2000-2010թթ.                                                                                                           | 28  |
| 4-1. Ձերմոցային գազերի ընդհանուր արտանետումները 2000-2010թթ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ.                                                                                                       | 44  |
| 4-2. Ձերմոցային գազերի արտանետումներն «Էներգետիկա» սեկտորում 2000-2010թթ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ.                                                                                          | 50  |
| 4-3. CO <sub>2</sub> -ի արտանետումները 2000-2010թթ և կանխատեսումը մինչև 2030թ. «Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում» սեկտորում:                                                 | 52  |
| 4-4. Ձերմոցային գազերի արտանետումները գյուղատնտեսությունում 2005-2010թթ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ.                                                                                           | 53  |
| 4-5. Հայաստանի անտառներում CO <sub>2</sub> -ի կլանումները/արտանետումները 1990-2010թթ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ. (ա) 2000-2010թթ. ըստ պաշտոնական տվյալների, (բ) ըստ փորձագիտական գնահատականի: | 55  |
| 4-6. Ձերմոցային գազերի արտանետումները 2000-2010թթ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ. «Թափոններ» սեկտորում                                                                                            | 56  |
| 5-1. Հայաստանի տարածքում օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանի (°C) շեղումը 1961-1990թթ. միջինի նկատմամբ                                                                                              | 61  |
| 5-2. Հայաստանի տարածքում 1935-2012թթ. ընթացքում օդի միջին սեզոնային ջերմաստիճանի շեղումը 1961-1990թթ. միջինի նկատմամբ ամառային (ա) և ձմեռային ամիսներին (բ)                                    | 62  |
| 5-3. Հայաստանի տարածքում տարեկան տեղումների միջին քանակի շեղումը 1961-1990թթ. միջինի նկատմամբ                                                                                                  | 62  |
| 5-4. Հայաստանի տարածքում 1980-2012թթ. ընթացքում դիտված վտանգավոր երևույթների՝ ցրտահարության, կարկուտի, հորդառատ անձրևի և ուժեղ քամու գումարային դեպքերի քանակը                                 | 64  |
| 5-5. Միջին տարեկան ջերմաստիճանի բաշխումը Հայաստանում 1961-1990թթ. (ա) և 2071-2100թթ. (բ) համար ըստ RCP 8.5 սցենարի                                                                             | 66  |
| 5-6. Միջին տարեկան տեղումների քանակի (մմ) բաշխվածությունը Հայաստանում 1961-1990թթ. (ա) և 2071-2100թթ. (բ) համար ըստ RCP 8.5 սցենարի                                                            | 67  |
| 5-7. Հայաստանի գետային հոսքի կանխատեսվող փոփոխությունները 2030թ., 2070թ. և 2100թ. համար                                                                                                        | 69  |
| 5-8. Դեբեդ գետի (ա) և Աղստև գետի (բ) գետավազանների հոսքի փոփոխության կանխատեսումը, 2040թ.                                                                                                      | 70  |
| 5-9. Որոտան գետի գետավազանի հոսքի փոփոխության կանխատեսումը, 2100թ.                                                                                                                             | 72  |
| 5-10. Օրգանական ածխածնի պարունակությունը 0-25 սմ հողաշերտում                                                                                                                                   | 76  |
| 5-11. Հայաստանի մարզերի խոցելիությունը ՀՎԵ-ների նկատմամբ                                                                                                                                       | 78  |
| 5-12. Հայաստանի բնակավայրերի և ենթակառուցվածքների տարածական տեղադիրքը սողանքավտանգ գոտիների նկատմամբ                                                                                           | 90  |
| 5-13. Հայաստանի սելավային գոտիներն ըստ երևույթի կրկնման                                                                                                                                        | 91  |
| 5-14. Աղստև գետի գարնանային վարարումը                                                                                                                                                          | 92  |
| 6-1. Հայաստանի տարածքի բաշխվածությունն ըստ բարձրությունների (ա) և նույն բարձրություններում՝ օդերևութաբանական կայանների բաշխվածությունը (բ)                                                     | 104 |
| 6-2. Օդերևութաբանական դիտարկումների ցանցը Հայաստանում                                                                                                                                          | 105 |
| 6-3. Գետավազանային հիդրոլոգիական կայանների և դիտակետերի բաշխվածությունը Հայաստանի տարածքում                                                                                                    | 106 |

**ՀԱՊԱՎՈՒՄՆԵՐ**

|                              |                                                                                                         |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ԱԶԲ</b>                   | Ասիական զարգացման բանկ                                                                                  |
| <b>ԱԷԿ</b>                   | Ատոմային էլեկտրակայան                                                                                   |
| <b>ԱԻՆ1</b>                  | Արտակարգ իրավիճակների նախարարություն                                                                    |
| <b>ԱՅԿ</b>                   | Առևտրի իրավիճակների նախարարություն                                                                      |
| <b>ԱՅՀԱԳ</b>                 | Ազգային համատեքստին համապատասխան մեղմման գործողություններ                                               |
| <b>ԱՄՆ ՄԶԳ</b>               | ԱՄՆ Միջազգային զարգացման գործակալություն                                                                |
| <b>ԱՊԱՕ</b>                  | Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում                                                      |
| <b>ԱՊՀ</b>                   | Անկախ պետությունների համագործակցություն                                                                 |
| <b>ԱՎԾ</b>                   | Ազգային վիճակագրական ծառայություն                                                                       |
| <b>ԱՏՀ</b>                   | Աշխարհագրական տեղեկատվական համակարգ                                                                     |
| <b>ԲՀՊՏ</b>                  | Բնության հատուկ պահպանվող տարածք                                                                        |
| <b>ԲՈՒՀ</b>                  | Բարձրագույն ուսումնական հաստատություն                                                                   |
| <b>ԳԱԱ</b>                   | Գիտությունների ազգային ակադեմիա                                                                         |
| <b>ԳԱՏԱՀ</b>                 | Գյուղատնտեսություն, անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում                                         |
| <b>ԳԷՖ</b>                   | Գլոբալ էկոլոգիական ֆոնդ                                                                                 |
| <b>ԳՄՀ</b>                   | Գազամատակարարման համակարգ                                                                               |
| <b>ԵԽ</b>                    | Եվրախորհուրդ                                                                                            |
| <b>ԵՀԳԳ</b>                  | Եվրոպական հարևանության գործընկերության գործիք                                                           |
| <b>ԵՄ</b>                    | Եվրամիություն                                                                                           |
| <b>ԵՊՀ</b>                   | Երևանի պետական համալսարան                                                                               |
| <b>ԷԽ</b>                    | Էներգախնայողություն                                                                                     |
| <b>ԷԿ</b>                    | Էլեկտրակայան                                                                                            |
| <b>ԼՓՁ</b>                   | Լավագույն փորձի ձեռնարկ                                                                                 |
| <b>ԽՍՀՄ</b>                  | Խորհրդային Սոցիալիստական Հանրապետությունների Միություն                                                  |
| <b>Կ/Ճ</b>                   | Կիրառելի չէ                                                                                             |
| <b>ԿԿԹ</b>                   | Կոշտ կենցաղային թափոններ                                                                                |
| <b>ԿՓ</b>                    | Կլիմայի փոփոխություն                                                                                    |
| <b>ԿՓԾԿ</b>                  | ՄԱԿ-ի կլիմայի փոփոխության մասին շրջանակային կոնվենցիա                                                   |
| <b>ԿՓՓՄԽ</b>                 | Կլիմայի փոփոխության միջկառավարական փորձագետների խումբ                                                   |
| <b>ՀԱԷԿ</b>                  | Հայկական ատոմային էլեկտրակայան                                                                          |
| <b>ՀԲ</b>                    | Համաշխարհային բանկ                                                                                      |
| <b>Հիդրոմետ ծառայություն</b> | ՀՀ արտակարգ իրավիճակների նախարարության «Հիդրոոդերևութաբանության և մոնիտորինգի պետական ծառայության» ՊՈԱԿ |
| <b>ՀԿ</b>                    | Հասարակական կազմակերպություն                                                                            |
| <b>ՀԿՎ</b>                   | Հիմնական կատեգորիաների վերլուծություն                                                                   |
| <b>ՀՀ</b>                    | Հայաստանի Հանրապետություն                                                                               |
| <b>ՀՀՓԱՏ</b>                 | Հողօգտագործում, հողօգտագործման փոփոխություն և անտառային տնտեսություն                                    |
| <b>ՀՆԱ</b>                   | Համախառն ներքին արդյունք                                                                                |
| <b>ՀՎԵ</b>                   | Հիդրոոդերևութաբանական վտանգավոր երևույթ                                                                 |
| <b>ՀՕԿ</b>                   | Համաշխարհային օդերևութաբանական կազմակերպություն                                                         |
| <b>ՄԱԶԾ</b>                  | Միավորված ազգերի զարգացման ծրագիր                                                                       |

1 Երրորդ ազգային Հաղորդագրությունում ներառված է տեղեկատվություն 2013թ. հունվարի դրությամբ: Համաձայն «Հայաստանի Հանրապետության կառավարության կառուցվածքի մասին» ՀՀ օրենքում փոփոխություն և լրացումներ կատարելու մասին 2014թ. նոյեմբերի 17-ի ՀՀ օրենքի, միավորվել են ՀՀ տարածքային կառավարման և ՀՀ արտակարգ իրավիճակների նախարարությունները և ստեղծվել է ՀՀ տարածքային կառավարման և արտակարգ իրավիճակների նախարարություն:

|           |                                                  |
|-----------|--------------------------------------------------|
| ՄԱԿ       | Միավորված ազգերի կազմակերպություն                |
| ՄԱԿ-ի ԵՏՀ | ՄԱԿ-ի Եվրոպայի տնտեսական հանձնաժողով             |
| ՄԶՄ       | Կիոտոյի արձանագրության Մաքուր զարգացման մեխանիզմ |
| ՄՖԿ       | Միջազգային ֆինանսական կորպորացիա                 |
| Հ/գ       | Հի գնահատված                                     |
| Հ/հ       | Հի հաշվարկված                                    |
| ՊԳԿ       | Պարենի և գյուղատնտեսության կազմակերպություն      |
| ՊՈԱԿ      | Պետական ոչ առևտրային կազմակերպություն            |
| ՋԳ        | Ջերմոցային գազեր                                 |
| ՋԳԱԿ      | Ջերմոցային գազերի ազգային կադաստր                |
| ՋԷԿ       | Ջերմային էլեկտրակայան                            |
| ՋՌՀԿ      | Ջրային ռեսուրսների համապարփակ կառավարում         |
| ՍԹԿ       | Սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիա              |
| ՎԶԵԲ      | Վերականգնման և զարգացման Եվրոպական բանկ          |
| ՎԷ        | Վերականգնվող էներգիա                             |
| ՎՎԲ       | Վերականգնման վարկերի բանկ (KfW)                  |
| ՓԲԸ       | Փակ բաժնետիրական ընկերություն                    |
| ՔԿԹ       | Քաղաքային կոշտ թափոններ                          |
| ՕԸՊ       | Օգոսի ընդհանուր պարունակություն                  |

#### ԿՐՃԱՏՈՒՄՆԵՐ

|        |                         |
|--------|-------------------------|
| ծ.մ.   | ծովի մակերևույթ         |
| հազ.   | հազար                   |
| համ.   | համարժեք                |
| մլն    | միլիոն                  |
| մլրդ.  | միլիարդ                 |
| տ ն.հ. | տոննա նավթային համարժեք |

#### Չափման միավորներ

|                 |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| մմ              | միլիմետր                           |
| մ               | մետր                               |
| մ <sup>3</sup>  | խորանարդ մետր                      |
| կմ              | կիլոմետր                           |
| կմ <sup>2</sup> | քառակուսի կիլոմետր                 |
| կմ <sup>3</sup> | խորանարդ կիլոմետր                  |
| հա              | հեկտար                             |
| Գգ              | գիգագրամ (10 <sup>9</sup> գ)       |
| ԳՋ              | գիգաջոուլ                          |
| տ               | տոննա                              |
| ՊՋ              | պետաջոուլ (10 <sup>15</sup> Ջ)     |
| ԳՎտԺ            | գիգավատ Ժամ (10 <sup>6</sup> կՎտԺ) |
| ՄՎտ             | մեգավատ                            |
| մ/վ             | մետր/վայրկյան                      |
| °C              | Ցելսիուսի աստիճան                  |

#### Քիմիական միացություններ

|                  |                                             |
|------------------|---------------------------------------------|
| CO <sub>2</sub>  | ածխածնի երկօքսիդ                            |
| CH <sub>4</sub>  | մեթան                                       |
| N <sub>2</sub> O | ազոտի ենթօքսիդ                              |
| HFCs             | հիդրոֆտորածխածիններ                         |
| PFCs             | պերֆտորածխածիններ                           |
| SF <sub>6</sub>  | ծծմբի հեքսաֆտորիդ                           |
| CO               | ածխածնի օքսիդ                               |
| NO <sub>x</sub>  | ազոտի օքսիդներ                              |
| SO <sub>2</sub>  | ծծմբի երկօքսիդ                              |
| ՈՄՅՕՄ            | ոչ մեթանային ցնդող օրգանական միացություններ |

#### Էներգիայի միավորների փոխակերպում

1 տ ն. հ. = 41.85 ԳՋ  
 1 ՊՋ = 277.8 ԳՎտԺ = 23.88 \* 10<sup>3</sup> տ ն. հ.

#### ՋԳ գազերի գլոբալ տաքացման ներուժը

CO<sub>2</sub> = 1  
 CH<sub>4</sub> = 21  
 N<sub>2</sub>O = 310

# ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ



Կլիմայի փոփոխության մասին Հայաստանի Հանրապետության Երրորդ ազգային հաղորդագրությունը մշակվել է ՄԱԿ ԿՓՇԿ 4.1 և 12.1 հոդվածների համաձայն և ըստ Կոնվենցիայի Հավելված I մեջ չընդգրկված Կոդերի ազգային հաղորդագրությունների ուղեցույցների (2003թ.):

Առաջին ազգային հաղորդագրությունը Հայաստանը ներկայացրել է 1998թ., որն ընդգրկում էր 1990-1996թթ. ընկած ժամանակահատվածը:

Երկրորդ ազգային հաղորդագրությունը ներկայացվել է 2010թ. և ընդգրկում է 1996-2006թթ. ընկած ժամանակահատվածը:

Երրորդ ազգային հաղորդագրությունում, որն ընդգրկում է 2007-2012թթ., ընդլայնվել են կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրների հետ կապված ուսումնասիրությունները և գնահատումները, ինչպես նաև հաշվի են առնվել Երկրորդ ազգային հաղորդագրության ներկայացումից հետո ինչպես երկրում, այնպես էլ Կոնվենցիայի ներքո տեղի ունեցած զարգացումները:

Երրորդ ազգային հաղորդագրության շրջանակներում իրականացված գործողությունները հնարավորություն են տվել.

- բարելավել և ընդլայնել շերմոցային գազերի (ՋԳ) ազգային գույքագրման տվյալների բազան և գնահատել 1990-2010թթ. ժամանակահատվածի ՋԳ արտանետումների միտումները,
- հաշվի առնելով արտանետումների նվազեցմանը նպաստող նոր ճյուղային ծրագրերը՝ ՋԳ արտանետումների աղբյուրների բոլոր կատեգորիաների համար ճշտել բազային և կլիմայի մեղմման սցենարները և գնահատել արտանետումների կանխատեսումային ցուցանիշները մինչև 2030թ.,
- գնահատել ՋԳ արտանետումների նվազեցման ներուժը տնտեսության տարբեր սեկտորներում,
- ճշտել կլիմայի փոփոխության սցենարները Հայաստանի համար,
- հաշվի առնելով լրացուցիչ ուսումնասիրությունները, գնահատել Էկոհամակարգերի և կլիմայից կախում ունեցող տնտեսության սեկտորների խոցելիությունը և որոշել կլիմայի փոփոխության հետևանքների մեղմմանը նպատակաուղղված հարմարվողականության գերակա միջոցառումները,
- գնահատել վտանգավոր հիդրոօդերևութաբանական երևույթների սպասվող ուժեղացման ազդեցությունը և վաղ ահազանգման և ազդարարման կարիքները,

- վեր հանել սիստեմատիկ դիտարկումների և կլիմայական մոնիտորինգի ազգային համակարգի կատարելագործման կարիքները,
- բարձրացնել կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրների վերաբերյալ գիտելիքների և հասարակայնության իրազեկության մակարդակը և նպաստել կլիմայի փոփոխության ոլորտում մասնագետների որակավորման բարձրացմանը:

## Ա-1. Ազգային պայմաններ

### Պետական կառուցվածքը

Հայաստանի Հանրապետությունը կազմավորվել է 1991թ. սեպտեմբերի 21-ին:

Հայաստանի Հանրապետության մայրաքաղաքը Երևանն է:

Համաձայն Սահմանադրության (1995թ.)՝ Հայաստանի Հանրապետությունն ինքնիշխան, ժողովրդավարական, սոցիալական, իրավական պետություն է:

Հայաստանի Հանրապետությունում պետական իշխանությունն իրականացվում է օրենսդիր, գործադիր և դատական իշխանությունների բաժանման և հավասարակշռման հիման վրա:

Պետության ղեկավարը Հանրապետության Նախագահն է: Հանրապետության Նախագահն ընտրվում է Հայաստանի Հանրապետության քաղաքացիների կողմից՝ հինգ տարի ժամկետով:

Հայաստանի Հանրապետությունում օրենսդիր իշխանությունն իրականացնում է Ազգային ժողովը, որն ընտրվում է հինգ տարի ժամկետով:

Կառավարությունը կազմված է վարչապետից, փոխվարչապետից և նախարարներից:

Կառավարության կառուցվածքը և ներառում է 19 նախարարություն և կառավարությանն առընթեր 10 պետական կառավարման մարմին՝ ծառայություններ, վարչություններ, կոմիտեներ (2012թ.):

Հայաստանի Հանրապետությունում ընդունված է եռաստիճան կառավարման համակարգ՝ պետական կենտրոնական կառավարում, պետական տարածքային (մարզային) կառավարում, տեղական (համայնքային) ինքնակառավարում:

Հայաստանի Հանրապետության վարչատարածքային միավորներն են մարզերը և համայնքները: Հայաստանի Հանրապետությունը բաժանված է 10 մարզի և ունի 931 համայնք, որից 49-ը՝ քաղաքային, իսկ 871-ը՝ գյուղական (2012թ.):

1992թ. մարտի 2-ից Հայաստանի Հանրապետությունը ՄԱԿ-ի անդամ է, 1991թ. դեկտեմբերի 21-ից՝ ԱՊՀ անդամ, 1999թ. մայիսի 1-ից՝ Սևծովյան տնտեսական համագործակցության կազմակերպության անդամ, 2001թ. հունվարի 25-ից՝ ԵՆ անդամ և 2003թ. փետրվարի 5-ից՝ ԱՀԿ անդամ: 1993թ. Հայաստանի Հանրապետությունը ՄԱԿ-ի կլիմայի փոփոխության շրջանակային կոնվենցիայի (ԿՓՇԿ) Կողմ երկիր է, իսկ 2002թ. վավերացրել է Կիոտոյի արձանագրությունը:

2013թ. դրությամբ Հայաստանի Հանրապետությունը հաստատել և պահպանում է դիվանագիտական հարաբերություններ աշխարհի 160 պետությունների հետ:

### ***Աշխարհագրական դիրքը և բնական ռեսուրսները***

Հայաստանի Հանրապետության տարածքը գտնվում է Հայկական լեռնաշխարհի հյուսիս-արևելյան հատվածում, Կովկասի և Առաջավոր Ասիայի սահմանագծում:

Հայաստանը հյուսիսից սահմանակից է Վրաստանին, արևելքից՝ Ադրբեջանին, արևմուտքից և հարավ-արևմուտքից՝ Թուրքիային, հարավից՝ Իրանին:

Հայաստանի Հանրապետության տարածքը 29743 կմ<sup>2</sup> է:

Հայաստանը լեռնային երկիր է. տարածքի 76.5% գտնվում է ծ. մ. 1000-2500 մ բարձրության վրա:

Ըստ 2012թ. հողային հաշվեկշռի, Հայաստանի տարածքի 69%-ը կազմում են գյուղատնտեսական նշանակության հողերը, 11.5%-ը՝ անտառային հողերը, 12.4%-ը՝ բնության հատուկ պահպանվող տարածքների հողերը, 0.9%-ը՝ ջրային հողերը, 5.4%-ը՝ բնակավայրերի, արդյունաբերության, կապի, տրանսպորտի, կոմունալ ենթակառուցվածքների հողերը, 1.7 %-ը՝ այլ հողեր:

Հայաստանին բնորոշ է հարուստ կենսաբազմազանություն՝ մեկ կմ<sup>2</sup> վրա ավելի քան 100 տեսակ: Կենսաբազմազանությունը պահպանելու նպատակով ստեղծվել են բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ, որոնք ներառում են 3 արգելոց, 4 ազգային պարկ և 27 արգելավայր:

Հայաստանի գետերը Հարավային Կովկասի խոշոր գետերի՝ Արաքսի և Զուռի վտակներն են: Հայաստանի տարածքով հոսում են շուրջ 9500 փոքր և միջին գետ, որոնց ընդհանուր երկարությունը շուրջ 25 հազ. կմ է: Հայաստանի երկար գետերից են Ախուրյանը (186 կմ), Արաքսը (158 կմ), Որոտանը (119 կմ), Դեբեդը (154 կմ) Հրազդանը (141 կմ): Գետային ցանցի խտությունը

երկրի տարածքում փոփոխվում է շատ մեծ միջակայքում՝ 0-2,5 կմ/կմ<sup>2</sup>: Հայաստանի գետերին բնորոշ է նաև հոսքի բաշխման մեծ անհամաչափություն՝ ինչպես տարեկան, այնպես էլ բազմամյա կտրվածքով:

Մակերևութային ջրերի միջին տարեկան հոսքը 6.8 մլրդ մ<sup>3</sup> է, ստորգետնյա ջրերի պաշարները՝ շուրջ 4.0 մլրդ մ<sup>3</sup>:

Հայաստանի ամենամեծ լիճը Սևանա լիճն է՝ աշխարհի ամենախոշոր քաղցրահամ բարձրլեռնային լճերից մեկը: 2012թ. հունվարի 1-ի դրությամբ լճի մակարդակը 1900.13 մ էր, հայելու մակերեսը՝ 1274.99 կմ<sup>2</sup>, ծավալը՝ 37.71 կմ<sup>3</sup>: Հայաստանի տարածքում կան նաև շուրջ 100 փոքր լեռնային լճեր՝ 0.8 կմ<sup>3</sup> ընդհանուր ծավալով:

Հայաստանի բնությանը հատուկ են բարձր սեյսմիկություն և ակտիվ արտածին պրոցեսներ, որոնք նպաստում են սողանքների առաջացմանն ու երոզիայի զարգացմանը: Հիդրոոդերևութաբանական երևույթների հաճախականությունը և ուժգնությունը ևս նպաստում են արտակարգ իրավիճակների ստեղծմանը և զգալի վնաս են հասցնում բնակչությանը և տնտեսությանը:

### ***Կլիմա***

Հայաստանը կլիմայական հակադրությունների երկիր է. ամենափոքր տարածությունների վրա անգամ նկատվում են բարդ ռելիեֆով պայմանավորված կլիմայի զգալի տարբերություններ: Հանրապետության տարածքում առկա են կլիմայի գրեթե բոլոր տարատեսակները՝ չոր մերձարևադարձայինից մինչև ցուրտ բարձրլեռնային:

Օդի միջին տարեկան ջերմաստիճանը 5.5°C է: Միջին տարեկան ամենաբարձր ջերմաստիճանը 12-14°C է: 2500 մ և ավելի բարձրությունների վրա դիտվում են միջին տարեկան բացասական ջերմաստիճաններ:

Ամառը բարեխառն է, հուլիս ամսվա միջին ջերմաստիճանը 16.7°C է, իսկ Արարատյան դաշտում այն տատանվում է 24-26°C-ի սահմաններում: Գրանցված բացարձակ առավելագույն ջերմաստիճանը 43.7°C է:

Ձմեռը ցուրտ է: Հունվարը ձմռան ամենացուրտ ամիսն է, որի միջին ջերմաստիճանը կազմում է -6.7°C: Բացարձակ նվազագույն ջերմաստիճանը դիտվել է -42°C: Հանրապետության հյուսիս-արևելյան և հարավ-արևելյան շրջաններում ձմեռը բարեխառն է:

Տարեկան տեղումների միջին քանակը 592 մմ է: Առավել չորային շրջաններն են Արարատյան դաշտը և Մեղրու շրջանը: Այստեղ դիտվում են տարեկան 200-250 մմ տե-

ղումներ: Առավելագույն տեղումները դիտվում են բարձրլեռնային շրջաններում՝ տարեկան մոտ 1000 մմ: Արարատյան դաշտում ամառվա ընթացքում տեղումների միջին քանակը 32-36 մմ չի գերազանցում:

Քամու տարեկան միջին արագությունը Հայաստանի տարածքում բաշխված է անհամաչափ՝ 1.0-8.0 մ/վ: Որոշ շրջաններում, հատկապես Արարատյան դաշտում, լավ են արտահայտված լեռնահովտային քամիները: Ամռանը դրանց արագությունը հասնում է 20 մ/վ և ավելի:

### **Բնակչություն**

2012թ. վերջի դրությամբ Հայաստանի Հանրապետության բնակչությունը 3027 հազ. մարդ է, բնակչության միջին խտությունը՝ 102 մարդ/կմ<sup>2</sup>:

Տարաբնակեցումն աչքի է ընկնում խիստ անհամաչափությամբ, ինչը պայմանավորված է երկրի լեռնային ռելիեֆով և տարածքների տնտեսական յուրացման մակարդակով: Բնակչության առավելագույն խտությունը 686 մարդ/կմ<sup>2</sup> է, որը բաժին է ընկնում մինչև 1000 մ բարձրադիր գոտուն, նվազագույնը՝ 22 մարդ/կմ<sup>2</sup>, որը բաժին է ընկնում 2000-2500 մ բարձրադիր գոտուն:

Քաղաքային բնակչությունը կազմում է 64%, գյուղականը՝ 36% (2012 թ.):

Առավել խոշոր քաղաքներն են՝ Երևանը (1066.3 հազ. մարդ), Գյումրին (121.3 հազ. մարդ) և Վանաձորը (85.7 հազ. մարդ), որտեղ բնակվում է Հայաստանի քաղաքային բնակչության 66.4%-ը և ամբողջ բնակչության՝ 42%-ը:

Բնակչության ընդհանուր թվի մեջ տղամարդիկ կազմում են 48%, կանայք՝ 52% (2012թ.): Կյանքի միջին տևողությունը կազմում է 74.3 տարի, այդ թվում տղամարդկանց՝ 70.9 և կանանց՝ 77.5 տարի:

Տնտեսապես ակտիվ բնակչության թիվը 1173 հազ.մարդ է (2012 թ.):

### **Տնտեսություն**

1991-1993թթ. կտրուկ տնտեսական անկումից հետո, հաղթահարելով անցումային շրջանի դժվարությունները, Հայաստանում հաջողվել է ապահովել տնտեսական կայունություն և տնտեսական աճ: Տնտեսական աճը 1995-2000թթ. կազմել է տարեկան 5.4%, 2001-2006թթ.՝ 12.4%: 2009թ. համաշխարհային տնտեսական ճգնաժամի արդյունքում տնտեսության անկումը կազմել է 14.1%: 2007-2012թթ. տնտեսական աճը կազմել է տարեկան 3.3%:

2012թ. Հայաստանի համախառն ներքին արդյունքը (ՀՆԱ) կազմել է 3998 մլրդ դրամ (9950 մլն ԱՄՆ դոլար, գնողունակության համարժեքով՝ 19,700 մլն ԱՄՆ դոլար). մեկ շնչի հաշվով՝ 3284 ԱՄՆ դոլար, գնողունակության համարժեքով՝ 6508 ԱՄՆ դոլար: Տնտեսության կառուցվածքային փոփոխությունները հանգեցրին ՀՆԱ-ի կառուցվածքի փոփոխության՝ արդյունաբերության մասնաբաժնի նվազեցման և ծառայությունների ոլորտի մասնաբաժնի ավելացման: 2012թ. ՀՆԱ ուներ հետևյալ կառուցվածքը. արդյունաբերություն՝ 17.2%, գյուղատնտեսություն՝ 19.1%, շինարարություն 13.2%, ծառայություններ՝ 42.7% և գույտ հարկեր՝ 7.8%:

Տնտեսական զարգացման առաջնային խնդիրների լուծմանն է ուղղված Հայաստանի Հանրապետության 2014-2025թթ. հեռանկարային զարգացման ռազմավարական ծրագիրը:

### **Էներգետիկա**

Հայաստանը չունի սեփական վառելիքային ռեսուրսներ և վառելիքի պահանջարկը բավարարվում է ներմուծման շնորհիվ: Ներկայումս, սեփական առաջնային Էներգետիկ աղբյուրներով (հիդրո- և ատոմային Էներգիա) Հայաստանն ապահովված է մոտ 36%-ով:

Վառելիքի հիմնական տեսակը բնական գազն է: 2000-2010թթ. սպառվող վառելիքի ծավալում բնական գազի մասնաբաժինը կազմել է 68-74%: Էներգասպառման կառուցվածքը բնութագրվում է բնական գազի (50.4%) և ատոմային Էներգիայի (22.4%) գերակշիռ մասնաբաժնով:

2010թ. Հայաստանում ընդհանուր Էներգասպառումը կազմել է 121.3 ՊՋ (1990թ. մակարդակի 36%-ը): Վառելիքի հիմնական սպառողներն են. բնակարանային սեկտորը (31.3%), տրանսպորտը (26.3%) և Էլեկտրաէներգետիկան (20.1%):

Էլեկտրաէներգիայի արտադրությունն իրականացվում է ջերմային Էլեկտրակայաններում (ՋԷԿ), ատոմային Էլեկտրակայանում (ԱԷԿ) և հիդրոէլեկտրակայաններում (ՀԷԿ): 2012թ. Էլեկտրաէներգիայի արտադրությունը կազմել է 8036 ԳՎտժ, ընդ որում՝ ՋԷԿ-երի մասնաբաժինը կազմել է 42%, ԱԷԿ-ինը՝ 29%, ՀԷԿ-երինը՝ 29%:

1992-1994թթ. տնտեսական և Էներգետիկ ճգնաժամը և սուբսիդավորման վերացումը հանգեցրին ջերմամատակարարման համակարգի փլուզմանը: 2010թ. արդյունաբերության և քաղաքների կարիքների

համար ջերմային էներգիայի ընդհանուր արտադրությունը կազմել է 1990թ. ծավալի 15%-ը: Բնակարանային սեկտորում ջեռուցման և ջրի տաքացման համար, հիմնականում, օգտագործվում են գազի և էլեկտրական անհատական սարքեր: 2005թ. սկսած իրականացվում են էներգաարդյունավետ տեխնոլոգիաների կիրառմամբ քաղաքային ջերմամատակարարման համակարգերի փոփոխության վերականգնման ծրագրեր: Առավել արագ տեմպերով է վերականգնվում հասարակական/առևտրային սեկտորի ջերմամատակարարումը: 2000-2010թթ. ժամանակահատվածում ջերմային էներգիայի արտադրությունն ավելացել է 2 անգամ:

Կայուն էներգամատակարարման գործոն է գազիֆիկացման բարձր մակարդակը, որը 2010թ. կազմել է 96%:

Հայաստանի երկարաժամկետ էներգետիկ քաղաքականության հիմքում ՀՀ էներգետիկ անվտանգության ապահովման հայեցակարգն է և ծրագրային մի շարք այլ փաստաթղթեր, որոնք սահմանում են էներգետիկայի զարգացման ռազմավարությունը, անվտանգ, արդյունավետ և կայուն գործունեության պայմանների ստեղծման ուղիները: Ռազմավարությունը նախատեսում է վերականգնվող ու այլընտրանքային էներգետիկայի զարգացում, էներգախնայողության ապահովում և ատոմային էներգետիկայի զարգացում:

### Արդյունաբերություն

2012թ. Հայաստանի արդյունաբերական արտադրանքի ծավալը կազմել է 1990թ. մակարդակի 102%-ը:

Հայաստանի արդյունաբերական արտադրանքն, ըստ տնտեսական գործունեության տեսակների, որոշվում է հետևյալ կառուցվածքով. մշակող արդյունաբերություն՝ 62.3%, հանքագործական արդյունաբերություն՝ 17.8% էլեկտրաէներգիայի, գազի և գոլորշու մատակարարում՝ 18.3%, ջրամատակարարում, կոյուղի և թափոնների կառավարում 1.6% (2012թ.):

Մշակող արդյունաբերությունը ներառում է սննդի (54%), մետալուրգիական (23.5%), շինանյութերի (6.9%), քիմիական (4.1%), մեքենաշինության (4.4%), ոսկերչական (1.5%), թեթև արդյունաբերության (1.1%) և այլ ոլորտներ (4.5%):

Վառելիքի ընդհանուր սպառման մեջ արդյունաբերության մասնաբաժինը 9.5% է:

### Տրանսպորտ

Հայաստանի տրանսպորտային սեկտորը ներառում է երկաթուղային, ավտոմոբիլային, օդային և խողովակաշարային մայրուղային տրանսպորտը:

1990թ. հետո, ԽՍՀՄ-ի միասնական տնտեսական տարածքի փլուզման, տնտեսության զգալի կառուցվածքային փոփոխությունների և տրանսպորտային շրջափակման հետևանքով Հայաստանի տրանսպորտային սեկտորում տեղի ունեցան զգալի փոփոխություններ: 1990թ. համեմատությամբ 2012թ. բեռների տեղափոխումը (առանց խողովակաշարային մայրուղային) նվազել է 27 անգամ, ընդհանուր բեռնաշրջանառությունը՝ 7.3 անգամ: Ընդհանուր ուղևորաշրջանառությունը նվազել է 2.7 անգամ:

2012թ. ընդհանուր բեռնաշրջանառության մեջ խողովակաշարային մայրուղային տրանսպորտի մասնաբաժինը կազմել է 69.1%, երկաթուղային տրանսպորտինը՝ 20.9%, ավտոմոբիլային տրանսպորտինը՝ 9.6% և օդային տրանսպորտինը՝ 0.5%: Ընդհանուր ուղևորաշրջանառության մեջ ավտոմոբիլային տրանսպորտի մասնաբաժինը կազմել է 70.6%, օդային տրանսպորտինը՝ 20.9%, երկաթուղային տրանսպորտինը՝ 1.5%:

Տրանսպորտին բաժին է ընկնում հանրապետության ընդհանուր էներգասպառման 26%-ը:

### Գյուղատնտեսություն

Հայաստանի գյուղատնտեսական հողահանդակները կազմում են 2052.4 հազ. հա (2012թ.), այդ թվում. վարելահողերը՝ 448.4 հազ. հա (21.9%), բազմամյա տնկարկները՝ 33.4 հազ. հա (1.6%), խոտհարքները՝ 121.6 հազ. հա (5.9%), արոտավայրերը՝ 1056.3 հազ. հա (51.5%), այլ հողերը՝ 392.7 հազ. հա (19.1%): Բնակավայրերի տնամերձ և այգեգործական հողամասերի բազմամյա տնկարկների մակերեսը կազմում է 23.8 հազ. հա:

Հողագործությունը Հայաստանում ոռոգվող է. ոռոգվում է գյուղատնտեսական հողահանդակների կեսից ավելին: Գյուղատնտեսական հիմնական մշակաբույսերն են՝ հացահատիկը, կարտոֆիլը, պտուղները, խաղողը և բանջարեղենը: Անասնապահության ուղղություններից հիմնականը խոշոր և մանր եղջերավոր անասնապահությունն է:

Ագրարային ռեֆորմի և հողի սեփականաշնորհման արդյունքում խոշոր գյուղատնտեսական տնտեսությունները վերափոխվեցին մոտ 340 հազ. մանր գյուղացիական տնտեսությունների: Փոխվեցին գյուղատնտեսական հողահանդակների տարածքները և կառուցվածքը. ցանքատարածությունները կրճատվեցին շուրջ 30%-ով, բազմամյա տնկարկները՝ շուրջ 40%-ով: Կրճատվել է նաև անասունների գլխաքանակը: Երկու անգամ կրճատվել է ոռոգվող հողահանդակների տարածքը, երեք անգամ՝ հանքային պարարտանյութերի օգտագործումը:

2000-2006թթ. գյուղատնտեսական արտադրանքի միջին տարեկան աճը կազմել է 7.7%, 2007-2012թթ.՝ 2.2%: Վերջին տարիներին գյուղատնտեսության համախառն արտադրանքում բուսաբուծության մասնաբաժինը կազմել է 60%, անասնապահության մասնաբաժինը՝ 40%:

ՀՆԱ-ի կառուցվածքում գյուղատնտեսության մասնաբաժինը 2007-2012թթ. կազմել է 18% (2012թ.՝ 19.1%): Գյուղացիական տնտեսություններում զբաղված է 516 հազ. մարդ կամ տնտեսապես ակտիվ բնակչության մոտ 44%-ը:

Գյուղատնտեսության զարգացման հիմնական ուղղությունները սահմանված են Հայաստանի Հանրապետության 2010-2020թթ. գյուղի և գյուղատնտեսության կայուն զարգացման ռազմավարությունում:

### **Անտառային տնտեսություն**

Հայաստանի անտառային հողերի ներկայիս մակերեսը (ներառյալ՝ բնության հատուկ պահպանվող տարածքների (ԲՀՊՏ) անտառային հողերը) կազմում է 457.5 հազ. հա, այդ թվում անտառածածկը՝ գրեթե 350.0 հազ. հա: Կախված բնակլիմայական պայմաններից և մարդածին ազդեցությունից անտառային տարածքները բաշխված են անհավասարաչափ և ներառում են անտառտնտեսական 4 գոտի: Անտառների 62.2% գտնվում է հյուսիս-արևելյան անտառտնտեսական գոտում, 12.6%՝ ընդարձակ կենտրոնական անտառտնտեսական գոտում, 2.2%՝ հարավային անտառտնտեսական գոտում, 23.0%՝ հարավ-արևելյան անտառտնտեսական գոտում:

Անտառներում հանդիպում են շուրջ 270 տեսակի ծառեր և թփեր, որոնցից բնական՝ անտառակազմող հիմնական տեսակներն են՝ կաղնին, հաճարենին, բոխին և սոճին:

1992-1995թթ. էներգետիկ ճգնաժամով պայմանավորված, ապօրինի զանգվածային անտառահատումները հանգեցրել են

անտառային Էկոհամակարգերի համար խիստ բացասական հետևանքների: Անտառների վերականգնումը պահանջում է մեծ ծավալի անտառավերականգնման և անտառապատման աշխատանքներ: 1998-2006թթ. անտառավերականգնման և անտառապատման աշխատանքների ծավալը կազմել է 2150 հա, 2006-2012թթ.՝ 2754 հա:

Հայաստանի անտառները և անտառային հողերը պետության սեփականությունն են: Անտառածածկ տարածքների ընդլայնման նպատակով Անտառային օրենսգրքով ամրագրված է նաև համայնքային և մասնավոր սեփականության իրավունքն իրենց կողմից հիմնված անտառների նկատմամբ:

Ըստ Անտառային օրենսգրքի (2005թ.) Հայաստանի անտառները, անկախ սեփականության ձևից, ըստ իրենց նպատակային նշանակության, դասակարգվում են պաշտպանական, հատուկ և արտադրական նշանակության:

Անտառների պահպանության, վերականգնման, բնական վերարտադրության և կայուն օգտագործման ապահովմանն են ուղղված «Հայաստանի Հանրապետության անտառի ազգային քաղաքականությունը և ռազմավարությունը» և «Հայաստանի Հանրապետության անտառի ազգային ծրագիրը» (2005թ.):

### **Թափոններ**

*Կոշտ կենցաղային թափոններ.* ԿԿԹ-ները հավաքվում, տեղափոխվում և պահեստավորվում են 48 քաղաքային աղբավայրերում: Աղբավայրերի ընդհանուր տարածքը 219 հա է:

ԿԿԹ-ները ներառում են կենցաղային, առևտրական և այլ տեսակի թափոններ: Բոլոր աղբավայրերում թափոնները կուտակվում են առանց նախնական դասակարգման և բաժանման: Գոյացած ԿԿԹ-ների քանակը կազմում է տարեկան 700 հազ. տ, տեղափոխվող և պահեստավորվող աղբավայրերում՝ մոտ 510 հազ. տ (մեկ քաղաքաբնակի հաշվով՝ 241 կգ): Բոլոր աղբավայրերը, բացառությամբ Երևանում գտնվող ամենախոշոր աղբավայրի, չկառավարվող են: Քայքայվող օրգանական ածխածինը ԿԿԹ-ների մեջ 50-60% է: Աղբավայրերում մեծ քանակությամբ ԿԿԹ-ների պահեստավորումը հանգեցնում է դրանց օրգանական մասի անաերոբ քայքայմանն ու մեթանի արտանետումների:

Ներկայումս Հայաստանում իրականացվում են ծրագրեր, որոնք ուղղված են ԿԿԹ-ների կառավարման համակարգի բարելավ-

մանը: Մասնավորապես, Երևան քաղաքի աղբավայրում Կիոտոյի արձանագրության Մաքուր զարգացման մեխանիզմով (ՄՉՄ) ներդրվել է աղբավայրային գազի հավաքման և այրման համակարգ: Մեխանիկական մաքրման մասով Սևանա լճի ափամերձ քաղաքներում վերակառուցվել են կեղտաջրերի մաքրման կայանները:

**Քաղաքային կեղտաջրեր.** Քաղաքային կեղտաջրերը ներառում են կենցաղային, առևտրական և, մասամբ, արդյունաբերական կեղտաջրերը: Ջրահեռացման ծավալը կազմում է տարեկան 431 մլն մ<sup>3</sup>, այդ թվում՝ աղտոտված՝ 190 մլն մ<sup>3</sup>, չափորոշային մաքուր՝ 241 մլն մ<sup>3</sup>: Կոյուղի բաց թողնված կեղտաջրերի ծավալը 86.6 մլն մ<sup>3</sup> է:

Նախկինում Հայաստանում գործում էր կեղտաջրերի մաքրման 20 կայան՝ 958 հազ. մ<sup>3</sup>/օր ընդհանուր հզորությամբ: Ներկայումս կայանները գտնվում են տեխնիկական խիստ անմխիթար վիճակում, իսկ որոշները՝ քանդված են:

#### **ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ի իրականացման իրավական և ինստիտուցիոնալ հիմքերը**

Հայաստանի Հանրապետությունը ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ն վավերացրել է 1993թ., հանդես գալով որպես Հավելված I մեջ չընդգրկված Կողմ:

2002թ. դեկտեմբերին Հայաստանի Հանրապետությունը վավերացրել է ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ի Կիոտոյի արձանագրությունը: 2006թ. հունիսի 13-ին ընդունվել է «Կլիմայի փոփոխության մասին շրջանակային կոնվենցիայի Կիոտոյի արձանագրության Մաքուր զարգացման մեխանիզմի շրջանակներում նախագծերի իրականացման մասին» ՀՀ կառավարության թիվ 974-Ն որոշումը, որով ՀՀ բնապահպանության նախարարությունը ճանաչվել է որպես Կիոտոյի արձանագրության Մաքուր զարգացման մեխանիզմի Լիազորված ազգային մարմին: Հաստատվել է ՄՉՄ նախագծերի ներկայացման և հաստատման կարգը, ըստ որի 2 նախագծերը պետք է լինեն համահունչ ընդունող երկրի կայուն զարգացման ռազմավարությանը և չափորոշիչներին: 2014թ. դրությամբ ՄՉՄ Միջազգային գործադիր մարմնի կողմից Հայաստանում հաստատվել է 6 նախագիծ:

Երկրում Կոնվենցիայի իրականացման գործողությունների համակարգման պատասխանատուն ՀՀ բնապահպանության նախարարությունն է: Նախարարությունը մշակում է երկարաժամկետ միջոցառումների պլան, որը հաստատում է ՀՀ կառավարությունը: Կոնվենցիայի իրականացման

համար ՀՀ կառավարությունն ընդունել է հետևյալ որոշումները. «Մթնոլորտի գերնորմատիվային աղտոտվածության, կլիմայի փոփոխության և օգոնային շերտի վիճակի հետ կապված վտանգավոր հիդրոօդերևութաբանական երևույթների կանխատեսման, ազդարարման և արձագանքման կարգը հաստատելու մասին» (2008թ. հոկտեմբերի 16 թիվ 1186-Ն որոշումը), «ՀՀ բնապահպանական կոնվենցիաներից բխող Հայաստանի Հանրապետության պարտավորությունների կատարման միջոցառումների ցանկը հաստատելու մասին» (10.11.2011թ., թիվ 1594-Ն որոշումը), որոնցով սահմանված են նաև Կլիմայի փոփոխության մասին կոնվենցիայի դրույթներից և Հայաստանի պարտավորություններից բխող միջոցառումները և պատասխանատու գերատեսչություններ: ՀՀ վարչապետի կողմից 2012թ. հոկտեմբերի 2-ին ընդունվել է «Կլիմայի փոփոխության շրջանակային կոնվենցիայի պահանջների ու դրույթների կատարման միջգերատեսչական համակարգման խորհրդի կազմն ու աշխատակարգը հաստատելու մասին» N 955-Ա որոշումը (Հավելված 2):

Խորհրդի կազմի մեջ մտնում են 14 նախարարությունների, Կառավարությանն առընթեր պետական 2 կոմիտեների, ՀՀ ազգային վիճակագրական ծառայության, Հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողովի, ՀՀ գիտությունների ազգային ակադեմիայի ներկայացուցիչները և ԿՓՇԿ ազգային համակարգողը: Խորհուրդը նախագահում է ՀՀ բնապահպանության նախարարը:

Խորհուրդը ստեղծված է ԿՓՇԿ դրույթների, մասնավորապես, վերը նշված 1594-Ն որոշմամբ ամրագրված միջոցառումների կատարումն ու Կոնվենցիայի շրջանակներում ընթացող զարգացումներում Հայաստանի Հանրապետության արդյունավետ մասնակցությունն ապահովելու համար:

2012թ. ՀՀ կառավարությունը հաստատել է «Հայաստանի Հանրապետության աղետների ռիսկերի նվազեցման ազգային ռազմավարությանը և աղետների ռիսկերի նվազեցման ազգային ռազմավարության իրականացման գործողությունների ծրագրին հավանություն տալու մասին» որոշումը (07.03.2012թ., թիվ 281-Ն):

2010թ. ՀՀ կառավարությունը հաստատել է «ՀՀ ազգային անվտանգության ռազմավարության ապահովմանն ուղղված ՀՀ բնապահպանության նախարարության գործունեության հիմնական ուղղությունները (08.04.2010թ., թիվ 387-Ն):

ՀՀ ներկայացրել է Կոնվենցիայի քարտուղարությանը «Կոպենհագենյան համաձայնագրին» ասոցացվելու իր հայտարարագիրը (2010թ.): Հայտարարագրում ներկայացված է Հայաստանի Հանրապետության դիրքորոշումը Կիոտոյի արձանագրության շարունակման ու ջերմոցային գազերի արտանետումների սահմանափակման վերաբերյալ: Հայտարարագիրը այն հիմքն է, որի վրա նախատեսվում է մշակել կլիմայի փոփոխության մեղմման ազգային գործողությունների ծրագիր: Այն ՀՀ կառավարության քննարկմանը պետք է ներկայացվի 2015թ.: Նույն ժամկետում նախատեսված է նաև մշակել Կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության հայեցակարգը ու Հարմարվողականությանը նպատակաուղղված ազգային գործողությունների ծրագիրը և ներկայացնել ՀՀ կառավարության հաստատմանը:

## Ա-2. Ջերմոցային գազերի կադաստր

ԶԳ ազգային կադաստրը ներառում է ԶԳ

արտանետումների և կլանումների գնահատումը բազային՝ 2010թ. և միտումները՝ 2000-2010թթ. ժամանակահատվածի համար: Ի տարբերություն նախորդ կադաստրների, երրորդ կադաստրում հաշվի են առնվել F-գազերի (HFCs) արտանետումները, ինչպես նաև SO<sub>2</sub> արտանետումները պղնձի ու ֆերոմոլիբդենի արտադրություններից:

Ըստ ԶԳ ազգային գույքագրման ԿՓՓՄԽ 2006թ. ուղեցույցի երրորդ կադաստրում հաշվի են առնվել հետևյալ սեկտորները՝ «Էներգետիկա», «Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում» (ԱՊԱՕ), «Գյուղատնտեսություն, անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» (ԳԱՏԱՀ), «Թափոններ»:

### ԶԳ արտանետումները 2010թ.

2010թ. Հայաստանում ԶԳ ընդհանուր արտանետումները կազմել են 7463.6 Գգ CO<sub>2</sub>համ. (աղյուսակ Ա-1): 1990թ. համեմատությամբ ԶԳ արտանետումները կրճատվել են 70%-ով, իսկ 2000թ. համեմատությամբ՝ աճել են 26%-ով (Հավելված 1):

### Ա-1. Հայաստանում ջերմոցային գազերի արտանետումներն ըստ սեկտորների (Գգ), 2010թ.\*

| Սեկտորներ                                          | CO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | HFC          | CO <sub>2</sub> համ. |
|----------------------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|--------------|----------------------|
| Էներգետիկա                                         | 4231.0          | 35.64           | 0.094            | 0            | 5,008.6              |
| Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում | 225.9           | 0               | 0                | 0.133        | 481.1                |
| Գյուղատնտեսություն                                 | 0               | 44.26           | 1.26             | 0            | 1,320.5              |
| Թափոններ                                           | 7.64            | 27.77           | 0.202            | 0            | 653.4                |
| <b>Ընդամենը</b>                                    | <b>4,464.54</b> | <b>107.67</b>   | <b>1.556</b>     | <b>0.133</b> | <b>7,463.6</b>       |

\*առանց անտառային տնտեսության և այլ հողօգտագործման

2010թ. ԶԳ 59.8% բաժին է ընկնում ածխաթթու գազին, 30.3%՝ մեթանին, 6.5% ազոտի ենթօքսիդին, 3.4%՝ F-գազերին: Արտանետումների բաշխումն ըստ հիմնական սեկտորների հետևյալն է. «Էներգետիկա»՝ 67%, ԱՊԱՕ՝ 6.4%, ԳԱՏԱՀ՝ 17.9% և «Թափոններ»՝ 8.7%:

CO<sub>2</sub>-ի հիմնական արտանետումները

բաժին են ընկնում «Էներգետիկա» սեկտորին՝ 84% մասնաբաժնով, CH<sub>4</sub> և N<sub>2</sub>O՝ ԳԱՏԱՀ սեկտորին՝ համապատասխանաբար 41% և 81% մասնաբաժիններով:

2010թ. անուղղակի ջերմոցային էֆեկտով գազերի և SO<sub>2</sub> արտանետումները կազմել են՝ CO՝ 66.8 Գգ, NO<sub>x</sub>՝ 17.2 Գգ, ՈՍՅՕՄ՝ 22.9 Գգ, SO<sub>2</sub>՝ 31.1 Գգ:

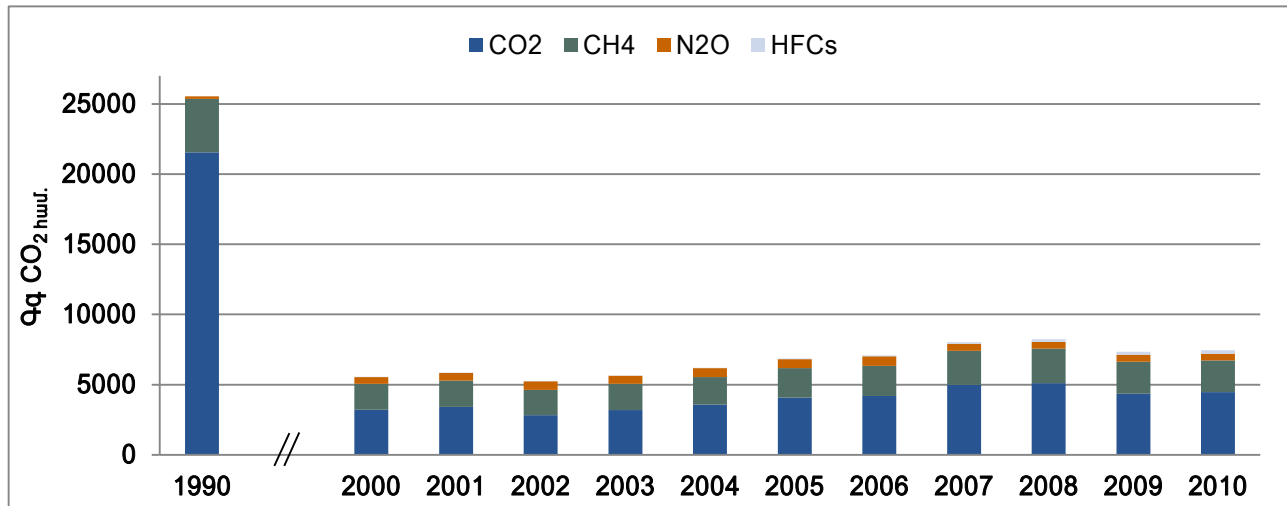
### ԶԳ արտանետումների միտումները 2000-2010թթ.

Աղյուսակ Ա-2. Հայաստանում ջերմոցային գազերի արտանետումները (Գգ CO<sub>2</sub> համ.), 2000-2010թթ.

| Գազ              | 2000           | 2001           | 2002           | 2003           | 2004           | 2005           | 2006           | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| CO <sub>2</sub>  | 3,207.0        | 3,405.0        | 2,821.2        | 3,181.9        | 3,566.8        | 4,077.7        | 4,181.5        | 4,997.6        | 5,109.1        | 4,357.8        | 4,464.6        |
| CH <sub>4</sub>  | 1,844.7        | 1,883.6        | 1,800.6        | 1,869.1        | 1,966.3        | 2,097.5        | 2,163.9        | 2,414.5        | 2,458.0        | 2,272.3        | 2,261.0        |
| N <sub>2</sub> O | 479.8          | 544.2          | 616.0          | 569.4          | 640.5          | 632.1          | 681.4          | 513.2          | 483.9          | 502.7          | 482.8          |
| HFCs             | 3.7            | 8.1            | 11.3           | 17.8           | 27.8           | 45.0           | 73.2           | 110.5          | 173.0          | 204.5          | 255.2          |
| <b>Ընդամենը</b>  | <b>5,535.2</b> | <b>5,840.9</b> | <b>5,249.1</b> | <b>5,638.2</b> | <b>6,201.4</b> | <b>6,852.3</b> | <b>7,100.0</b> | <b>8,035.8</b> | <b>8,224.0</b> | <b>7,337.3</b> | <b>7,463.6</b> |

2000-2008թթ., ընդհանուր առմամբ, նկատվել է ՋԳ արտանետումների աճ, որը պայմանավորված է տնտեսական զարգացման բարձր տեմպերով, իսկ՝ 2009-2010թթ.՝ իջեցում, հիմնականում, «Էներգետիկա» և ԱՊԱՕ սեկտորներում՝ պայմանավորված համաշխարհային տնտեսության ճգնաժամով (աղյուսակ Ա-2, Ա-3, նկար Ա-1):

F-գազերի (HFCs), որոնք օգտագործվում են որպես օզոնաքայքայիչ նյութերի փոխարինողներ, արտանետումների ավելացումը, հիմնականում, պայմանավորված է սառեցման և օդորակման զարգացման հետ:



Նկար Ա-1. Ջերմոցային գազերի ընդհանուր արտանետումները, 1990-2010թթ.

Աղյուսակ Ա-3. Ջերմոցային գազերի արտանետումներն (Գգ CO<sub>2</sub> համ.) ըստ սեկտորների, 2000-2010թթ.

| Սեկտոր     | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Էներգետիկա | 3,601.4 | 3,798.0 | 3,050.7 | 3,417.8 | 3,795.1 | 4,367.6 | 4,493.8 | 5,480.0 | 5,671.6 | 4,932.6 | 5,008.6 |
| ԱՊԱՕ       | 123.4   | 132.8   | 176.6   | 209.2   | 296.5   | 362.7   | 397.0   | 477.2   | 542.8   | 413.5   | 481.1   |
| ԳԱՏԱՅ      | 1,195.0 | 1,282.2 | 1,385.4 | 1,372.6 | 1468    | 1,478.1 | 1,562.9 | 1,430.4 | 1357    | 1,338.4 | 1,320.5 |
| Թափոններ   | 615.4   | 627.9   | 636.4   | 638.5   | 641.8   | 643.9   | 646.2   | 648.2   | 652.9   | 652.8   | 653.4   |
| Ընդամենը   | 5,535.2 | 5,840.9 | 5,249.1 | 5,638.1 | 6,201.3 | 6,852.3 | 7,099.9 | 8,035.8 | 8,224.0 | 7,337.3 | 7,463.6 |

\*առանց անտառային տնտեսության և այլ հողօգտագործման

«Էներգետիկա» սեկտորում ՋԳ արտանետումների միտումը (CO<sub>2</sub> համ.) բնութագրվում է իջեցմամբ. Էներգիայի արտադրության մեջ՝ 46%-ից մինչև 16.5%, արդյունաբերության և շինարարության մեջ՝ 12.4%-ից մինչև 10.6%, իսկ տրանսպորտի 18.3%-ից 24.9% և այլ ենթասեկտորներում (բնակարանային, հասարակական, առևտրային)՝ մասնաբաժնի ավելացմամբ. համապատասխանաբար՝ 9.6%-ից 34%: Մեթանի արտանետումների մասնաբաժինը գազամատակարարման համակարգում գրեթե չի փոխվել:

«Էներգետիկա» սեկտորի ՋԳ արտանետումների հիմնական մասնաբաժինը կազմում է ածխածնի երկօքսիդը, որը 2000-2010թթ. կազմել է 84-86%: Մեթանի մասնաբաժինը կազմել է 13-14%, ազոտի ենթօքսիդները՝ 0.4-0.6%:

2000-2008թթ. «Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում» սեկտորում ցեմենտի արտադրությունում նկատվել է CO<sub>2</sub> արտանետումների անընդմեջ ավելացում, իսկ 2009-2010թթ.՝ իջեցում, կապված շինարարության ծավալների կտրուկ նվազմամբ: Սառեցման և օդորակման համակարգերի զարգացման հետ կապված F-գազերի (HFCs) արտանետումները միտում ունեն բարձր աճի:

ԳԱՏԱՅ սեկտորում ընդգրկվում են ինչպես ՋԳ արտանետումները (անասնապահություն և հողօգտագործում), այնպես էլ նրանց կլանումը (անտառային տնտեսություն, հողօգտագործում): 2000-2010թթ. համար ԳԱՏԱՅ սեկտորում ՋԳ արտանետումների և կլանումների հարաբերակցության հստակ օրինաչափություն չկա:

«Թափոններ» սեկտորում ՋԳ արտանետումները 2000-2010թթ. բնութագրվում են չնչին փոփոխությամբ:

Մեկ շնչի հաշվով ՋԳ արտանետումները ( $\text{CO}_2$  համ.) նվազել են 6.98 տ-ից (1990թ.) մինչև 1.72 տ (2000թ.) և 2.46 տ (2010թ.):

### Ա-3. ՋԳ արտանետումների նվազեցմանը նպաստող քաղաքականություն և միջոցառումներ

Որպես ՄԱԿ-ի ԿՓՇԿ-ի Հավելված 1 չընդգրկված երկիր Հայաստանը չունի ՋԳ արտանետումների նվազեցման քանակական պարտավորություններ: Սակայն աջակցելով Կոնվենցիայի նպատակին, ինչպես նաև հաշվի առնելով, որ արտանետումների նվազեցումը համահունչ է երկրի տնտեսական, էներգետիկ և բնապահպանական նպատակներին, Հայաստանն իրականացնում է և զարգացման հեռանկարներում նախատեսում է կլիմայի փոփոխության մեղմմանը նպաստող միջոցառումներ:

Հայաստանում վերջին տարիներին ընդունվել են մի շարք օրենքներ և ենթաօրենսդրական ակտեր, մշակվել և իրականացվում են զարգացման ազգային և ճյուղային ծրագրեր, որոնք հիմնված են կայուն և ցածր ածխածնային զարգացման սկզբունքների վրա: Չնայած այն հանգամանքին, որ հիշատակված փաստաթղթերում ոչ միշտ են ստույգ նշվում կլիմայի փոփոխության մեղմմանն ուղղված միջոցառումները, սակայն այդ օրենքների և ծրագրերի իրականացումը նպաստում է շերտ-ցային գազերի արտանետումների նվազեցմանը, ինչպես նաև Ազգային համատեքստին համապատասխան՝ մեղմման գործողությունների մշակմանը:

#### Օրենսդրություն

Օրենքներ

- «Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին» ՀՀ օրենքը (1994թ., լրացում 2008թ.),
- «Էներգետիկայի մասին» ՀՀ օրենքը (2001թ.),
- «Էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի մասին» ՀՀ օրենքը (2004թ.),
- «Թափոնների մասին ՀՀ օրենքը» (2004թ.),
- «ՀՀ անտառային օրենսգիրքը» (2005թ.):

### ՀՀ կառավարության որոշումներ

Բնակավայրերում օդն աղտոտող նյութերի սահմանային թույլատրելի խտությունների (կոնցենտրացիաների-ՍԹԿ) և Հայաստանի Հանրապետության տարածքում շահագործվող ավտոտրանսպորտային միջոցների բանաձև գազերում վնասակար նյութերի պարունակության սահմանային թույլատրելի նորմատիվները հաստատելու մասին (2006թ. փետրվարի 2-ի թիվ 160-Ն որոշումը):

ՄԱԿ-ի կլիմայի փոփոխության մասին շրջանակային կոնվենցիային կից Կիոտոյի արձանագրության Մաքուր զարգացման մեխանիզմի շրջանակներում նախագծերի իրականացման մասին (2006թ. հուլիսի 13-ի թիվ 974-Ն որոշումը):

Մթնոլորտային օդի աղտոտման անշարժ աղբյուրներ ունեցող կազմակերպությունների սահմանային թույլատրելի արտանետումների նորմատիվների նախագծերի քննության և արտանետումներ կատարելու թույլատվություն տալու կարգը հաստատելու մասին (2008թ. օգոստոսի 21-ի թիվ 953-Ն որոշումը):

Մթնոլորտի գերնորմատիվային աղտոտվածության, կլիմայի փոփոխության և օգոնային շերտի վիճակի հետ կապված վտանգավոր հիդրոօդերևութաբանական երևույթների կանխատեսման, ազդարարման և արձագանքման կարգը հաստատելու մասին (2008թ. հոկտեմբերի 16-ի թիվ 1186-Ն որոշումը):

ՀՀ բնապահպանական կոնվենցիաներից բխող Հայաստանի Հանրապետության պարտավորությունների կատարման միջոցառումների ցանկը հաստատելու մասին (2011թ. հոկտեմբերի 11-ի թիվ 1594-Ն որոշումը):

#### Ազգային ծրագրեր

Հայաստանի Հանրապետության 2014-2025թթ. հեռանկարային զարգացման ռազմավարական ծրագիր (2014թ.): Ծրագրում ամրագրված են երկրի սոցիալտնտեսական զարգացման գերակայությունների խոշորացված համախումբը, նպատակները, զարգացման հիմնական խոչընդոտները և սահմանափակումները, գերակա նպատակներին հասնելու համար անհրաժեշտ առանցքային բարեփոխումներն ու քաղաքականության գործիքները: 2012-2025թթ. համար բերվում են մակրոտնտեսական կանխատեսում և տնտեսության ճյուղերի և

ենթակառուցվածքների կանխատեսումային ցուցանիշներ: 2012-2014թթ. համար կանխատեսվում է 6.5% տնտեսական աճ, 2015-2025թթ.՝ 6.4%: Նշված գերակայությունների իրացման գործընթացը միաժամանակ կզուգակցվի շրջակա միջավայրի պահպանության և բնական ռեսուրսների կայուն կառավարման խնդիրների լուծմանը:

### **Ծյուղային ծրագրեր**

Կլիմայի փոփոխության մեղմմանը նպաստող միջոցառումներն ըստ սեկտորների նախատեսված են հետևյալ առանցքային ծրագրերով.

### **Էներգետիկա**

ՀՀ տնտեսական զարգացման համատեքստում Էներգետիկայի բնագավառի զարգացման ռազմավարությունը (2005թ.) նախատեսված է մինչև 2025թ. և ուղղված է հետևյալ հիմնախնդիրների լուծմանը. նպաստել ՀՀ կայուն տնտեսական զարգացմանը և Էներգետիկ անվտանգության ապահովմանը՝ ներառյալ ներկրվող և սեփական Էներգետիկ պաշարների տարատեսակավորումը, վերականգնվող և Էներգիայի ոչ ավանդական աղբյուրների ներուժի առավելագույն յուրացումը, Էներգախնայողության խթանումը, ՀՀ միջազգային պարտավորություններին համահունչ Էկոլոգիապես կենսունակ Էներգամատակարարումը: Ըստ իրականացման ժամանակահատվածների ռազմավարության մեջ բերվում են Էներգասպառման կանխատեսումային ցուցանիշները տնտեսության սեկտորներում և ԷլեկտրաԷներգետիկայի, գազամատակարարման ու ջերմամատակարարման զարգացման նախագծերի ցանկը:

ՀՀ ազգային անվտանգության ռազմավարության դրույթներով նախատեսված ՀՀ Էներգետիկայի նախարարության գործունեության ծրագիրը (2007թ.), որը հիմնված է Էներգետիկ ռազմավարության դրույթների վրա և նախատեսում է մինչև 2025թ. հետևյալ Էներգետիկ հզորությունների գործարկումը և միջոցառումների իրականացումը՝ 540 ՄՎտ հզորությամբ (այդ թվում փոքր ՀԷԿ-երի 260 ՄՎտ) նոր ՀԷԿ-երի կառուցում, 200 ՄՎտ հզորությամբ հողմակայանների կառուցում, 648 ՄՎտ գումարային հզորությամբ գործող երկու ՋԷԿ-երի արդիականացում գազատուրբինային տեղակայանքների օգտագործմամբ, 1000 ՄՎտ հզորությամբ Հայկական ատոմային Էլեկտրակայանի (ՀԱԷԿ) նոր Էներգաբլոկի կառու-

ցում, ԷլեկտրաԷներգիայի հաղորդող և բաշխիչ ցանցերի արդիականացում՝ Էներգիայի կորուստների նվազեցման նպատակով, Իրան-Հայաստան գազամուղի կառուցում, բնական գազի 150 մլն մ<sup>3</sup> ծավալով ստորգետնյա պահեստարանի վերականգնում, ջերմամատակարարման վերականգնում՝ երկրաջերմային, կենսագազի, արևային և վերականգնվող Էներգիայի այլ հնարավոր ձևերի առավելագույն օգտագործմամբ և Էներգախնայողություն ապահովող շարունակական բնույթ կրող միջոցառումների լայնածավալ ներդրում:

ՀՀ Էներգախնայողության և վերականգնվող Էներգետիկայի ազգային ծրագիր (2007թ.): Ծրագրում տրվում է Էներգախնայողության ներուժի գնահատականը ԷլեկտրաԷներգետիկայում, ջերմամատակարարման և գազամատակարարման համակարգերում, արդյունաբերության մեջ, տրանսպորտում և բնակելի ու հասարակական սեկտորներում, ինչպես նաև վերականգնվող Էներգետիկայի ներուժի գնահատականը և Էներգախնայողության ներուժի արդյունավետ յուրացման միջոցառումները:

ՀՀ Էներգախնայողության և վերականգնվող Էներգետիկայի ազգային ծրագրի կատարմանն ուղղված ՀՀ կառավարության գործողությունների ծրագիր (2010թ.): Ծրագրի հիմնական նպատակն է օժանդակել Հայաստանի Էներգախնայողության քաղաքականության հետագա ձևավորմանը և դրա իրականացման կոնկրետ քայլերի որոշակիացմանը: Ծրագիրը նախատեսում է կոնկրետ միջոցառումներ ըստ ոլորտների (բնակելի շենքեր, ծառայությունների ոլորտ, արդյունաբերություն, տրանսպորտ, ջրային տնտեսություն):

Հայաստանի վերականգնվող Էներգետիկայի զարգացման ուղեցույց (2011թ.): Ծրագիրը ներկայացնում է Հայաստանում տեխնիկապես հասանելի, տնտեսապես և ֆինանսապես շահավետ վերականգնվող Էներգիայի (ՎԷ) ներուժը, ինչպես նաև գնահատում է ՎԷ ներուժը Էլեկտրական ու ջերմային Էներգիայի արտադրության մեջ և տրանսպորտում՝ կարճաժամկետ (մինչև 2013թ.), միջնաժամկետ (մինչև 2015թ.) և երկարաժամկետ (2020թ. և հետո) հեռանկարում: Բերվում են անհրաժեշտ ներդրումների ծավալները և ՎԷ ինքնարժեքն ըստ ՎԷ տեսակների և կիրառման ոլորտների: ՎԷ ընդհանուր արտադրության մասնաբաժինը երկարաժամկետ հեռանկարով գնահատվում է 16.3%:

ՀՀ *Էներգետիկ անվտանգության ապահովման հայեցակարգի (2013թ.)* խնդիրներն են՝ (1) ՀՀ կայուն տնտեսական զարգացման համար նախադրյալների ստեղծումը, (2) տարածաշրջանում ՀՀ էլեկտրաէներգետիկ համակարգի ինքնաբավության և արտահանման ներուժի ապահովումը, (3) ներդրումների համար գրավիչ միջավայրի ստեղծումը, այդ թվում՝ ինչպես վերականգնվող ու այլընտրանքային էներգետիկայի, այնպես էլ ատոմային էներգետիկայի ոլորտում, (4) էներգիայի սպառման արդյունավետության և էներգախնայողության ապահովումը, (5) ՋԳ արտանետումների կրճատումը, (6) Հայաստանի էներգետիկ անվտանգության սահմանված մակարդակի ապահովմանն ուղղված հիմնադրույթների մշակումը:

### ***Վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության զարգացման ֆինանսական մեխանիզմները***

*Սակագնային քաղաքականություն.* Հայաստանը վարում է վերականգնվող էներգետիկայի զարգացմանը և ներդրումների ներգրավման համար բարենպաստ պայմանների ստեղծմանն ուղղված խթանող սակագնային քաղաքականություն: Փոքր ՀԷԿ-երում, հողմային էլեկտրակայաններում և կենսագազային սարքավորումներով արտադրված էլեկտրաէներգիայի համար սահմանվել են արտոնյալ սակագներ:

*Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության հիմնադրամը* համաձայն ՀՀ կառավարության կողմից որոշեցրված վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության ռազմավարական գերակայությունների իրականացումն է այդ ոլորտների զարգացմանն ուղղված վարկային և դրամաշնորհային ծրագրեր: Հիմնադրամի գործունեությունը ֆինանսավորվում է ՀԲ-ի և ԳԷՖ-ի միջոցներից:

*Վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության վարկավորում.* Կայուն էներգետիկայի զարգացման աջակցության նպատակով միջազգային ֆինանսական կազմակերպությունների (ՀԲ, ՎԶԵԲ, ՄՖԿ, ՎԿԲ, ԱԶԲ) միջոցների հաշվին Հայաստանում ստեղծվել են վարկային կազմակերպություններ, որոնք բարենպաստ պայմաններով վարկային միջոցներ են տրամադրում մասնավոր ընկերություններին և ձեռներեցներին:

### ***Տրանսպորտ***

*Ավտոտրանսպորտային միջոցներից վնասակար նյութերի արտանետումների նվազեցման միջոցառումների ծրագիրը (2005թ.).* Ծրագրում ամրագրված են միջոցառումներ, որոնք ուղղված են շրջակա միջավայրի մոնիտորինգի և վնասակար արտանետումների հաշվառման, օրենսդրական դաշտի, տրանսպորտի երթևեկության և տրանսպորտային հոսքերի բարելավմանը, հասարակական տրանսպորտի (այդ թվում էլեկտրատրանսպորտի) զարգացմանը, շարժիչային մաքուր վառելիքատեսակների օգտագործման խթանմանը:

*Երևան քաղաքի գլխավոր հատակագիծով (2006-2020թթ.)* նախատեսվում է էլեկտրատրանսպորտի զարգացման, քաղաքի նոր տրանսպորտային սխեմայի իրականացման և արտանետվող գազերի չեզոքացուցիչների կիրառման հաշվին մինչև 2020թ. ավտոտրանսպորտից արտանետումները կրճատել 20%-ով:

Ավտոտրանսպորտից ՋԳ արտանետումների նվազեցմանը նպաստելու են նաև բնական գազի՝ որպես շարժիչային վառելիքի, մասնաբաժնի ավելացումը և 2020թ. հետո կենսավառելիքի օգտագործումը, ինչպես նաև հանրապետության ավտոճանապարհների բարելավման ծրագրերը:

### ***Անտառային տնտեսություն***

ՀՀ *անտառի ազգային քաղաքականությունը և ռազմավարությունը (2004թ.)* և *ՀՀ անտառի ազգային ծրագիրը (2005թ.).* Ծրագրերի հիմնական նպատակը դեգրադացված անտառային էկոհամակարգերի վերականգնման, կայուն օգտագործման և անտառների օգտակար հատկությունների զարգացման ապահովումն է: Ինչպես նաև վեր են հանվում անտառի ապօրինի հատումների հետ կապված հիմնախնդիրները և առաջարկվում է այդ խնդիրներ լուծման, ապօրինի հատումների կրճատման և բացառման արդյունավետ ուղիները:

Ըստ անտառակառավարման հաստատված պլանների՝ նախատեսվում է դեգրադացված անտառային էկոհամակարգերի վերականգնում, անտառային հողերի անտառապատում. 2015թ.՝ 1983 հա, 2020թ.՝ 947 հա, 2025թ.՝ 3750 հա, 2030թ.՝ 3750 հա:

### Թափոններ

Միջազգային կազմակերպությունների հետ համագործակցությամբ Հայաստանում իրականացվում են ծրագրեր, որոնք ուղղված են ԿԿԹ կառավարման համակարգի բարելավմանը:

*Լոռու մարզի կոշտ կենցաղային թափոնների համակողմանի կառավարման համակարգի բարելավման ծրագրի (ԵՄ) նպատակը* Վանաձորի և շրջակա համայնքների թափոնների համապարփակ կառավարման ռազմավարության մշակումն է: Ռազմավարությունը ներառում է Վանաձորում գործող ԿԿԹ-ների աղբավայրի փակմանն ուղղված միջոցառումներ և ԿԿԹ կառավարման նոր համակարգի ներդրման համար առաջարկվող միջոցառումների տեխնիկատնտեսական հիմնավորում:

*Կոտայքի մարզի կոշտ կենցաղային թափոնների կառավարման բարելավման ծրագիր (ՎԵԲ)*. Ծրագրով նախատեսված է Հրազդան քաղաքի գոյություն ունեցող աղբավայրի բարելավում համաձայն ԵՄ ստանդարտների և փոխակերպում շրջակային 20 հա մակերեսով աղբավայրի, որտեղ կտեղափոխվեն շրջակա քաղաքների և բնակավայրերի, ինչպես ման Գեղարքունիքի մարզի Սևան քաղաքի թափոնները: Նախատեսվում է գոյություն ունեցող աղբավայրերի կոնսերվացում:

*ԱԶԲ տեխնիկական աջակցությամբ իրականացվող ծրագրի* նպատակն է թափոնների կառավարման ազգային ռազմավարության մշակումը, որով սահմանվում են ռազմավարության իրականացման տեխնիկական, ինստիտուցիոնալ և ֆինանսական պայմանները, ինչպես նաև մասնավոր հատվածի ներգրավման հարցերը: Ծրագրով նախատեսվում է ԿԿԹ-ների գոյություն ունեցող 48 աղբավայրի փակում և թափոնների տեսակավորմամբ փոխաբեռնման 10 կետով տարածաշրջանային 5 նոր աղբավայրի կազմակերպում: Փակված խոշոր աղբավայրերում (Երևանում, Գյումրիում և Վանաձորում) նախատեսվում է աղբավայրային գազի որսում և այրում:

2013թ. Սևանա լճի ափամերձ Մարտունի, Վարդենիս, Գավառ քաղաքներում վերականգնվել են մեխանիկական մաքրմով կեղտաջրերի մաքրման կայանները:

### Կիոտոյի արձանագրության ՄՉՄ-ի կիրառման գործունեություն

2014թ. դրությամբ ՄՉՄ Միջազգային գործադիր մարմնի կողմից հաստատված է ՀՀ իրականացվող 6 նախագիծ:

### Ա-4. Կանխատեսումները և կլիմայի փոփոխության մեղմման քաղաքականության և միջոցառումների ազդեցության գնահատականը

ԶԳ արտանետումների կանխատեսումն իրականացվել է 2010-2030թթ. ժամանակահատվածի համար և հաշվարկվել է, ելնելով տնտեսության տարբեր ճյուղերում համապատասխան գործունեության ակնկալվող ծավալներից: Ըստ ՀՀ 2014-2025թթ. հեռանկարային զարգացման ռազմավարական ծրագրի տարեկան միջին տնտեսական աճը 2010-2015թթ. համար 6.1%, իսկ 2015-2025թթ.՝ 6.4%:

Արտանետման աղբյուրների բոլոր կատեգորիաների համար դիտարկվել է ԶԳ արտանետումների երկու սցենար.

*Բազային (առանց միջոցառումների) սցենար*, որը ենթադրում է, ընդհանուր առմամբ, ազգային մակարդակով գոյություն ունեցող պրակտիկայի և հարաբերակցությունների պահպանումը, սակայն ներառում է նաև միջազգային միտումներին համապատասխանող արդիականացման որոշ գործընթացներ:

*Մեղմման (միջոցառումներով) սցենար*, որը ներառում է ճյուղային զարգացման ծրագրերով նախատեսված ԶԳ արտանետումների նվազեցմանը նպաստող միջոցառումների իրականացումը:

Գործունեության հեռանկարային ծավալները և արտանետումների կրճատմանը նպաստող միջոցառումներն ընդունվել են ճյուղային զարգացման ծրագրերի համաձայն:

Աղյուսակ Ա-4. Ջերմոցային գազերի արտանետումներն ըստ գազերի տեսակների 2010 թ. և կանխատեսումը մինչև 2030 թ. (Գգ)

|                        | 2010    | 2015    | 2020    | 2025**   | 2030**   |
|------------------------|---------|---------|---------|----------|----------|
| <b>Բազային սցենար*</b> |         |         |         |          |          |
| CO <sub>2</sub>        | 4,464.6 | 5,421.4 | 8,947.0 | 11,567.1 | 14,299.3 |
| CH <sub>4</sub>        | 107.7   | 123.7   | 150.7   | 189.0    | 216.5    |
| N <sub>2</sub> O       | 1.556   | 2.0     | 2.26    | 2.34     | 2.514    |
| HFC <sub>s</sub>       | 0.133   | զ/չ     | զ/չ     | զ/չ      | զ/չ      |

|                        | 2010    | 2015    | 2020    | 2025**                    | 2030**                     |
|------------------------|---------|---------|---------|---------------------------|----------------------------|
| <b>Մեղմման սցենար*</b> |         |         |         |                           |                            |
| CO <sub>2</sub>        | 4,464.6 | 4,933.8 | 7,454.4 | <u>9,056.2</u><br>7,841.2 | <u>10,597.4</u><br>9,164.4 |
| CH <sub>4</sub>        | 107.7   | 106.7   | 128.5   | <u>156.1</u><br>146.5     | <u>180.7</u><br>169.3      |
| N <sub>2</sub> O       | 1.56    | 0.53    | 0.436   | <u>0.473</u><br>0.457     | <u>0.534</u><br>0.516      |
| HFC <sub>s</sub>       | 0.133   | q/չ     | q/չ     | q/չ                       | q/չ                        |

\* Առանց անտառային տնտեսության և այլ հողօգտագործման

\*\* Մեղմման սցենարի համար հայտարարում բերված են արտանետումները ՀԱԷԿ-ի նոր էներգաբլոկով:

Մեղմման սցենարի իրականացման դեպքում, ՋԳ արտանետումների հեռանկարային (2030թ.) կառուցվածքում ածխածնի երկօքսիդի մասնաբաժինը կկազմի 72,2%

(այդ թվում էներգետիկ սեկտորից՝ 67,2%), մեթանինը՝ 27,4%, ազոտի ենթօքսիդինը՝ 0,4%:

**Աղյուսակ Ա-5. Ջերմոցային գազերի արտանետումներն ըստ սեկտորների 2000-2010թթ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ. (Գճ CO<sub>2</sub> համ.)\***

| Սցենար / սեկտոր                                    | 1990            | 2000           | 2005           | 2010           | 2015           | 2020            | 2025**                      | 2030**                      |
|----------------------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Բազային սցենար</b>                              |                 |                |                |                |                |                 |                             |                             |
| Էներգետիկա                                         | 22,777          | 3,601.4        | 4,367.6        | 5,008.6        | 5,939.2        | 10,103.7        | 13,109.1                    | 16,219.7                    |
| Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում | 630.3           | 123.4          | 362.7          | 481.1          | 231.2          | 289.1           | 356.8                       | 453.1                       |
| Գյուղատնտեսություն                                 | 982.6           | 1,195.0        | 1,009.4        | 1,320.5        | 1,599.3        | 1,784.1         | 2,024.5                     | 2,260.9                     |
| Թափոններ                                           | 564.9           | 615.4          | 643.9          | 653.4          | 663.5          | 690.4           | 707.5                       | 724.6                       |
| <b>Ընդամենը</b>                                    | <b>24,954.8</b> | <b>5,535.2</b> | <b>6,383.6</b> | <b>7,463.6</b> | <b>8,433.2</b> | <b>12,867.5</b> | <b>16,197.4</b>             | <b>19,658.7</b>             |
| <b>Մեղմման սցենար</b>                              |                 |                |                |                |                |                 |                             |                             |
| Էներգետիկա                                         | 22,777          | 3,601.0        | 4,367.0        | 5,008.6        | 5,504.5        | 8,653.0         | <u>10,531</u><br>9,072      | <u>12,304</u><br>10,579     |
| Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում | 630.3           | 123.4          | 362.7          | 481.1          | 222.0          | 228.0           | 291.8                       | 377.5                       |
| Գյուղատնտեսություն                                 | 982.6           | 1,195.0        | 1,009.4        | 1,320.5        | 1,599.3        | 1,700.3         | 1,924                       | 2,146                       |
| Թափոններ                                           | 564.9           | 615.4          | 643.9          | 653.4          | 663.5          | 493.9           | 614.0                       | 668.8                       |
| <b>Ընդամենը</b>                                    | <b>24,954.8</b> | <b>5,535.2</b> | <b>6,383.6</b> | <b>7,463.6</b> | <b>7,989.4</b> | <b>11,075.6</b> | <u>13,361.1</u><br>11,878.6 | <u>15,496.8</u><br>13,771.5 |

\* Առանց անտառային տնտեսության և այլ հողօգտագործման

\*\* «Էներգետիկա» և «Ընդամենը» տողերում հայտարարում բերված են արտանետումները ՀԱԷԿ-ի նոր էներգաբլոկով:

Մեղմման սցենարի իրականացման դեպքում ՋԳ արտանետումները 2030թ. կկազմեն 1990թ. մակարդակի 68 -55% (բազային սցենարի դեպքում՝ 79 %): Ընդ որում՝ արտանետումների ամենամեծ մասնաբաժինը (77%) կրկին բաժին կընկնի էներգետիկ սեկտորին:

ՋԳ արտանետումների նվազեցման միջոցառումների ներուժի գնահատման արդյունքները բերված են աղյուսակ Ա-6-ում:

Մեղմման ներուժի գերակշռող մասը (95-97%) բաժին կընկնի էներգետիկ սեկտորում իրականացվող միջոցառումներին:

**Աղյուսակ Ա-6. Ջերմոցային գազերի կրճատման ներուժն ըստ սեկտորների (Գճ. CO<sub>2</sub> համ.)**

| Սեկտոր                                             | 2015         | 2020           | 2025           | 2030           |
|----------------------------------------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| Էներգետիկա                                         | 384.2        | 1,265.0        | 4,119.6        | 5,436.0        |
| Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում | 9.2          | 61.1           | 65.0           | 75.6           |
| Գյուղատնտեսություն                                 | 0            | 83.8           | 100.7          | 114.6          |
| Թափոններ                                           | 0            | 196.5          | 93.5           | 55.8           |
| <b>Ընդամենը</b>                                    | <b>393.4</b> | <b>1,606.4</b> | <b>4,378.8</b> | <b>5,682.0</b> |

#### **Ա-5. Կլիմայի փոփոխության ակնկալվող ազդեցությունը, խոցելիության գնահատումը և հարմարվողականության միջոցառումները**

##### **Կլիմայի դիտարկվող փոփոխությունը Հայաստանում**

*Ջերմաստիճանի և տեղումների փոփոխության միտումները.*

Վերջին տասնամյակների ընթացքում Հայաստանում նկատվել է ջերմաստիճանի բարձրացման տեմպերի զգալի աճ: 1935-1996թթ. ընթացքում միջին տարեկան ջերմաստիճանը աճել է 0.4°C-ով, 1935-2007թթ. ընթացքում՝ 0.85°C-ով, 1935-2012թթ. ընթացքում՝ 1.03°C:

Տարվա տարբեր սեզոններին օդի ջերմաստիճանի փոփոխություններն ունեն տարբեր միտում: 1935-2011թթ. ժամանակահատվածում ամառային միջին ջերմաստիճանը բարձրացել է շուրջ 1.1°C-ով: Ձմեռային ջերմաստիճանների փոփոխություններն ունեն լիովին այլ պատկեր, միջին սեզոնային ջերմաստիճանի բարձրացման միտումը աննշան է՝ 0.4°C:

Պահպանվում է տեղումների նվազման միտումը. 1935-1996թթ. ընթացքում դիտվել է տարեկան տեղումների միջին քանակի 6%-ի, իսկ 1935-2012թթ. ընթացքում՝ մոտ 10%-ի նվազում:

Տեղումների փոփոխության տարածական բաշխվածությունը բավականին անկանոն է: Վերջին շուրջ 80 տարիների ընթացքում երկրի հյուսիս-արևելյան և կենտրոնական (Արարատյան դաշտ) շրջաններում կլիման դարձել է ավելի չորային, իսկ հարավային, հյուսիս-արևմտյան շրջաններում և Սևանա լճի ավազանի արևմտյան հատվածում տեղումների քանակն ավելացել է:

*Հիդրոոդերևութաբանական վտանգավոր երևույթներ.*

Վերջին տասնամյակներում Հայաստանում կլիմայի փոփոխության հետևանքով ՀՎԵ-ների հաճախականությունը և ինտեն-

սիվությունը զգալիորեն աճել են: ՀՎԵ-ների առավելագույն գումարային դեպքերի թիվը դիտվել է 2004թ.՝ 245 դեպք, իսկ նվազագույնը 2006թ.՝ 106: Ցրտահարության դեպքերի թիվը զգալիորեն աճել է: Ավելացել է հորդառատ տեղումներով և կարկուտով օրերի թիվը, ինչը պայմանավորված է հորդառատ տեղումներ և կարկուտաբեր ամպամածությունը ձևավորող բարձրադիր ցիկլոնների ներթափանցման դեպքերի հաճախացմամբ:

##### **Կլիմայի փոփոխության սցենարները Հայաստանի համար**

Կլիմայի փոփոխությունը Հայաստանում գնահատվել է CCSM4 մոդելի կիրառմամբ ըստ մոդելային տվյալների՝ արտանետումների RCP8,5 (A2) և RCP6,0 (B2) սցենարների: Օդի ջերմաստիճանի և տեղումների քանակի ապագա փոփոխությունների կանխատեսումները մշակել են մինչև 2100թ.: Հայաստանի տարածքում կանխատեսվում է տարեկան միջին ջերմաստիճանի աճ 1961-1990թթ. միջինի նկատմամբ A2 սցենարի դեպքում 2040թ.՝ 1.7°C-ով, 2070թ.՝ 3.2°C-ով, 2100թ.՝ 4.7 °C-ով, B2 սցենարի դեպքում՝ համապատասխանաբար 1.3°C-ով, 2.6°C-ով և 3.3°C-ով:

Տարեկան մթնոլորտային տեղումների միջին քանակի 1961-1990թթ. միջինի նկատմամբ A2 սցենարի դեպքում կանխատեսվում է 2040թ.՝ նվազում 5.7%-ով, 2070թ.՝ աճ 16.3%-ով, 2100թ.՝ աճ 2.9%-ով, B2 սցենարի դեպքում՝ համապատասխանաբար աճ 5.3%-ով, 5.8%-ով և 6.2%-ով:

Սովորաբար ամառները հանրապետության շրջանների մեծ մասում բնութագրվում են շոգ և չոր եղանակային պայմաններով: Մոդելային կանխատեսումների համաձայն այս պայմաններն էլ ավելի կվատթա՞րանան, ինչը ջրային պաշարների, գյուղատնտեսության, էներգետիկայի, առողջապահության և այլ ոլորտներում կհանգեցնի բացասական հետևանքների:

**Ջրային ռեսուրսներ**

Թարմացված ուսումնասիրությունների համաձայն կլիմայի կանխատեսվող փոփոխության A2 սցենարի իրականացման դեպքում Հայաստանի տարածքի գետային հոսքը 1961-1990թթ. բազիսային ժամանակաշրջանի նկատմամբ մինչև 2030թ. կնվազի 11.9%-ով, 2070թ.՝ 24%-ով, 2100թ.՝ 37.8%-ով:

ըն 1961-1990թթ. բազիսային ժամանակաշրջանի նկատմամբ մինչև 2030թ. կնվազի 11.9%-ով, 2070թ.՝ 24%-ով, 2100թ.՝ 37.8%-ով:

**Աղյուսակ Ա-7. Գետային ընդհանուր հոսքի կանխատեսվող փոփոխությունը**

| Տարի      | Հոսք, մլն մ³ | Հոսքի փոփոխություն |       |
|-----------|--------------|--------------------|-------|
|           |              | մլն մ³             | %     |
| 1961-1990 | 5,797.0      | 0                  | 0     |
| 2030      | 5,141.6      | -655.0             | -11.9 |
| 2070      | 4,405.6      | -1,391.5           | -24.0 |
| 2100      | 3,602.2      | -2,195.0           | -24.4 |

Իրականացվել է մի շարք գետերի, ջրամբարների և Սևանա լճի խոցելիության

գնահատում ակնկալվող կլիմայի փոփոխության ներքո:

**Աղյուսակ Ա-8. Արփա գետի գետային հոսքի կանխատեսումը**

| Գետ-դիտակետ  | Սցենար | Հոսքի փոփոխությունը |     |        |     |        |     |        |     |
|--------------|--------|---------------------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|              |        | 1961-1990           |     | 2030   |     | 2070   |     | 2100   |     |
|              |        | մլն մ³              | %   | մլն մ³ | %   | մլն մ³ | %   | մլն մ³ | %   |
| գ.Արփա-Արենի | A2     | 728.8               | 100 | 578.9  | -21 | 532.8  | -27 | 489.1  | -33 |
|              | B2     | 728.8               | 100 | 604.0  | -17 | 573.5  | 21  | 513.7  | -30 |

**Աղյուսակ Ա-9. Դեբեդ և Աղստև գետերի գետային հոսքի կանխատեսումը**

| Գետ-դիտակետ                                    | Հոսքի փոփոխությունը |     |      |     |      |     |      |     |
|------------------------------------------------|---------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
|                                                | 1961-1990           |     | 2030 |     | 2070 |     | 2100 |     |
| գ.Դեբեդ -Այրում                                | 1,054               | 100 | 937  | -11 | 669  | -37 | 402  | -62 |
| գ.Ձորագետ- Գարգառ                              | 480                 | 100 | 427  | -10 | 343  | -29 | 215  | -55 |
| գ. Փամբակ- Թումանյան                           | 336                 | 100 | 300  | -11 | 240  | -29 | 160  | -53 |
| գ.Աղստև-Իջևան                                  | 286                 | 100 | 255  | -11 | 196  | -31 | 108  | -62 |
| գ.Ոսկեպար(իր Կիրանց վտակի հետ միասին)- Ոսկեպար | 67                  | 100 | 58   | -14 | 42   | -37 | 19   | -72 |

**Աղյուսակ Ա-10. Որոտան գետի գետային հոսքի կանխատեսումը**

| Գետ-դիտակետ      | Սցենար | Հոսքի փոփոխությունը |     |       |   |       |    |       |    |
|------------------|--------|---------------------|-----|-------|---|-------|----|-------|----|
|                  |        | 1961-1990           |     | 2040  |   | 2070  |    | 2100  |    |
| գ.Որոտան-Գորհայք | A2     | 131.9               | 100 | 137.9 | 5 | 145.0 | 10 | 152.8 | 16 |
|                  | B1     | 131.9               | 100 | 136.7 | 4 | 141.4 | 7  | 148.3 | 12 |

Ակնկալվում է, որ, ընդհանուր առմամբ, Որոտան գետի տարեկան բնական գետային հոսքը կաճի մոտ 3%-ով: Սեզոնային կտրվածքով, ըստ կլիմայի փոփոխության A2 սցենարի, մինչև 2100թ. կանխատեսվում է Որոտան-Գորհայք դիտակետի հոսքի աճ մոտ 21.4 մլն մ³-ով (16%-ով), ըստ B1 սցենարի՝ 16.8 մ³-ով (13%-ով):

Արաքս, Ախուրյան, Հրազդան, Ազատ և Վեդի գետերի հոսքի խոցելիությունը 2040թ., 2070թ. և 2100թ. համար կանխատեսվել է CCSM4 մոդելային տվյալների և արտանետումների RCP8,5 (A2) և RCP6,0 (B2) սցենարների համար: Ըստ գնահատականների մինչև 2040թ. Ախուրյանի գետավազանում հոսքի էական փոփո

խություն չի սպասվում, 2071-2100թթ.՝ հոսքի նվազումը կկազմի համապատասխանաբար 10,5% և 5,7%:

Արաքս գետում երկու սցենարների դեպքում էլ կանխատեսվում է հոսքի որոշակի աճ, 2041-2070թթ. 3-4%, իսկ 2071-2100թթ.՝ 1-2%: Ազատ, Վեդի գետերի ավազանում ըստ RCP8,5 (A2) սցենարի 2071-2100թթ. կանխատեսվում է հոսքի նվազում 12-14%-ով, իսկ Հրազդանի ավազանում 15-20%:

**Աղյուսակ Ա-11. Արփի լճի ջրամբարի ու Սևանա լճի ներհոսքի կանխատեսումն ըստ A2 սցենարի, մլն մ³**

| Ջրավազան         | 1961-1990 | 2030   | 2070   | 2100   |
|------------------|-----------|--------|--------|--------|
| Արփի լճի ջրամբար | 60.15     | 56.12  | 51.43  | 45.47  |
| Սևանա լիճ        | 787.00    | 734.00 | 673.00 | 595.00 |

Արփի լճի ջրամբարում ջրի ջերմաստիճանը բազիսայինի նկատմամբ (12.4°C) 2100թ. ըստ A2 սցենարի կբարձրանա 6.6°C-ով: Ջրամբարի առավելագույն ներհոսքը 2030թ. բազիսայինի նկատմամբ կնվազի մոտ 4 մլն մ³-ով, 2070թ.-ին՝ մոտ 9 մլն մ³-ով և 2100թ.-ին՝ մոտ 15 մլն մ³-ով:

Սևանա լճի ջրի ջերմաստիճանը մինչև 2100թ. բազիսայինի նկատմամբ (9.4°C) կբարձրանա 3-4°C-ով: Լճի ներհոսքը բազիսայինի նկատմամբ 2030թ.-ին կնվազի ավելի քան 50 մլն մ³-ով, 2070թ.-ին՝ ավելի քան 110 մլն մ³-ով և 2100թ.-ին՝ մոտ 190 մլն մ³-ով և լճի մակարդակը կսկսի իջնել տարեկան մոտ 16 սմ-ով:

Ջրային ռեսուրսների վրա կլիմայի փոփոխության հետևանքները մեղմելու և տնտեսությունը բնական նոր պայմաններին հարմարեցնելու համար առաջարկվում է իրականացնել հետևյալ համալիր միջոցառումները.

**Վարչարարական և պլանավորման.** (1) Հայաստանի բոլոր խոշոր գետային ավազանների կառավարման պլանների մշակման գործընթացում հաշվի առնել կլիմայի փոփոխության գործոնը, (2) հիդրոլոգիական դիտակետերի ցանցի օպտիմալացում և վերազինում ժամանակակից սարքավորումներով, (3) ջրօգտագործման թույլտվությունների տրամադրում՝ հաշվի առնելով կլիմայի փոփոխության ռիսկերը, (4) բոլոր գետավազաններում գետային հոսքի ձևավորման տարածքներում հիդրոլոգիական արգելոցների ստեղծում:

**Հետազոտություն և տեղեկատվություն.** (1) բարձր լեռնային լճերի ջրային ռեսուրսների վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության գնահատում, (2) ՀՀ տարածքում ձյան պաշարի փոփոխության գնահատում,

2100թ. ըստ RCP8,5 սցենարի սպասվում է Ապարանի ջրամբարում ջրի լցվածության խոցելիություն՝ 11մ, որը ծավալին առումով նշանակում է, որ ջրամբարի առավելագույն լցվածությունը տարվա ընթացքում կկազմի 35-36 մլն.մ³ (ջրամբարի ծավալը 90 մլն.մ³): Ախուրյանի ջրամբարի համար այդ ցուցանիշը կկազմի 405 մլն.մ³ (ջրամբարի ծավալը 525 մլն.մ³), իսկ Ազատի ջրամբարի համար 45 մլն.մ³ (ջրամբարի ծավալը 70 մլն.մ³):

(3) WEAP մոդելի կիրառում բոլոր խոշոր գետավազանների համար, (4) ստորերկրյա ջրերի վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության գնահատում, (5) Էկոլոգիական հոսքի մեթոդի լրամշակում:

**Տնտեսական և տեխնիկական.** (1) Նոր փոքր ջրամբարների կառուցում և չգործողների վերականգնում, (2) ստորերկրյա ջրերի մոնիտորինգի վերսկսում, (3) խմելու ջրամատակարարման և ոռոգման համակարգերում հոսակորուստների կրճատում, (4) գյուղատնտեսության մեջ առաջատար ոռոգման եղանակների կիրառման խթանման տնտեսական մեխանիզմների մշակում:

### Գյուղատնտեսություն

Հայաստանի աշխարհագրական դիրքը, տարածքի արտահայտված ուղղաձիգ գոտիականությունը, լեռնային ռելիեֆի կտրտվածությունը, ակտիվ արտածին պրոցեսները, սակավահողությունը և հողի ոչ բավարար խոնավապահովվածությունը Հայաստանը դասում են հողագործության տեսանկյունից ծայրահեղ ռիսկային երկրների շարքը: Գյուղատնտեսության ռիսկայնությունը մեծանում է ցածր հողապահովվածությամբ (0.14 հա վարելահող մեկ մարդու հաշվով): Ընդ որում՝ հողային ռեսուրսների ոչ ռացիոնալ օգտագործման հետևանքով հողերի մոտ 80%-ը բնութագրվում է անապատացման հատկանիշներով և հողերի դեգրադացիայի տարբեր աստիճանով: Կլիմայի կանխատեսվող փոփոխությունը կհանգեցնի իրավիճակի վատթարացման:

Հայաստանի գյուղատնտեսության համար կլիմայի փոփոխությունը հանգեցնում

Ե հետևյալ բացասական հետևանքներին՝ (1) ագրոկլիմայական գոտիների տեղաշարժ 100մ վեր մինչև 2030թ. և 200-400մ՝ մինչև 2100թ., (2) մշակաբույսերի բերքատվության նվազեցումը կապված ջերմաստիճանի բարձրացման հետ, տեղումների քանակի նվազեցում և հողի մակերեսից գոլորշիացման մեծացում, (3) գյուղատնտեսական հողերի վատթարացում և արդյունավետության նվազեցում, (4) ՀՎԵ-ների բացասական ազդեցության բարձրացում՝ կապված դրանց ակնկալվող հաճախականության և ուժգնության բարձրացման հետ, (5)ոռոգելի հողերի գոտու ընդլայնում և

ոռոգման հավելյալ ջրի անհրաժեշտություն, (6) արոտավայրերի և խոտհարքների գոլքագրում և բարելավում, դեգրադացիայի ուժեղացում:

Կանխատեսվող ջերմաստիճանի բարձրացումից և հողի մակերեսից խոնավության գոլորշիացման ավելացումից ոռոգման ջրի լրացուցիչ պահանջը կկազմի 202 մլն մ<sup>3</sup>:

Կլիմայի փոփոխության արդյունքում 2040-2050թթ. կանխատեսվում է գյուղատնտեսական հիմնական մշակաբույսերի բերքատվության անկում (աղյուսակ Ա-12):

**Աղյուսակ Ա-12. Կլիմայի փոփոխության կանխատեսվող ազդեցությունը մշակաբույսերի բերքատվության վրա**

| Մշակաբույսը          | Մշակության գոտիները |       |             |
|----------------------|---------------------|-------|-------------|
|                      | ստորին              | միջին | վերին       |
| <b>Ոռոգելի հողեր</b> |                     |       |             |
| Առվույտ              | -5%                 | -7%   | -2%         |
| Ծիրան                | -5%                 | -5%   | -5%         |
| Խաղող                | -7%                 | -5%   | -5%         |
| Կարտոֆիլ             | -12%                | -9%   | -5%         |
| Լոլիկ                | -16%                | 6%    | 50%         |
| Ձմերուկ              | -12%                | 10%   | չի աճեցվում |
| Ցորեն                | -6%                 | 1%    | 38%         |
| <b>Անջրդի հողեր</b>  |                     |       |             |
| Առվույտ              | -3%                 | -8%   | -1%         |
| Ծիրան                | -28%                | -7%   | -5%         |
| Խաղող                | -24%                | -12%  | -1%         |
| Կարտոֆիլ             | -14%                | -14%  | -8%         |
| Լոլիկ                | -19%                | -8%   | 34%         |
| Ձմերուկ              | -18%                | 0%    | չի աճեցվում |
| Ցորեն                | - 8%                | 1%    | 38%         |

Աղբյուրը՝ ՀԲ, 2014թ.

Գյուղատնտեսությանը մեծ վնաս են հասցնում ՀՎԵ-ները, որոնց հաճախականությունը և տևողությունը, պայմանավորված կլիմայի փոփոխությամբ, վերջին տասնամյակներում աճման միտում ունեն: 2009-2013թթ. ՀՎԵ-ների հասցրած վնասը կազմել է 72.71 մլրդ դրամ (մոտ 177 մլն ԱՄՆ դոլար):

Բնական գոտիների տեղաշարժի հետևանքով առավել բարձրարժեք՝ ալպյան և ենթալպյան, արոտավայրերի տարածքները կկրճատվեն համապատասխանաբար՝ 19 և 22%-ով: Միաժամանակ կիսաանապատային և մարգագետնատափաստանային տարածքները կավելանան 17%-ով, համեմատաբար ցածր արտադրողականությամբ ա-

րոտավայրերինը՝ 23%-ով: Բնական գոտիների կառուցվածքային փոփոխությունների պատճառով կաթի արտադրությունը կպակասի 52.4 հազ. տ-ով, մսի արտադրությունը՝ 15.1 հազ. տ-ով, բրդի արտադրությունը՝ 116.4 տ-ով:

Գյուղատնտեսության վրա կլիմայի փոփոխության հետևանքները մեղմելու համար առաջարկվում է իրականացնել հետևյալ միջոցառումները.

*Վարչարարական և պլանավորման.* գյուղատնտեսական արտադրողների ռիսկերի կանխարգելման ենթակառուցվածքների ստեղծում և կլիմայական պայմաններից կախվածության նվազեցում:

*Չեղանդանական և տեղեկատվական.* (1) մշակաբույսերի և կենդանիների հիվանդությունների և վնասատուների տարածման կանխարգելում, (2) տեղական պայմաններին հարմարված առավել երաշտադիմացկուն, չորադիմացուն հիբրիդների սելեկցիա և ներդրում, ներառյալ տեղական ավանդական սորտերի պահպանումն ու տարածումը, (3) խոտհարքների և արոտավայրերի գույքագրում և բարելավում:

### ***Բնական էկոհամակարգեր և կենսաբազմազանություն***

Կլիմայի փոփոխությունը կհանգեցնի հիմնական էկոհամակարգերի հետևյալ փոփոխությունների.

*Ալպյան մարգագետիններ՝* ամբողջական փոփոխություն դեպի մերձալպյան բարձրախոտեր և գերխոտավ վայրերի ընդարձակում:

*Մերձալպյան մարգագետիններ՝* անցում մարգագետնատափաստանների, հնարավոր է անտառային էկոհամակարգերի ընդարձակում:

*Մարգագետնատափաստանային՝* անցում մեծամասամբ տափաստանային էկոհամակարգերի:

*Տափաստանային՝ չոր* տափաստանները կփոխարինեն ֆրիգանոիդներին, կընդլայնվեն տրազականտային տափաստանների տարածքները: Մեզոֆիլ տափաստանային էկոհամակարգերը կփոխարինվեն ավելի չոր տարբերակներով:

*Կիսաանապատ՝* կիսաանապատային բուսականության պահպանում՝ ֆրիգանոիդների գոտու ընդլայնմամբ: Անապատային էկոհամակարգերի տարածքների ընդլայնում, մասնավորապես, աղուտների և աղակալած անապատների:

*Շիբլյակ և արիդային նոսրանտառներ՝* պահպանում և ընդլայնում, սակայն ծառերի ու թփերի բնական վերականգնումը կարող է վատթարանալ և ժամանակի ընթացքում այս էկոհամակարգերը կարող են փոխակերպվել ֆրիգանոիդների:

*Անտառային էկոհամակարգեր՝* սահմանների փոփոխությունները, կապված այլ էկոհամակարգերի զարգացման և տարածման հետ, անտառային հրդեհների և անտառի հիվանդությունների հնարավոր ավելացում և վնասատուների զանգվածային տարածում, որն էլ մինչև 2030թ. կարող է հանգեցնել 14-17 հազ. հա անտառի կորստի:

*Սևանա լճի ջրային էկոհամակարգերը.* Նորագույն շրջանում ջրի մակարդակի բարձրացումը բնութագրվում է ֆիտոպ-

լանկտոնի բազմազանության նվազմամբ և կապտականաչ ջրիմուռների աճով, տեսակների անկանխատեսելի փոփոխությամբ: Կարելի է սպասել, որ կլիմայական գործոնի ազդեցությամբ հետագայում կավելանա և մակրոֆիտների խոցելիությունը: Լճի ջրի ջերմաստիճանի 3-4°C կանխատեսվող բարձրացումը կհանգեցնի սեզոնային միգրացիայի, ձվադրման և կերակրման վայրերի խախտման՝ սառը ջրի ձկների, մասնավորապես, հիմնական ձկնատեսակի՝ սիգի համար: Կլիմայի տաքացումը կհանգեցնի ջերմասեր ցածրարժեք կարպի տեսակների գլխաքանակի աճի, ինչն էլ կարող է զգալիորեն վնասել բնիկ այլ ձկնատեսակներին՝ նվազեցնելով նրանց համար սննդի առկայությունը:

Չայաստանի բույսերի Կարմիր գրքում (2010թ.) ընդգրկված են 452 տեսակ բարձրակարգ բույսեր, որոնցից 72-ի գոյատևումը սպառնում է կլիմայի փոփոխությունը:

Բնական էկոհամակարգերի և կենսաբազմազանության վրա կլիմայի փոփոխության հետևանքները մեղմելու համար առաջարկվում է իրականացնել հետևյալ միջոցառումները.

*Վարչարարական և պլանավորման.* (1) բնական էկոհամակարգերի վրա մարդածին գործոնի ազդեցության կրճատում, (2) գոյություն ունեցող ԲՅՊՏ-ների էկոհամակարգերի և կենսաբազմազանության գնահատում, զարգացում և մոնիտորինգ, (3) գոյություն ունեցող հազվագյուտ աճելավայրերի պահպանություն, (4) Սևանա լճի էկոհամակարգի վերարտադրության և պահպանության նպատակով լճի մակարդակի բարձրացում կամ կայունացում, (5) անտառապաշտպանական միջոցառումների իրականացում (ինտեգրացված ավիացիոն պայքար տերևակեր վնասակար միջատների դեմ), անտառների պահպանությունը հրդեհներից, ապօրինի հատումների կանխարգելում:

*Չեղանդանական և տեղեկատվական.* (1) բույսերի և կենդանիների հազվագյուտ տեսակների պոպուլյացիաների վիճակի գնահատում, (2) էկոհամակարգերի, ֆլորայի ու ֆաունայի առանձին տեսակների վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության ուսումնասիրություններ, (3) բույսերի և կենդանիների ինվազիվ տեսակների տարածման ուսումնասիրություն և մոնիտորինգ:

*Տնտեսական և տեխնիկական.* (1) բույսերի և կենդանիների հազվագյուտ տեսակների ex-situ պահպանություն, (2) դեգրադացված անտառային էկոհամակարգերի

վերականգնում, անտառային հողերի անտառապատում:

### **Բնակավայրեր և ենթակառուցվածքներ**

Հայաստանի բնակավայրերի և ենթակառուցվածքների խոցելիության բարձր աստիճանը պայմանավորված է նրա ռելիեֆի խիստ մասնատվածությամբ, լանջերի կրիտիկական թեքություններով և ոչ բարենպաստ գրունտային պայմաններով:

Հայաստանի տարածքում բնակավայրերին և ենթակառուցվածքներին սպառնացող վտանգավոր բնական երևույթների թվին են պատկանում սողանքները, քարաթափումները, սելավները, հեղեղումները, ջրածածկումները, վարարումները և ձնհալը:

**Սողանքներ.** Երկրի տարածքում բացահայտվել է ավելի քան 2500 սողանքային տեղամաս, որոնց ընդհանուր մակերեսը շուրջ 1221 կմ<sup>2</sup> է (Երկրի ընդհանուր մակերեսի 4.1%-ը):

Վերջին տարիներին Հայաստանի տարածքի զգալի մասում տեղի են ունենում ակտիվ դրսևորումներ, ինչն արտահայտվում է փոփոխվող արտաքին, այդ թվում՝ օդերևութաբանական գործոնի ճնշման ներքո: Հայաստանի շուրջ 960 համայնքներից 233-ը վնասվել է սողանքներից:

**Սելավների** ակտիվացումը պայմանավորված է թեք լանջերին մերկացած և հողմահարված նյութի առկայությամբ և մթնոլորտային առատ տեղումներով: Սելավներից պարբերաբար տուժում են Երևանը, Վանաձորը, Գյումրին, Կապանը, Գորիսը, Ալավերդին և շատ ուրիշ բնակավայրեր, գյուղական համայնքներ, երկաթուղիներ և ավտոճանապարհներ:

**Գետային հեղեղումները և վարարումները** զգալի վնաս են պատճառում հանրապետության բոլոր մարզերին՝ առանձնապես հյուսիսային մարզերի տնտեսությանը:

**Հեղեղումներն** անմիջականորեն կապված են ստորգետնյա ջրերի բարձր մակարդակի և դրանց հիդրոդինամիկ ցուցանիշների հետ, որոնք ձևավորվում են մթնոլորտային տեղումների ազդեցության ներքո: Հեղեղումները լայն տարածում ունեն Արարատյան և Շիրակի դաշտերում, Լոռու և Տավուշի մարզերում, զարգացած են նաև Վայոց ձորի և Սյունիքի առանձին տեղամասերում:

**Սողանքային հոսքերի** վերաակտիվացումը պայմանավորված է դրանց զանգվածում շրջապատյալ կատարող ջրերի բալանսի փոփոխմամբ: Հոսքերը, հիմնականում, զարգացած են Եղեգիսի, Ագատի և Վեդի գետերի հովիտներում, Սևանա լճի հյուսիս-

արևելյան ափին, Իջևան քաղաքի շրջակայքում և հանրապետության այլ վայրերում:

**Քարաթափումներից** տուժող բնակավայրերի թիվը հասնում է 45-ի, այդ թվում՝ քաղաքներից խոցելի են Վանաձորը, Ալավերդին, Ախթալան, Գավառը, Կապանը, Մեղրին և Ագարակը:

Վտանգավոր բնական երևույթների ռիսկի նվազեցման և կանխարգելման համար անհրաժեշտ է իրականացնել հետևյալ միջոցառումները.

**Վարչարարական և պլանավորման.** վտանգավոր բնական երևույթների բացահայտում, պրոցեսների կանխում, քարտեզագրում և պլանավորում

**Հետազոտական և տեղեկատվական.** (1) խոշոր գետերի զարնանային վարարումների կանխատեսում, (2) հյուսիսային մարզերի գետահովիտներում գտնվող բնակավայրերի և հաղորդակցության ճանապարհների ջրածածկման վտանգի հնարավորության վերլուծություն և պաշտպանիչ միջոցառումների մշակում:

**Տնտեսական և տեխնիկական.** (1) սողանքների դեմ բնակավայրերի և ենթակառուցվածքների պաշտպանող պատնեշների, պատվարների նախագծում և կառուցում, (2) գետերի հուններում ափապաշտպան կառույցների տեղադրում, սելավաբեր և հեղեղավտանգ գետերի գետավազաններում ֆիտոմեկորացիայի կիրառում, հակասեւալավային և հեղեղապաշտպան պատնեշների կառուցում:

### **Բնակչության առողջությունը**

Հայաստանի ողջ տարածքում դիտվում է տաք ջերմային ալիքների օրերի թվի և տևողության ավելացում: Շոգ եղանակներին բնակչության մահվան դեպքերի գերակշռող մասը սիրտ-անոթային հիվանդություններն են: Հայտնաբերվել է նաև շնչառական համակարգի հիվանդություններից մահացության դեպքերի հաճախականության ավելացում: Ուժեղ շոգերի ժամանակ բնակչության մահվան դեպքերի զգալի մասը պայմանավորված է խրոնիկական հիվանդությունների սրացմամբ: 2007-2012թթ. ընթացքում Հայաստանում դիտվել է սուր աղիքային և վերին շնչառական ուղիների վարակների հիվանդացության նշանակալի աճ, որն էլ մասամբ կարող է պայմանավորված լինել կլիմայի դիտարկվող տաքացմամբ: Ակնկալվում է ժանտախտի և տուլարեմիայի ռիսկի նվազում կապված հիմնական փոխանցողների արեալների տեղափոխմամբ ավելի բարձր՝ ծ.մ. 2500-3000 մ գոտիներ: Հայաստանում չի

արձանագրվել Ղրիմ-Կոնգոյի հեմոռագիկ տենդ և Արևմտյան տզային Էնցեֆալիտի հիվանդաբանության դեպքեր, մինչդեռ կլիմայի փոփոխության հետևանքով հնարավոր է և այդ հիվանդությունների տարածումը:

Բնակչության առողջության վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության մեղմման/կանխարգելման համար անհրաժեշտ է հետևյալ միջոցառումների իրականացումը.

*Վարչարարական և պլանավորման.* (1) հնարավոր անբարենպաստ եղանակային պայմանների մասին բնակչության վաղ տեղեկացում, (2) վարակիչ հիվանդությունների տարածման գնահատում և ռիսկերի կառավարում, (3) վարակիչ հիվանդությունների կրողների և փոխանցողների դեմ պայքար, (4) բնական աղետներին և համաճարակային իրավիճակներին արագ արձագանքում:

*Ջեռագոտական և տեղեկատվական.* (1) վարակիչ հիվանդությունների կրողների և փոխանցողների դեմ պայքարի ծրագրի իրականացում, (2) կլիմայական պայմանների ազդեցության ուսումնասիրություն հատուկ վտանգավոր վարակիչ հիվանդությունների վրա և հանրապետությունում դրա կանխատեսումների մշակում, (3) բնակչության նախապատրաստում հնարավոր բնական աղետների և համաճարակային իրավիճակի վատթարացման վերաբերյալ:

## Ա-6. Այլ տեղեկատվություն Կոնվենցիայի նպատակներին հասնելու համար

### Ա-6.1 Ուսումնասիրություններ և կլիմայի սիստեմատիկ դիտարկումներ

#### Կլիմայի սիստեմատիկ դիտարկումներ

Հայաստանում հիդրոդերևութաբանական դիտարկումներ իրականացնող լիազորված մարմին է ՀՀ Արտակարգ իրավիճակների նախարարության (ԱԻՆ) Հիդրոմետծառայությունը: Հիդրոմետ ծառայության համակարգում շարունակաբար իրականացվում են մթնոլորտի, մակերևութային ջրերի, հողի, գյուղատնտեսական մշակաբույսերի, ռադիացիոն ֆոնի և հելիոերկրաֆիզիկական երևույթների՝ ուլտրամանուշակագույն ճառագայթման, օզոնային շերտի, ակտինոմետրիական և աերոլոգիական դիտարկումներ:

Ներկայումս Հիդրոմետ ծառայության կազմում օդերևութաբանական ստանդարտ պարամետրերի լրիվ ծրագրով կատարվում է 47 դիտարկում: Ցանցի 3 կայաններից

(Երևան, Սևան, Գյումրի) տվյալները հաղորդվում են Տվյալների համաշխարհային և տարածաշրջանային կենտրոններին:

Ագրոդերևութաբանական դիտարկումներ կատարվում են 40 կայաններում և 2 դիտակետերում: 2011-2012թթ. ընթացքում 10 կայաններում տեղադրվել են հողի խոնավության չափման ավտոմատ սարքեր:

Օզոնի ընդհանուր պարունակության (ՕԸՊ) մոնիտորինգը կատարվում է Ամբերդ բարձր լեռնային և Երևանի Արաբկիր օդերևութաբանական կայաններում: Ամբերդ օդերևութաբանական կայանը 2000թ. ընդգրկված է ՀՕԿ-ի Օզոնային շերտի մոնիտորինգի համաշխարհային ցանցում: Այդ կայանում դիտված ՕԸՊ տվյալները բնութագրում են օզոնային շերտի վիճակը ամբողջ Հարավային Կովկասի տարածաշրջանում և ուղարկվում են ՀՕԿ-ի Օզոնային և ուլտրամանուշակագույն ճառագայթման տվյալների համաշխարհային կենտրոն:

Ակտինոմետրական՝ արեգակնային ճառագայթման հաշվեկշռի, ուղիղ ճառագայթման, ցրված և անդրադարձված ճառագայթման չափումներն իրականացվում են Տաշիր, Գյումրի, Սևան, Մարտունի, Երևանագրո և Ամբերդ օդերևութաբանական կայաններում:

Աերոլոգիական դիտարկումները կատարվում են օրական մեկ անգամ Երևանում՝ Դավիթաշենի աերոլոգիական կայանում, որն ընդգրկված է GCOS-ի մթնոլորտի վերին շերտերի ուսումնասիրության գլոբալ ցանցում (GUAN):

Հիդրոլոգիական դիտարկումներն իրականացվում են հիդրոլոգիական գետավազանային յոթ կայանների 94 դիտակետերում, այդ թվում 86 գետային, 4 ջրամբարային (Արփի լճի, Ախուրյանի, Ապարանի, Ազատի) և 4 լճային (Սևանա լիճ):

Վերջին տարիներին իրականացվել է Հիդրոմետ ծառայության տեխնիկական վերազինում և մեթոդաբանությունների արդիականացում: Միջազգային համագործակցության շրջանակներում ձեռք են բերվել և տեղադրվել բազմաթիվ մասնագիտական սարքեր և սարքավորումներ:

#### Ուսումնասիրություններ

Հիդրոմետ ծառայության հետազոտական գործունեությունն իրականացնում է Հիդրոդերևութաբանության և Էկոլոգիայի գիտակիրառական կենտրոնը, որն ընդգրկում է կիրառական կլիմատոլոգիայի, կլիմայի ուսումնասիրության, հիդրոդերևութաբանական մոդելների մշակման և փորձարկման բաժինները: Հետազոտություն-

Ներն իրականացվում են հետևյալ ուղղություներով. կլիմատուլոգիա, հիդրոօդերևութաբանական պրոցեսների թվային մոդելավորում, կլիմայական մոնիտորինգ, կլիմայի փոփոխության գնահատում և կանխատեսում ազգային մակարդակով, օգտագործելով կլիմայի փոփոխության գլոբալ և տարածաշրջանային մոդելների արդյունքները:

#### Ա-6.2 Կրթություն, կադրերի պատրաստում և հանրային իրազեկում

## Կրթություն և կադրերի պատրաստում

2009թ. ՀՀ պետական բյուջեից ֆինանսավորվում է բնապահպանական հիմնախնդիրներին առնչվող ավելի քան 58 գիտական թեմա, որոնց մեծ մասն առնչվում է կենսաբազմազանությանը և անապատացմանը՝ միաժամանակ հարելով կլիմայի փոփոխության հետ կապված խնդիրներին:

Հայաստանում կլիմայի փոփոխության հիմնահարցերի ուսումնասիրությունը և ծրագրերը, հիմնականում, նվիրված են խոցելիության և կլիմայի փոփոխության հետևանքների գնահատմանը և հարմարվողականության միջոցառումների մշակմանը: 2011-2012թթ. գիտական և գիտատեխնիկական գործունեության պայմանագրային մրցույթի արդյունքում կլիմայի փոփոխության խնդիրներին առնչվող պետական բյուջեի ֆինանսավորմամբ իրականացվում է գիտական 7 ուսումնասիրություն էկոհամակարգերի, ՀՎԵ-ների ռիսկի գոնաների որոշման և ջրային ռեսուրսների փոփոխությունների գնահատման վերաբերյալ:

ՄԱԾԾ-ի և այլ միջազգային կազմակերպությունների օժանդակությամբ 2010-2014թթ. իրականացվել է տարբեր սեկտորների վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության գնահատման և հարմարվողականության միջոցառումների մշակման 8 ցուցադրական նախագիծ:

2010-2014թթ. իրականացվել է նաև 6 ուսումնասիրություն՝ ուղղված վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների գնահատմանը և կիրառմանը, որոնք կնպաստեն հանածո վառելիքի խնայողությանը և ՋԳ արտանետումների կրճատմանը:

**Կրթություն, կադրերի պատրաստում և  
հանրային հրազենում**

## Կրթություն և կադրերի պատրաստում

Երկրորդ ազգային հաղորդագրության  
ներկայացումից հետո Էկոլոգիական կրթու-  
թյան բնագավառում Հայաստանում ձեռք է  
բերվել նկատելի առաջընթաց ինչպես

օրենսդրության, այնպես էլ պրակտիկ գործունեության մեջ:

2010թ. ընդունվել է «Բնապահպանական կրթության, դաստիարակության և իրազեկման ամբողջական ու միասնական ազգային համակարգի ստեղծման հայեցակարգ: Հայեցակարգից բխող 2011-2015 թթ. միջոցառումների ծրագիրը նախատեսում է բնապահպանական կրթության, դաստիարակության և իրազեկման օրենսդրական ու ինստիտուցիոնալ կատարելագործում, բնապահպանական կրթության, դաստիարակության և իրազեկման ոլորտում հզորությունների ստեղծում, հասարակության լայն խավերի բնապահպանական կրթություն, դաստիարակություն և իրազեկում և այլն:

Հայաստանում Էկոլոգիական կրթության մեջ ներգրավված են կրթական համակարգի բոլոր օղակները՝ նախադպրոցականից մինչև հետբուհական: Էկոլոգիական կրթության բնագավառում քաղաքականությունը և համակարգումն իրականացնում են ՀՀ կրթության և գիտության ու ՀՀ բնապահպանության նախարարությունները:

Նախադպրոցական օղակում Էկոլոգիական կրթությունն ուղղորդելու նպատակով տեղական և միջազգային ծրագրերի շրջանակներում մշակվել են ձեռնարկներ, որոնք արտացոլում են նաև կլիմայի փոփոխությանն առնչվող խնդիրներ: Ընթացիկ տեղական ծրագրերը, ինչպիսիք են «Բնապահպանական կրթությունը նախադպրոցական տարիքում», «Կրթական ծրագիր 5-6 տարեկանների համար», «Փոքրիկ բնասեր», «Վարքագիծ» ինչպես նաև ՄԱԿ-ի մանկական հիմնադրամի (ՅՈՒՆԵՍԵՖ) կողմից իրականացվող ծրագրերը ևս աջակցում են Հայաստանում նախադպրոցական Էկոլոգիական կրթության խթանմանը:

*Հանրակրթական ժողովում* շրջակա միջավայրի պահպանության հարցերը ներառված են բնագիտական առարկաների դասավանդման ծրագրերում: Հիմնական դպրոցում 2010թ. կազմվել են առարկայական նոր չափորոշիչներ և ծրագրեր, որոնցում բնապահպանական հիմնախնդիրներից ներառվել են կլիմայի փոփոխությանը վերաբերող հարցերը: Ավագ դպրոցի համար նախատեսված ծրագրերը ներառում են «Բնապահպանություն և բնօգտագործում» առարկան: Կլիմայի փոփոխությանն առնչվող թեմաներն ավագ դպրոցում ուսումնասիրվում են «Կենսաբանության» և «Աշխարհագրության» դասաժամերին:

*Մասնագիտական կրթության օղակը* Հայաստանում ներառում է 72 պետական և ոչ պետական միջին մասնագիտական (քոլեջ) և 25 նախնական մասնագիտական/արհեստագործական ուսումնարան/ ուսումնական հաստատություն:

Միջին մասնագիտական կրթական համակարգում գրեթե բոլոր հաստատություններում դասավանդվում են «Էկոլոգիայի հիմունքներ» առարկան, որում լուսաբանվում է կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրը:

*Բարձրագույն կրթության օղակը* ներառում է 26 պետական և 41 մասնավոր ԲՈՒՀ: Բոլոր ԲՈՒՀ-երում, անկախ մասնագիտացումից, դասավանդվում է «Էկոլոգիա և բնապահպանություն» առարկան: Դասավանդման ընթացքում մասնակիորեն անդրադարձ է կատարվում կլիմայի փոփոխության հիմնահարցերին:

Երևանի պետական համալսարանում «Հիդրոօդերևութաբանություն» մասնագիտության շրջանակներում պատրաստվում են կլիմայաբանության մասնագետներ և ուսուցանվում է «Կլիմայի փոփոխություն» հատուկ դասընթաց: Հայաստանի պետական ճարտարագիտական համալսարանում մի քանի մասնագիտությունների համար ուսուցանվում է «Մաքուր զարգացման մեխանիզմի կիրառումը էներգետիկական նախագծերում» առարկան: «Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան» հիմնադրամում 2013թ. ստեղծվել է էներգաարդյունավետության լաբորատորիա, ուսուցման ծրագրում ներառված է «կանաչ ճարտարապետություն» առարկան, որն ընդգրկում է էներգախնայողությունը և ՎԷՀ-ը շենքերի նախագծման և շինարարության ընթացքում:

*Չետրուհական կրթություն*ն իրականացվում է ինչպես ԲՈՒՀ-երում, այնպես էլ ՀՀ ԳԱԱ գիտական ինստիտուտներում, որտեղ աճում է կլիմայի փոփոխության հիմնահարցերով զբաղվող մասնագետների թիվը: Վերջին տարիներին այդ ոլորտում պաշտպանվել են թեկնածուական և դոկտորական թեզեր:

### **Հանրային իրազեկում**

Կլիմայի փոփոխության մասին հանրային իրազեկումն իրականացվում է հետևյալ ուղղություններով.

- սեմինարների և գիտաժողովների կազմակերպում. 2010-2013թթ. ժամանակահատվածում կազմակերպվել է ավելի քան 10 սեմինար և 15 գիտաժողով,

- թեմատիկ նյութերի հրատարակում և տարածում. 2009-2013թթ. ժամանակահատվածում միայն ՄԱԶԾ/ԳԷՖ ծրագրերի շրջանակներում հրատարակվել է 11 ժողովածու, գրքույկ, ձեռնարկ և պատամ, ինչպես նաև վերականգնվող էներգետիկայի, էներգախնայողության և կլիմայի փոփոխության մեղմման ազգային, տարածաշրջանային և միջազգային գիտաժողովների նյութեր, որոնք նախատեսված են մասնագետների, ԲՈՒՀ-երի դասախոսների, որոշում ընդունող անձանց համար, ինչպես նաև նպաստում են հանրային իրազեկության մակարդակի բարձրացմանը: Թողարկվել է 2 ֆիլմ, բարելավվել է և պարբերաբար թարմացվում է կլիմայի փոփոխության տեղեկատվական կենտրոնի ինտերնետային կայքը: 2009թ. սկսվել է «Կլիմայի փոփոխության տեղեկագիր - Հայաստան» էլեկտրոնային պարբերականի հրատարակումը ([www.nature-ic.am](http://www.nature-ic.am)),
- լուսաբանում զանգվածային լրատվամիջոցներով. 2005թ. ի վեր հեռարձակվում է «Էկոլոգիկա» հաղորդաշարը, որի ընթացքում պարբերաբար արձարծվում է կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրը: Տպագիր և էլեկտրոնային մամուլում աճել է կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրների լուսաբանմամբ արձարծումը:

### **Հասարակական կազմակերպություններ**

Երկրում Էկոլոգիական կրթությունը և հանրային իրազեկումը խթանելու ակտիվ գործունեություն են ծավալում բնապահպանական հասարակական կազմակերպությունները (ՀԿ): ՀԿ-ների աջակցությամբ հրատարակվել են համապատասխան ձեռնարկներ, որոնք ընդունվել են որպես լրացուցիչ ուղեցույցներ միջնակարգ դպրոցներում Էկոլոգիայի առարկայի դասավանդման համար: Նշված հրատարակությունները բաշխվել են միջնակարգ դպրոցներին: Կազմակերպվել են ուսուցողական սեմինարներ ուսուցիչների և աշակերտների համար, վերապատրաստվել են ԲՈՒՀ-երի և միջնակարգ մասնագիտական կրթական հաստատությունների դասախոսներ:

2002թ. ի վեր երկրում գործում է բնապահպանական տեղեկատվության հասարակական (Օրիուսի) 14 կենտրոն, որոնց գործունեությունն ուղղված է բնապահպանության ոլորտում հանրային իրազեկման և որոշումների ընդունման գործընթացին հա-

սարակության մասնակցության խթանմանը:

Կլիմայի դիտարկվող փոփոխությունը Հայաստանում պարբերաբար լուսաբանվում է «Շրջակա միջավայրի և բնության պաշարները Հայաստանի Հանրապետությունում» վիճակագրական տարեգրքում:

#### **Ա-7. Կոնվենցիայի իրականացման բացթողումները, արգելքները և ներուժի զարգացման կարիքները**

ՀՀ կլիմայի փոփոխության երրորդ ազգային հաղորդագրության պատրաստման ընթացքում ի հայտ են եկել Կոնվենցիայի իրականացման ազգային ներուժի զարգացման, այդ թվում՝ ինստիտուցիոնալ, կազմակերպչական, տեխնիկական, տեղեկատվական, տեխնոլոգիական, ֆինանսական և կադրային մի շարք բացթողումներ ու արգելքներ: Միաժամանակ, հաշվի առնելով կոնվենցիայի նպատակին հասնելու միջազգային ջանքերի նոր փուլի մեկնարկումն ու հեռանկարները, բացահայտվել են դրանց մասնակցության համար նոր կարիքները:

*ԶԳ գույքագրում և կադաստրի մշակում.* Ներուժի զարգացման հիմնական կարիքները ներառում են ԶԳ գույքագրման և կադաստրի մշակման կարգի սահմանում և կայուն միջգերատեսչական մեխանիզմի ստեղծում, զազամատակարարման համակարգում հոսակորուստների (մեթանի) ճշգրտում, ԳԱՏԱՀ սեկտորում ածխածնի արտանետումների, կլանումների ու կուտակումների ազգային գործակիցների մշակում, երկրի էներգետիկ հաշվեկշռի կանոնավոր կազմում և հրապարակում:

*ԶԳ արտանետումների նվազեցման քաղաքականություն և միջոցառումներ.* Բնագավառի զարգացման առանցքային կարիքներն են ԶԳ արտանետումների նվազեցման հայեցակարգի մշակումը, արտանետումների նվազեցման ներուժի գնահատման համար հանձնարարվող մոդելների կիրառելիության վերլուծությունը, տեղայնացումը և օգտագործումը:

#### **Խոցելիություն և հարմարվողականություն**

*Ընդհանուր դրույթներ.* Էկոհամակարգային մոտեցմամբ կլիմայի փոփոխությանը հարմարվողականության ամբողջական հայեցակարգի մշակում: Խոցելիության համալիր գնահատման ու հարմարվողականության գործողությունների միջնորդային ներդաշնակեցման մեթոդոլոգիայի մշակում:

*Ջրային ռեսուրսներ.* Ներուժի ամրապնդման հիմնական կարիքները ներառում են ջրօգտագործման նոր սկզբունքների և ջրառի նորմավորման նոր համակարգի մշակում, ջրաբաշխման համակարգում հսկայական հոսակորուստների վերացում, փաստացի հոսքը բնական հոսքի բերելու ժամանակակից մեթոդներ մշակում, ստորգետնյա ջրային ռեսուրսների մոնիտորինգի համակարգի ներդրում, գոյություն ունեցող խոցելիության գնահատման մոդելների և կանխատեսումային սցենարների կատարելագործում, ներառյալ ռեգիոնալ մոտեցումը:

*Գյուղատնտեսություն.* Ներուժի զարգացման հիմնական կարիքներն են կլիմայի փոփոխության ազդեցությամբ պայմանավորված ռիսկերի և վնասի գնահատման, մշակաբույսերի և արոտավայրերի բերքատվության տվյալների հավաքագրման համակարգի անկատարությունը: Կանխատեսման մոդելների կիրառման և մշակաբույսերի ագրոկլիմայական շրջանացման առաջարկությունների մշակման ուսումնասիրությունների իրականացումը: Ոլորտի ռիսկայնության մեղմման համար ապահովագրական համակարգի ներդրման մեխանիզմների մշակումը:

*Կենսաբազմազանություն և բնական Էկոհամակարգեր.* Ներուժի զարգացման կարիքները ներառում են ուսումնասիրությունների իրականացում ուղղված բնական Էկոհամակարգերում փոփոխությունների մոնիտորինգի համակարգի ստեղծմանը, մոդելային բնական Էկոհամակարգերում տվյալների հավաքագրման վերաբերյալ ուսումնասիրությունների իրականացում, բնական Էկոհամակարգերի վերականգման ու պահպանման հայեցակարգի մշակում, ջրային Էկոհամակարգերում ձկնաշխարհի վերականգնման համար Էկոհամակարգային մոտեցմամբ ծրագրի մշակում, անտառի ազգային ռազմավարության մեջ օպտիմալ անտառապատման գաղափարի ներդրում:

*Մարդու առողջություն.* Բնագավառի հիմնական կարիքներն են կլիմայի փոփոխության նկատմամբ առավել զգայուն հիվանդությունների և ռիսկային խմբերի հայտնաբերումը, առավել շոգ շրջանում նկատված հիվանդությունների տվյալների բազայի ստեղծումը և գրանցումը, կլիմայի փոփոխության հետևանքով մարդու առողջության խոցելիության ու հարմարվողականության հայեցակարգի ու ծրագրի մշակումը, հիվանդությունների տարածքային վերլուծությունը, առավել խոցելի շրջանների բացահայտումը և քարտեզագրումը:

*Ուսումնասիրություններ և սիստեմատիկ դիտարկումներ.* Ներուժի զարգացման կարիքները ներառում են ուսումնասիրությունների իրականացում ուղղված Հայաստանի համար կլիմայի փոփոխության սցենարների հոսալիության բարձրացմանը՝ հարևան երկրների համագործակցությամբ տարածաշրջանային սցենարների մշակման միջոցով:

Սիստեմատիկ դիտարկումների բնագավառում հիմնական կարիքներն են՝ հիդրոօդերևութաբանական կայանների և դիտակետերի ամբողջական ծավալով վերականգնումը, դիտարկումների համակարգի տեխնիկական վերազինումը, կապի և հեռահաղորդակցության միջոցների արդիականացումը, ռադիոլոկացիոն ցանցի, բարձրլեռնային դիտակետերում ձնածած-

կի, ձյան մեջ ջրի շերտի և ձյան հալման բնութագրերի չափումների վերսկսումը և մոնիտորինգը:

*Տեխնոլոգիաների փոխանցում.* Ներուժի զարգացման կարիքներն են էկոլոգիապես անվտանգ տեխնոլոգիաների մասին տվյալների բանկի ստեղծումը: Հենվելով ԿՓՇԿ-ի Կլիմայական տեխնոլոգիաների կենտրոնի և ցանցի կառուցվածքի, գործունեության սկզբունքների ու գործառույթների վրա, ստեղծել երկրի մակարդակով տեխնոլոգիաների փոխանցման կենտրոն ու ցանց:

*Գիտություն, կրթություն, հանրային իրազեկում և կադրերի պատրաստում.* Հիմնական կարիքներն են ներուժի շարունակական ամրապնդումը, գործունեության ընդլայնումը, բնագավառի համալիր ծրագրի մշակումը:



1

## ԱՉԳԱՅԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ



## 1.1 Պետական կառուցվածքը

Հայաստանի Հանրապետությունը կազմավորվել է 1991թ. սեպտեմբերի 21-ին: Հայաստանի Հանրապետության մայրաքաղաքը Երևանն է:

Սահմանադրության համաձայն (ընդունվել է 1995թ. հուլիսի 5-ին) Հայաստանի Հանրապետությունն ինքնիշխան, ժողովրդավարական, սոցիալական, իրավական պետություն է:

Հայաստանի Հանրապետությունում պետական իշխանությունն իրականացվում է օրենսդիր, գործադիր և դատական իշխանությունների բաժանման և հավասարակշռման հիման վրա:

Պետության ղեկավարը Հանրապետության Նախագահն է: Հանրապետության Նախագահն ընտրվում է Հայաստանի Հանրապետության քաղաքացիների կողմից՝ հինգ տարի ժամկետով:

Հայաստանի Հանրապետությունում օրենսդիր իշխանությունն իրականացնում է Ազգային ժողովը (պառլամենտը): Ազգային ժողովը կազմված է 131 պատգամավորից, որոնք ընտրվում են հինգ տարի ժամկետով:

Հանրապետության Նախագահի, Ազգային ժողովի, տեղական ինքնակառավարման մարմինների ընտրություններն անց են կացվում ընդհանուր, հավասար, ուղղակի ընտրական իրավունքի հիման վրա՝ գաղտնի քվեարկությամբ:

Հայաստանի Հանրապետության գործադիր իշխանությունն իրականացնում է Կառավարությունը, որի լիազորություններն երկրի ներքին քաղաքականության մշակումն ու իրականացումն են: Հայաստանի Հանրապետության արտաքին քաղաքականությունը մշակում և իրականացնում է Կառավարությունը՝ Հանրապետության Նախագահի հետ համատեղ:

Կառավարությունը կազմված է վարչապետից, փոխվարչապետից և նախարարներից:

Կառավարության կառուցվածքը ներկայումս ներառում է 18 նախարարություն և Կառավարությանն առընթեր 10 պետական կառավարման մարմին՝ կոմիտեներ, ծառայություններ և վարչություններ:

Հայաստանի Հանրապետությունում ընդունված է եռաստիճան կառավարման համակարգ՝ պետական կենտրոնական կառավարում, պետական տարածքային (մարզային) կառավարում, տեղական (համայնքային) ինքնակառավարում:

Հայաստանի Հանրապետության վարչատարածքային միավորները մարզերը և

համայնքներն են: Հայաստանի Հանրապետությունը բաժանված է 10 մարզի, և ունի 931 համայնք, որից 49-ը՝ քաղաքային, 871-ը՝ գյուղական (2012թ.):

1992թ. մարտի 2-ից Հայաստանի Հանրապետությունը ՄԱԿ-ի անդամ է, 1991թ. դեկտեմբերի 21-ից՝ ԱՊՀ անդամ, 1999թ. մայիսի 1-ից՝ ՄԾՏՀԿ անդամ, 2001թ. հունվարի 25-ից՝ ԵԵ անդամ, 2003թ. փետրվարի 5-ից՝ ԱՀԿ անդամ: 1993թ. Հայաստանի Հանրապետությունը ՄԱԿ ԿԺՇԿ կողմ երկիր է, իսկ 2002թ. ստորագրել է Կիոտոյի արձանագրությունը:

Հայաստանի Հանրապետությունը 2013թ. դրությամբ հաստատել և պահպանում է դիվանագիտական հարաբերություններ աշխարհի 160 պետությունների հետ:

Հայաստանի Հանրապետության շրջակա միջավայրի պահպանության բնագավառում պետական քաղաքականությունը մշակում և իրականացնում է Հայաստանի Հանրապետության բնապահպանության նախարարությունը: Նախարարության գործառնությունների շրջանակներում է նաև միջազգային բնապահպանական կոնվենցիաներից բխող պարտավորությունների կատարմանն ուղղված քաղաքականության, ռազմավարության և մարտավարական ծրագրերի մշակումը:

## 1.2 Աշխարհագրական դիրքը և բնական ռեսուրսները

Հայաստանի Հանրապետության տարածքը գտնվում է Հայկական լեռնաշխարհի հյուսիս-արևելյան հատվածում, Կովկասի և Առաջավոր Ասիայի սահմանագծում:

Հայաստանի Հանրապետության պետական սահմանի երկարությունը 1479 կմ է: Հյուսիսից սահմանակից է Վրաստանին, արևելքից՝ Ադրբեջանին, արևմուտքից և հարավ-արևմուտքից՝ Թուրքիային, հարավից՝ Իրանին:

Հայաստանի Հանրապետության տարածքը 29743 կմ<sup>2</sup> է: Հյուսիսից հարավ-արևելք տարածքի առավելագույն ձգվածությունը 360 կմ է, արևմուտքից արևելք՝ 200 կմ:

Հայաստանը լեռնային երկիր է՝ տարածքի 76.5% գտնվում է ծ.մ. 1000-2500 մ բարձրության վրա:

2012թ. հողային հաշվեկշռի համաձայն Հայաստանի տարածքի 69%-ը կազմում են գյուղատնտեսական նշանակության հողերը, 11.5%-ը՝ անտառային հողերը (առանց ԲՀՊՏ-ների անտառային հողերի), 12.4%-ը՝ բնության հատուկ պահպանվող տարածք-

ների հողերը, 0.9%-ը՝ ջրային հողերը, 5.4%-ը՝ բնակավայրերի, արդյունաբերության, կապի, տրանսպորտի, կոմունալ ենթակառուցվածքների հողերը, 0.9%-ը՝ այլ հողեր:

Մակերևույթի ուղղաձիգ գոտիականության շնորհիվ Հայաստանում ձևավորվել է 10 լանդշաֆտային գոտի՝ կիսաանապատայինից մինչև ձևամերձ բարձրլեռնային, և 6 կլիմայի տարատեսակ՝ չոր մերձարևադարձայինից մինչև ցուրտ բարձրլեռնային: Նշված բնական պայմաններով է պայմանավորված կենսաբազմազանությունը: Հայաստանի տարածքում գրանցված է 3600 բարձրակարգ բուսատեսակ (Կովկասի բուսականության գրեթե կեսը), ողնաշարավոր կենդանիների մոտ 450 տեսակ, անողնաշարավորների՝ մոտ 17000 տեսակ: Կենսաբազմազանության զգալի մասը էնդեմիկ և հազվագյուտ տեսակներ են: Կենսաբազմազանությունը պահպանելու նպատակով ստեղծվել են բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ, որոնք ներառում են 3 արգելոց, 4 ազգային պարկ և 27 արգելավայր:

Հայաստանն ունի պղնձամոլիբդենային և պոլիմետաղական, շինարարական քարի, հանքային ջրերի, թանկարժեք մետաղների և կիսաթանկարժեք քարերի նշանակալի պաշարներ, որոնց հիման վրա էլ կազմակերպված է արդյունաբերական արտադրությունը:

Հայաստանի գետերը Հարավային Կովկասի խոշոր գետերի՝ Արաքսի և Զուռի վտակներն են: Հայաստանի տարածքով հոսում են շուրջ 9500 փոքր և միջին գետեր, որոնց ընդհանուր երկարությունը կազմում է շուրջ 25 հազ. կմ: Հայաստանի սահմաններում ամենաերկար գետերն են Ախուրյանը (186 կմ), Արաքսը (158 կմ), Դեբեդը (154 կմ), Հրազդանը (141 կմ) և Որոտանը (119 կմ): Գետային ցանցի խտությունը երկրի տարածքում փոփոխվում է շատ մեծ միջակայքում՝ 0-2,5 կմ/կմ<sup>2</sup>: Հայաստանի գետերի համար բնութագրական է նաև հոսքի բաշխման մեծ անհամաչափությունը՝ ինչպես տարեկան, այնպես էլ բազմամյա կտրվածքով:

Մակերևութային ջրերի միջին տարեկան հոսքը 6.8 մլրդ մ<sup>3</sup> է, ստորգետնյա ջրերի պաշարները՝ շուրջ 4.0 մլրդ մ<sup>3</sup>:

Հայաստանի ամենամեծ լիճը Սևանա լիճն է՝ աշխարհի խոշոր քաղցրահամ բարձրլեռնային լճերից մեկը: 2012թ. լճի մակարդակը կազմել է 1900.13 մ, հայելու մակերեսը՝ 1274.99 կմ<sup>2</sup>, ծավալը՝ 37.71 կմ<sup>3</sup>: Հայաստանի տարածքում կան նաև 100

փոքր լեռնային լճեր՝ 0.8 կմ<sup>3</sup> ընդհանուր ծավալով:

Հայաստանի բնությանը հատուկ են բարձր սեյսմիկություն և ակտիվ արտածին պրոցեսներ, որոնք նպաստում են սողանքների առաջացմանն ու երոզիայի զարգացմանը: Հիդրոոգեոբնութաբանական երևույթների հաճախականությունը և ուժգնությունը ևս նպաստում են արտակարգ իրավիճակների ստեղծմանը և զգալի վնաս են հասցնում բնակչությանը և տնտեսությանը:

Հայաստանում անապատացման դեմ պայքարի գործողությունների ազգային ծրագրի (2002թ.) համաձայն ներկայումս անապատացման է ենթարկված Հայաստանի տարածքի 81.9%-ը, այդ թվում 26.8%-ը՝ չափազանց մեծ, 24.6%-ը՝ մեծ, 19.6%-ը՝ միջին և 8.8%-ը՝ ցածր չափով: Առանձնակի մտահոգություն է առաջացնում նշված երևույթների կանխատեսվող սաստկացումը կլիմայի գլոբալ տաքացման հետևանքով:

### 1.3 Կլիման

Հայաստանը կլիմայական հակադրությունների երկիր է. ամենափոքր տարածությունների վրա անգամ նկատվում են բարդ ռելիեֆով պայմանավորված կլիմայի զգալի տարբերություններ: Հանրապետության տարածքում առկա են կլիմայի գրեթե բոլոր տարատեսակները՝ չոր մերձարևադարձայինից մինչև ցուրտ բարձրլեռնային:

Օդի միջին տարեկան ջերմաստիճանը տատանվում է -8°C-ից՝ բարձր լեռնային շրջաններում (2500մ և ավելի) մինչև 12-14°C՝ ցածրադիր հովտային շրջաններում:

Ամառը բարեխառն է, հուլիս ամսվա միջին ջերմաստիճանը 16.7°C է, իսկ Արարատյան դաշտում այն տատանվում է 24-26°C-ի սահմաններում: Բացարձակ առավելագույն ջերմաստիճանը՝ 43.7°C է, որն արձանագրվել է Մեղրիում (2011թ.):

Զմեռը բավականին ցուրտ է: Հունվարը ձմռան ամենացուրտ ամիսն է, որի միջին ջերմաստիճանը կազմում է -6.7°C: Բացարձակ նվազագույն ջերմաստիճանը՝ -42°C, դիտվել է Պաղակնում և Աշոցքում (1961թ.): Հանրապետության հյուսիս-արևելյան և հարավ-արևելյան շրջաններում ձմեռը բարեխառն է:

Կլիման Հայաստանում բավականին չոր է: Միջին տարեկան տեղումների քանակը կազմում է 592 մմ: Առավել չորային շրջաններ են Արարատյան դաշտը և Մեղրու շրջանը: Այստեղ դիտվում են տարեկան 200-250 մմ տեղումներ: Առավելագույն տեղումները դիտվում են բարձրլեռնային

շրջաններում՝ տարեկան 800-1000 մմ: Արարատյան դաշտում ամառվա ընթացքում տեղումների միջին քանակը 32-36 մմ չի գերազանցում:

Քամու տարեկան միջին արագությունը Հայաստանի տարածքում բաշխված է անհամաչափ՝ 1.0 մ/վրկ (Մեղրի) մինչև 8.0 մ/վրկ (Սիսիան): Որոշ շրջաններում, հատկապես Արարատյան դաշտում, լավ են արտահայտված լեռնահովտային քամիները: Ամռանն այդ քամիների արագությունը կարող է հասնել 20 մ/վրկ և ավելի:

## 1.4 Բնակչությունը

Հայաստանի Հանրապետության բնակչությունը 2012թ. վերջի դրությամբ կազմում է 3027 հազ.մարդ, բնակչության միջին խտությունը՝ 102 մարդ/կմ<sup>2</sup>:

Տարաբնակեցումը խիստ անհամաչափ է, ինչը պայմանավորված է երկրի լեռնային ռելիեֆով և տարածքների տնտեսական յու-

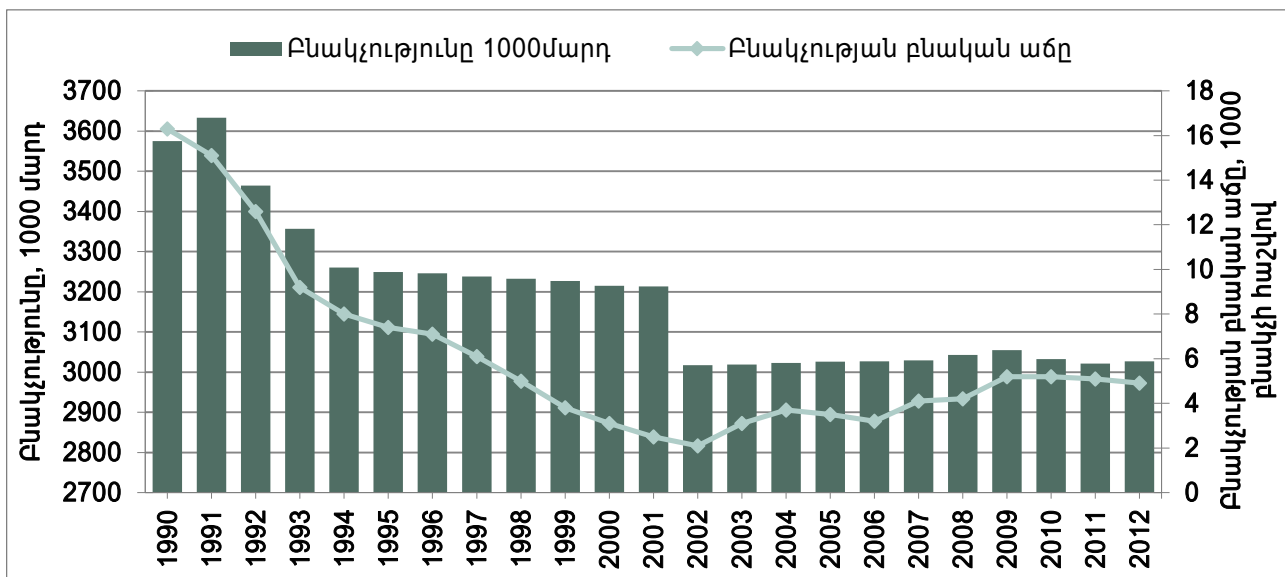
րացման մակարդակով: Բնակչության առավելագույն խտությունը՝ 680 մարդ/կմ<sup>2</sup>, բաժին է ընկնում մինչև 1000 մ բարձրադիր գոտուն, նվազագույնը՝ 22 մարդ/կմ<sup>2</sup>, 2000-2500 մ բարձրադիր գոտուն:

Քաղաքային բնակչությունը կազմում է 64%, գյուղականը՝ 36% (2012 թ.):

Առավել խոշոր քաղաքներն են՝ Երևանը (1066.3 հազ. մարդ), Գյումրին (121.3 հազ. մարդ) և Վանաձորը (85.7 հազ. մարդ), որտեղ բնակվում է Հայաստանի քաղաքային բնակչության 66.4%-ը և ամբողջ բնակչության 42%-ը:

Տղամարդիկ կազմում են ընդհանուր բնակչության 48%, կանայք՝ 52% (2012թ.): Կյանքի միջին տևողությունը 74.3 տարի է, այդ թվում տղամարդկանց մոտ՝ 70.9, կանանց՝ 77.5 տարի (2012թ.):

Տնտեսապես ակտիվ բնակչության թիվը կազմում է 1173 հազ.մարդ (2012թ.): Բնակչության թվաքանակի վերաբերյալ տվյալները բերված են նկար 1-1-ում:



Նկար 1-1. ՀՀ բնակչության թվաքանակը և բնական աճը, 1990-2012թթ.

(Աղբյուրը՝ ՀՀ ազգային վիճակագրական ծառայություն (1990-2013թթ.))

## 1.5 Տնտեսությունը

*Մակրոտնտեսական ցուցանիշները.* 1991-1993թթ. կտրուկ տնտեսական անկումից հետո, հաղթահարելով անցումային շրջանի դժվարությունները, Հայաստանում հաջողվեց ապահովել տնտեսական կայունություն և տնտեսական աճ (աղյուսակ 1-1,

նկար 1-2): Տնտեսական աճը 1995-2000թթ. կազմեց տարեկան միջինը 5.4%, 2001-2006թթ.՝ 12.4%: 2009թ. համաշխարհային տնտեսական ճգնաժամի արդյունքում տնտեսության անկումը կազմել է -14.1%: Տնտեսական աճը 2007-2012թթ. կազմեց տարեկան միջինը 3.3%:

Աղյուսակ 1-1. Հայաստանի հիմնական մակրոտնտեսական ցուցանիշները 1995-2012թթ.

|                                                            | 1995  | 2000  | 2005  | 2010  | 2011   | 2012  |
|------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| ՀՆԱ (մլրդ դրամ)                                            | 522   | 1,031 | 2,243 | 3,460 | 3,778  | 3,998 |
| ՀՆԱ (մլն ԱՄՆ դոլ.)                                         | 1,287 | 1,912 | 4,900 | 9,260 | 10,142 | 9,950 |
| ՀՆԱ գնողունակության համարժեքով (մլրդ ԱՄՆ դոլ.)             | 6.9   | 7.3   | 12.6  | 20.4  | 17.9   | 19.7  |
| ՀՆԱ մեկ շնչի հաշվով, գնողունակության համարժեքով (ԱՄՆ դոլ.) | 2,115 | 2,260 | 4,164 | 6,728 | 5,925  | 6,508 |
| ՀՆԱ-ի ինդեքսը նախորդ տարվա նկատմամբ (%)                    | 106.9 | 105.9 | 113.9 | 102.2 | 104.7  | 107.2 |
| Սղաճը (%)                                                  | 32.2  | 0.4   | 2.2   | 8.2   | 7.7    | 2.6   |
| Արտահանումը (մլն ԱՄՆ դոլ.)                                 | 271   | 300   | 974   | 1,041 | 1,334  | 1,380 |
| Ներմուծումը (մլն ԱՄՆ դոլ.)                                 | 674   | 885   | 1,801 | 3,749 | 4,115  | 4,261 |
| Արտաքին պետական պարտքը (մլն ԱՄՆ դոլ.)                      | 373   | 860   | 1,093 | 3,300 | 3,570  | 3,739 |

Աղբյուրը՝ ՀՀ ազգային վիճակագրական ծառայություն (1995թ., 2001թ., 2006թ., 2011թ., 2013թ.)

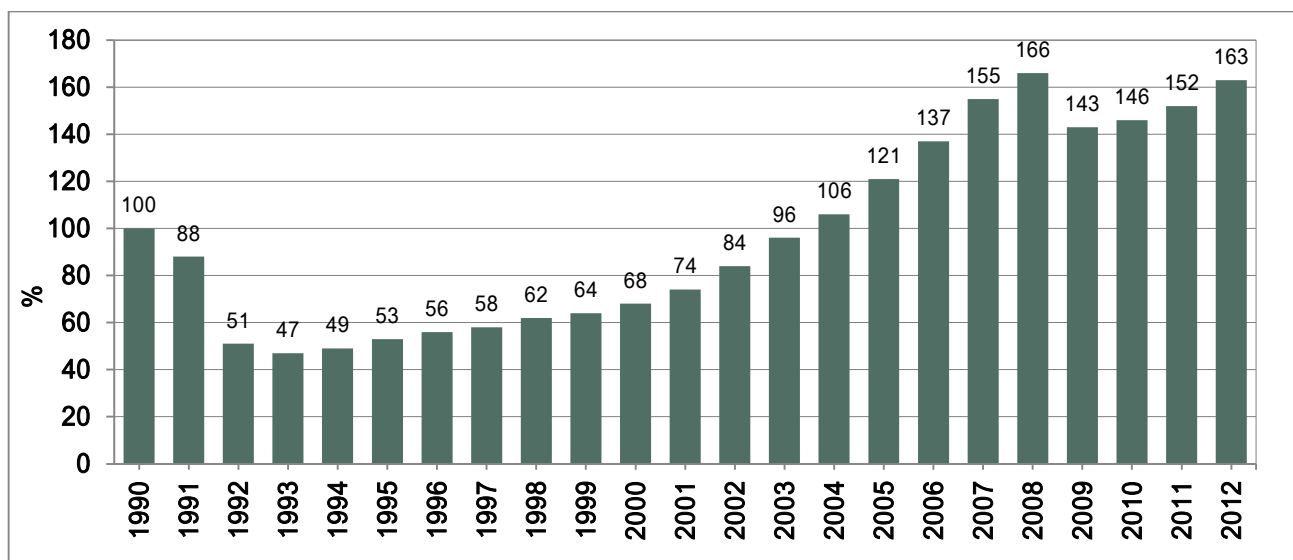
Տնտեսության կառուցվածքային փոփոխությունները հանգեցրին ՀՆԱ-ի կառուցվածքի փոփոխության՝ արդյունաբերության մասնաբաժնի նվազեցմանը և

շինարարության (2005-2008թթ.) ու ծառայությունների ոլորտի մասնաբաժնի ավելացմանը (աղյուսակ 1-2):

Աղյուսակ 1-2. Հայաստանի ՀՆԱ-ի կառուցվածքը 1990-2012թթ., (%)

|                    | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2011 | 2012 |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Արդյունաբերություն | 44.0 | 24.3 | 21.9 | 18.8 | 15.5 | 17.1 | 17.2 |
| Գյուղատնտեսություն | 13.0 | 38.7 | 23.2 | 18.7 | 17.0 | 20.3 | 19.1 |
| Շինարարություն     | 18   | 8.5  | 10.3 | 21.7 | 17.3 | 13.0 | 13.2 |
| Ծառայություններ    | 25   | 24.8 | 35.5 | 32.3 | 40.8 | 41.2 | 42.7 |
| Զուտ հարկեր        | -    | 3.1  | 9.1  | 8.5  | 9.0  | 8.4  | 7.8  |

Աղբյուրը՝ ՀՀ ազգային վիճակագրական ծառայություն (1990թ., 1995թ., 2006թ., 2011թ. 2013թ.)



Նկար 1-2. Հայաստանի ՀՆԱ-ի դինամիկան 1990-2012թթ. (% 1990թ. նկատմամբ)

Աղբյուրը՝ ՀՀ ազգային վիճակագրական ծառայություն (1990-2013թթ.)

*Սոցիալական ցուցանիշները. 2012թ.* դրությամբ պաշտոնական գործազրկության մակարդակը կազմել է 7% (ըստ Աշխատանքի միջազգային կազմակերպության մեթոդաբանության՝ 17.3%), միջին ամսական անվանական աշխատավարձը կազմում է 113,163 դրամ (281 ԱՄՆ դոլար), աղքատության մակարդակը՝ 32.2% (մեկ շնչի ամսական եկամուտով 92 ԱՄՆ դոլարից ցածր): Մարդկային ներուժի զարգացման ցուցանիշը կազմել է 0.729 (աշխարհում 87-րդ տեղը): Հայաստանի Հանրապետության 2014-2025թթ. հեռա-

նկարային զարգացման ռազմավարական ծրագիրն ուղղված է տնտեսական զարգացման առաջնային խնդիրների լուծմանը:

## 1.6 Էներգետիկան

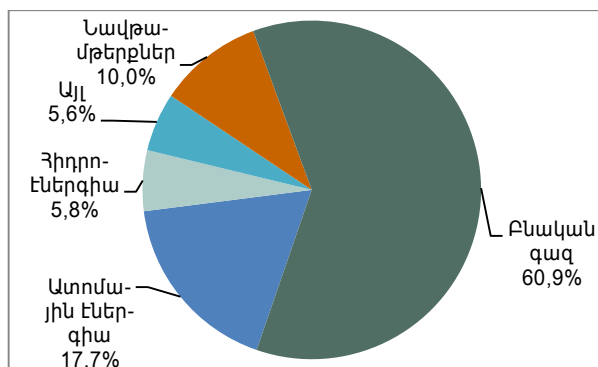
1992-1994թթ. տնտեսական անկմամբ և Էներգետիկ ճգնաժամով պայմանավորված Էներգասպառման կտրուկ կրճատումից հետո, 1995թ.-ից Հայաստանում նախա-նշվեց Էներգասպառման աճ (աղյուսակ 1-3):

Աղյուսակ 1-3. Էներգասպառումը Հայաստանում 1990-2012թթ., (ՊՋ)

| Էներգա-կիրներ    | 1990         | 1995        | 2000        | 2001        | 2002        | 2003        | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         |
|------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Բնական գազ       | 151.4        | 43.1        | 47.0        | 47.0        | 38.2        | 42.6        | 47.0         | 58.4         | 61.5         | 62.8         | 69.7         | 61.4         | 61.1         | 72.0         | 87.4         |
| Նավթա-մթերքներ   | 162.8        | 21.2        | 12.9        | 14.8        | 14.7        | 15.7        | 16.2         | 14.7         | 15.0         | 15.2         | 16.8         | 14.5         | 16.0         | 15.4         | 14.4         |
| Զարածուխ         | 13.4         | 0.4         | -           | -           | -           | -           | -            | -            | 0.0          | 0.03         | 0.03         | 0.04         | 0.03         | 0.1          | 0.09         |
| Վառելա-փայտ      | 0.1          | 3.5         | 3.4         | 3.3         | 3.1         | 2.8         | 2.6          | 2.3          | 1.8          | 0.4          | 0.4          | 0.5          | 0.5          | 0.4          | 0.7          |
| Գոմաղբ           | -            | -           | 5.4         | 5.6         | 5.8         | 6.1         | 6.3          | 6.4          | 6.7          | 6.4          | 6.2          | 5.9          | 5.9          | 6.2          | 6.8          |
| Հեղուկաց-ված գազ | 0.0          | 0.1         | 0.6         | 0.8         | 0.9         | 0.9         | 1.0          | 0.9          | 0.7          | 0.5          | 0.4          | 0.4          | 0.3          | 0.3          | 0.3          |
| Հիդրոէներ-գիա    | 6.7          | 7.1         | 4.5         | 3.5         | 6.0         | 7.1         | 7.3          | 6.4          | 6.6          | 6.7          | 7.3          | 8.2          | 10.3         | 8.9          | 8.32         |
| Ատոմային Էներգիա | -            | 2.2         | 21.7        | 21.5        | 24.8        | 21.7        | 26.1         | 29.4         | 28.6         | 27.7         | 26.9         | 27.2         | 27.2         | 27.8         | 25.4         |
| <b>Ընդամենը</b>  | <b>334.4</b> | <b>77.6</b> | <b>95.5</b> | <b>96.5</b> | <b>93.5</b> | <b>96.9</b> | <b>106.5</b> | <b>118.5</b> | <b>120.9</b> | <b>119.7</b> | <b>127.7</b> | <b>118.1</b> | <b>121.3</b> | <b>131.1</b> | <b>143.4</b> |

Աղբյուրը՝ ՀՀ Էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարություն (1990-2001թթ.), «Հայռուսգագար» ՓԲԸ (2002-2012թթ.), ՀՀ ազգային վիճակագրական ծառայություն, ՀՀ մաքսային ծառայություն (2007-2012թթ.):

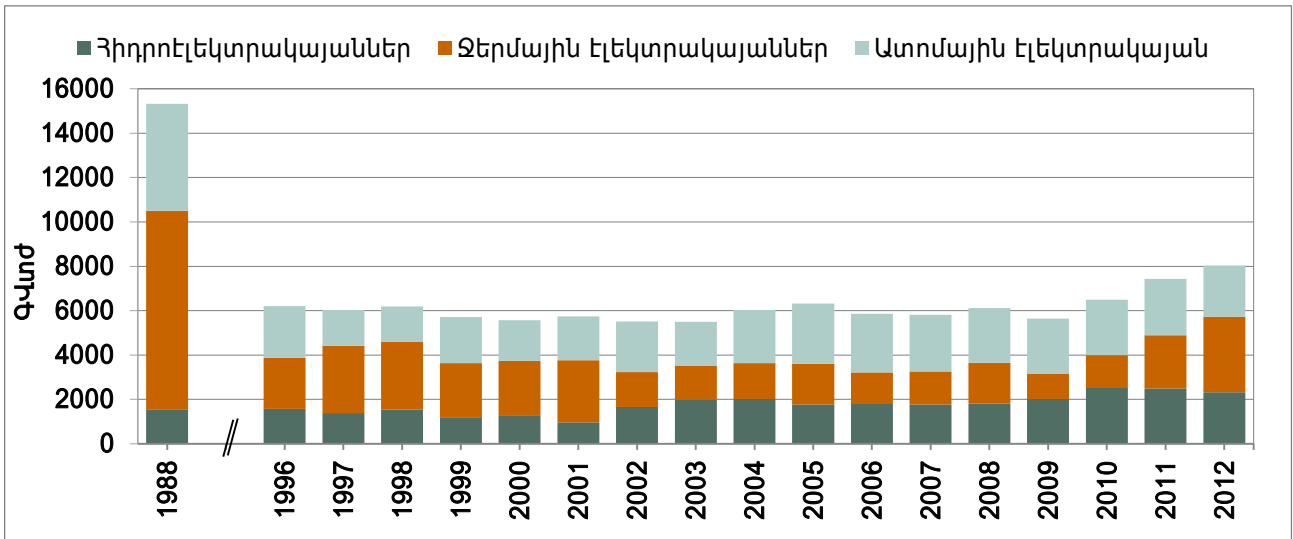
Հայաստանը սեփական վառելիքային ռեսուրսներ չունի և վառելիքի պահանջարկը բավարարում է ներմուծման հաշվին: Սեփական առաջնային Էներգետիկ աղբյուրներով (հիդրո-, ատոմային Էներգիա, կենսազանգված) Հայաստանն ապահովված է մոտ 36%-ով:



Սկար 1-3. Հայաստանում Էներգիայի աղբյուրների մասնաբաժինն ընդհանուր Էներգասպառման մեջ, 2012թ.

Վառելիքի հիմնական տեսակը բնական գազն է: 2000-2010թթ. սպառվող վառելիքի ծավալում բնական գազի մասնաբաժինը կազմել է 68-74%: Առաջնային Էներգիայի պահանջարկի կառուցվածքը բնութագրվում է բնական գազի և ատոմային Էներգիայի գերակշիռ մասնաբաժնով (սկար 1-3):

Էլեկտրաէներգիայի արտադրությունն իրականացվում է ջերմային, ատոմային և հիդրոէլեկտրակայաններում: Էլեկտրաէներգետիկ համակարգի ընդհանուր դրվածքային Էլեկտրական հզորությունը (2010թ. դրությամբ) 3521 ՄՎտ է, այդ թվում ջերմային Էլեկտրակայաններինը՝ 1561 ՄՎտ, հիդրոէլեկտրակայաններինը (ներառյալ փոքր ՀԷԿ-երը)՝ 1145 ՄՎտ, ատոմային Էլեկտրակայանինը՝ 815 ՄՎտ: Էլեկտրաէներգիայի արտադրության դինամիկան բերված է սկար 1-4-ում:



Նկար 1-4. Հայաստանում Էլեկտրաէներգիայի արտադրությունը, 1988-2012թթ.

Աղբյուրը՝ ՀՀ Էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարություն (1988-2001թթ.), Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք (2002-2011թթ.)

2010-2012թթ. Հայաստանի ջերմային էլեկտրակայաններում ներդրվել են բարձր արդյունավետ շոգեգազատուրբինային էներգաբլոկներ՝ Երևանի ՋԷԿ-ում՝ 206 ՄՎտ, Հրազդանի ՋԷԿ-ում՝ 440 ՄՎտ, ինչը թույլ տվեց զգալիորեն կրճատել վառելիքի տեսակարար ծախսը և համապատասխանաբար ՋԳ-ների արտանետումները:

Ջերմային էներգիայի արտադրությունն իրականացվում է բնակարանային ու հասարակական/առևտրային սեկտորների ջեռուցման կաթսայատներում: 1992-1994թթ. տնտեսական ու Էներգետիկ ճգնաժամը և սուբսիդավորման վերացումը հանգեցրին ջերմամատակարարման համակարգի փլուզմանը: 2010թ. արդյունաբերական և քաղաքային կարիքների համար ջերմային էներգիայի ընդհանուր արտադրությունը կազմեց 1990թ. 15%: Բնակարանային սեկտորում ջեռուցման և ջրի տաքացման համար հիմնականում օգտագործվում են գազի և էլեկտրական անհատական սարքեր: 2005թ.-ից հետո իրականացվում են էներգաարդյունավետ տեխնոլոգիաների կիրառմամբ քաղաքային ջերմամատակարարման համակարգերի փուլային վերականգնման ծրագրեր: Մասնավորապես, 2008թ. Երևանի խոշոր բնակելի շրջանում կոգեներացիայի հիման վրա վերականգնվել է կենտրոնացված ջերմամատակարարման համակարգը: Առավել արագ տեմպերով է վերականգնվում հասարակական/առևտրային սեկտորի ջերմամատակարարումը՝ արդյունավետ գազային կաթ-

սաների կիրառմամբ: 2000-2010թթ. ժամանակահատվածում ջերմային էներգիայի արտադրությունն ավելացել է 2 անգամ: Էներգետիկ ճգնաժամը հանգեցրեց նաև գազամատակարարման համակարգի անկման: 2000թ.-ից սկսվել են համակարգի վերականգնման լայնամասշտաբ աշխատանքներ: 2010թ. գազի ֆիկացման մակարդակը կազմեց 96%-ից ավելի, ինչը կայուն էներգամատակարարման կարևոր գործոն է: Վառելիքի մատակարարման տարատեսակեցման նպատակով 2007թ. շահագործման հանձնվեց Իրան-Հայաստան գազատարը: Ներկայումս Իրանից գազի մատակարարումն իրականացվում է ապրանքափոխանակման եղանակով՝ 1 մ<sup>3</sup> գազի դիմաց տրամադրելով 3 կՎտժ էլեկտրաէներգիա:

Վառելիքի սպառումն ըստ սեկտորների բերված է աղյուսակ 1-4-ում:

Հայաստանի երկարաժամկետ Էներգետիկ քաղաքականության ձևավորման հիմքը ՀՀ Էներգետիկ անվտանգության ապահովման հայեցակարգն է և ծրագրային մի շարք այլ փաստաթղթեր, որոնք սահմանում են էներգետիկայի զարգացման ռազմավարությունը, անվտանգ, արդյունավետ և կայուն գործունեության պայմանների ստեղծման ուղիները: Ռազմավարությունը նախատեսում է վերականգնվող ու այլընտրանքային էներգետիկայի զարգացումը, էներգախնայողության ապահովումը և ատոմային էներգետիկայի զարգացումը:

Աղյուսակ 1-4. Վառելիքի սպառումն ըստ սեկտորների 2000-2012թթ., (ՊՁ)

| Սեկտոր                                | 2000        | 2001        | 2002        | 2003        | 2004        | 2005        | 2006        | 2007        | 2008        | 2009        | 2010        | 2011        | 2012        |
|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Էլեկտրաէներգետիկա                     | 29.8        | 30.2        | 17.5        | 17.2        | 18.1        | 20.7        | 17.1        | 17.0        | 20.4        | 16.5        | 14.8        | 21.2        | 28.7        |
| Արդյունաբերություն/<br>շինարարություն | 7.6         | 6.4         | 6.8         | 7.3         | 9.6         | 12.1        | 12.0        | 13.6        | 12.3        | 9.0         | 9.5         | 8.8         | 8.0         |
| Տրանսպորտ                             | 10.9        | 13.0        | 15.5        | 15.6        | 17.5        | 17.1        | 19.8        | 17.1        | 20.2        | 18.6        | 19.4        | 19.6        | 20.0        |
| Գյուղատնտեսություն                    | 0.7         | 2.1         | 4.3         | 1.7         | 1.6         | 1.7         | 1.7         | 5.3         | 5.8         | 5.3         | 5.8         | 5.5         | 6.0         |
| Բնակարանային                          | 9.1         | 9.2         | 8.6         | 10.2        | 11.3        | 13.7        | 16.3        | 17.8        | 19          | 19.9        | 17.8        | 19.4        | 14.9        |
| Հասարակական / առևտրային               | 2.5         | 2.6         | 2.5         | 3.1         | 2.6         | 2.9         | 7.3         | 5.4         | 5.7         | 5.6         | 5.8         | 5.3         | 9.4         |
| <b>Ընդամենը</b>                       | <b>60.6</b> | <b>63.5</b> | <b>55.2</b> | <b>55.1</b> | <b>60.7</b> | <b>68.2</b> | <b>74.2</b> | <b>79.9</b> | <b>83.4</b> | <b>74.9</b> | <b>73.1</b> | <b>79.8</b> | <b>87.0</b> |

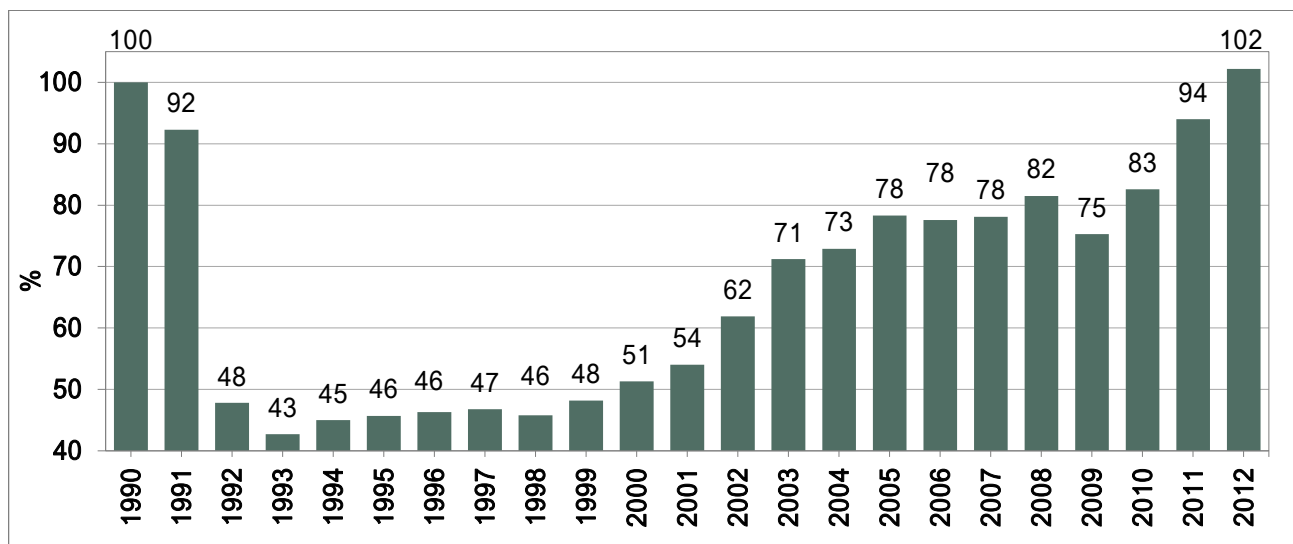
Աղբյուրը՝ ՀՀ Էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարություն (2000-2002թթ.), «Հայռուսգագար» ՓԲԸ (2002-2012թթ.), Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք (2001-2013թթ.), «Հայաստան» ՊՈԱԿ (2000-2012թթ.)

## 1.7 Արդյունաբերությունը

Շուկայական հարաբերությունների անցման սկզբնական շրջանի դժվարությունները և նախկին ԽՍՀՄ միասնական տնտեսական տարածքի փլուզումը դարձան Հայաստանում արդյունաբերության անկման հիմնական պատճառները: 1993թ. արդյունաբերական արտադրության ծավալը կազմեց 1990թ. մակարդակի 43%-ը: 1994թ. հաջողվեց կայունացնել իրավիճակը և ապահովել արդյունաբերական արտադրության դանդաղ աճ: 2010թ. արդյունաբերական արտադրանքի ծավալը կազմել է 1990թ. ծավալի 82.6%-ը (նկար 1-5):

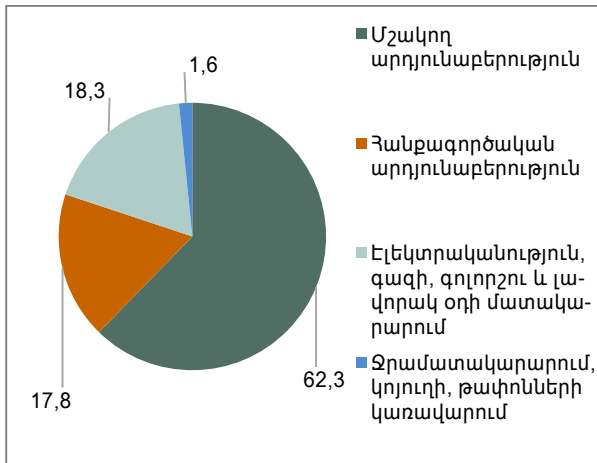
Նոր պայմաններին հարմարվելու արդյունքում արդյունաբերության ճյուղային կառուցվածքում տեղի ունեցան զգալի փոփոխություններ: 1990թ. համեմատությամբ արդյունաբերական արտադրանքի ընդհանուր ծավալում կտրուկ նվազեց նախկինում առաջատար ճյուղերի՝ մեքենաշինության (34%-ից 4.4%) և թեթև արդյունաբերության (24.9%-ից 1.1%) մասնաբաժինը և ավելացավ գունավոր մետալուրգիայի (8.8%-ից 31%) և սննդի արդյունաբերության (16.3%-ից 54%) մասնաբաժինը:

Արդյունաբերական արտադրանքի կառուցվածքը բերված է նկար 1-6 և 1-7-ում:



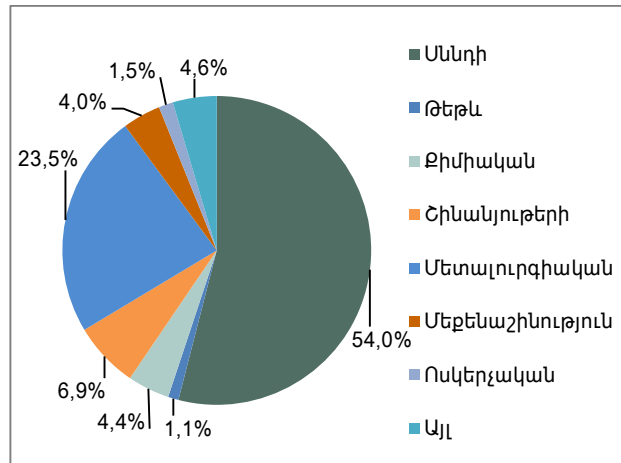
Նկար 1-5. Արդյունաբերական արտադրանքի դինամիկան, 1990-2012թթ. (% 1990թ. նկատմամբ)

Աղբյուրը՝ ՀՀ ազգային վիճակագրական ծառայություն (1990-2013թթ.)



Սկար 1-6. Արդյունաբերական արտադրանքի կառուցվածքն ըստ տնտեսական գործունեության տեսակների, 2012թ.

Աղբյուրը՝ ՀՀ ազգային վիճակագրական ծառայություն (2013թ.)



Սկար 1-7. Մշակող արդյունաբերության կառուցվածքը, 2012թ.

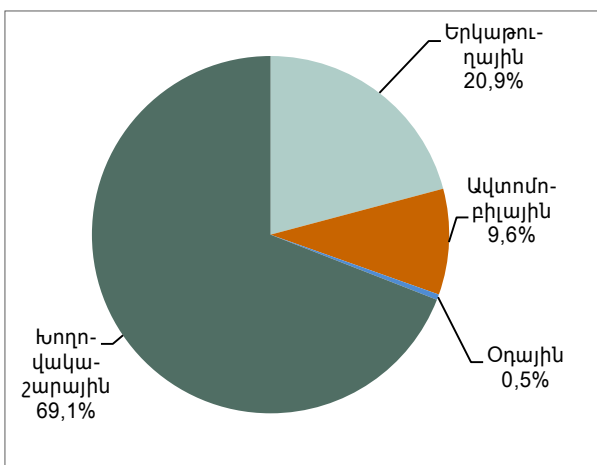
## 1.8 Տրանսպորտը

Հայաստանի տրանսպորտային սեկտորը ներառում է երկաթուղային, ավտոմոբիլային, օդային և մայրուղային խողովակաշարային տրանսպորտը (սկար 1-8):

Հաղորդակցության ուղիների երկարությունը (2012թ.) կազմում է՝ երկաթուղային (ընդհանուր օգտագործման)՝ 703 կմ, ավտոմոբիլային (ընդհանուր օգտագործման)՝ 7789 կմ, խողովակաշարային մայրուղային՝ 1584 կմ:

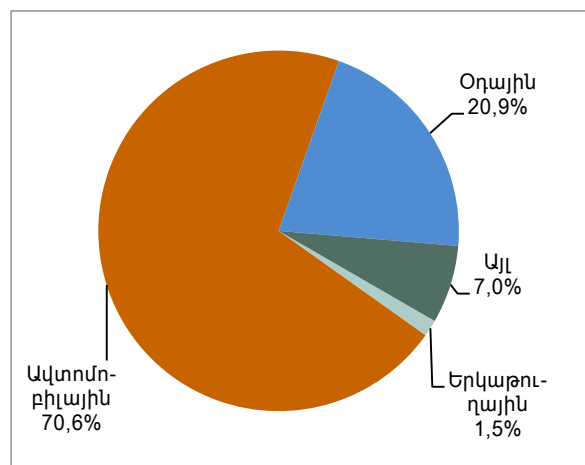
1990թ. հետո, ԽՍՀՄ-ի միասնական տնտեսական տարածքի փլուզման, տնտեսության զգալի կառուցվածքային փոփոխությունների և տրանսպորտային շրջափակման հետևանքով Հայաստանի տրանսպորտային սեկտորում տեղի ունեցան զգա-

լի փոփոխություններ: 1990թ. համեմատությամբ 2012թ. բեռների տեղափոխումը (առանց խողովակաշարային մայրուղային) նվազեց 27 անգամ, ընդհանուր բեռնաշրջանառությունը՝ 7.3 անգամ, այդ թվում՝ երկաթուղային տրանսպորտինը՝ 5.6 անգամ, ավտոմոբիլային տրանսպորտինը՝ 11 անգամ, օդային տրանսպորտինը՝ 4.4 անգամ: Ընդհանուր ուղևորաշրջանառությունը նվազեց 2.7 անգամ, այդ թվում՝ երկաթուղային տրանսպորտինը՝ 6 անգամ, ավտոմոբիլային տրանսպորտինը՝ 1.4 անգամ, օդային տրանսպորտինը՝ 7.6 անգամ: 2000թ. հետո տնտեսության աճի հետ մեկտեղ նկատվել է բեռնաշրջանառության և ուղևորափոխադրության աճի միտում (աղյուսակ 1-5):



Սկար 1-8. Բեռնաշրջանառության և ուղևորաշրջանառության մեջ ընդհանուր օգտագործման տրանսպորտի տեսակների մասնաբաժինը, 2012թ.

Աղբյուրը՝ ՀՀ ազգային վիճակագրական ծառայություն (2013թ.)



**Աղյուսակ 1-5. Տրանսպորտային սեկտորի ցուցանիշները, 1990-2012թթ.**

|                                        | 1990  | 2000    | 2005    | 2010    | 2011    | 2012    |
|----------------------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Բեռների տեղափոխում (մլն տ)             | 227.3 | 4.5     | 8.3     | 10.5    | 9.7     | 12.1    |
| Բեռնաշրջանառությունը (մլն տ-կմ)        | 9,410 | 1,705.1 | 2,300.9 | 3,091.5 | 3,581.7 | 4,159.8 |
| - երկաթուղային տրանսպորտ               | 4,884 | 353.6   | 654.1   | 743.2   | 815.9   | 867.3   |
| - ավտոմոբիլային տրանսպորտ              | 4,477 | 40.0    | 55.5    | 235.8   | 287.0   | 400.1   |
| - օդային տրանսպորտ                     | 49    | 9.6     | 10.7    | 9.7     | 9.1     | 11.2    |
| - խողովակաշարային մայրուղային          | -     | 1,301.9 | 1,580.6 | 2,102.8 | 2,469.7 | 2,876.4 |
| Ուղևորների տեղափոխում (մլն ուղևոր)     | 495.2 | 135.8   | 204.3   | 233.3   | 231.6   | 230.7   |
| Ուղևորաշրջանառությունը (մլն ուղևոր-կմ) | 9,512 | 2,063   | 3,199   | 3,938   | 3,631   | 3,471   |
| - երկաթուղային տրանսպորտ               | 316.0 | 46.8    | 26.6    | 50.1    | 49.4    | 53.0    |
| - ավտոմոբիլային տրանսպորտ              | 3,526 | 1,310   | 2,072.4 | 2,344.3 | 2,379.7 | 2,449.7 |
| - օդային տրանսպորտ                     | 5,557 | 579.2   | 959.5   | 1,278.6 | 951.3   | 725.5   |
| - տրանսպորտի այլ տեսակներ              | 112.5 | 127.4   | 140.9   | 264.8   | 250.9   | 242.9   |

Աղբյուրը՝ ՀՀ ազգային վիճակագրական ծառայություն (1991թ., 2000թ., 2005թ., 2013թ.)

## 1.9 Գյուղատնտեսությունը

2012թ. հողային հաշվեկշռի համաձայն Հայաստանի գյուղատնտեսական հողահանդակները կազմում են 2052.4 հազ. հա, այդ թվում վարելահողերը՝ 448.4 հազ. հա (21.9%), բազմամյա տնկարկները՝ 33.4 հազ. հա (1.6%), խոտհարքները՝ 121.6 հազ. հա (5.9%), արոտավայրերը՝ 1056.3 հազ. հա (51.5%) և այլ հողերը՝ 392.7 հազ. հա (19.1%): Բնակավայրերի տնամերձ և այգեգործական հողամասերի բազմամյա տնկարկների մակերեսը կազմում է 23.8 հազ. հա:

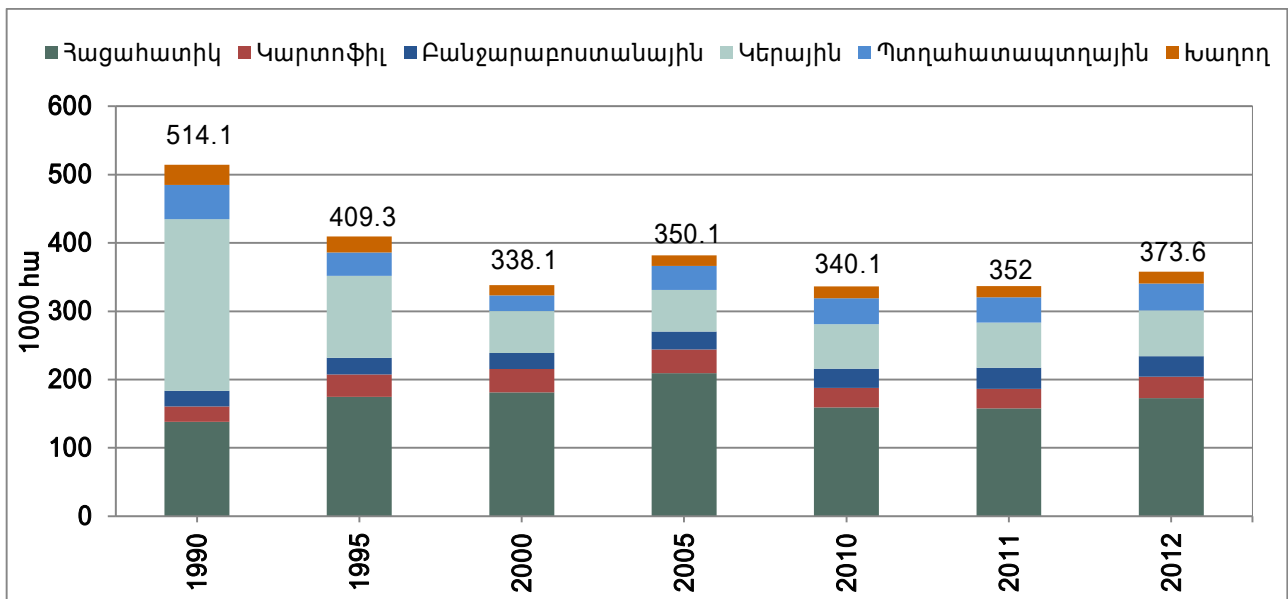
1991-1994թթ. խոր տնտեսական ճգնաժամից զերծ չմնաց նաև գյուղատնտեսությունը: Ագրարային ռեֆորմի և հողի սե-

փականաշնորհման արդյունքում խոշոր գյուղատնտեսական տնտեսությունները վերափոխվեցին մոտ 340 հազ. մանր գյուղացիական տնտեսությունների, յուրաքանչյուրը միջինը 1.4 հա հողաբաժնով: Մասնատվեց հողային ֆոնդը, ինչը խոչընդոտում է արդյունավետ տնտեսվարմանը, տուժեց արտադրական ենթակառուցվածքը: Փոխվեցին գյուղատնտեսական հողահանդակների տարածքները և կառուցվածքը, ցանքատարածությունները կրճատվեցին շուրջ 30%-ով (նկար 1-8): Կրճատվեց նաև անասունների գլխաքանակը (աղյուսակ 1-6): 2 անգամ կրճատվեց ոռոգվող հողահանդակների տարածքը, 3 անգամ՝ հանքային պարարտանյութերի օգտագործումը:

**Աղյուսակ 1-6. Անասունների և թռչունների գլխաքանակը (հազ. գլուխ)**

|                            | 1990  | 1995  | 2000   | 2005   | 2010   | 2011   | 2012   |
|----------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Խոշոր եղջերավոր անասուններ | 690.0 | 507.5 | 478.7  | 573.3  | 570.6  | 571.4  | 599.2  |
| Ոչխարներ և այծեր           | 1291  | 603.2 | 548.6  | 603.3  | 511.0  | 592.5  | 590.2  |
| Խոզեր                      | 329.3 | 79.6  | 70.6   | 137.5  | 192.6  | 114.8  | 108.1  |
| Ձիեր                       | -     | -     | 11.5   | 10.8   | 10.1   | 12.1   | 9.9    |
| Թռչուններ                  | 11245 | 3100  | 4255.1 | 4861.7 | 4134.6 | 3462.4 | 4023.5 |

Աղբյուրը՝ ՀՀ ազգային վիճակագրական ծառայություն (1990թ., 1995թ., 2001թ., 2006թ., 2013թ.)



Նկար 1-9. Հայաստանի գյուղատնտեսական հողահանդակների տարածությունները, 1990-2012թթ.

Աղբյուրը՝ ՀՀ ազգային վիճակագրական ծառայություն (1990թ., 1995թ., 2001թ., 2006թ., 2013թ.)

Պահանջվեցին մեծ ջանքեր և բազմաթիվ ծրագրերի իրականացում գյուղատնտեսության հետագա անկումը կանխելու, վիճակը կայունացնելու և վերելք ապահովելու համար: Դանդաղ, բայց կայուն ձևով ապահովվեց գյուղատնտեսական արտադրանքի աճ (աղյուսակ 1-7): 2000-2006թթ.

գյուղատնտեսական արտադրանքի միջին տարեկան աճը կազմեց 7.7%, 2007-2012թթ.՝ 2.2%: Վերջին տարիներին գյուղատնտեսության համախառն արտադրանքում բուսաբուծության մասնաբաժինը կազմեց միջինը 60%, անասնապահության մասնաբաժինը՝ 40%:

Աղյուսակ 1-7. Գյուղատնտեսական արտադրանքի հիմնական տեսակների արտադրությունը (հազ. տոննա)

|                         | 1990  | 1995  | 2000  | 2005  | 2010  | 2011  | 2012  |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Զացահատիկ               | 271.0 | 262.7 | 224.8 | 396.2 | 326.4 | 440.7 | 456.1 |
| Կարտոֆիլ                | 212.5 | 427.7 | 290.3 | 564.2 | 482.0 | 557.3 | 647.2 |
| Բանջարեղեն              | 389.7 | 450.9 | 375.7 | 663.8 | 707.6 | 787.1 | 849.0 |
| Բոստանային մշակաբույսեր | 31.4  | 54.0  | 52.8  | 117.8 | 132.5 | 180.9 | 205.1 |
| Պտուղ և հատապտուղ       | 155.5 | 146.1 | 128.5 | 315.6 | 128.5 | 239.4 | 331.7 |
| Խաղող                   | 143.6 | 154.9 | 115.8 | 164.4 | 222.9 | 229.6 | 241.4 |
| Միս (սպանդային քաշով)   | 145.0 | 82.4  | 49.3  | 56.0  | 69.5  | 71.7  | 73.9  |
| Կաթ                     | 432.0 | 428.3 | 452.1 | 594.6 | 600.9 | 601.5 | 618.2 |
| Զուլ (մլն հատ)          | 606   | 518   | 385.4 | 518.2 | 702.2 | 633.6 | 658.1 |

Աղբյուրը՝ ՀՀ ազգային վիճակագրական ծառայություն (1990թ., 1995թ., 2001թ., 2006թ., 2013թ.)

Հայաստանի ՀՆԱ-ի կառուցվածքում գյուղատնտեսության մասնաբաժինը 2007-2012թթ. կազմել է միջինը 18% (2012թ.՝ 19.1%): Գյուղացիական տնտեսություններում զբաղվածները կազմում են 516 հազ. մարդ, կամ տնտեսապես ակտիվ բնակչության 44%-ը:

Գյուղատնտեսության զարգացման հիմնական ուղղությունները սահմանված են 2010-2020թթ. Հայաստանի Հանրապետու-

թյան գյուղի և գյուղատնտեսության կայուն զարգացման ռազմավարությունում:

### 1.10 Անտառային տնտեսությունը

Նոր անտառակառավարման պլանների համաձայն՝ Հայաստանի անտառային հողերի ներկայիս մակերեսը (ներառյալ՝ ԲՀԴՏ-ների անտառային հողերը) կազմում է 457.5 հազ. հա, այդ թվում անտառածած-

կը՝ գրեթե 350.0 հազ.հա: Անտառային տարածքները կախված բնակլիմայական պայմաններից և մարդածին ազդեցությունից տեղաբաշխված են անհավասարաչափ և ներառում են 4 անտառտնտեսական գոտի: Անտառների 62.2% (217.34 հազ հա անտառածածկ մակերես) տարածված են Հյուսիսարևելյան (Տավուշ, Լոռի) անտառտնտեսական գոտում, 12.6% (44.22 հազ. հա)՝ ընդարձակ Կենտրոնական անտառտնտեսական գոտում (Արագածոտն, Կոտայք, Գեղարքունիք, Արարատ), 2.2% (7.7 հազ. հա)՝ Հարավային (Վայոց ձոր) անտառտնտեսական գոտում, 23.0% (80.38 հազ. հա)՝ Հարավ-արևելյան անտառտնտեսական գոտում (Սյունիք):

Անտառներում հանդիպում են շուրջ 270 տեսակի ծառեր և թփեր, որոնցից բնական անտառակազմող հիմնական տեսակներն են կաղնին, հաճարենին, բոխին և սոճին:

1992-1995թթ. էներգետիկ ճգնաժամով պայմանավորված զանգվածային, այդ թվում ապօրինի, անտառահատումները հանգեցրել են անտառային էկոհամակարգերի համար խիստ բացասական հետևանքների: Դեգրադացված անտառային համակարգերը միայն մասամբ են օգտագործում բնական աճի ներուժը, ինչն էլ իր հերթին նվազեցնում է ածխածնի կլանումը մթնոլորտից: Անտառների վերականգնումը պահանջում է խոշոր ծավալի անտառավերականգնման և անտառապատման աշխատանքներ: 1998-2006թթ. անտառավերականգնման և անտառապատման աշխատանքների ծավալը կազմել է 2150 հա, 2006-2012թթ.՝ 2754 հա: Անտառային օրենսգրքի (2005թ.) համաձայն Հայաստանի անտառներն, անկախ սեփականության ձևից, ըստ իրենց նպատակային նշանակության, դասակարգվում են պաշտպանական, հատուկ և արտադրական նշանակության: Պաշտպանական նշանակության անտառների խմբում ներառված է նաև անտառի վերին և ստորին սահմանների 200մ լայնությամբ տարածքը, կիսաանապատային, տափաստանային, անտառատափաստանային գոտիներում աճող անտառները: Այս հանգամանքը չափազանց կարևոր է կլիմայի փոփոխության հետևանքով անտառների խոցելիության մեղմման տեսակետից, քանի որ այդ խմբի անտառներում հատման տեսակները սահմանափակ են:

Հայաստանի անտառները և անտառային հողերը պետության սեփականությունն են: Անտառածածկ տարածքների ընդլայնման նպատակով Անտառային օրենսգրքով ամրագրված է նաև համայնքային և մաս-

նավոր սեփականության իրավունքն իրենց կողմից հիմնված անտառների նկատմամբ:

Հայաստանի անտառները և անտառային հողերը գտնվում են պետական կառավարման երկու գերատեսչությունների՝ ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարության («Հայաստառ» ՊՈԱԿ) և ՀՀ բնապահպանության նախարարության ենթակայության տակ գտնվող ԲՀՊՏ-ներում:

Անտառների պահպանության, վերականգնման, բնական վերարտադրության և կայուն օգտագործման ապահովմանն են ուղղված ՀՀ անտառի ազգային քաղաքականությունն ու ռազմավարությունը և ՀՀ անտառի ազգային ծրագիրը (2005թ.):

## 1.11 Թափոնները

*Կոշտ կենցաղային թափոնները (ԿԿԹ).* ԿԿԹ-ները հավաքվում, տեղափոխվում և պահեստավորվում են քաղաքային 48 աղբավայրերում:

Աղբավայրերի ընդհանուր տարածքը կազմում է 219 հա: Խոշոր աղբավայրերը գտնվում են Երևանում (30 հա), Վանաձորում (13 հա), Գյումրիում (10 հա), Արմավիրում (8 հա), Էջմիածնում (7 հա) և Հրազդանում (6 հա):

ԿԿԹ-ները ներառում են կենցաղային, առևտրական, և այլ տեսակի թափոններ: Բոլոր աղբավայրերում թափոնները կուտակվում են առանց նախնական դասակարգման և բաժանման: Գոյացած ԿԿԹ-ների քանակը կազմում է տարեկան միջինը 700 հազ. տ, տեղափոխվող և պահեստավորվող աղբավայրերում՝ մոտ 510 հազ. տ (մեկ քաղաքաբնակի հաշվով՝ 241 կգ): Բոլոր աղբավայրերը, բացառությամբ Երևանում գտնվող ամենախոշոր աղբավայրի, ոչ կառավարվող են: Զայքայվող օրգանական ածխածինը ԿԿԹ-ների մեջ կազմում է 50-60%: Աղբավայրերում մեծ քանակությամբ ԿԿԹ-ների պահեստավորումը հանգեցնում է դրանց օրգանական մասի անաերոբ քայքայմանն ու մեթանի արտանետումների: Ներկայումս Հայաստանում իրականացվում են ծրագրեր, որոնք ուղղված են ԿԿԹ-ների կառավարման համակարգի բարելավմանը: Մասնավորապես, Երևան քաղաքի աղբավայրում 2009թ. Կիոտոյի արձանագրությամբ ՄԶՄ նախագծով ներդրվել է աղբավայրային գազի հավաքման և այրման համակարգ:

*Քաղաքային կեղտաջրերը.* Քաղաքային կեղտաջրերը ներառում են կենցաղային, առևտրական և, մասամբ, արդյունաբերական կեղտաջրերը: 2010թ. ջրահեռացման

ծավալը 1990թ. համեմատությամբ (740 մլն մ<sup>3</sup>) կրճատվել է 1.7 անգամ և կազմել 431 մլն մ<sup>3</sup>, այդ թվում՝ աղտոտված՝ 190 մլն մ<sup>3</sup>, չափորոշային մաքուր՝ 241 մլն մ<sup>3</sup>: Կոյուղի բաց թողնված կեղտաջրերի ծավալը կազմել է 86.6 մլն մ<sup>3</sup>: Կեղտաջրերի ծավալի նվազումը պայմանավորված է բնակչության կրճատմամբ, ջրի ավելի խնայողաբար օգտագործմամբ և արդյունաբերության անկմամբ:

Հայաստանում նախկինում գործում էին կեղտաջրերի մաքրման 20 կայան՝ 958 հազ. մ<sup>3</sup>/օր ընդհանուր հզորությամբ: Ներկայումս կայանները, բացառությամբ Մարտունի, Վարդենիս, Գավառ քաղաքներում 2013թ. մեխանիկական մաքրումով վերակառուցվածների, գտնվում են տեխնիկական խիստ անմխիթար վիճակում, իսկ որոշները՝ քանդված են: Մաքրման ամենամեծ կայանում՝ Երևանի «Աերացիայի» կայանում, իրականացվում է կեղտաջրերի մասնակի մեխանիկական մաքրում: Հայաստանում չի իրականացվում կեղտաջրերի կենսաբանական մաքրում, տիղմի հեռացում և մեթանի կորզում: Կայանները փաստորեն իրենցից ներկայացնում են մակերեսային ջրավազաններ, որոնցից հեռանում են մեծ քանակությամբ օրգանական նյութեր և արտանետվում ջերմոցային գազեր:

### 1.12 ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ի իրականացման իրավական և ինստիտուցիոնալ հիմքերը

Հայաստանի Հանրապետությունը ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ն վավերացրել է 1993թ., հանդես գալով որպես Հավելված I մեջ չընդգրկված Կողմ, իսկ Կիոտոյի արձանագրությունը՝ 2002թ.:

Երկրում Կոնվենցիայի իրականացման գործողությունների համակարգման պատասխանատուն ՀՀ բնապահպանության նախարարությունն է: Նախարարությունը մշակում է երկարաժամկետ միջոցառումների պլան, որը հաստատում է ՀՀ կառավարությունը: Կոնվենցիայի իրականացման համար ՀՀ կառավարությունն ընդունել է հետևյալ որոշումները՝

«Մթնոլորտի գերնորմատիվային աղտոտվածության, կլիմայի փոփոխության և օզոնային շերտի վիճակի հետ կապված վտանգավոր հիդրոօդերևութաբանական երևույթների կանխատեսման, ազդարարման և արձագանքման կարգը հաստատելու մասին» (2008թ. հոկտեմբերի 16 թիվ 1186-Ն որոշումը), «ՀՀ բնապահպանական կոնվենցիաներից բխող Հայաստանի Հանրապետության պարտավորությունների կա-

տարման միջոցառումների ցանկը հաստատելու մասին» (10.11.2011թ., թիվ 1594-Ն որոշումը), որոնցով սահմանված են նաև Կլիմայի փոփոխության մասին կոնվենցիայի դրույթներից և Հայաստանի պարտավորություններից բխող միջոցառումները և պատասխանատու գերատեսչությունները:

«Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին» ՀՀ օրենքում կատարվել է լրացում, ըստ որի արգելվում է այրել խոզանները, բուսական մնացորդներով ու չորացած բուսականությամբ տարածքները, արոտավայրերի ու խոտհարքների բուսականությունը գյուղատնտեսական, անտառամերձ, անտառային ու բնության հատուկ պահպանվող տարածքների հողերում: Այս դրույթը նպատակաուղղված է անտառային հրդեհների կանխարգելմանը, ինչպես նաև հողում ու վերգետնյա բուսականությունում օրգանական ածխածնի պահպանմանը, կուտակմանը ու հողաշերտը հողատարումից, Էրոզիայի ու անապատացումից պաշտպանելուն: Այդ նպատակին է ծառայում նաև ՀՀ կառավարության ընդունած «Հողերի մոնիտորինգի իրականացման կարգը հաստատելու մասին» որոշումը (19.02. 2009թ., թիվ 276-Ն), որով հողի ու հողաշերտի պահպանությանը միտված 15 կարևոր ցուցանիշների ցանկում ընդգրկված է հողում օրգանական ածխածնի քանակի ու շարժի նկատմամբ պետական մոնիտորինգի իրականացման պահանջը:

2012թ. ՀՀ կառավարությունը հաստատել է «Հայաստանի Հանրապետության աղետների ռիսկերի նվազեցման ազգային ռազմավարությանը և աղետների ռիսկերի նվազեցման ազգային ռազմավարության իրականացման գործողությունների ծրագրին հավանություն տալու մասին» որոշումը (07.03.2012թ., թիվ 281-Ն):

2010թ. հունվարին Հայաստանի Հանրապետությունը Կոնվենցիայի քարտուղարությանը ներկայացրել է «Կոպենհագենյան համաձայնագրին» ասոցացվելու իր հայտարարագիրը: Հայտարարագրում ներկայացված է Հայաստանի Հանրապետության դիրքորոշումը Կիոտոյի արձանագրության շարունակման ու ջերմոցային գազերի արտանետումների սահմանափակման վերաբերյալ: Հայտարարագրում ընդգծված են այն ոլորտները, որոնցում նախատեսվում են ջերմոցային գազերի արտանետումների կրճատման ու կլանիչների զարգացման միջոցառումները:

«Կոպենհագենյան համաձայնագրին» ասոցացվելու հայտարարագիրը այն հիմքն է, որի վրա նախատեսվում է մշակել Կլիմա-

յի փոփոխության մեղմման ազգային գործողությունների ծրագիրը: Այն պետք է ներկայացվի ՀՀ կառավարության քննարկմանը 2015թ.: Նույն ժամկետում նախատեսված է նաև «Կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության հայեցակարգի» ու «Հարմարվողականությանը նպատակաուղղված ազգային գործողությունների ծրագրի» մշակումը և ՀՀ կառավարության հաստատմանը ներկայացնելը:

ՀՀ վարչապետի կողմից 2012թ. հոկտեմբերի 2-ին ընդունվել է «Կլիմայի փոփոխության շրջանակային կոնվենցիայի պահանջների ու դրույթների կատարման միջգերատեսչական համակարգման խորհրդի կազմն ու աշխատակարգը հաստատելու մասին» N 955-Ա որոշումը:

Խորհրդի կազմի մեջ են մտնում 14 նախարարությունների, կառավարությանն առընթեր պետական 2 կոմիտեների, ՀՀ ազգային վիճակագրական ծառայության, ՀՀ հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողովի, ՀՀ Գիտությունների ազգային ակադեմիայի ներկայացուցիչները և ԿՓՀԿ ազգային համակարգողը: Խորհուրդը նախագահում է ՀՀ բնապահպանության նախարարը:

Խորհուրդը ստեղծված է «Կլիմայի փոփոխության մասին» շրջանակային կոնվենցիայի դրույթների, մասնավորապես, վերը նշված 1594-Ն որոշմամբ ամրագրված միջոցառումների կատարումն ու կոնվենցիայի շրջանակներում ընթացող զարգացումներում Հայաստանի Հանրապետության արդյունավետ մասնակցությունն ապահովելու համար:

Խորհուրդը կաշակցի տարածաշրջանային, միջպետական ու միջազգային կազմակերպությունների հետ համագործակցությանը, համայնքների, քաղաքացիական հասարակության ու գիտական համայնքի մասնակցությանը, ուսուցմանն ու կադրերի պատրաստմանը: Իր գործունեությունը խորհուրդն իրականացնում է տարեկան երկու անգամ խորհրդի նիստերի գումարման,

իսկ նիստերի միջև աշխատանքային կարգով՝ միջգերատեսչական արդյունավետ համագործակցության միջոցով:

Խորհրդի գործունեությանը օժանդակելու նպատակով ստեղծվել է նաև նույն գերատեսչությունների այլ ներկայացուցիչներից կազմված միջգերատեսչական աշխատանքային խումբ, որում ընդգրկվում են նաև կլիմայի փոփոխության հարցերի գծով փորձագետներ ու խորհրդատուներ:

2013թ. ապրիլի 25-ին ՀՀ կառավարությունն ընդունել է «Բնապահպանական ոլորտի նորարարական ֆինանսատնտեսական մեխանիզմի ստեղծման հայեցակարգին հավանություն տալու մասին» N 16 արձանագրային որոշումը, որի հիման վրա 2013թ. նոյեմբերի 14-ին՝ «Բնապահպանության ոլորտի նորարարական ֆինանսատնտեսական մեխանիզմների ստեղծման հայեցակարգից բխող խնդիրների իրականացման միջոցառումների ծրագրին հավանություն տալու մասին» N 47 արձանագրային որոշումը: Այդ փաստաթղթերով ՀՀ կառավարությանը հանձնարարվել է ներկայացնել առաջարկություններ քաղաքացիական ներդրումային շրջանառու հիմնադրամի ստեղծման վերաբերյալ: Հիմնադրամի նպատակն է լինելու ներդնել ինչպես կլիմայի փոփոխության մեղմման (ջերմոցային գազերի արտանետումների կրճատում և կլանիչների զարգացում), այնպես էլ կլիմայի փոփոխության հետևանքով առաջացած խնդիրների հաղթահարման (կլիմայի փոփոխությանը հարմարվելու) գործողությունների իրականացման համապատասխան ֆինանսական մեխանիզմ: Հիմնադրամի միջոցները պետք է ձևավորվեն բնօգտագործող և բնության վրա ներգործություն իրականացնող ընկերությունների բնավճարներից:

## Օգտագործված աղբյուրներ

1. Հայաստանի ազգային ատլաս: (2007) Հատոր Ա, ՀՀ կառավարությանն առընթեր անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտե - Երևան: «Գեոդեզիայի և քարտեզագրության կենտրոն» ՊՈԱԿ:
2. Հայաստանի Հանրապետության արտաքին առևտուրը (2001-2013), ՀՀ ազգային վիճակագրական ծառայություն:
3. Հայաստանի սոցիալ-տնտեսական վիճակը: (1990-1996) ՀՀ վիճակագրության, պետական ռեգիստրի և վերլուծության ծառայություն:
4. Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք: (2001-2013) ՀՀ ազգային վիճակագրական ծառայություն:
5. Շրջակա միջավայրը և բնական պաշարները Հայաստանի Հանրապետությունում 2012 թվականին: ՀՀ ազգային վիճակագրական ծառայություն:
6. Հայաստանի Հանրապետության Երկրորդ ազգային հաղորդագրությունն ըստ Կլիմայի փոփոխության մասին ՄԱԿ-ի շրջանակային կոնվենցիայի (2010):



# 2

## ՋԵՐՄՈՑԱՅԻՆ ԳԱԶԵՐԻ ԿԱԴԱՍՏՐ



## 2.1 Ընդհանուր տեղեկություններ

Հայաստանում ՋԳ ազգային առաջին կադաստրի (ՋԳԱԿ) կազմումն իրականացվել է 1996–1998թթ., Կլիմայի փոփոխության մասին առաջին ազգային հաղորդագրության նախապատրաստման շրջանակներում: Այդ կադաստրում ՋԳ արտանետումները և կլանումները գնահատվել են 1990թ. (բազային տարի) և 1994–1996թթ. համար՝ օգտագործելով ՋԳ ազգային գույքագրման ԿՓՓՄԽ 1995թ. ուղեցույցը:

2004թ. ՋԳ կադաստրների որակի բարելավման հզորությունների ստեղծման ՄԱԶԾ-ԳԷՖ տարածաշրջանային ծրագրի շրջանակներում բարելավվեց ՋԳ առաջին կադաստրը, վերապատրաստվեցին ազգային փորձագետները, ճշգրտվեցին արտանետման որոշ գործակիցներ:

Իրականացվեց նաև հիմնական կատեգորիաների վերլուծություն և բացահայտվեցին այն աղբյուրները, որոնց գույքագրումը բարելավման կարիք ունի: Վերանայվեցին մեթանի արտանետումների գույքագրման տվյալները կոշտ թափոնների աղբավայրերից և գյուղատնտեսական կենդանիների աղիքային խմորումից: Ծրագրի շրջանակներում մշակվեց նաև ՋԳ կադաստրի ազգային ձեռնարկ, որը լայնորեն կիրառվեց ՋԳ ազգային երկրորդ կադաստրը մշակելիս:

ՋԳ ազգային երկրորդ կադաստրի կազմումն իրականացվել է 2007-2010թթ. Կլիմայի փոփոխության մասին երկրորդ ազգային հաղորդագրության նախապատրաստման շրջանակներում: Ազգային հաղորդագրության պատրաստման ուղեցույցի համաձայն (17/CP.8), կադաստրի բազային տարի է ընդունվել 2000թ.: Նպատակ ունե-

նալով լրացնել 1990-2006թթ. ժամանակային շարքը՝ կադաստրներ մշակվել և վերահաշվարկվել են նաև այն տարիների համար, որոնք ունեին անհրաժեշտ ելքային տեղեկատվություն: Կադաստրը կազմվել է ՋԳ ազգային գույքագրման ԿՓՓՄԽ 1996թ. վերանայված ուղեցույցի և լավագույն փորձի ձեռնարկների հիման վրա: ՋԳ գույքագրումը և Երրորդ ազգային հաղորդագրության մշակումն իրականացվել 2012-2014թթ.: Կադաստրի կազման ժամանակ բազային տարի է ընդունվել 2010թ.: ՋԳ կադաստրը պատրաստվել է ըստ ՋԳ ազգային գույքագրման ԿՓՓՄԽ 2006թ. ուղեցույցի՝ օգտագործելով համապատասխան ծրագրային փաթեթը: Լավագույնս պատրաստվելու համար մի շարք փորձագետներ 2012թ. հունվարին մասնակցել են Կոնվենցիայի քարտուղարության կողմից Շրի Լանկայում անցկացված առցանց ուսուցմանը:

Ազգային կադաստրի խմբի ունակությունների հզորացման նպատակով 2013թ. սեպտեմբեր-հոկտեմբերին տեղի ունեցած Հավելված I երկրների կադաստրների գրախոսների առցանց դասընթացներին և Հանդիման անցկացված սեմինարին մասնակցել է երկու փորձագետ:

Համաձայն ՋԳ ազգային գույքագրման ԿՓՓՄԽ 2006թ. ուղեցույցի երրորդ կադաստրում հաշվի են առնված հետևյալ սեկտորները՝ «Էներգետիկա», «Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում» (ԱՊԱՕ), «Գյուղատնտեսություն, անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» (ԳԱՏԱՀ), «Թափոններ»:

ՋԳ ազգային կադաստրը հաշվարկվել է աղյուսակ 2-1-ում ցույց տրված տարիների համար ըստ սեկտորների:

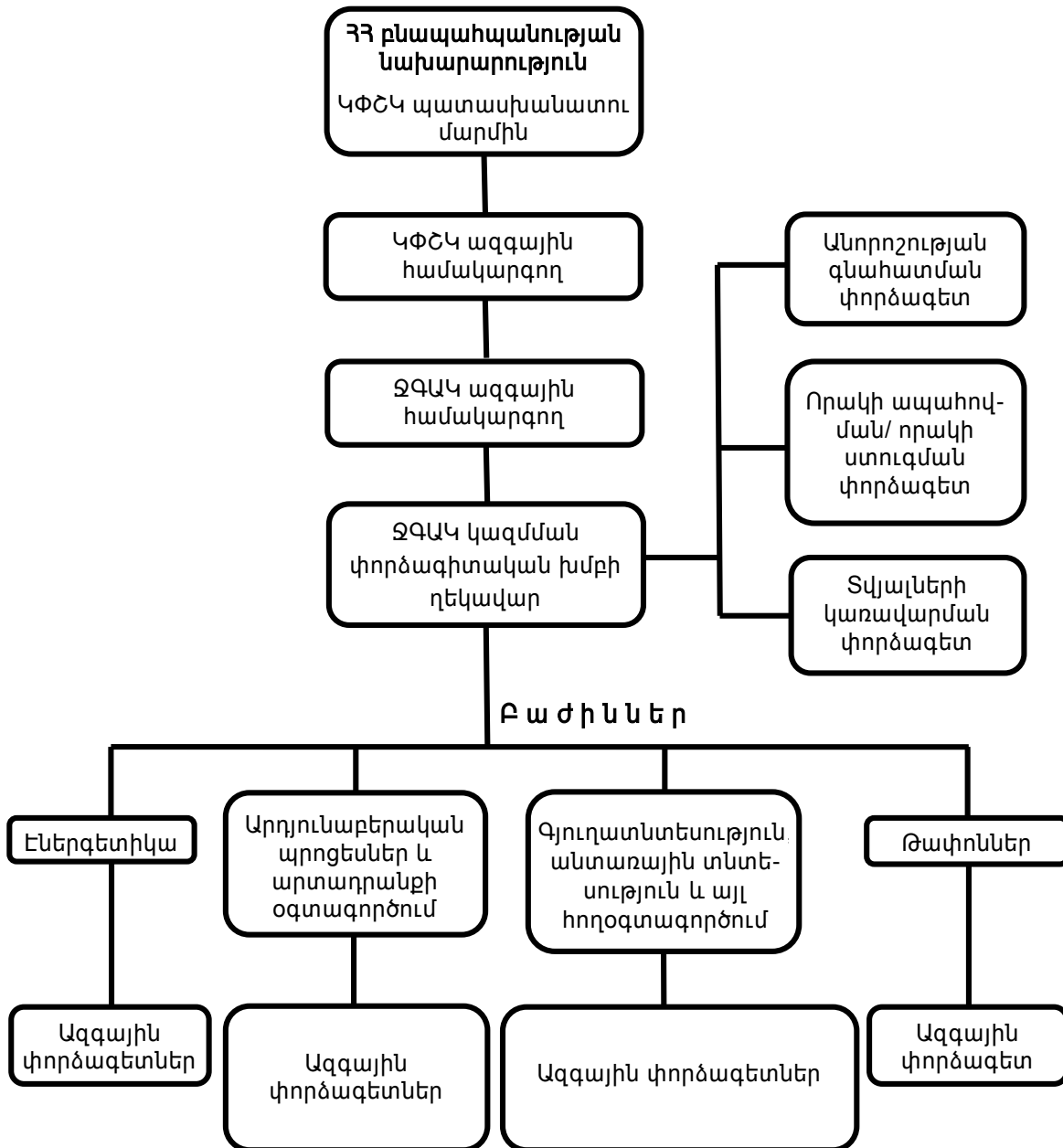
**Աղյուսակ 2-1. Մշակված և վերահաշվարկված ջերմոցային գազերի կադաստրի տարիներն ըստ սեկտորների**

| Սեկտոր                                                | Տարիներ     |             |
|-------------------------------------------------------|-------------|-------------|
|                                                       | Գույքագրում | Վերահաշվարկ |
| Էներգետիկա                                            | 2001-2010   | 2000        |
| Արդյունաբերական գործընթացներ և արտադրանքի օգտագործում | 1995- 2010  | 2000        |
| Գյուղատնտեսություն                                    | 2000- 2010  | 2000        |
| Անտառային տնտեսություն                                | 2000- 2010  | 2000        |
| Այլ հողօգտագործում                                    | 2000- 2010  | 2000        |
| Թափոններ                                              | 1995 - 2010 | 1990-2010   |

Հայաստանի Հանրապետությունը, որպես Կոնվենցիայի Հավելված I չընդգրկված երկիր, չունի ամենամյա կադաստրի մշակման պարտավորություն և ազգային կադաստրի մշակումն իրականացվում է ազգային հաղորդագրությունների պատրաստման շրջանակներում: Հայաստանում դեռևս կազմակերպված չէ ազգային կադաստրի

մշակման ինստիտուցիոնալ կայուն մեխանիզմ, և կադաստրը մշակվում է մրցույթային հիմունքներով ձևավորված փորձագիտական խումբը:

Հայաստանի երրորդ ՋԳԱԿ-ի պատրաստման կազմակերպչական սխեման ներկայացված է նկար 2-1-ում:



Նկար 2-1. Ջերմոցային գազերի ազգային երրորդ կադաստրի պատրաստման կազմակերպչական սխեման:

## 2.2 Մեթոդաբանություն և տվյալների աղբյուրներ

ՋԳԱԿ-ի կազմման աշխատանքները կատարվել են ԿՓՄՆ 2006թ. ՋԳ ազգային գույքագրման ուղեցույցի հիման վրա, հաշվի առնելով ԿՓՄՆ 1996թ. ՋԳ ազգային գույքագրման վերանայված ուղեցույցը,

ԿՓՄՆ 2000թ. լավագույն փորձի ուղեցույցը, ՋԳ ազգային գույքագրման անորոշությունների կառավարում ԿՓՄՆ 2003թ. Հողօգտագործման, հողօգտագործման փոփոխության և անտառային տնտեսության լավագույն փորձի ուղեցույցը և Եվրոպայում մեծ հեռավորությունների վրա օդի ադտոտիչների տարածման դիտարկումների և

գնահատման համատեղ ծրագրի (EMEP) արտանետումների հաշվառման CORINAIR-99 ձեռնարկը:

Սակայն, հաշվի առնելով, որ ՋԳ ազգային գույքագրման ԿՓՓՄԽ 2006թ. ուղեցույցը դեռևս կիրառման համար պաշտոնապես չի պարտադրված, այլ թողնված է երկրների հայեցողությանը, արտանետումների ընդհանուր աղյուսակը հաշվարկված է նաև ՋԳ ազգային գույքագրման ԿՓՓՄԽ 1996թ. վերանայված ուղեցույցին համապատասխան:

Աշխատանքը կատարվել է ըստ հետևյալ սկզբունքների.

- ԿՓՓՄԽ մեթոդաբանության տրամաբանության և կառուցվածքի հստակ պահպանում,
- ազգային տվյալների և գործակիցների օգտագործման գերակայություն,
- տեղեկատվության բոլոր հնարավոր աղբյուրների օգտագործում,
- ազգային տեղեկատվական աղբյուրների հնարավորությունների առավելագույն օգտագործում:

Հայաստանի երրորդ ՋԳԱԿ կազմման ժամանակ առավելագույն գերակայություն են ստացել արտանետման հիմնական աղբյուրներից ուղղակի ջերմոցային ազդեցությամբ հիմնական գազերի՝ CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> և N<sub>2</sub>O արտանետումների գնահատումները: Գնահատված են նաև անուղղակի ջերմոցային ազդեցությամբ գազերի՝ CO, NO<sub>x</sub>, ՈՄՅՕՄ և SO<sub>2</sub> արտանետումները: Ի տարբերություն նախորդ կադաստրների, երրորդ կադաստրում հաշվի են առնվել F-գազերի (HFC<sub>s</sub>) արտանետումները, ինչպես նաև SO<sub>2</sub> արտանետումները պղնձի ու ֆերոմոլիբդենի արտադրություններից: Գործունեության տարբեր ոլորտների արտանետումների

տվյալների հիմնական աղբյուր է եղել ՀՀ վիճակագրության ազգային ծառայությունը: Տվյալներ են տրամադրել նաև ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարությունը, ՀՀ Էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարությունը, ՀՀ պետական եկամուտների կոմիտեն, ՀՀ Էկոնոմիկայի նախարարությունը, ՀՀ անշարժ գույքի պետական կադաստրը, Երևանի, Գյումրիի, Վանաձորի և Հայաստանի այլ քաղաքների քաղաքապետարանները, «Էներգետիկայի ինստիտուտ» ՓԲԸ-ն, «Հայռուսգագարդ» ՓԲԸ-ն, «Հայաստառ» ՊՈԱԿ-ը, ՀՀ հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողովը և այլն:

Կադաստրի մշակման գործընթացի հիմնական փուլերն են. տվյալների աղբյուրների բացահայտումը, գործունեության տվյալների և արտանետման գործակիցների հավաքագրումը և մուտքագրումը, արտանետման հաշվարկը, հիմնական կատեգորիաների վերլուծությունը, անորոշությունների գնահատումը, Ազգային կադաստրի հաշվետվության նախագծի մշակումը, փորձագիտական գնահատումը, կադաստրի ավարտուն տարբերակի պատրաստումը, շահագրգիռ գերատեսչությունների և կազմակերպությունների հետ համաձայնեցումը, ձևավորումը, տպագրումը և տարածումը:

### 2.3 Ջերմոցային գազերի արտանետումները 2010թ.

Հայաստանում ՋԳ ընդհանուր արտանետումները 2010թ. կազմել են 7463.6 Գգ CO<sub>2</sub> համ. (աղյուսակ 2-2): 1990թ. համեմատությամբ ՋԳ արտանետումները կրճատվել են 70%-ով, իսկ 2000թ. համեմատությամբ աճել են 26%-ով:

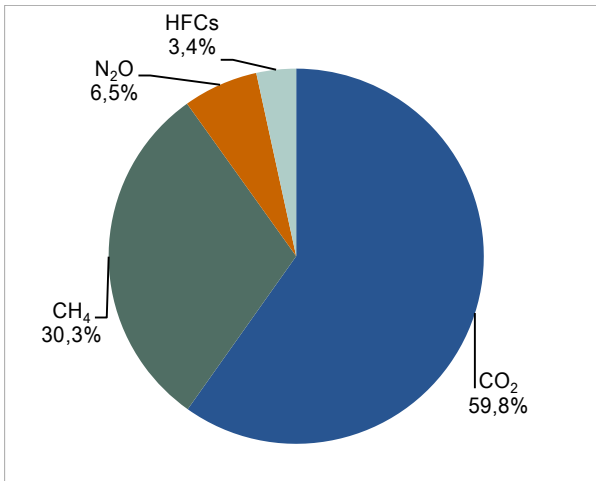
Աղյուսակ 2-2. Հայաստանում ջերմոցային գազերի արտանետումներն ըստ սեկտորների (Գգ), 2010թ.\*

| Սեկտորներ                                          | CO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | HFC          | CO <sub>2</sub> համ. |
|----------------------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|--------------|----------------------|
| Էներգետիկա                                         | 4,231.0         | 35.64           | 0.094            | 0            | 5,008.6              |
| Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում | 225.9           | 0               | 0                | 0.133        | 481.1                |
| Գյուղատնտեսություն                                 | 0               | 44.26           | 1.26             | 0            | 1,320.5              |
| Թափոններ                                           | 7.64            | 27.77           | 0.202            | 0            | 653.4                |
| <b>Ընդամենը</b>                                    | <b>4,464.6</b>  | <b>107.67</b>   | <b>1.557</b>     | <b>0.133</b> | <b>7,463.6</b>       |

\*առանց անտառային տնտեսության և այլ հողօգտագործման

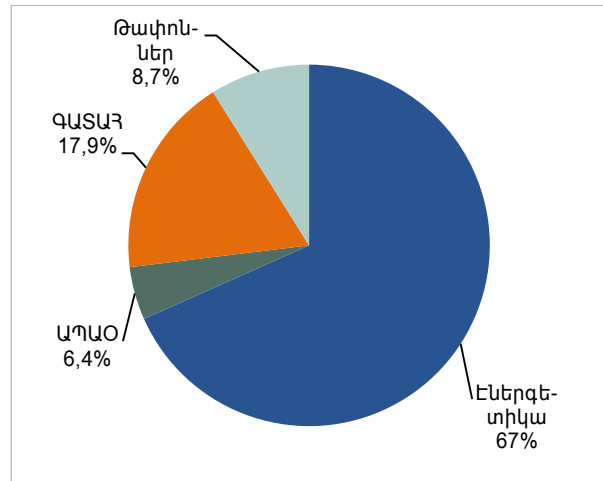
ՋԳ 59.8%-ը բաժին է ընկնում ածխաթթու գազին, 30.3%-ը՝ մեթանին, 6.5%-ը ազոտի ենթօքսիդին, 3.4%-ը՝ F-գազերին (սկար 2-3): Արտանետումների բաշխումն ըստ հիմնա-

կան սեկտորների հետևյալն է՝ «Էներգետիկա»՝ 67%, ԱՊԱՕ՝ 6.4%, ԳԱՏԱՀ՝ 17.9% և Թափոններ»՝ 8.7% (սկար 2-2):



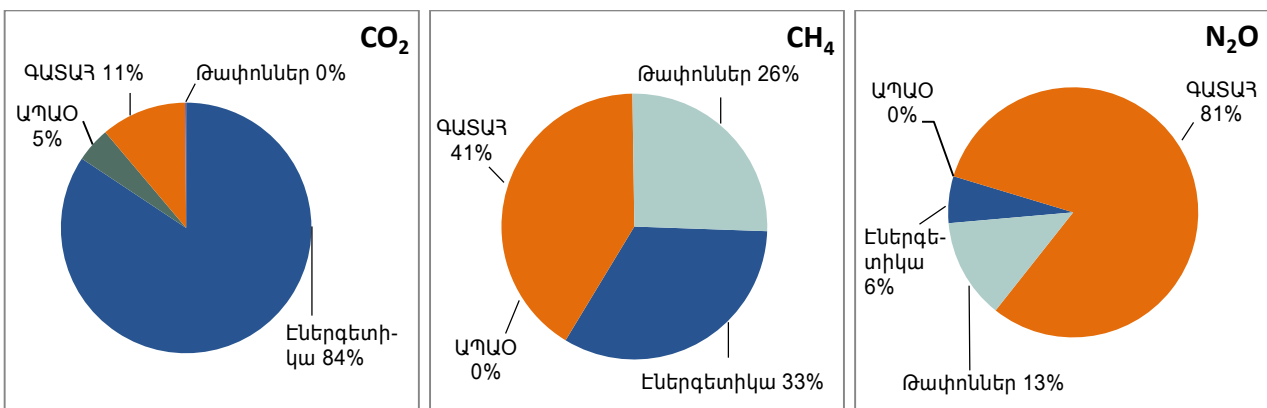
Նկար 2-2. Ջերմոցային գազերի CO<sub>2</sub> համ. արտանետումների բաշխումն ըստ գազերի, 2010թ.

CO<sub>2</sub>-ի հիմնական արտանետումները բաժին են ընկնում «Էներգետիկա» սեկտորին՝ 84% մասնաբաժնով, CH<sub>4</sub> և N<sub>2</sub>O՝ ԳԱՏԱՅՐ սեկտորին՝ համապատասխանաբար 41% և 81% մասնաբաժիններով (նկար



Նկար 2-3. Ջերմոցային գազերի CO<sub>2</sub> համ. արտանետումների բաշխումն ըստ սեկտորների, 2010թ.

2-4): Անուղղակի ջերմոցային էֆեկտով գազերի գումարային արտանետումները բերված են աղյուսակ 2-3-ում:



Նկար 2-4. Ջերմոցային գազերի բաշխումն ըստ սեկտորների և գազերի, 2010թ.

Աղյուսակ 2-3. Անուղղակի ջերմոցային էֆեկտով գազերի և SO<sub>2</sub> արտանետումները (Գգ), 2010թ.

| CO   | NO <sub>x</sub> | ՈՍՅՈՄ | SO <sub>2</sub> |
|------|-----------------|-------|-----------------|
| 66.8 | 17.2            | 22.9  | 31.1            |

## 2.4 Ջերմոցային գազերի արտանետումների միտումները 2000-2010թթ.

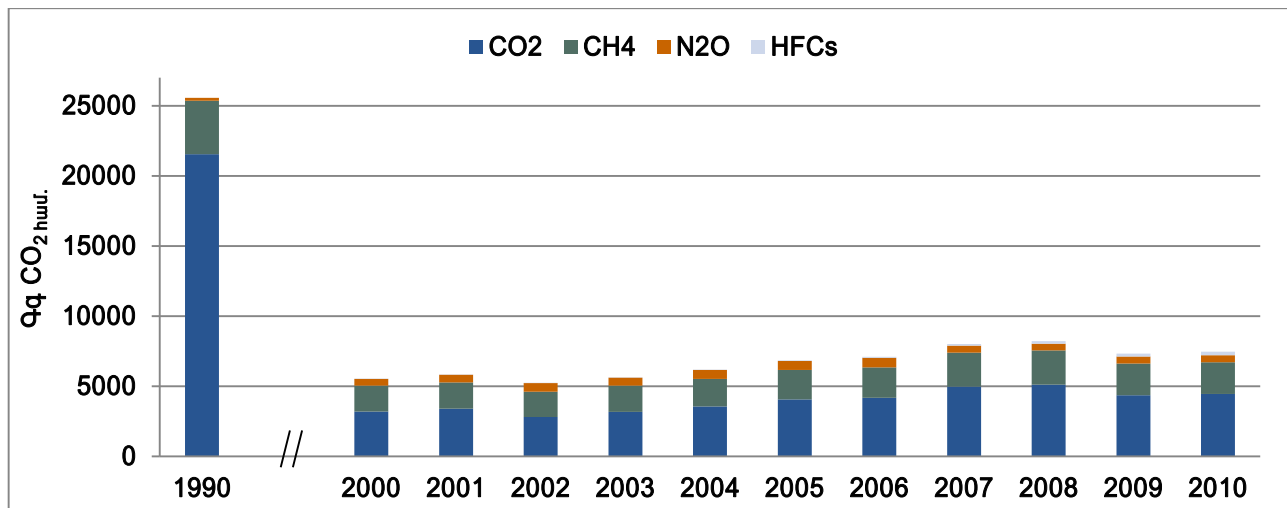
ՋԳ արտանետումների միտումները 2000-2010թթ. ըստ գազերի ներկայացված են աղյուսակ 2-4-ում և նկար 2-5-ում, իսկ ըստ սեկտորների՝ աղյուսակ 2-5-ում և նկար 2-6-ում:

2000-2008թթ., ընդհանուր առմամբ, նկատվել է ՋԳ արտանետումների աճ, որը

պայմանավորված է տնտեսական զարգացման բարձր տեմպերով, իսկ՝ 2009-2010թթ.՝ իջեցում՝ հիմնականում «Էներգետիկա» և ԱՊԱՌ սեկտորներում՝ կապված համաշխարհային տնտեսության ճգնաժամի հետ: Որպես օգնաքայքայիչ նյութերի փոխարինողներ օգտագործվող F-գազերի (HFCs), արտանետումների ավելացումը, հիմնականում, պայմանավորված է սառեցման և օդորակման զարգացման հետ:

Աղյուսակ 2-4. CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O և HFC արտանետումները (Գգ CO<sub>2</sub> համ.), 2000-2010թթ.

| Գազ              | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| CO <sub>2</sub>  | 3,207.0 | 3,405.0 | 2,821.2 | 3,181.9 | 3,566.8 | 4,077.7 | 4,181.5 | 4,997.6 | 5,109.1 | 4,357.8 | 4,464.6 |
| CH <sub>4</sub>  | 1,844.6 | 1,883.6 | 1,800.6 | 1,869.1 | 1,966.3 | 2,097.5 | 2,163.8 | 2,414.5 | 2,458.0 | 2,272.6 | 2,261.0 |
| N <sub>2</sub> O | 479.8   | 544.2   | 616.0   | 569.4   | 640.5   | 632.1   | 681.4   | 513.2   | 483.9   | 502.7   | 482.8   |
| HFCs             | 3.7     | 8.1     | 11.3    | 17.8    | 27.8    | 45.0    | 73.2    | 110.5   | 173.0   | 204.5   | 255.2   |
| Ընդամենը         | 5,535.2 | 5,840.9 | 5,249.1 | 5,638.2 | 6,201.3 | 6,852.3 | 7,099.9 | 8,036.8 | 8,222.0 | 7,335.0 | 7,463.6 |

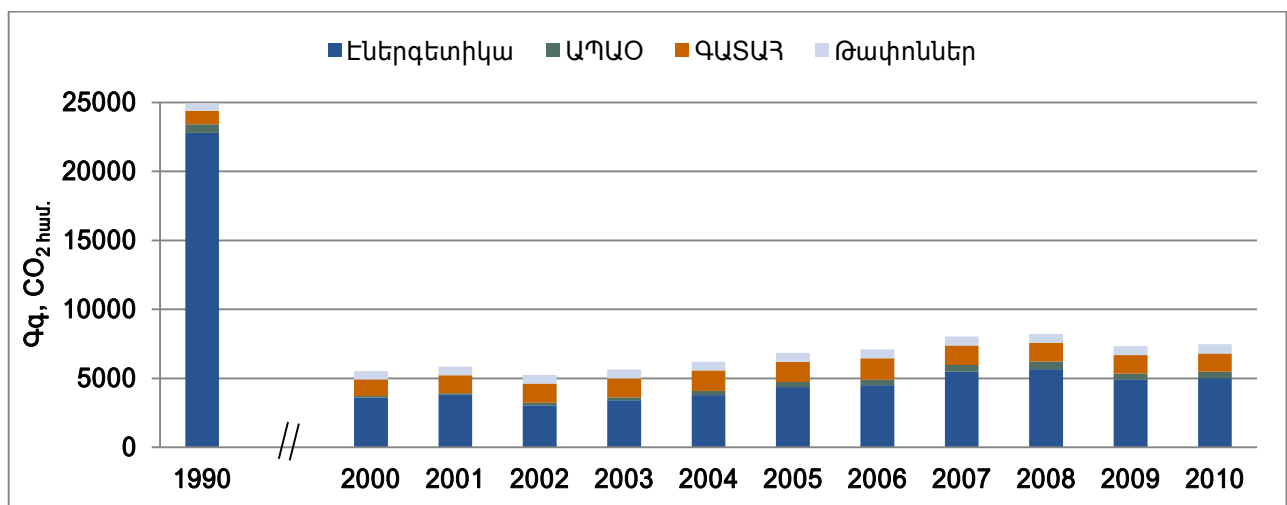


Նկար 2-5. Ջերմոցային գազերի ընդհանուր արտանետումներն ըստ գազերի, 1990-2010թթ.

Աղյուսակ 2-5. Ջերմոցային գազերի արտանետումները (Գգ CO<sub>2</sub> համ.) ըստ սեկտորների, 2000-2010թթ. \*

| Սեկտոր     | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Էներգետիկա | 3,601.4 | 3,798.0 | 3,050.7 | 3,417.8 | 3,795.1 | 4,367.6 | 4,493.8 | 5,480.0 | 5,671.6 | 4,932.6 | 5008.6  |
| ԱՊԱՕ       | 123.4   | 132.8   | 176.6   | 209.2   | 296.5   | 362.7   | 397.0   | 477.2   | 542.8   | 413.5   | 481.1   |
| ԳԱՏԱՐ*     | 1,195.0 | 1,282.2 | 1,385.4 | 1,372.6 | 1,467.9 | 1,478.1 | 1,562.9 | 1,430.4 | 1,356.7 | 1,338.4 | 1320.5  |
| Թափոններ   | 615.4   | 627.9   | 636.4   | 638.5   | 641.8   | 643.9   | 646.2   | 648.2   | 652.9   | 652.8   | 653.4   |
| Ընդամենը   | 5,535.2 | 5,840.9 | 5,249.1 | 5,638.1 | 6,201.3 | 6,852.3 | 7,099.9 | 8,035.8 | 8,224.0 | 7,337.3 | 7,463.6 |

\* առանց անտառային տնտեսության և այլ հողօգտագործման



Նկար 2-6. Ջերմոցային գազերի ընդհանուր արտանետումներն ըստ սեկտորների, 1990-2010թթ.

## 2.5 Ձերմոցային գազերի արտանետումներն ըստ սեկտորների

### 2.5.1 Էներգետիկա

«Էներգետիկա» սեկտորին բաժին է ընկնում ՁԳ արտանետումների հիմնական մասը: 2000թ. այդ սեկտորին բաժին է ընկել ընդհանուր արտանետումների 65%-ը, 2010թ.՝ 67%-ը:

Սեկտորում ՁԳ արտանետման հիմնական աղբյուրը ածխածին պարունակող վառելիքի այրումն է: Հայաստանում որպես վառելիք օգտագործվում է բնական գազը (ընդհանուր վառելիքի սպառման 73%): Նավթամթերքների (բենզին, դիզելային վառելիք) բաժին է ընկնում 19%, կենսազանգվածին՝ 8% (2010թ.): Սեկտորում ՁԳ արտանետումների հավելյալ աղբյուր են մեթանի հոսակորուստները բնական գազի տեղափոխման և բաշխման համակարգում:

Ելնելով ՀՀ-ում տեղեկատվական բազայի ներկա վիճակից, վառելիքի այրումից ՁԳ արտանետումների հաշվարկների ժամանակ բացի պարտադիր հղումային («վերից վար»), մեթոդից կիրառվել է նաև հիմնական աղբյուրների («վարից վեր») մեթոդը:

Բնական գազի փոխադրման և բաշխման համակարգում  $CH_4$  հոսակորուստները հաշվարկելիս ընդունվել է ԿՓՄԽ-ի կողմից նախկին ԽՍՀՄ հանրապետությունների համար առաջարկվող  $CH_4$  արտանե-

տումների գործակցի տիրույթի միջին արժեքը (527900 կգ/ՊՋ):

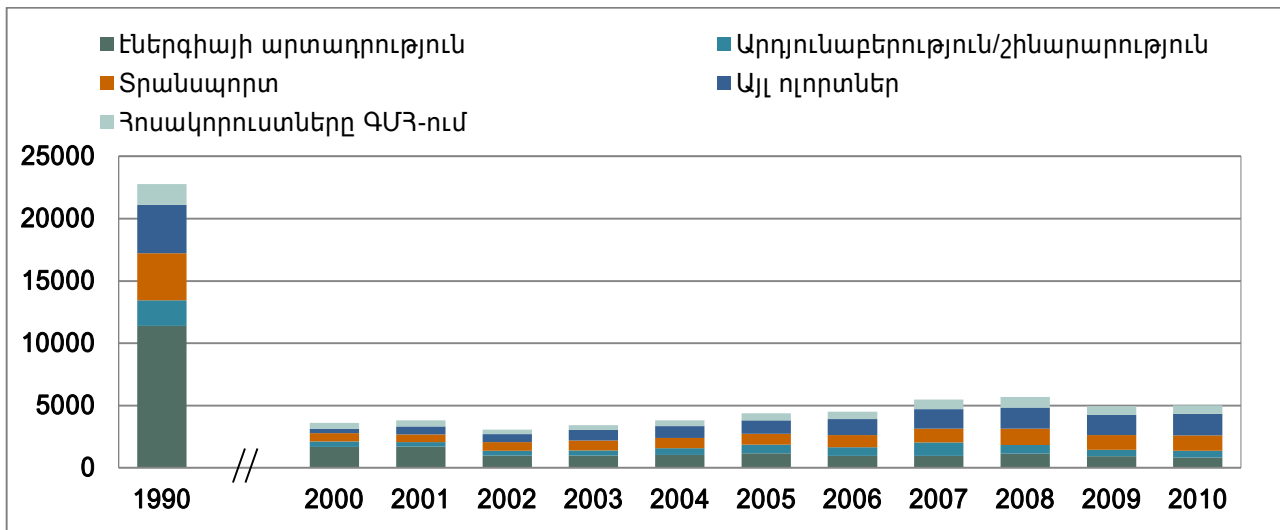
«Էներգետիկա» սեկտորում 2010թ. ՁԳ արտանետումները ( $CO_2$  համ) ըստ ենթասեկտորների բաշխվել են հետևյալ կերպ՝ Էներգիայի արտադրություն՝ 16.5%, արդյունաբերություն և շինարարություն՝ 10.6%, տրանսպորտ՝ 24.9%, այլ ենթասեկտորներ (բնակարանային, հասարակական, առևտրային)՝ 34.5%, գազամատակարարման համակարգից հոսակորուստները՝ 13.5%:

2000-2010թթ. ՁԳ արտանետումներն ըստ ենթասեկտորների ներկայացված են աղյուսակ 2-6-ում և նկար 2-7-ում: Արտանետումներն ըստ գազերի տեսակների բերված են աղյուսակ 2-7-ում:

«Էներգետիկա» սեկտորում ՁԳ արտանետումների միտումը բնութագրվում է Էներգիայի արտադրության մասնաբաժնի 46%-ից մինչև 16.5% նվազմամբ (պայմանավորված է ՁԷԿ-երում ջերմային Էներգիայի արտադրության կրճատմամբ և կենտրոնացված ջերմամատակարարման համակարգի փլուզմամբ), արդյունաբերության և շինարարության 12.4%-ից մինչև 10.6% իջեցմամբ, ինչպես նաև տրանսպորտի մասնաբաժնի 18.3%-ից՝ 24.9% և այլ ենթասեկտորների (բնակարանային, հասարակական, առևտրային)՝ 9.6%-ից՝ 34% ավելացմամբ: Մեթանի արտանետումների մասնաբաժինը գազամատակարարման համակարգում գրեթե չեն փոխվել (աղյուսակ 2-6):

Աղյուսակ 2-6. Ձերմոցային գազերի արտանետումները «Էներգետիկա» սեկտորում (Գգ  $CO_2$  համ), 2000-2010թթ.

| Տարի | Վառելիքի այրում         |                                     |           |                    |          | Հոսակորուստները գՄՀ-ում | Ընդհանուր |
|------|-------------------------|-------------------------------------|-----------|--------------------|----------|-------------------------|-----------|
|      | Էներգիայի արտադրություն | Արդյունաբերություն / շինարարություն | Տրանսպորտ | Այլ ուղղություններ | Ընդամենը |                         |           |
| 2000 | 1,675.2                 | 447.2                               | 658.3     | 346.9              | 3,127.6  | 473.8                   | 3,601.4   |
| 2001 | 1,698.4                 | 366.9                               | 606.8     | 648.4              | 3,320.5  | 477.5                   | 3,798.0   |
| 2002 | 986.1                   | 388.2                               | 694.9     | 627.4              | 2,696.6  | 354.1                   | 3,050.7   |
| 2003 | 979.2                   | 417.7                               | 783.3     | 853.4              | 3,033.6  | 384.2                   | 3,417.8   |
| 2004 | 1,019.6                 | 547.5                               | 838.4     | 936.0              | 3,341.5  | 453.6                   | 3,795.1   |
| 2005 | 1,164.2                 | 689.5                               | 871.6     | 1,080.3            | 3,805.6  | 562                     | 4,367.6   |
| 2006 | 961.0                   | 683.3                               | 970.6     | 1,289.8            | 3,904.7  | 589.1                   | 4,493.8   |
| 2007 | 956.3                   | 1,087.9                             | 1,101.8   | 1,561.3            | 4,707.3  | 772.7                   | 5,480.0   |
| 2008 | 1,142.9                 | 693.2                               | 1,297.7   | 1,702.0            | 4,835.8  | 835.8                   | 5,671.6   |
| 2009 | 927.9                   | 506.3                               | 1,197.1   | 1,605.9            | 4,237.2  | 695.4                   | 4,932.6   |
| 2010 | 828.1                   | 532.0                               | 1,247.7   | 1,723.5            | 4,331.4  | 677.2                   | 5,008.6   |



Նկար 2-7. Ջերմոցային գազերի արտանետումները «Էներգետիկա» սեկտորում, 1990-2010թթ.

Սեկտորի ՋԳ արտանետումների հիմնական մասնաբաժինը կազմում է ածխածնի երկօքսիդը, որը 2000-2010թթ. կազմել է

84-86%: Մեթանի մասնաբաժինը կազմել է 13-14%, ազոտի ենթօքսիդինը՝ 0.4-0.6% (աղյուսակ 2-7):

Աղյուսակ 2-7. Ջերմոցային գազերի արտանետումներն «Էներգետիկա» սեկտորում ըստ գազերի (Գգ CO<sub>2</sub> համ.), 2000-2010թթ.

| Գազ              | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| CO <sub>2</sub>  | 3,079.9 | 3,272.8 | 2,648.3 | 2,982.9 | 3,290.5 | 3,752.4 | 3,850.0 | 4,609.7 | 4,729.7 | 4,138.9 | 4,231.0 |
| CH <sub>4</sub>  | 505.7   | 509.8   | 386.8   | 417.5   | 486.7   | 596.8   | 624.3   | 842.6   | 911.4   | 765.3   | 748.4   |
| N <sub>2</sub> O | 15.8    | 15.4    | 15.5    | 17.3    | 17.8    | 18.4    | 19.4    | 27.7    | 30.5    | 28.4    | 29.2    |
| Ընդամենը         | 3,601.4 | 3,798.0 | 3,050.6 | 3,417.8 | 3,795.0 | 4,367.6 | 4,493.7 | 5,480.0 | 5,671.6 | 4,932.6 | 5,008.6 |

### 2.5.2 Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում

Հայաստանում «Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում» սեկտորում ՋԳ արտանետումների աղբյուր են՝ ցեմենտի արտադրությունը (CO<sub>2</sub>), հիդրոֆտորածխաջրածինների (HFCs) կիրառմամբ սառեցման և օդափոխման պրոցեսները, հրդեհաշիջումը և աերոզոլները:

Սեկտորի մասնաբաժինն ընդհանուր ՋԳ համարժեք արտանետումներում 2010թ. կազմել է 6.4%, այդ թվում՝ ցեմենտի արտադրությունից 3%, F-գազերի (HFCs) օգտագործումից՝ 3.4%:

Անուղղակի ջերմոցային էֆեկտով գազերի արտանետումների աղբյուրները սեկտորում հետևյալն են՝ սննդի և ոչ ալկոհոլային խմիչքների արտադրություն, ասֆալտի պատրաստում և ասֆալտապատում, ներկանյութերի և լուծիչների օգտագործում (ՈՄՑՈՄ), անգուտ պղնձի և ֆերոմոլիբդենի արտադրություններ (SO<sub>2</sub>):

Անգուտ պղնձի և ֆերոմոլիբդենի արտադրություններում SO<sub>2</sub> արտանետումների գնահատման համար առաջին անգամ որոշվել են այդ գազի համար ազգային արտանետումների գործակիցները: CO<sub>2</sub>, HFCs և ՈՄՑՈՄ արտանետումների հաշվարկը հիմնված է առաջին կարգի (հղումային) մեթոդաբանության վրա:

Սեկտորի ՋԳ արտանետումների միտումը 2000-2010թթ. համար ներկայացված է աղյուսակ 2-8-ում և նկար 2-8-ում:

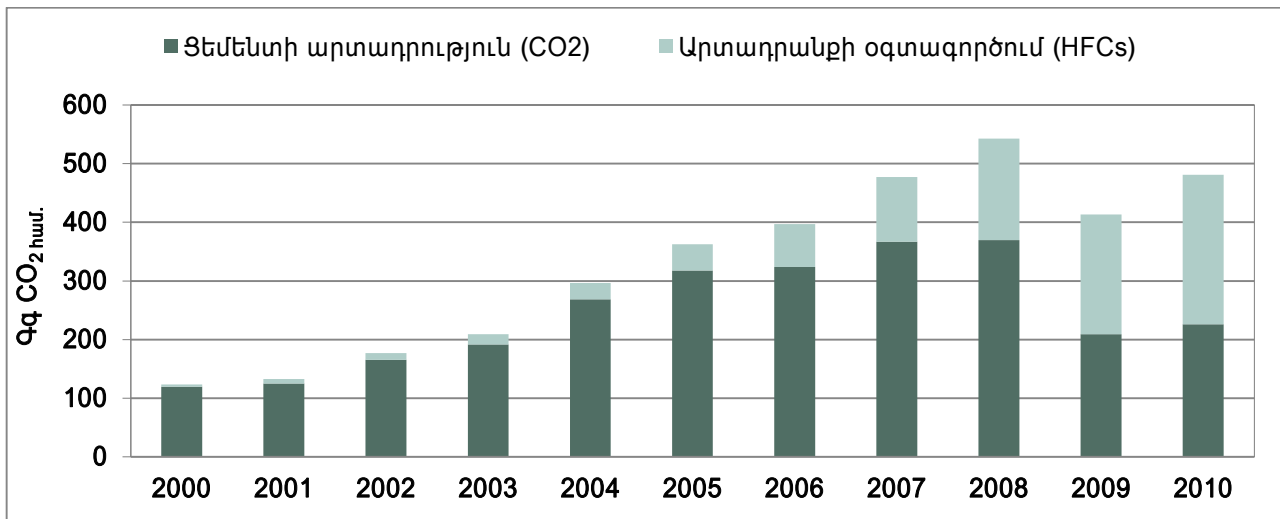
2000-2008թթ. ցեմենտի արտադրությունում նկատվել է CO<sub>2</sub> արտանետումների անընդմեջ ավելացում, իսկ 2009-2010թթ.՝ իջեցում, կապված շինարարության ծավալների կտրուկ նվազման հետ:

F-գազերի (HFCs) արտանետումները միտում ունեն բարձր աճի կապված սառեցման և օդորակման համակարգերի զարգացման հետ:

Անուղղակի ջերմոցային էֆեկտով գազերի արտանետումները սեկտորում 2010թ. կազմել են SO<sub>2</sub>՝ 29.2 Գգ, ՈՄՑՈՄ՝ 11.4 Գգ:

Աղյուսակ 2-8. Ջերմոցային գազերի արտանետումներն «Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում» սեկտորում՝ ըստ գազերի (Գգ CO<sub>2</sub> համ.), 2000-2010թթ.

|                                          | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  |
|------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ցեմենտի արտադրություն (CO <sub>2</sub> ) | 119.7 | 124.7 | 165.3 | 191.4 | 268.8 | 317.7 | 323.8 | 366.7 | 369.8 | 208.9 | 226.0 |
| Արտադրանքի օգտագործում (HFCs)            | 3.7   | 8.1   | 11.3  | 17.8  | 27.8  | 45.0  | 73.2  | 110.5 | 173.0 | 204.5 | 255.1 |
| Ընդամենը                                 | 123.4 | 132.8 | 176.6 | 209.2 | 296.5 | 362.7 | 397.0 | 477.2 | 542.8 | 413.5 | 481.1 |



Նկար 2-8. Ջերմոցային գազերի արտանետումներն «Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում» սեկտորում, 2000-2010թթ.

### 2.5.3 Գյուղատնտեսություն, անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում

Հայաստանում «Գյուղատնտեսություն, անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» սեկտորը ներառում է ՋԳ հետևյալ արտանետման/կլանման աղբյուրները.

- Աղիքային խմորում (CH<sub>4</sub>)
- Գոմաղբի կառավարում (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O)
- Անտառային հողեր (CO<sub>2</sub>)
- Գյուղատնտեսական հողեր (CO<sub>2</sub>)
- Բուսական մնացորդների այրում դաշտերում (CH<sub>4</sub>)
- Համախառն աղբյուրները և ոչ CO<sub>2</sub> արտանետումների աղբյուրները հողում (N<sub>2</sub>O):

Աղիքային խմորումից CH<sub>4</sub> արտանետումները գնահատվել են, հաշվի առնելով տարվա ընթացքում խոշոր եղջերավոր անասունների գլխաքանակի փոփոխությունները, իսկ CH<sub>4</sub> արտանետման գործակիցները

ըր հաշվարկվել են անասնաբուծության մանրամասնեցված տվյալների հիման վրա: Ճշտվել և վերանայվել են անտառային տնտեսության ենթաբաժնում օգտագործված բնափայտի բազիսային խտության գործակիցները և բնափայտի միջին տարեկան աճի արժեքները:

Սեկտորում 2010թ. ընդհանուր արտանետումները կազմել են 1320.5 Գգ CO<sub>2</sub> համ., որից 75.3% բաժին է ընկնում անասնապահությանը (այդ թվում աղիքային խմորումից՝ 69.1%, գոմաղբի կառավարումից՝ 10.2%), արտանետումները կառավարվող հողերից (ուղղակի և անուղղակի)՝ 24.7%:

ԳԱՏԱՀ սեկտորում ընդգրկվում են ինչպես ՋԳ արտանետումները (անասնապահություն և հողօգտագործում), այնպես էլ նրանց կլանումը (անտառային տնտեսություն, հողօգտագործում):

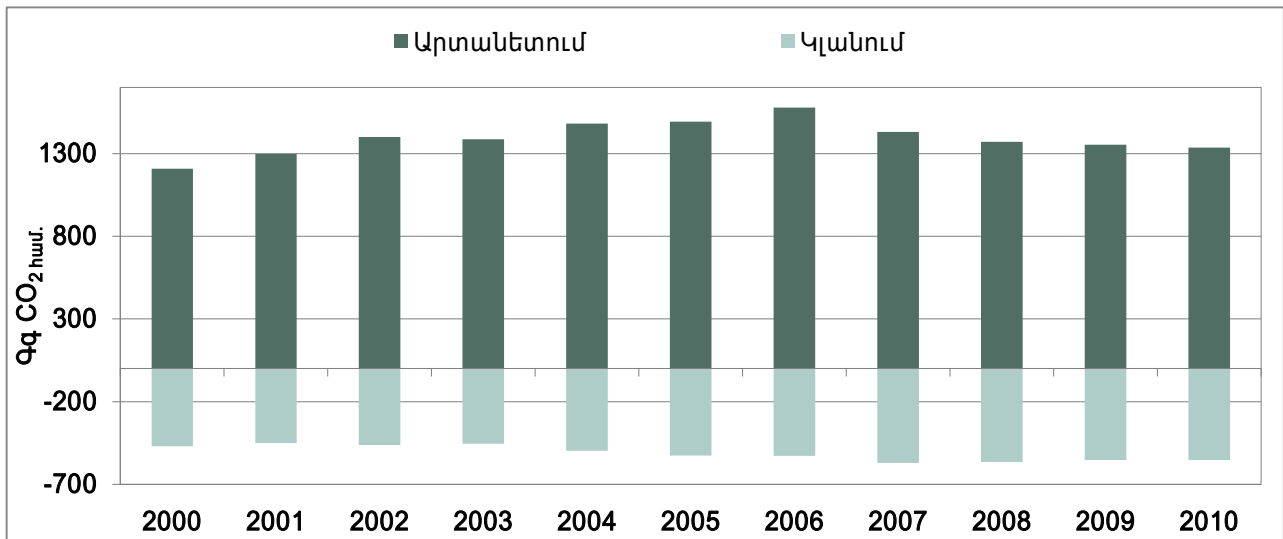
ԳԱՏԱՀ սեկտորում 2000-2010թթ. ՋԳ արտանետումների և կլանումների հստակ օրինաչափություն չի դիտարկվում (աղյուսակ 2-9, աղյուսակ 2-10, նկար 2.9):

**Աղյուսակ 2-9. Ջերմոցային գազերի արտանետումները և կլանումները ՓԱՏԱՀ սեկտորում ըստ կատեգորիաների (Գգ CO<sub>2</sub> համ.), 2000-2010թթ.**

| Կատեգորիաներ                                                  | 2000   | 2001   | 2002   | 2003   | 2004   | 2005   | 2006   | 2007    | 2008   | 2009    | 2010    |
|---------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|
| <b>Գյուղատնտեսություն</b>                                     |        |        |        |        |        |        |        |         |        |         |         |
| Աղիքային խմորում CH <sub>4</sub>                              | 723.55 | 746.3  | 775    | 808.8  | 834.73 | 853.46 | 886.18 | 916.06  | 892.9  | 857     | 859.26  |
| Գոմաղբի կառավարում CH <sub>4</sub>                            | 59.21  | 64.3   | 67.9   | 71.4   | 71.14  | 72.13  | 76.92  | 77.41   | 72.91  | 69.66   | 69.38   |
| Գոմաղբի կառավարում N <sub>2</sub> O                           | 48.67  | 60.7   | 63.8   | 66.8   | 67.27  | 68.2   | 71.61  | 72.54   | 69.13  | 65.4    | 66.03   |
| N <sub>2</sub> O ուղղակի արտանետումներ կառավարվող հողերից     | 257.7  | 256.4  | 303.3  | 258.9  | 310.6  | 302.25 | 331.08 | 203.05  | 185.07 | 207.7   | 191.27  |
| N <sub>2</sub> O անուղղակի արտանետումներ կառավարվող հողերից   | 63.31  | 111.7  | 129.3  | 117    | 134.5  | 131.75 | 143.22 | 94.86   | 86.8   | 90.21   | 84.63   |
| N <sub>2</sub> O անուղղակի արտանետումներ գոմաղբի կառավարումից | 42.47  | 42.8   | 46.1   | 49.7   | 49.6   | 50.22  | 53.94  | 52.7    | 50.22  | 48.36   | 49.29   |
| Արտանետումներ կենսազանգվածի այրումից                          | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.0    | 0.2     | 0.2    | 0.2     | 0.9     |
| <b>Անտառային տնտեսություն և հողօգտագործում</b>                |        |        |        |        |        |        |        |         |        |         |         |
| Անտառային հող՝ մնացած անտառային հող                           | -470.8 | -451.4 | -462.5 | -454.0 | -497.1 | -526.8 | -527.1 | -569.63 | 564.02 | -553.27 | -552.93 |
| Վարելահող՝ մնացած վարելահող                                   | -4.157 | -4.157 | -4.157 | -4.157 | -4.157 | -4.157 | -4.157 | -4.157  | -4.157 | -4.157  | -4.157  |
| Մշակահող՝ մնացած մշակահող                                     | 0.67   | 0.67   | 0.67   | 0.67   | 0.67   | 0.67   | 0.67   | 0.7     | 0.7    | 0.67    | 0.67    |
| Արոտավայրեր՝ մնացած արոտավայրեր                               | 13.46  | 13.46  | 13.46  | 13.46  | 13.46  | 13.46  | 13.46  | 13.46   | 13.46  | 13.46   | 13.46   |
| Մթերված անտառանյութեր                                         | -10.65 | -10.57 | -10.57 | -10.58 | -10.57 | -10.59 | -10.59 | -10.6   | -10.6  | -10.67  | -10.71  |

**Աղյուսակ 2-10. Ջերմոցային գազերի արտանետումները, կլանումները և զուտ հոսքերը ՓԱՏԱՀ սեկտորում (Գգ CO<sub>2</sub> համ.), 2000-2010թթ.**

|               | 2000    | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Արտանետումներ | 1,195.0 | 1,282.2 | 1,385.4 | 1,372.6 | 1,467.9 | 1,478.1 | 1,562.9 | 1,430.4 | 1,356.7 | 1,338.4 | 1,320.5 |
| Կլանումներ    | -469.3  | -447.9  | -458.9  | -450.4  | -493.5  | -523.3  | -523.2  | -480.2  | 564.7   | -543.4  | -552.7  |
| Զուտ հոսքեր   | 725.7   | 834.3   | 926.5   | 922.5   | 974.4   | 954.8   | 1,039.7 | 860.2   | 792.0   | 785.0   | 767.7   |



Նկար 2-9. Ջերմոցային գազերի արտանետումները և կլանումները ԳԱՏԱՅ սեկտորում, 2000-2010թթ.

#### 2.5.4 Թափոններ

Հայաստանում «Թափոններ» սեկտորում ՋԳ արտանետումների աղբյուր են՝ ԿԿԹ աղբավայրերը ( $\text{CO}_2$ ), ԿԿԹ բաց այրումը ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ), կեղտաջրերը ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ):

Սեկտորի մասնաբաժինը 2010թ. ՋԳ համարժեք արտանետումներում կազմել է 8.7%,  $\text{CH}_4$ ՝ 26 %,  $\text{N}_2\text{O}$ ՝ 13%: Սեկտորում ՋԳ արտանետումների միտումը 2000-2010թթ.

ընտրադրվում է նրանց չնչին փոփոխությամբ (աղյուսակ 2-10, նկար 2-11):

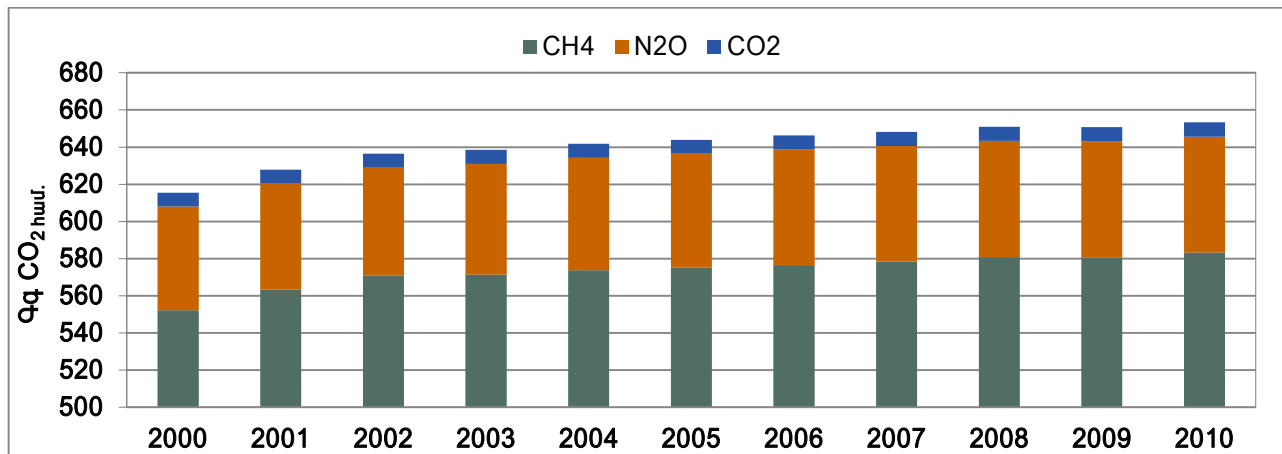
ԿԿԹ-ից մեթանի արտանետումների հաշվարկի համար օգտագործվել է «առաջին կարգի քայքայման» և նախկին կադաստրի ժամանակ օգտագործված «գանգվածի հաշվեկշռի» եղանակները: Մյուս բոլոր ենթակատեգորիաների ժամանակ օգտագործվել է հղումային եղանակը:

Աղյուսակ 2-11. Ջերմոցային գազերի արտանետումները «Թափոններ» սեկտորում (ԳՂ  $\text{CO}_2$  համ.), 2000-2010թթ.

|                  | 2000         | 2001         | 2002         | 2003         | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Աղբավայրեր       | 449.5        | 458.0        | 463.8        | 464.7        | 465.6        | 466.4        | 467.2        | 468.0        | 468.8        | 469.6        | 470.3        |
| ԿԿԹ բաց այրում   | 35.7         | 36.2         | 36.2         | 36.2         | 36.3         | 36.4         | 36.5         | 36.5         | 36.6         | 36.8         | 36.9         |
| Կեղտաջրեր        | 130.2        | 133.7        | 136.5        | 137.5        | 139.9        | 141.1        | 142.5        | 143.6        | 145.5        | 144.4        | 146.2        |
| <b>Ընդամենը՝</b> | <b>615.4</b> | <b>627.9</b> | <b>636.4</b> | <b>638.5</b> | <b>641.8</b> | <b>643.9</b> | <b>646.2</b> | <b>648.2</b> | <b>650.9</b> | <b>650.7</b> | <b>653.4</b> |

Սեկտորում արտանետման կարևոր աղբյուրներ են ԿԿԹ-ից  $\text{CH}_4$  արտանետումները (սեկտորի արտանետումների 72%), կենցաղային ու առևտրային կեղտաջրերից  $\text{CH}_4$  արտանետումները (14%),  $\text{N}_2\text{O}$  արտա-

նետումները կեղտաջրերից (8.6%) և  $\text{CH}_4$  արտանետումները ԿԿԹ բաց այրումից (3.4%): Այս աղբյուրներից առաջին երկուսն ընդգրկված են նաև ընդհանուր կադաստրի հիմնական կատեգորիաների շարքում:



Նկար 2-10. Ջերմոցային գազերի արտանետումները «Թափոններ» սեկտորում՝ ըստ գազերի, 2000-2010թթ.

## 2.6 Հիմնական կատեգորիաների վերլուծությունը

Հիմնական կատեգորիաների վերլուծությունը (ՀԿՎ)-ը թույլ է տալիս որոշել տարբեր բաժինների կազմում դիտարկվող աղբյուրներից գոյացած ՋԳ արտանետումների մասնաբաժիններն ընդհանուր ազգային արտանետումների մեջ: Ընդգծելով ՋԳ արտանետումների տեսակետից ամենաեական ուղորտները, ՀԿՎ-ը մատնանշում է նաև ՋԳ արտանետումների մեղմման ռազմավարության մշակման համար ամենաեականները և գրանցում կադաստրի տվյալների ու ՋԳ արտանետումների գնահատման մեթոդների բարելավման անհրաժեշտության առաջնայնությունը: Ըստ ԿՓՄԽ ուղեցույցների հիմնական կատեգորիաներ

են ճանաչվում (ըստ իրենց արտանետումների ծավալի դասակարգված ցուցակի) այն աղբյուրները, որոնք ապահովում են ազգային գումարային արտանետումների առնվազն 95%-ը:

Սույն աշխատանքի շրջանակներում ՀԿՎ մակարդակային, ինչպես նաև միտումների, գնահատում իրականացվել է 2000-2010թթ. համար «Էներգետիկա» սեկտորում, քանի որ միայն այս տարիների համար է հնարավոր եղել կիրառել արտանետումների գնահատման սեկտորային՝ «վարից վեր» մեթոդը, ինչը ՀԿՎ իրականացնելու համար անհրաժեշտ պայման է:

Աղյուսակ 2-12-ում բերված են ՀԿՎ մակարդակային գնահատման արդյունքները 2010թ. համար:

Աղյուսակ 2-12. Ջերմոցային գազերի արտանետումների հիմնական կատեգորիաների վերլուծություն, 2010թ. (մակարդակային գնահատում)

| A                     | B                                                     | C               | D                                     | E                                             | F                                      |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
| ԿՓՄԽ կատեգորիայի կոդը | ԿՓՄԽ կատեգորիա                                        | Ջերմոցային գազ  | Արտանետումը (ԳԳ CO <sub>2</sub> համ.) | Արտանետման մակարդակը տվյալ կատեգորիայից (մաս) | E սյունակի կուտակային ընդհանուրը (մաս) |
| 1.A.4                 | Այլ բաժիններ - գազային վառելիք                        | CO <sub>2</sub> | 1,226.65                              | 0.152                                         | 0.15                                   |
| 1.A.3.b               | Ճանապարհային փոխադրումներ                             | CO <sub>2</sub> | 1,202.62                              | 0.149                                         | 0.30                                   |
| 3.A.1                 | Աղիքային խմորում                                      | CH <sub>4</sub> | 859.27                                | 0.106                                         | 0.41                                   |
| 1.A.1                 | Էներգետիկ արդյունաբերություն - գազային վառելիք        | CO <sub>2</sub> | 827.52                                | 0.103                                         | 0.51                                   |
| 3.B.1.a               | Անտառային հողեր մնացած անտառային հողեր                | CO <sub>2</sub> | -552.93                               | 0.088                                         | 0.60                                   |
| 1.B.2.b               | Բնական գազ                                            | CH <sub>4</sub> | 677.43                                | 0.084                                         | 0.68                                   |
| 1.A.2                 | Արդյունաբերություն և շինարարություն - գազային վառելիք | CO <sub>2</sub> | 529.55                                | 0.066                                         | 0.75                                   |
| 4.A                   | Կոշտ թափոնների օգտահանում                             | CH <sub>4</sub> | 470.35                                | 0.058                                         | 0.81                                   |

| A                                      | B                                                                | C                      | D                                                | E                                                         | F                                                      |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ԿՓՓՄ<br>և<br>կատե-<br>գորիայ<br>ի կոդը | ԿՓՓՄ-ի կատեգորիա                                                 | Ջերմոց-<br>ային<br>գազ | Արտա-<br>նետումը<br>(Գգ CO <sub>2</sub><br>համ.) | Արտանետման<br>մակարդակը<br>տվյալ<br>կատեգորիայից<br>(մաս) | E սյունակի<br>կուտակա-<br>յին ընդհա-<br>նուրը<br>(մաս) |
| 1.A.4                                  | Այլ բաժիններ - հեղուկ վառելիք                                    | CO <sub>2</sub>        | 441.80                                           | 0.055                                                     | 0.86                                                   |
| 2.A.1                                  | Ցեմենտի արտադրություն                                            | CO <sub>2</sub>        | 225.96                                           | 0.028                                                     | 0.89                                                   |
| 3.C.4                                  | Ուղղակի N <sub>2</sub> O արտանետումներ<br>կառավարվող հողերից     | N <sub>2</sub> O       | 191.23                                           | 0.024                                                     | 0.91                                                   |
| 2.F.1                                  | Սառեցում և օդափոխում                                             | HFCs                   | 255.20                                           | 0.014                                                     | 0.93                                                   |
| 4.D                                    | Կեղտաջրերի մաքրում և<br>արտազեղում                               | CH <sub>4</sub>        | 89.67                                            | 0.011                                                     | 0.94                                                   |
| 3.C.5                                  | N <sub>2</sub> O անուղղակի արտանետում-<br>ներ կառավարվող հողերից | N <sub>2</sub> O       | 84.65                                            | 0.01                                                      | 0.95                                                   |
| 3.A.2                                  | Գոմաղբի կառավարում                                               | CH <sub>4</sub>        | 69.38                                            | 0.009                                                     | 0.96                                                   |

Ինչպես երևում է աղյուսակից՝ 2010թ. հիմնական կատեգորիաները 14-ն են, ընդ որում՝ 2000թ. հետ համեմատած տեղի են ունեցել որոշ տեղաշարժեր և լրացումներ: Այսպես, Էներգետիկայի բնագավառում տեղի է ունեցել արտանետումների նվազում, որը կարող է պայմանավորված լինել մի կողմից՝ տնտեսական անկումով, իսկ մյուս կողմից՝ հեղուկ ու պինդ վառելիքի օգտագործման սահմանափակումով և բնական

գազի օգտագործման բաժնի մեծացումով: Հիմնական կատեգորիաների ցուցակում են հայտնվել F-գազերը (սախկին կադաստրում դրանք չեն հաշվառվել) և ազոտի ենթօքսիդի արտանետումները: Մեթանի արտանետումները հասել են հիմնական կատեգորիաների սահմանագծին:

Աղյուսակ 2-13-ում բերված են ՀԿՎ միտումների գնահատման արդյունքները 2010թ. համար:

**Աղյուսակ 2-13. Ջերմոցային գազերի արտանետումների հիմնական կատեգորիաների վերլուծություն (միտումների գնահատում), 2010թ.**

| A                                   | B                                                              | C                      | D                                                          | E                                                          | F                                   | G                                            | H                                                 |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| ԿՓՓՄ-ի<br>կատե-<br>գորիայ<br>ի կոդը | ԿՓՓՄ-ի կատեգորիա                                               | Ջերմոց-<br>ային<br>գազ | 2000թ.<br>արտանե-<br>տումը<br>(Գգ CO <sub>2</sub><br>համ.) | 2010թ.<br>արտա-<br>նետումը<br>(Գգ CO <sub>2</sub><br>համ.) | Միտու-<br>մի գնա-<br>տումը<br>(մաս) | Ներ-<br>դրումը<br>միտու-<br>մի մեջ,<br>(մաս) | G<br>սյունա-<br>կի գու-<br>մարա-<br>յինը<br>(մաս) |
| 1.A.1                               | Էներգետիկա - գազային<br>վառելիք                                | CO <sub>2</sub>        | 1,667.0<br>6                                               | 827.52                                                     | 0.22                                | 0.32                                         | 0.32                                              |
| 1.A.4                               | Այլ բաժիններ - գազային<br>վառելիք                              | CO <sub>2</sub>        | 201.96                                                     | 1,226.65                                                   | 0.15                                | 0.22                                         | 0.55                                              |
| 1.A.3.b                             | Ճանապարհային փոխա-<br>դրումներ                                 | CO <sub>2</sub>        | 642.06                                                     | 1,202.62                                                   | 0.05                                | 0.08                                         | 0.63                                              |
| 3.B.1.a                             | Անտառային հողեր մնացած<br>անտառային հողեր                      | CO <sub>2</sub>        | -470.82                                                    | -552.93                                                    | 0.05                                | 0.08                                         | 0.70                                              |
| 1.A.4                               | Այլ բաժիններ - հեղուկ<br>վառելիք                               | CO <sub>2</sub>        | 115.51                                                     | 441.80                                                     | 0.05                                | 0.07                                         | 0.77                                              |
| 3.C.4                               | N <sub>2</sub> O ուղղակի արտանետում-<br>ներ կառավարվող հողերից | N <sub>2</sub> O       | 257.67                                                     | 191.23                                                     | 0.02                                | 0.04                                         | 0.80                                              |
| 1.A.2                               | Արդյունաբերություն և<br>շինարարություն - հեղուկ<br>վառելիք     | CO <sub>2</sub>        | 107.11                                                     | 0.00                                                       | 0.02                                | 0.03                                         | 0.84                                              |
| 4.A                                 | Կոշտ թափոնների օգտա-                                           | CH <sub>4</sub>        | 449.53                                                     | 470.35                                                     | 0.02                                | 0.03                                         | 0.87                                              |

| A                      | B                                                     | C               | D                                            | E                                            | F                        | G                            | H                            |
|------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|
| ԿՓՓՄԽ կատեգորիայի կոդը | ԿՓՓՄԽ կատեգորիա                                       | Ջերմոցային գազ  | 2000թ. արտանետումը (Գգ CO <sub>2</sub> համ.) | 2010թ. արտանետումը (Գգ CO <sub>2</sub> համ.) | Միտումի գնահատումը (մաս) | Ներդրումը միտումի մեջ, (մաս) | G սյունակի գումարայինը (մաս) |
|                        | հանում                                                |                 |                                              |                                              |                          |                              |                              |
| 2.F.1                  | Սառեցում և օդափոխում                                  | HFCs            | 3.7                                          | 255.2                                        | 0.02                     | 0.03                         | 0.89                         |
| 3.A.1                  | Աղիքային խմորում                                      | CH <sub>4</sub> | 723.56                                       | 859.27                                       | 0.02                     | 0.03                         | 0.92                         |
| 1.A.2                  | Արդյունաբերություն և շինարարություն - գազային վառելիք | CO <sub>2</sub> | 339.54                                       | 529.55                                       | 0.01                     | 0.02                         | 0.94                         |
| 2.A.1                  | Ցեմենտի արտադրություն                                 | CO <sub>2</sub> | 119.68                                       | 225.96                                       | 0.01                     | 0.02                         | 0.95                         |

## 2.7 Անորոշությունների գնահատում

Անորոշությունների գնահատումը հիմնված է ԿՓՓՄԽ 2006թ., ԿՓՓՄԽ 2000թ. ԼՓՁ և ԿՓՓՄԽ 2003թ. ԼՓՁ ՀՀՓԱՏ ուղեցույցների վրա:

Անորոշությունների գնահատումն իրականացված է Կարգ 1 եղանակով:

Հայաստանում, անցումային տնտեսությամբ այլ երկրների նման, գործունեության տվյալների անորոշությունների գնահատման դժվարությունները 1990-2010թթ. համար պայմանավորված են հետևյալ հիմնական հանգամանքներով.

- 1991-1994թթ. տնտեսության կտրուկ անկմամբ, այնուհետև դանդաղ վերա-

կանգնմամբ և 2009թ. ճգնաժամային անկմամբ,

- նշված ժամանակաշրջանում գործունեության տվյալների աղբյուրների փոփոխմամբ (նախարարություններ կամ ԱՎԾ և այլն),
- տվյալների հավաքագրման մեթոդաբանության փոփոխություններով,
- ստվերային տնտեսության հետ կապված տվյալների հաշվառման դժվարություններով:

Գումարային անորոշությունների վերլուծության արդյունքները տրված են աղյուսակ 2-14 և աղյուսակ 2-15-ում:

**Աղյուսակ 2-14. Հիմնական կատեգորիաներից ջերմոցային գազերի արտանետումների անորոշությունները (առանց անտառային տնտեսության), 2010թ.**

| Կոդը                                           | Կատեգորիան                                                   | Գազ              | Անորոշություն, % |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| 1.A.1                                          | Էներգետիկ արդյունաբերություն - գազային վառելիք               | CO <sub>2</sub>  | 8.6              |
| 1.A.2                                          | Արդյունաբերություն և շինարարություն - գազային վառելիք        | CO <sub>2</sub>  | 7.07             |
| 1.A.3.b                                        | Ճանապարհային փոխադրումներ                                    | CO <sub>2</sub>  | 8.6              |
| 1.A.4                                          | Այլ բաժիններ - գազային վառելիք                               | CO <sub>2</sub>  | 8.6              |
| 1.A.4                                          | Այլ բաժիններ - հեղուկ վառելիք                                | CO <sub>2</sub>  | 7.07             |
| 2.A.1                                          | Ցեմենտի արտադրություն                                        | CO <sub>2</sub>  | 12.2             |
| <b>CO<sub>2</sub> գումարային անորոշություն</b> |                                                              |                  | <b>3.6</b>       |
| 1.B.2.b                                        | Բնական գազ                                                   | CH <sub>4</sub>  | 7.8              |
| 3.A.1                                          | Աղիքային խմորում                                             | CH <sub>4</sub>  | 75.7             |
| 3.A.2                                          | Գոմաղբի կառավարում                                           | CH <sub>4</sub>  | 72.9             |
| 4.A                                            | Կոշտ թափոնների օգտահանում                                    | CH <sub>4</sub>  | 29.1             |
| 4.D                                            | Կեղտաջրերի մաքրում և արտազեղում                              | CH <sub>4</sub>  | 55.2             |
| <b>CH<sub>4</sub> գումարային անորոշություն</b> |                                                              |                  | <b>24.4</b>      |
| 3.C.4                                          | N <sub>2</sub> O ուղղակի արտանետումները կառավարվող հողերից   | N <sub>2</sub> O | 25               |
| 3.C.5                                          | N <sub>2</sub> O անուղղակի արտանետումները կառավարվող հողերից | N <sub>2</sub> O | 36               |

| Կոդը                                           | Կատեգորիան           | Գազ  | Անորոշություն, % |
|------------------------------------------------|----------------------|------|------------------|
| <b>N<sub>2</sub>O գումարային անորոշություն</b> |                      |      | <b>21.9</b>      |
| 2.F.1                                          | Սառեցում և օդափոխում | HFCs | 6.6              |
| <b>HFC-երի գումարային անորոշություն</b>        |                      |      | <b>6.6</b>       |

Անտառային տնտեսության հավաստի տվյալների հետ կապված դժվարությունները մեծացնում են այդ ոլորտի անորոշությունը: Այդ պատճառով աղյուսակ 2.12-ում ներկայացված են CO<sub>2</sub> գումարային անորո-

շությունն անտառային տնտեսության հետ միասին: Անտառային տնտեսության անորոշությունը հաշվի առնելիս ընդհանուր անորոշությունը կրկնակի մեծանում է:

**Աղյուսակ 2-15. Հիմնական աղբյուրներից CO<sub>2</sub> արտանետումների անորոշությունները (անտառային տնտեսության տվյալներով), 2010թ.**

| Կոդը                                           | Կատեգորիան                                            | Գազ             | Անորոշություն, % |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|------------------|
| 1.A.1                                          | Էներգետիկ արդյունաբերություն - գազային վառելիք        | CO <sub>2</sub> | 8.6              |
| 1.A.2                                          | Արդյունաբերություն և շինարարություն - գազային վառելիք | CO <sub>2</sub> | 7.07             |
| 1.A.3.b                                        | Ճանապարհային փոխադրումներ                             | CO <sub>2</sub> | 8.6              |
| 1.A.4                                          | Այլ բաժիններ - գազային վառելիք                        | CO <sub>2</sub> | 8.6              |
| 1.A.4                                          | Այլ բաժիններ - հեղուկ վառելիք                         | CO <sub>2</sub> | 7.07             |
| 2.A.1                                          | Ցեմենտի արտադրություն                                 | CO <sub>2</sub> | 12.2             |
| 3.B.1                                          | Անտառային հողեր                                       | CO <sub>2</sub> | 50.0             |
| <b>CO<sub>2</sub> գումարային անորոշություն</b> |                                                       |                 | <b>7.8</b>       |

### Օգտագործված աղբյուրներ

1. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.
2. Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.
3. 2000 IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories.
4. 2003 IPCC Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry.
5. International Energy Agency [www.iea.org](http://www.iea.org).
6. World Bank, Database, [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)
7. 2006 IPCC Inventory Software.
8. Atmospheric Emission Inventory Guidebook, EMEP/CORINAIR, 1999, Second Edition
9. IPCC Assessment Report. Aerosol Products, 2001.
10. IPCC/TEAP Special Report: Safeguarding the Ozone Layer and the Global Climate. Chapter 8: Medical Aerosols.
11. Customs and Enforcement Officers Information Note. Monitoring Trade in HCFCs. UNEP DTIE OzonAction Programme, WCO (April 2012)
12. IPCC Emissions Factor Database.
13. The Joint EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook, 2009
14. National GHG Inventory Report (2000) of the Republic of Armenia, Ministry of Nature Protection of the Republic of Armenia, UNDP/GEF Armenia, 2009.
15. Second National Communication of the Republic of Armenia under the UNFCCC. Ministry of Nature Protection of the Republic of Armenia, UNDP/GEF Armenia 2010.

3

ՋԳ ԱՐՏԱՆԵՏՈՒՄՆԵՐԻ  
ՆՎԱՋԵՑՄԱՆԸ ՆՊԱՍՏՈՂ  
ՔԱՂԱՔԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ  
ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ



Որպես ՄԱԿ-ի ԿՓՇԿ-ի Հավելված I չընդգրկված երկիր, Հայաստանը չունի ՋԳ արտանետումների նվազեցման քանակական պարտավորություններ: Սակայն հարելով և աջակցելով Կոնվենցիայի նպատակին, ինչպես նաև հաշվի առնելով, որ արտանետումների նվազեցումը համահունչ է երկրի տնտեսական, էներգետիկ և բնապահպանական նպատակներին, Հայաստանն իրականացնում է և զարգացման հեռանկարում նախատեսում կլիմայի փոփոխության մեղմմանը նպաստող միջոցառումներ:

Հայաստանում վերջին տարիներին ընդունվել են մի շարք օրենքներ և ենթաօրենսդրական ակտեր, մշակվել և իրականացվում են զարգացման ազգային և ճյուղային ծրագրեր, որոնք հիմնված են կայուն զարգացման և ցածր ածխածնային զարգացման սկզբունքների վրա: Չնայած այն հանգամանքին, որ ոչ միշտ են ստույգ նշվում կլիմայի փոփոխության մեղմմանն ուղղված միջոցառումները, այնուամենայնիվ այդ օրենքների և ծրագրերի իրականացումը նպաստում է ջերմոցային գազերի արտանետումների նվազեցմանը: Այդ միջոցառումները հաշվի կառնվեն նաև Ազգային համատեքստին համապատասխան մեղմման գործողությունների (ԱՀՄԳ) մշակման ժամանակ, որը մինչև 2015թ. պետք է ներկայացվի ՀՀ կառավարության հաստատմանը համաձայն «Մի շարք բնապահպանական միջազգային կոնվենցիաներից բխող՝ Հայաստանի Հանրապետության պարտավորությունների կատարման միջոցառումների ցանկը հաստատելու մասին» ՀՀ կառավարության 2011թ. նոյեմբերի 10-ի թիվ 1594-Ն որոշման:

Հայաստանը միացել է ՄԱԿ-ի «Կայուն էներգետիկա բոլորի համար» (2012թ.) նախաձեռնությանը և ներկայացրել գնահատման զեկույց:

Հայաստանի Հանրապետության դիրքորոշումը կոնվենցիայի նպատակին հասնելու մասով հետևյալն է.

- ցածր ածխածնային զարգացման հարցում Հայաստանի Հանրապետությունը գտնում է արդար «ընդհանուր, սակայն տարբերակված մոտեցումը»՝ նկատի ունենալով մթնոլորտում ջերմոցային գազերի ավելացման ու կլիմայի փոփոխության մեջ երկրների պատմականորեն տարբեր աստիճանի պատասխանատվությունները,
- համարժեք ֆինանսական ու տեխնիկական աջակցության դեպքում Հայաստանի Հանրապետությունը, մնալով կլիմա-

յի փոփոխության կոնվենցիայի Հավելված I չընդգրկված ու զարգացող երկրի կարգավիճակում, պատրաստ է «կանաչ էկոնոմիկայի» սկզբունքների ներքո ստանձնել ջերմոցային գազերի արտանետումների սահմանափակման որոշակի քանակական պարտավորություններ, հետևողականորեն նվազեցնելով ՀՆԱ-ի էներգատարությունը,

- երկարաժամկետ համատեղ գործողությունների մասով Հայաստանի Հանրապետությունը գտնում է, որ դրանց հիմքում պետք է ընկած լինի էկոհամակարգային մոտեցումը (Հավելված 3): Դա թելադրված է նաև այն հանգամանքով, որ կլիմայի փոփոխության պատճառով ոչ միայն մթնոլորտում ջերմոցային գազերի կուտակումն է, այլ նաև էկոհամակարգերի խախտումը, որը հանգեցնում է ճառագայթային ու ջերմային հաշվեկշռի փոփոխությանը,
- Կողմերի 18-րդ Կոնֆերանսում Հայաստանի Հանրապետության կողմից ներկայացված դիրքորոշումն է՝ ձգտել համամոլորակային ջերմաստիճանի բարձրացումը սահմանափակելուն 1.5 աստիճանով:

### 3.1 Օրենսդրություն

«Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին» ՀՀ օրենքը (1994թ.): Օրենքի հիմնական խնդիրներն են. մթնոլորտային օդի մաքրության ապահովումը, մթնոլորտային օդի վրա քիմիական, ֆիզիկական, կենսաբանական և այլ վնասակար ազդեցությունների նվազեցումն ու կանխումը: Օրենքը սահմանում է վնասակար նյութերի արտանետումների անվտանգ մակարդակները, ինչն իր հերթին նպաստում է ՋԳ և անուղղակի ջերմոցային էֆեկտով գազերի (NO<sub>x</sub>, CO) և SO<sub>2</sub> արտանետումների նվազեցմանը: 2008թ. օրենքում կատարվել է լրացում, ըստ որի արգելվում է այրել խոզանները, բուսական մնացորդներով ու չորացած բուսականությամբ տարածքները, արոտավայրերի ու խոտհարքների բուսականությունը գյուղատնտեսական, անտառամերձ, անտառային ու բնության հատուկ պահպանվող տարածքների հողերում: Այս դրույթը նպատակաուղղված է հողի և վերգետնյա բուսականության մեջ օրգանական ածխածնի պահպանմանը, կուտակմանը ու հողաշերտը հողատարումից, էրոզիայից ու անապատացումից պաշտպանելուն:

«Էներգետիկայի մասին» ՀՀ օրենքը (2001թ.)

«Էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի մասին» ՀՀ օրենքը (2004թ.):

Օրենքները սահմանում են էներգետիկ բնագավառում պետական քաղաքականության հիմնական սկզբունքները.

- տեղական էներգետիկ պաշարների, էներգիայի այլընտրանքային աղբյուրների արդյունավետ օգտագործումն ու դրան ուղղված տնտեսական ու իրավական մեխանիզմների կիրառումը,
- Հայաստանի էներգետիկ անկախության և անվտանգության ապահովումը,
- վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության զարգացումը խթանող նոր արտադրությունների ստեղծումը և ծառայությունների կազմակերպումը, ազգային նպատակային ծրագրերի իրագործումը, նոր տեխնոլոգիաների կիրառումը,
- էներգաարդյունավետ և էներգախնայող տեխնոլոգիաների ներդրման խրախուսումը, շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության նվազեցումը:

«Թափոնների մասին» ՀՀ օրենքը (2004թ.): Օրենքը կարգավորում է թափոնների հավաքման, փոխադրման, պահման, մշակման, օգտահամման, հեռացման, ծավալների կրճատման և դրանց հետ կապված այլ հարաբերությունների, ինչպես նաև մարդու առողջության և շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցության կանխարգելման իրավական և տնտեսական հիմքերը:

ՀՀ անտառային օրենսգիրքը (2005թ.): Օրենսգիրքը կարգավորում է ՀՀ անտառների և անտառային հողերի կայուն կառավարման՝ պահպանության, պաշտպանության, վերականգնման, անտառապատման և արդյունավետ օգտագործման, ինչպես նաև անտառների հաշվառման, մոնիտորինգի, վերահսկողության և անտառային հողերի հետ կապված հարաբերությունները: Օրենսգրքի դրույթների իրականացումը կնպաստի անտառի՝ որպես ածխածնի երկօքսիդի կլանման ունակության բարձրացմանը:

ՀՀ կառավարության որոշումները

- Բնակավայրերում օդի աղտոտող նյութերի սահմանային թույլատրելի խտությունների (կոնցենտրացիաների-ՍԹԿ) և Հայաստանի Հանրապետության տարածքում շահագործվող ավտոտրանսպորտային միջոցների բանաձև գազերում վնասակար նյութերի պարունակ-

կության սահմանային թույլատրելի նորմատիվները հաստատելու մասին (2006թ. փետրվարի 2-ի թիվ 160-Ն որոշումը):

- ՄԱԿ-ի կլիմայի փոփոխության մասին շրջանակային կոնվենցիային կից Կիոտոյի արձանագրության Մաքուր զարգացման մեխանիզմի շրջանակներում նախագծերի իրականացման մասին (2006թ. հուլիսի 13-ի թիվ 974-Ն որոշումը):
- Մթնոլորտային օդի աղտոտման անշարժ աղբյուրներ ունեցող կազմակերպությունների սահմանային թույլատրելի արտանետումների նորմատիվների նախագծերի քննության և արտանետումներ կատարելու թույլտվություն տալու կարգը հաստատելու մասին (2008թ. օգոստոսի 21-ի թիվ 953-Ն որոշումը):
- Մթնոլորտի գերնորմատիվային աղտոտվածության, կլիմայի փոփոխության և օզոնային շերտի վիճակի հետ կապված վտանգավոր հիդրոօդերևութաբանական երևույթների կանխատեսման, ազդարարման և արձագանքման կարգը հաստատելու մասին (2008թ. հոկտեմբերի 16-ի թիվ 1186-Ն որոշումը):
- ՀՀ բնապահպանական կոնվենցիաներից բխող Հայաստանի Հանրապետության պարտավորությունների կատարման միջոցառումների ցանկը հաստատելու մասին (2011թ. հոկտեմբերի 11-ի թիվ 1594-Ն որոշումը):

### 3.2 Ազգային ծրագրեր

ՀՀ 2014-2025թթ. հեռանկարային զարգացման ռազմավարական ծրագիր (2014թ.)

Ծրագրում ամրագրված են երկրի սոցիալտնտեսական զարգացման գերակայությունների խոշորացված համախումբը, նպատակները, զարգացման հիմնական խոչընդոտները և սահմանափակումները, գերակա նպատակներին հասնելու համար անհրաժեշտ առանցքային բարեփոխումներն ու քաղաքականության գործիքները:

2014-2025թթ. համար բերվում են մակրոտնտեսական կանխատեսում, տնտեսության ճյուղերի և ենթակառուցվածքների կանխատեսումային ցուցանիշները: 2015-2025թթ. համար կանխատեսվում է միջինը 6.5% տնտեսական աճ: Ծրագիրը հիմնված է հետևյալ գերակայությունների վրա՝ զբաղվածության ընդլայնում, սոցիալական պաշտպանության համակարգի բարելա-

վում, կառավարման համակարգի ինստիտուցիոնալ արդիականացում:

Նշված գերակայությունների իրացման գործընթացը միաժամանակ կզուգակցվի շրջակա միջավայրի պահպանության և բնական ռեսուրսների կայուն կառավարման խնդիրների լուծման հետ: Ծրագիրը մշակված է Կայուն զարգացման ծրագրի (2008թ.) փոխարեն՝ հաշվի առնելով համաշխարհային ֆինանսատնտեսական ճգնաժամով պայմանավորված զարգացումներն ու նոր իրողությունները:

### 3.3 Ճյուղային ծրագրեր

#### *Էներգետիկա*

ՀՀ տնտեսական զարգացման համատեքստում Էներգետիկայի բնագավառի զարգացման ռազմավարությունը (2005թ.): Ռազմավարությունը նախատեսված է մինչև 2025թ. ժամանակահատվածի համար և ուղղված է հետևյալ հիմնախնդիրների լուծմանը. ՀՀ կայուն տնտեսական զարգացմանը նպաստելը և Էներգետիկ անվտանգության ապահովումը՝ ներառյալ ներկրվող և սեփական Էներգետիկ պաշարների տարատեսակականացումը, վերականգնվող և այլընտրանքային Էներգիայի աղբյուրների ներուժի առավելագույնս յուրացումը, Էներգախնայողության խթանումը, ՀՀ միջազգային պարտավորություններին համահունչ բնապահպանորեն կենսունակ Էներգամատակարարման ապահովումը: Ըստ իրականացման ժամանակահատվածների Ծրագրում բերվում են Էներգասպառման կանխատեսումային ցուցանիշները տնտեսության սեկտորներում և ԷլեկտրաԷներգետիկայի, գազամատակարարման ու ջերմամատակարարման զարգացման նախագծերի ցանկը:

ՀՀ ազգային անվտանգության ռազմավարության դրույթներով նախատեսված ՀՀ Էներգետիկայի նախարարության գործունեության ծրագիրը (2007թ.): Ծրագիրը հիմնված է Էներգետիկ ռազմավարության դրույթների վրա և մինչև 2025թ. նախատեսում է Էներգետիկ հետևյալ հզորությունների թողարկում և մի շարք միջոցառումների իրականացում. 540 ՄՎտ հզորությամբ (այդ թվում փոքր ՀԷԿ-երի 260 ՄՎտ) նոր ՀԷԿ-երի կառուցում, 200 ՄՎտ հզորությամբ հողմակայանների կառուցում, 648 ՄՎտ գումարային հզորությամբ գործող երկու ՋԷԿ-երի արդիականացում գազատուրբինային տեղակայանքների օգտագործմամբ, 1000 ՄՎտ հզորությամբ ՀԱԷԿ-ի նոր Էներգաբլոկի կառուցում, ԷլեկտրաԷներգիայի

հաղորդող և բաշխիչ ցանցերի արդիականացում՝ Էներգիայի կորուստների նվազեցման նպատակով, Իրան-Հայաստան գազամուղի կառուցում, բնական գազի ստորգետնյա պահեստարանի 150 մլն մ<sup>3</sup> հասանելի ծավալի վերականգնում, ջերմամատակարարման վերականգնում՝ երկրաջերմային, կենսագազի, արևային և վերականգնվող Էներգիայի այլ հնարավոր ձևերի առավելագույնս օգտագործմամբ, Էներգախնայողություն ապահովող շարունակական բնույթ կրող միջոցառումների լայնածավալ ներդրման կազմակերպում: Ծրագրում բերվում են միջոցառումների իրականացման ժամկետները և ֆինանսավորման աղբյուրները: 2012թ. դրությամբ իրականացվել են ծրագրով նախատեսված հետևյալ միջոցառումները. շահագործման են հանձնվել Իրան-Հայաստան գազամուղը, Երևանի և Հրազդանի ՋԷԿ-երի արդիականացված բարձր արդյունավետությամբ Էներգաբլոկները (648 ՄՎտ ընդհանուր հզորությամբ), 130 փոքր ՀԷԿ-եր (204 ՄՎտ ընդհանուր հզորությամբ), կենտրոնացված ջերմամատակարարման 2 կոգեներացիոն համակարգ, հանրային շենքերի արդյունավետ ինքնավար ջեռուցման 458 համակարգ, ինչպես նաև ՎԷ օգտագործող մի շարք փոքր կայանքներ (1.3 ՄՎտ ընդհանուր հզորությամբ):

ՀՀ Էներգախնայողության և վերականգնվող Էներգետիկայի ազգային ծրագիրը (2007թ.): Ծրագրում բերվում է Էներգախնայողության ներուժի գնահատականը ԷլեկտրաԷներգետիկայում, ջերմամատակարարման և գազամատակարարման համակարգերում, արդյունաբերությունում, տրանսպորտում և բնակելի ու հասարակական սեկտորներում, նաև վերականգնվող Էներգետիկայի ներուժի գնահատականը և Էներգախնայողության ներուժի ծախսարդյունավետ յուրացման միջոցառումները:

ՀՀ Էներգախնայողության և վերականգնվող Էներգետիկայի ազգային ծրագրի կատարմանն ուղղված ՀՀ Կառավարության գործողությունների ծրագիրը (2010թ.): Ծրագրի հիմնական նպատակն է օժանդակել Հայաստանի Էներգախնայողության քաղաքականության հետագա ձևավորմանը և դրա իրականացման կոնկրետ քայլերի որոշակիացմանը: Ծրագիրը նախատեսում է կոնկրետ միջոցառումներ ըստ ոլորտների (բնակելի շենքեր, ծառայությունների ոլորտ, արդյունաբերություն, տրանսպորտ, ջրային տնտեսություն), ինչպես նաև հորիզոնական և միջօլորտային միջոցառումներ, ծրագիրը նաև նախատե-

սել է քանակական թիրախներ (%-երով բազային գծի համեմատ) հետ միասին, որոնք կարող են փուլ առ փուլ նվաճվել մինչև 2020թ.:

*Փոքր հիդրոէներգետիկ բնագավառի հիմնախնդիրները, կարգավիճակը, զարգացման խոչընդոտները և ապագա զարգացումները (2010թ.):* Ուսումնասիրության նպատակն է աշակցել Հայաստանի էներգետիկ բնագավառին՝ բարելավելու մատակարարման ոլորտի անկախության և անվտանգության հեռանկարները: Ներկայացված են 115 հնարավոր ռեսուրսային վայրեր, որտեղ կարելի է զարգացնել մինչև 147 ՄՎտ հզորություն, տարեկան 540 ԳՎտժ արտադրանքով: Ներկայացված են լիցենզավորված, սակայն չկառուցված, 158 ՄՎտ գումարային հզորությամբ և 500 ԳՎտժ էլեկտրաէներգիայի տարեկան արտադրանքով 65 փոքր ՀԷԿ-երի մանրամասն ցուցանիշները: Հետազոտությունում բերված են նաև տարբեր ֆինանսական ցուցանիշներ և տվյալներ հնարավոր ֆինանսավորման սխեմաների վերաբերյալ:

*Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի զարգացման ուղեցույցը (2011թ.):* Ծրագիրը ներկայացնում է Հայաստանում տեխնիկապես հասանելի, տնտեսապես և ֆինանսապես շահավետ վերականգնվող էներգիայի (ՎԷ) ներուժը, ինչպես նաև գնահատում է ՎԷ ներուժը էլեկտրական ու ջերմային էներգիայի արտադրության մեջ և տրանսպորտում՝ կարճաժամկետ (մինչև 2013թ.), միջնաժամկետ (մինչև 2015թ.) և երկարաժամկետ (2020թ. և հետո) հեռանկարում: Բերվում են անհրաժեշտ ներդրումների ծավալները և ՎԷ ինքնարժեքն ըստ ՎԷ տեսակների և կիրառման ոլորտների: ՎԷ ընդհանուր արտադրության մասնաբաժինը երկարաժամկետ հեռանկարով գնահատվում է 16.3%:

*Էլեկտրաէներգիայի տեղափոխման ցանցի վերականգնման նախագիծը (2012թ.):* Ասիական զարգացման բանկի կողմից ֆինանսավորվող նախագիծն ուղղված է Հայաստանի էլեկտրաէներգետիկ համակարգի արդյունավետության և էլեկտրամատակարարման հուսալիության բարձրացմանը: Նախագիծը ներառում է երկու հիմնական բաղադրիչ. կարգավարական հսկողության և տվյալների հավաքագրման համակարգի (SCADA) ընդլայնում, և երկրորդը, գոյություն ունեցող 220 կՎ ութ ենթակայանների վերականգնում՝ համապատասխան տրասնֆորմատորների, անջատիչների և այլ սարքավորումների փոխարինմամբ:

*ՀՀ էներգետիկ անվտանգության ապահովման հայեցակարգը (2013թ.):* Հայեցակարգի խնդիրներն են. (1) ՀՀ կայուն տնտեսական զարգացման համար նախադրյալների ստեղծում, (2) տարածաշրջանում ՀՀ էլեկտրաէներգետիկ համակարգի ինքնաբավության և արտահանման ներուժի ապահովում, (3) ներդրումների համար գրավիչ միջավայրի ստեղծում, այդ թվում՝ ինչպես վերականգնվող ու այլընտրանքային էներգետիկայի, այնպես էլ ատոմային էներգետիկայի ոլորտում, (4) էներգիայի սպառման արդյունավետության և էներգախնայողության ապահովում, (5) ԶԳ արտանետումների կրճատում, (6) Հայաստանի էներգետիկ անվտանգության սահմանված մակարդակի ապահովմանն ուղղված հիմնադրույթների մշակում:

Հայեցակարգում սահմանված են էներգետիկ անվտանգության ներքին և արտաքին մարտահրավերները և սպառնալիքները, որոնք կարող են խափանել երկրի էներգետիկ կարիքների բավարարմանն ուղղված միջոցառումների իրականացումը և էներգետիկ անվտանգության կառավարման համակարգի խնդիրները: Հայեցակարգում նախանշված են էներգետիկ անվտանգության ապահովման հետևյալ ուղիները. (1) էներգետիկ անվտանգության ապահովման համակարգի զարգացում, (2) վերականգնվող էներգառեսուրսների արդյունավետ օգտագործման և էներգախնայողության ապահովում, (3) ատոմային էներգետիկայի զարգացում, (4) էներգառեսուրսների մատակարարման տարատեսականացումն ու էլեկտրաէներգետիկ համակարգի տարածաշրջանային ինտեգրում, (5) էներգետիկայի բնագավառի ֆինանսական կայունության և տնտեսական արդյունավետության սահմանված մակարդակի ապահովումը, (6) էներգետիկ անվտանգության ապահովումն արտակարգ իրավիճակներում և պատերազմի պայմաններում:

Էներգետիկ անվտանգության ապահովման հայեցակարգով նախատեսված է. (1) 2020թ. վերականգնվող առաջնային էներգիան հասցնել սպառվող ողջ էներգիայի 20 տոկոսին, (2) ՀԱԷԿ-ում 1000 ՄՎտ նոր էներգաբլոկի կառուցում՝ մինչև փակվելն ապահովելով գործող էներգաբլոկի միջուկային անվտանգությունը, (3) խթանել էներգախնայողության պահանջարկը շենքերում, ջերմաէներգետիկ հզորությունների սերնդափոխությունն իրականացնել՝ ներդնելով զազատուրբինային և համակցված ջերմային և էլեկտրական էներգիայի արտադրության (կոգեներացիոն) համակարգեր,

ցանցերում Էներգիայի կորստի կրճատում, (4) Նավթամթերքների ռազմավարական պաշարների ստեղծումը, Իրանի Իսլամական Հանրապետությունից դեպի Հայաստան մատակարարման խողովակաշարի կառուցումը և բիոէթանոլի (բիոբուէթանոլի) արտադրության հիմնումը, (5) Հայաստան-Իրան և Հայաստան-Վրաստան Էլեկտրահաղորդման օդային գծերի ուժեղացումը 400/500 կՎ լարման գծերի կառուցմամբ, դեպի Ղարս 220 կՎ լարման օդային գծի վերականգնումը, Էլեկտրաէներգիայի և հզորության տարածաշրջանային շուկայի կազմակերպումը, ինչպես նաև ԱՊՀ երկրների Էներգետիկ շուկայի հետ ինտեգրումը, (6) Էկոլոգիական տեսակետից մաքուր տեխնոլոգիաների կիրառմամբ տրանսպորտային միջոցների, այդ թվում՝ Էլեկտրատրանսպորտի ենթակառուցվածքների կիրառումն ու զարգացումը:

*Սևան-Հրազդան կասկադի հիդրոէներգետիկ համակարգի վերականգնման նախագիծը (2013թ.):* Ասիական զարգացման բանկի կողմից ֆինանսավորվող տվյալ նախագծի շրջանակներում նախատեսվում է Սևան-Հրազդան հիդրոհամակարգի յոթ ՀԷԿ-երից չորսի վերականգնում և արդիականացում, երեք կայանների ջրթափ ուղիների վերականգնում և համապատասխան ենթակայաններում Էլեկտրական սարքավորումների փոխարինում նորերով:

*Հայաստանի գազամատակարարման համակարգի վերականգնում, արդիականացում և ընդլայնում:* «Հայռուսգազարդ» ՓԲԸ-ի կողմից պարբերաբար իրականացվող միջոցառումները թույլ են տալիս ներկայումս և ապագայում զգալիորեն նվազեցնել բնական գազի (մեթանի) հոսքակորուստները:

### ***Վերականգնվող Էներգետիկայի և Էներգախնայողության զարգացման ֆինանսական մեխանիզմները***

*Սակագնային քաղաքականությունը.* Հայաստանը վարում է խթանող սակագնային քաղաքականություն՝ ուղղված վերականգնվող Էներգիայի զարգացմանը և ներդրումների ներգրավման համար բարենպաստ պայմանների ստեղծմանը: Փոքր ՀԷԿ-երում, հողմային Էլեկտրակայաններում և կենսագազային սարքավորումներում արտադրված Էլեկտրաէներգիայի համար սահմանված են արտոնյալ սակագներ: Արտոնյալ սակագները սահմանված են նաև Էլեկտրական և ջերմային Էներգիայի համակցված արտադրության համակարգե-

րում արտադրված Էլեկտրաէներգիայի համար:

*Հայաստանի վերականգնվող Էներգիայի և Էներգախնայողության հիմնադրամը:* Համաձայն ՀՀ կառավարության կողմից որոշեցրված վերականգնվող Էներգիայի և Էներգախնայողության ռազմավարական գերակայությունների հիմնադրամն իրականացնում է այդ ոլորտների զարգացմանն ուղղված վարկային և դրամաշնորհային ծրագրեր: Հիմնադրամի գործունեությունը ֆինանսավորվում է ՀԲ-ի և ԳԵՖ-ի միջոցներից: Հիմնադրամը նպաստում է վերականգնվող Էներգիայի և Էներգախնայողության շուկայի զարգացմանը, ջեռուցման մաքուր, արդյունավետ և մատչելի տեխնոլոգիաների կիրառմանը, ինչպես նաև հանրային շենքերի Էներգաարդյունավետության բարձրացմանը: Հիմնադրամի կողմից իրականացվել է դպրոցների կենտրոնական ջեռուցման համակարգերի վերականգնում և փոքր ՀԷԿ-երի վարկավորում:

*Վերականգնվող Էներգիայի և Էներգախնայողության վարկավորումը:* Կայուն Էներգետիկայի զարգացմանն աջակցելու նպատակով միջազգային ֆինանսական կազմակերպությունների միջոցների հաշվին Հայաստանում ստեղծվել են վարկային կազմակերպություններ, որոնք բարենպաստ պայմաններով վարկային միջոցներ են տրամադրում մասնավոր ընկերություններին և ձեռներեցներին: Միջազգային ֆինանսական կազմակերպությունների աջակցությամբ նախատեսվում է հետևյալ ծրագրերի իրականացումը.

- ՎԶԲ՝ 20 մլն ԱՄՆ դոլար, նախատեսված է ՎԷ տեխնոլոգիաներում կամ ԷԽում ներդրումներ կատարող մասնավոր ընկերությունների համար (Անելիք բանկ և Ամերիա բանկ),
- FMO՝ 10 մլն ԱՄՆ դոլար, փոքր հիդրո-Էլեկտրակայաններին և հողմակայաններին ֆինանսավորելու համար,
- ՄՖԿ՝ 15 ԱՄՆ դոլարի չափով վարկ ՓՀԷԿ-երին ֆինանսավորելու համար: Նաև տրամադրելու է խորհրդատվական ծառայություններ վարկերի բնապահպանական և ֆինանսական խնդիրների հասցեագրման համար,
- KfW՝ 18 մլն եվրո, նախատեսվում է ֆինանսավորել մինչև 20 ՓՀԷԿ (մինչև 10 ՄՎտ հզորությամբ), որոնց ընդհանուր հզորությունը կկազմի 45 ՄՎտ, հաջորդ փուլում նախատեսվում է մինչև 40 մլն եվրոյի չափով ֆինանսավորում, որը կարող է ֆինանսավորել հողմային Էներգետիկայի ծրագրեր,

- ԶԲ՝ 5 մլն ԱՄՆ դոլար ՓՅԷԿ-երի վարկավորման համար, 1.5 մլն ԱՄՆ դոլար Հայաստանում երկու երկրաջերմային պոտենցիալ հարթակների համար դաշտային տեխնիկական հետազոտությունների ֆինանսավորման համար,
- ՕԵԵԲ՝ 5 մլն ԱՄՆ դոլար, ՎԷ և ԷԵ ֆինանսավորման համար:

2գալի տեխնիկական աջակցություն է տրամադրվում ԶԲ, ՎԶԵԲ, ԱԶԲ, ԱՄՆ ՄԶԳ, ՄԱԶԾ կողմից ոլորտի օրենսդրական և կարգավորման դաշտի բարելավմանը, ռեսուրսների ուսումնասիրությանը, իրազեկմանը և այլն:

Պետության կողմից վերականգնվող էներգիայի և էներգախնայողության զարգացմանը նպատակաուղղված քաղաքականության շնորհիվ Հայաստանում արձանագրվել է զգալի առաջընթաց: 2006-2010թթ. միջազգային կառույցների, մասնավոր հատվածի ֆինանսավորմամբ Հայաստանում իրականացվել են կլիմայի փոփոխության մեղմմանը նպաստող հետևյալ միջոցառումները, որոնք հաշվի չեն առնվել ազգային Երկրորդ հաղորդագրության կանխատեսումային գնահատականներում՝ 60 նոր փոքր ՅԷԿ-երի կառուցում՝ 94 ՄՎտ ընդհանուր հզորությամբ, 250 կՎտ գումարային հզորությամբ արևային ջրատաքացուցիչների, 250 կՎտ հզորությամբ ջերմային պոմպերի, 20 կՎտ հզորությամբ ֆոտովոլտայիկ տեղակայանքների տեղադրում, 0.8 ՄՎտ հզորությամբ բիոգազային էլեկտրակայանի ներդնում, ջերմային և էլեկտրական էներգիայի համակցված արտադրության կենտրոնացված ջերմամատակարարման 2 համակարգի ներդնում՝ ընդհանուր գումարային տեղադրված 6000 կՎտ՝ էլեկտրական, 6540 կՎտ՝ ջերմային հզորությամբ, հանրային շենքերի արդյունավետ ինքնավար ջեռուցման 458 համակարգերի ներդնում:

Նշված միջոցառումների ներդրման հաշվին ԶԳ արտանետումների գումարային կրճատումը կազմել է տարեկան 257 Գգ CO<sub>2</sub> հաւ.:

### Տրանսպորտ

*Ավտոտրանսպորտային միջոցներից վնասակար նյութերի արտանետումների նվազեցման միջոցառումների ծրագիրը (2005թ.):* Ծրագրում ամրագրված միջոցառումները, որոնք ուղղված են շրջակա միջավայրի մոնիտորինգին և վնասակար արտանետումների հաշվառմանը, օրենսդրական դաշտի, տրանսպորտի երթևեկության

և տրանսպորտային հոսքերի բարելավմանը, հասարակական տրանսպորտի (այդ թվում էլեկտրատրանսպորտի) զարգացմանը, շարժիչային մաքուր վառելիքի տեսակների օգտագործման խթանմանը:

*Երևան քաղաքի գլխավոր հատակագիծը 2006-2020թթ.:* Գլխավոր հատակագծում նախատեսվում է մինչև 2020թ. ավտոտրանսպորտից արտանետումները կրճատել 20%-ով՝ էլեկտրաֆիկացված հանրային տրանսպորտի զարգացմամբ ուղևորափոխադրման մասնաբաժնի ավելացմամբ՝ մետրոպոլիտեն՝ 5.2%-ից մինչև 11.9%, տրոլեյբուս՝ 2.7%-ից մինչև 24.1%, միկրոավտոբուսների մասնաբաժնի նվազեցում 83.8%-ից մինչև 19% և մեծ ու փոքր ավտոբուսների մասնաբաժնի ավելացում 8.3%-ից մինչև 45%, ինչպես նաև քաղաքի նոր տրանսպորտային սխեմայի իրականացման և արտանետվող գազերի չեզոքացուցիչների կիրառման հաշվին:

Ավտոտրանսպորտից ԶԳ արտանետումների նվազեցմանը նպաստելու են նաև բնական գազի՝ որպես շարժիչային վառելիք, մասնաբաժնի ավելացումը և 2020թ. հետո կենսավառելիքի օգտագործումը, ինչպես նաև հանրապետության ավտոմոբիլների բարելավման ծրագրերը:

### Գյուղատնտեսություն

*ՀՀ գյուղի և գյուղատնտեսության կայուն զարգացման ռազմավարությունը 2010-2020թթ. (2010թ.):* Փաստաթղթում նախանշվում են ագրարային քաղաքականության հիմնական ուղղությունները, սահմանվում են ոլորտի գերակայությունները և նախընտրելի մասնագիտացումն ու ռացիոնալ տեղաբաշխումը, ակնկալվում է ագրարային ոլորտի կայունության ապահովում և զարգացում, որը կորսնորվի տնտեսական և սոցիալական հետևյալ արդյունքներով. 2020թ. գյուղատնտեսական արտադրության ծավալը 2007-2009թթ. միջին մակարդակը կգերազանցի շուրջ 46%-ով, գյուղատնտեսության ապրանքայնության մակարդակը կհասնի մինչև 75%, ցանքային տարածքը կավելանա 39%-ով, կերային մշակաբույսերինը՝ 58%-ով, բազմամյա տնկարկներինը՝ 38%-ով, ընտանի կենդանիների գլխաքանակի ավելացում (խոշոր եղջերավոր՝ 10.4 %-ով, ոչխարներ և այծեր՝ 62%-ով, խոզեր՝ 45%-ով, թռչուններ՝ 46%-ով) և անասնապահության մթերատվության բարձրացում տոհմային գործի զարգացման, կերակրման և պահվածքի բարելավման շնորհիվ: Ռազմավարությամբ նախատեսվում է նաև գյուղատնտեսական

տնտեսությունների խոշորացում և կոոպերատիվների զարգացում, ոլորտի վարկավորման բարելավում և ռիսկերի մեղմացում, օրգանական գյուղատնտեսության զարգացում, կլիմայի փոփոխության հետևանքով գյուղատնտեսության խոցելիության նվազեցման միջոցառումների իրականացում, գյուղի սոցիալական ենթակառուցվածքների զարգացում:

*Հողերի մոնիտորինգի իրականացման կարգը* (հաստատվել է ՀՀ կառավարության 19.02.2009թ., թիվ 276-Ն որոշմամբ), որով հողի ու հողաշերտի պահպանությանը միտված 15 կարևոր ցուցանիշների ցանկում ընդգրկված է հողում օրգանական ածխածնի քանակի ու շարժի նկատմամբ պետական մոնիտորինգի իրականացման պահանջը:

### **Անտառային տնտեսություն**

ՀՀ անտառի ազգային քաղաքականությունը և ռազմավարությունը (2004թ.) և ՀՀ անտառի ազգային ծրագիրը (2005թ.): Ծրագրերի հիմնական նպատակն է ղեգրադացված անտառային էկոհամակարգերի վերականգնման, կայուն օգտագործման և անտառների օգտակար հատկությունների զարգացման ապահովումը:

2009-2020թթ. նախատեսվում է 2-2.5 հազ. հա ղեգրադացված անտառային էկոհամակարգերի վերականգնում, 5-5.5 հազ. հա անտառային հողերի անտառապատում, 0.6-0.65 հազ. հա դաշտապաշտպան անտառաշերտերի հիմնադրում:

### **Թափոններ**

Միջազգային կազմակերպությունների հետ համագործակցությամբ Հայաստանում իրականացվում են մի շարք ծրագրեր, որոնք ուղղված են ԿԿԹ կառավարման համակարգի բարելավմանը և նոր տարածաշրջանային սանիտարական աղբավայրերի կառուցմանը, որն էլ նախադրյալ է ստեղծում այդ խոշոր աղբավայրերում կենսազազի օգտահանմանը:

*Թափոնների կառավարում - ԵՀԳԳ՝ Արևելք տարածաշրջանային ծրագիր (2009-2013թթ.):* Ծրագրի հիմնական նպատակն է տարածաշրջանային համագործակցության միջոցով մասնակից երկրներին (այդ թվում նաև Հայաստանին) աջակցել նվազեցնելու թափոնների ոչ պատշաճ կառավարման հետևանքով ստեղծվող ռիսկերը, որոնք համայնքների և բնական պաշարների համար

շրջակա միջավայրի աղտոտման վտանգ են ստեղծում: Ծրագրի պիլոտային շրջան է ընտրված Լոռու մարզը, որտեղ գույքագրվել են ԿԿԹ-ների բոլոր խոշոր և միջին աղբավայրերը, և մշակվել է թափոնների կառավարման ռազմավարությունը 15 տարվա համար:

*Կոշտ կենցաղային թափոնների համակողմանի կառավարման համակարգ, Վանաձոր, Հայաստան (2011-2014թթ.):* Ծրագրի հիմնական նպատակն է թափոնների համապարփակ կառավարման ռազմավարության մշակումը Վանաձորի և շրջակա համայնքների համար: Ռազմավարությունը կներառի Վանաձորում գործող ԿԿԹ-ների աղբավայրի փակմանն ուղղված միջոցառումներ և ԿԿԹ կառավարման նոր համակարգի ներդրման առաջարկվող միջոցառումների տեխնիկատնտեսական հիմնավորումը (Գերմանական զարգացման KfW բանկ):

*Կոտայքի մարզի կոշտ կենցաղային թափոնների կառավարման բարելավման ծրագիր (2012-2013թթ.):* Ծրագրով նախատեսված է Հրազդան քաղաքի գոյություն ունեցող աղբավայրի բարելավում համաձայն ԵՄ ստանդարտների և փոխակերպում շրջանային 20 հա մակերեսով աղբավայրի, որտեղ կտեղափոխվեն շրջակա քաղաքների և բնակավայրերի, ինչպես մաև Գեղարքունիքի մարզի Սևան քաղաքի թափոնները: Նախատեսվում է գոյություն ունեցող աղբավայրերի կոնսերվացում (ՎՁԵԲ):

*Կոշտ թափոնների կառավարման համակարգի բարելավում Հայաստանում:* Ծրագրի հիմնական նպատակն է թափոնների կառավարման ազգային ռազմավարության մշակումը, որով սահմանվում են ռազմավարության իրականացման տեխնիկական, ինստիտուցիոնալ և ֆինանսական պայմանները՝ մասնավոր հատվածի ներգրավմամբ: Ծրագրով նախատեսվում է գոյություն ունեցող ԿԿԹ-ների 48 աղբավայրերի փակում և տարածաշրջանային 5 նոր աղբավայրերի կազմակերպում 10 փոխաբեռման կետերով՝ թափոնների տեսակավորմամբ: Խոշոր փակված աղբավայրերում (Երևանում, Գյումրիում և Վանաձորում) նախատեսվում է աղբավայրային զազի որսում և այրում (Ասիական զարգացման բանկ):

### 3.4 Կիոտոյի արձանագրության Մաքուր զարգացման մեխանիզմի իրականացումը

2014թ. դրությամբ ՄՉՄ Միջազգային գործադիր մարմնի կողմից հաստատված է 6 նախագիծ (աղյուսակ 3-1):

ՄՉՄ ծրագրերում ԶԳ արտանետումների կրճատումների գնահատման նպատակով մշակվել է 33 Էներգահամակարգի ջերմոցային գազերի արտանետումների գործակցի (բազային գծի) հաշվարկը 2009թ., 2010թ., 2011թ. և 2012թ. համար:

Աղյուսակ 3-1. ՄՉՄ Գործադիր Խորհրդի կողմից գրանցված նախագծերը

| Նախագծի անվանումը                                    | ԶԳ արտանետումների տարեկան կրճատումը, <i>տ CO<sub>2</sub> համ.</i> | Գումարային ներդրումները, <i>մլն ԱՄՆ դոլար</i> | Տեղակայված հզորությունը, <i>ՄՎտ</i> | Էներգիայի տարեկան արտադրությունը, <i>մլն կՎտժ</i> |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Նուբարաշենի աղբավայրի նախագիծ                        | 130,000                                                           | 5.3                                           | 1.2(e)                              | 10                                                |
| Լուսակերտի կենսագազի գործարան                        | 62,832                                                            | 4.5                                           | 0.85(e)                             | 7                                                 |
| Եղեգիս ՓՅԷԿ                                          | 3,166                                                             | 1.8                                           | 3.16                                | 7.3                                               |
| Արգիճի ՓՅԷԿ                                          | 13,331                                                            | 4.6                                           | 8.56                                | 30.5                                              |
| Զրաձոր ՓՅԷԿ                                          | 8,734                                                             | 2.5                                           | 5.93                                | 20.0                                              |
| Մեթանի արտանետումների կրճատումը գազաբաշխիչ ցանցերում | 222,656                                                           | -                                             | -                                   | -                                                 |



4

ԿԱՆԽԱՏԵՍՈՒՄՆԵՐԸ ԵՎ  
ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ  
ՄԵՂՄՄԱՆ ԶԱՂԱՔԱԿԱՆՈՒ-  
ԹՅԱՆ ԵՎ ՄԻՋՈՑԱԴՈՒՄՆԵՐԻ  
ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՅԱՏԱԿԱՆԸ



Կլիմայի փոփոխության մասին Հայաստանի երկրորդ ազգային հաղորդագրության մեջ տրվել է ՋԳ արտանետումների կանխատեսումային գնահատականը մինչև 2020թ. երկու սցենարի համար՝ բազային և մեղմման (միջոցառումներով): Հետագայում, ՋԳ գույքագրման արդյունքները 2010թ. համար, որոնք սույն հաղորդագրության մեջ ընդունվել են որպես բազային, բացահայտեցին, որ փաստացի արտանետումները կանխատեսումային ցուցանիշներից ավելի ցածր են, ինչը հիմնականում բացատրվում է համաշխարհային տնտեսական ճգնաժամի հետևանքով 2009թ. ՀՀ տնտեսության անկմամբ (14.1%), 2007-2010թթ. իրականացված մի շարք միջոցառումներով, որոնք հաշվի չեն առնվել երկրորդ հաղորդագրության մեջ, ինչպես նաև նոր ազգային և ճյուղային ծրագրերի ի հայտ գալով: Նշված գործոններով է պայմանավորված, որ 2010-2020թթ. բազային գիծն ավելի ցածր է, քան նախորդը: Մեղմման սցենարներում շեղումները, հիմնականում, պայմանավորված են էներգետիկայի ոլորտում միջոցառումների իրագործման ժամկետների շեղմամբ՝ հողմային էլեկտրակայանների և միջին հզորության ՀԷԿ-երի, ԱԷԿ-ի շահագործման ժամկետի երկարացումը մինչև 2026թ. և այլն:

#### 4.1 Մեթոդաբանությունը

ՋԳ արտանետումների կանխատեսումն իրականացվել է 2010-2030թթ. ժամանակահատվածի համար և հաշվարկվել է, ելնելով տնտեսության տարբեր ճյուղերում համապատասխան գործունեության ակնկալվող ծավալներից՝ միջին տարեկան տնտեսական աճը, ըստ ՀՀ 2014-2025թթ. հեռանկարային զարգացման ռազմավարական ծրագրի, 2015-2025թթ. համար կկազմի 6.4%:

Արտանետման աղբյուրների բոլոր կատեգորիաների համար դիտարկվել է ՋԳ արտանետումների երկու սցենար.

*Բազային (առանց միջոցառումների) սցենար*, որը ենթադրում է ազգային մակարդակով, ընդհանուր առմամբ, գոյություն ունեցող պրակտիկայի և հարաբերակցությունների պահպանումը:

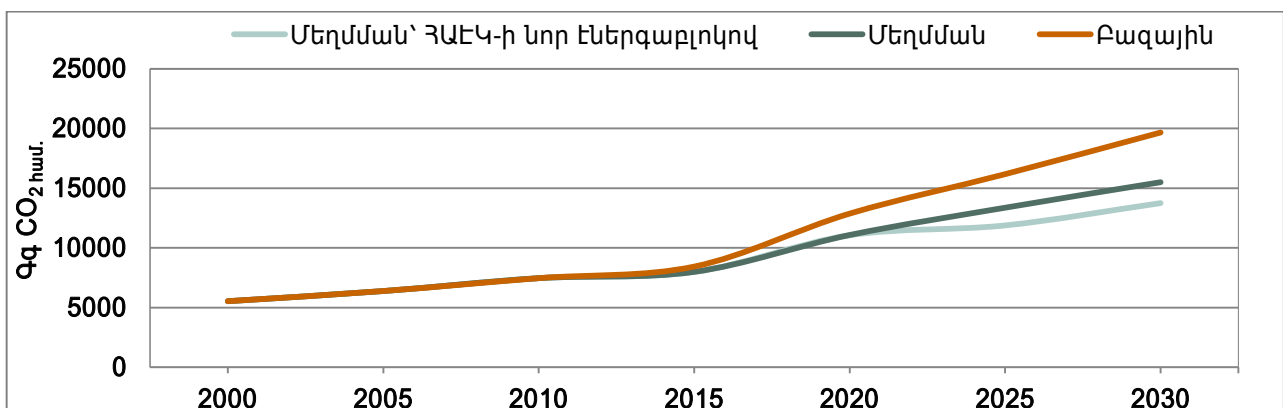
*Մեղմման (միջոցառումներով) սցենար*, որը ենթադրում է ճյուղային զարգացման ծրագրերով նախատեսված ՋԳ արտանետումների նվազեցմանը նպաստող միջոցառումները:

Գործունեության հեռանկարային ծավալները և արտանետումների կրճատմանը նպաստող միջոցառումները ընդունվել են համաձայն գլուխ 3-ում բերված ճյուղային զարգացման ծրագրերի:

Այն դեպքերում, երբ ճյուղային հեռանկարային ծրագրերը սահմանափակված էին կանխատեսման ժամկետներով, ծավալների ցուցանիշները որոշվել են փորձագիտական գնահատականների հիման վրա: Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ տնտեսության հիմնական ճյուղերի զարգացման ծրագրերում սահմանված են նպատակային ցուցանիշներ, ՋԳ արտանետումների կանխատեսումային ցուցանիշները կանխատեսման յուրաքանչյուր ժամանակահատվածի համար հաշվարկվել են ԿՓՓՄԽ ՋԳ ազգային գույքագրման 2006թ. ուղեցույցի ծրագրային փաթեթի հիման վրա:

#### 4.2 Ձերմոցային գազերի ընդհանուր արտանետումների կանխատեսում

ՋԳ ընդհանուր արտանետումների կանխատեսումը մեղմման երկու սցենարների համար ներկայացված է աղյուսակներ 4-1 և 4-2-ում և նկար 4-1-ում:



Նկար 4-1. Ձերմոցային գազերի ընդհանուր արտանետումները 2000-2010թթ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ.

Աղյուսակ 4-1. Ջերմոցային գազերի արտանետումներն ըստ գազերի տեսակների 2010թ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ. (Գգ)

| Սցենար / գազեր    | 2010    | 2015    | 2020    | 2025**                    | 2030**                     |
|-------------------|---------|---------|---------|---------------------------|----------------------------|
| <b>Բազային *</b>  |         |         |         |                           |                            |
| CO <sub>2</sub>   | 4,464.6 | 5,421.4 | 8,947   | 11,567.1                  | 14,299.3                   |
| CH <sub>4</sub>   | 107.7   | 123.7   | 150.7   | 189.0                     | 216.5                      |
| N <sub>2</sub> O  | 1.56    | 2.0     | 2.26    | 2.34                      | 2.62                       |
| HFC <sub>s</sub>  | 0.133   | զ/չ     | զ/չ     | զ/չ                       | զ/չ                        |
| <b>Մեղմման **</b> |         |         |         |                           |                            |
| CO <sub>2</sub>   | 4,464.6 | 4,933.8 | 7,454.4 | <u>9,056.2</u><br>7,841.2 | <u>10,597.4</u><br>9,164.4 |
| CH <sub>4</sub>   | 107.7   | 106.7   | 128.5   | <u>156.1</u><br>146.5     | <u>180.7</u><br>169.3      |
| N <sub>2</sub> O  | 1.56    | 0.53    | 0.436   | <u>0.473</u><br>0.457     | <u>0.534</u><br>0.516      |
| HFC <sub>s</sub>  | 0.133   | զ/չ     | զ/չ     | զ/չ                       | զ/չ                        |

\* Առանց անտառային տնտեսության և այլ հողօգտագործման

\*\* Մեղմման սցենարի համար հայտարարում բերված են արտանետումները ՅԱԷԿ-ի նոր էներգաբլոկով:

Մեղմման սցենարի իրականացման դեպքում, ՋԳ արտանետումների հեռանկարային (2030թ.) կառուցվածքում ածխածնի երկօքսիդի մասնաբաժինը կկազմի 72,2%

(այդ թվում էներգետիկ սեկտորից՝ 67,2%), մեթանի՝ 27,4%, ազոտի եկօքսիդին՝ 0,4%:

Աղյուսակ 4-2. Ջերմոցային գազերի ընդհանուր արտանետումները 2000-2010թթ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ. (Գգ CO<sub>2</sub> համ.)\*

| Սցենար / սեկտոր                                    | 1990            | 2000           | 2005           | 2010           | 2015           | 2020            | 2025**                      | 2030**                      |
|----------------------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Բազային սցենար</b>                              |                 |                |                |                |                |                 |                             |                             |
| Էներգետիկա                                         | 22,777          | 3,601.4        | 4,367.6        | 5,008.6        | 5,939.2        | 10,103.7        | 13,109.1                    | 16,219.7                    |
| Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում | 630.3           | 123.4          | 362.7          | 481.1          | 231.2          | 289.1           | 356.8                       | 453.1                       |
| Գյուղատնտեսություն                                 | 982.6           | 1,195.0        | 1,009.4        | 1,320.5        | 1,599.3        | 1,784.1         | 2,024.5                     | 2,260.9                     |
| Թափոններ                                           | 564.9           | 615.4          | 643.9          | 653.4          | 663.5          | 690.4           | 707.5                       | 724.6                       |
| <b>Ընդամենը</b>                                    | <b>24,954.8</b> | <b>5,535.2</b> | <b>6,383.6</b> | <b>7,463.6</b> | <b>8,433.2</b> | <b>12,867.5</b> | <b>16,197.4</b>             | <b>19,658.7</b>             |
| <b>Մեղմման սցենար</b>                              |                 |                |                |                |                |                 |                             |                             |
| Էներգետիկա                                         | 22,777          | 3,601.0        | 4,367.0        | 5,008.6        | 5,504.5        | 8,653.0         | <u>10,531</u><br>9,072      | <u>12,304</u><br>10,579     |
| Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում | 630.3           | 123.4          | 362.7          | 481.1          | 222.0          | 228.0           | 291.8                       | 377.5                       |
| Գյուղատնտեսություն                                 | 982.6           | 1,195.0        | 1,009.4        | 1,320.5        | 1,599.3        | 1,700.3         | 1,924                       | 2,146                       |
| Թափոններ                                           | 564.9           | 615.4          | 643.9          | 653.4          | 663.5          | 493.9           | 614.0                       | 668.8                       |
| <b>Ընդամենը</b>                                    | <b>24,954.8</b> | <b>5,535.2</b> | <b>6,383.6</b> | <b>7,463.6</b> | <b>7,989.4</b> | <b>11,075.6</b> | <b>13,361.1</b><br>11,878.6 | <b>15,496.8</b><br>13,771.5 |

\* Առանց անտառային տնտեսության և այլ հողօգտագործման

\*\* «Էներգետիկա» և «Ընդամենը» տողերում հայտարարում բերված են արտանետումները ՅԱԷԿ-ի նոր էներգաբլոկով:

Մեղմման սցենարի իրականացման դեպքում ՋԳ արտանետումները 2030թ. կկազմեն 1990թ. մակարդակի 68-55% (բազային սցենարի դեպքում՝ 79%): Ընդ որում՝ արտանետումների ամենամեծ մասնաբա-

ժինը (77%) կրկին բաժին կընկնի Էներգետիկ սեկտորին: ՋԳ արտանետումների նվազեցման միջոցառումների ներուժի գնահատման արդյունքները բերված են աղյուսակ 4-3-ում:

**Աղյուսակ 4-3. Ջերմոցային գազերի կրճատման ներուժն ըստ սեկտորների (Գգ.CO<sub>2</sub> համ.)**

| Սեկտոր                                             | 2015         | 2020           | 2025           | 2030           |
|----------------------------------------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| Էներգետիկա                                         | 384.2        | 1,265.0        | 4,119.6        | 5,436.0        |
| Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում | 9.2          | 61.1           | 65.0           | 75.6           |
| Գյուղատնտեսություն                                 | 0            | 83.8           | 100.7          | 114.6          |
| Թափոններ                                           | 0            | 196.5          | 93.5           | 55.8           |
| <b>Ընդամենը</b>                                    | <b>393.4</b> | <b>1,606.4</b> | <b>4,378.8</b> | <b>5,682.0</b> |

Մեղմման ներուժի գերակշռող մասը (95-97%) բաժին կընկնի «Էներգետիկա» սեկտորում իրականացվող միջոցառումներին:

ՋԳ արտանետումների տեսակարար ցուցանիշների կանխատեսումը բերված է աղյուսակ 4-4-ում:

**Աղյուսակ 4-4. Ջերմոցային գազերի արտանետումների տեսակարար ցուցանիշները 2000թ., 2005թ., 2010թ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ.**

|                                                                       | 2000  | 2005  | 2010  | 2015                    | 2020   | 2025*               | 2030*              |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------------------------|--------|---------------------|--------------------|
| ՀՆԱ, մլն ԱՄՆ դոլար                                                    | 1,912 | 4,900 | 9,371 | 11,984                  | 20,380 | 30,651              | 38,696             |
| Բնակչությունը, մլն մարդ                                               | 3.21  | 3.02  | 3.03  | տվյալները բացակայում են |        |                     |                    |
| Բազային սցենար                                                        |       |       |       |                         |        |                     |                    |
| Միավոր ՀՆԱ-ի հաշվով արտանետումները, տ CO <sub>2</sub> համ./հազ. դոլար | 0.37  | 0.76  | 0.79  | 0.7                     | 0.63   | 0.53                | 0.51               |
| Մեկ շնչին ընկնող արտանետումները, տ CO <sub>2</sub> համ./մարդ          | 1.72  | 2.11  | 2.46  | -                       | -      | -                   | -                  |
| Մեղմման սցենար                                                        |       |       |       |                         |        |                     |                    |
| Միավոր ՀՆԱ-ի հաշվով արտանետումները, տ CO <sub>2</sub> համ./հազ. դոլար | 0.37  | 0.76  | 0.79  | 0.7                     | 0.54   | <u>0.43</u><br>0.39 | <u>0.4</u><br>0.35 |
| Մեկ շնչին ընկնող արտանետումները, տ CO <sub>2</sub> համ./մարդ          | 1.61  | 2.11  | 2.46  | -                       | -      | -                   | -                  |

\* Մեղմման սցենարի համար հայտարարում բերված են արտանետումները ՀԱԵԿ-ի նոր Էներգաբլոկով:

## 4.3 Ջերմոցային գազերի արտանետումների կանխատեսումն ըստ սեկտորների

### 4.3.1 Էներգետիկա

Հայաստանի Էներգետիկ սեկտորը ՋԳ արտանետումների հիմնական աղբյուրն է: Նրան բաժին է ընկնում ազգային արտանետումների 68%: Մինևույն ժամանակ Էներգետիկ սեկտորն ունի ՋԳ արտանետումների կրճատման ամենամեծ ներուժը, որի իրացումն իր հիմնական ներդրումն ունի ազգային մակարդակով կլիմայի փոփոխության մեղմման գործընթացում:

Դիտարկվող 2010-2030թթ. ժամանակահատվածի յուրաքանչյուր միջակայքի համար ՋԳ արտանետումների կանխատեսումը հաշվարկվել է, ելնելով Հայաստանի

տնտեսության զարգացման ռազմավարությամբ նախատեսված Էներգետիկ սեկտորի ենթասեկտորներում գործունեության հեռանկարային ծավալներից և համապատասխան Էներգիայի (վառելիքի) պահանջարկից: Դիտարկվել է արտանետումների երկու սցենար՝

*Բազային սցենարով* պահպանվում է տնտեսության զարգացման միտումը և վառելիքաէներգետիկ պաշարների ծավալի աճը Էներգախնայողության և այլընտրանքային Էներգիայի աղբյուրների ոչ բավարար օգտագործման պայմաններում: Միաժամանակ հաշվի են առնվել մի շարք միջոցառումներ, որոնք իրականացվել են Կլիմայի փոփոխության մասին ՄԱԿ-ի շրջանակային կոնվենցիայի ներքո ՀՀ երկրորդ

ազգային հաղորդագրության ներկայացումից հետո (2006-2012թթ.): Մասնավորապես, հաշվի են առնվել Երևանի և Հրազդանի ՋԷԿ-երում արդիական Էներգաբլոկների գործարկումը, կենտրոնացված ջերմամատակարարման երկու կոգեներացիոն համակարգերի և հանրային շենքերի ջեռուցման Էներգաարդյունավետ համակարգերի ներդրումը, ինչպես նաև նոր վերականգնվող Էներգետիկ աղբյուրների՝ փոքր ՀԷԿ-երի, արևային ջրատաքացուցիչների, ջերմային պոմպերի և կենսագազային կայանի գործարկումը:

*Մեղման սցենարը* ենթադրում է Էներգախնայողության քաղաքականության կի-

րարկում և Էներգիայի այլընտրանքային աղբյուրների օգտագործման ընդլայնում՝ համաձայն Հայաստանի Հանրապետության կառավարության կողմից հաստատված ռազմավարական ծրագրային փաստաթղթերում, ինչպես նաև մի շարք հետազոտություններում նախատեսված միջոցառումների, որոնք նպաստում են ՋԳ արտանետումների նվազեցմանը:

Հայաստանի Էներգետիկայի զարգացման հիմնական ուղղություններից է արտահանմանը կողմնորոշված Էլեկտրահամակարգի ստեղծումը (աղյուսակ 4-5):

#### Աղյուսակ 4-5. ԷլեկտրաԷներգիայի արտադրությունը 2010թ. և կանխատեսումը, 2030թ. (ԳՎտժ)

| Ցուցանիշներ                    | 2010  | 2015  | 2020   | 2025   | 2030   |
|--------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|
| ԷլեկտրաԷներգիայի արտադրություն | 6,491 | 7,158 | 11,606 | 13,220 | 14,008 |
| <i>ներքին սպառում</i>          | 4,507 | 5,158 | 5,672  | 6,320  | 7,108  |
| <i>արտահանում</i>              | 1,225 | 2,000 | 5,933  | 6,900  | 6,900  |

Էներգետիկ սեկտորում ՋԳ արտանետումների կրճատման հիմնական ուղղություններն են վերականգնվող Էներգիայի աղբյուրների օգտագործման ընդլայնումը, Էներգախնայողությունը և ատոմային Էներգիայի զարգացումը:

Հայաստանի վերականգնվող Էներգիայի զարգացման ուղեցույցը, փոքր հիդրո-Էներգետիկայի զարգացման ծրագիրը և հողմային Էներգետիկայի զարգացման ուսումնասիրությունը նախատեսում են Էներգիայի վերականգնվող աղբյուրների բաժնեմասի զգալի ավելացում, որոնց ընդհանրացված ցուցանիշները բերված են աղյուսակ 4-6-ում:

Էներգախնայողության ազգային ծրագրի կատարմանն ուղղված գործողությունների ծրագիրը նախատեսում է գոյություն ունեցող ներուժի օգտագործումը տնտեսության տարբեր ոլորտներում և ներառում է Էներգախնայողական տեխնոլոգիաների կիրառումը, միջոցառումներ՝ ուղղված Էներգիայի տեղափոխման և բաշխման ընթաց-

քում կորուստների նվազեցմանը, շենքերի ջերմային պաշտպանությանը, Էներգաարդյունավետ լուսավորության և կենցաղային սարքերի ընդլայնված կիրառմանը:

Ավտոտրանսպորտում նախատեսվում է գազաֆիկացման մակարդակի բարձրացում, կենսավառելիքի օգտագործում, ավտոմեքենաների շարժակազմի աստիճանական նորացում, հասարակական տրանսպորտի և մայրաքաղաքի Էլեկտրատրանսպորտի ընդլայնում, ավտոճանապարհների բարելավում:

Հայաստանի Էներգետիկ ոլորտի զարգացման մեջ մեծ դեր ունի ատոմային Էներգետիկան և Կառավարության կողմից հաստատված փաստաթղթերով նախատեսվում է ՀԱԷԿ-ում գործող Էներգաբլոկը հետագայում փոխարինել նոր 1000 ՄՎտ հզորությամբ Էներգաբլոկով, ինչը կբարձրացնի երկրի Էներգետիկ անկախության և անվտանգության մակարդակը, ինչպես նաև զգալիորեն կնպաստի ջերմոցային գազերի արտանետումների կրճատմանը:

#### Աղյուսակ 4-6. Էներգիայի վերականգնվող աղբյուրների նախատեսվող օգտագործումը (ԳՎտժ)

| Էներգիայի աղբյուրները  | 2010    | 2015    | 2020    | 2025    | 2030    |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Խոշոր ՀԷԿ-եր           | 2,142.5 | 2,142.5 | 2,342.5 | 2,642.5 | 3,442.5 |
| Փոքր ՀԷԿ-եր            | 408.5   | 600.0   | 799.3   | 998.7   | 1,198.0 |
| Հողմային ԷԿ-եր         | 3.8     | 53.8    | 253.8   | 503.8   | 628.8   |
| Երկրաջերմային կայաններ | 0.0     | 0.0     | 192.0   | 192.0   | 192.0   |

| Էներգիայի աղբյուրները    | 2010            | 2015            | 2020           | 2025           | 2030           |
|--------------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| Արևային ՖՎ ԷԿ-եր         | 0.1             | 0.1             | 20.6           | 102.6          | 205.1          |
| Կենսազագային կայաններ    | 3.0             | 9.3             | 14.3           | 19.2           | 24.2           |
| Ջերմային պոմպեր          | 0.5             | 0.9             | 1.8            | 3.6            | 7.2            |
| Արևային ջրատաքացուցիչներ | 0.5             | 0.9             | 1.5            | 1.8            | 2.3            |
| <b>Ընդամենը</b>          | <b>2,5598.9</b> | <b>2,8087.8</b> | <b>3,625.8</b> | <b>4,464.2</b> | <b>5,700.1</b> |

ՉԳ արտանետումների կանխատեսումը բերվում է աղյուսակ 4-7-ում և աղյուսակ 4-8-ում: ՉԳ արտանետումների նվազեցման միջոցառումների և հանածո վառելիքի խնայման ներուժի գնահատականը բերվում է աղյուսակ 4-9-ում և աղյուսակ 4-10-ում:

**Աղյուսակ 4-7. Ջերմոցային գազերի արտանետումների կանխատեսումը «Էներգետիկա» սեկտորում (Գճ CO<sub>2</sub> համ.)**

| Սցենարներ / Ենթասեկտորներ                               | 2000           | 2005           | 2010           | 2015           | 2020            | 2025            | 2030            |
|---------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Բազային</b>                                          |                |                |                |                |                 |                 |                 |
| Էլեկտրաէներգետիկա                                       | 1,675.2        | 1,164.2        | 828.1          | 522.8          | 2,747.5         | 3,689.9         | 4,172.4         |
| Արդյունաբերություն և շինարարություն                     | 447.2          | 689.5          | 532.0          | 860.5          | 1,253.3         | 1,811.9         | 2,619.4         |
| Տրանսպորտ                                               | 658.3          | 871.6          | 1,247.7        | 1,684.1        | 2,374.0         | 2,708.1         | 3,042.1         |
| Բնակարանային, հասարակական, առևտրային                    | 235.0          | 786.2          | 1,054.9        | 1,266.3        | 1,654.0         | 2,233.4         | 3,097.7         |
| Փախուստային արտանետումներ գազատրանսպորտային համակարգում | 473.8          | 562.0          | 677.2          | 686.0          | 1,348.5         | 1,793.0         | 2,251.4         |
| Այլ                                                     | 111.9          | 294.1          | 668.7          | 919.5          | 726.5           | 872.9           | 1,036.8         |
| <b>Ընդամենը</b>                                         | <b>3,601.4</b> | <b>4,367.6</b> | <b>5,008.6</b> | <b>5,939.2</b> | <b>10,103.7</b> | <b>13,109.1</b> | <b>16,219.7</b> |
| <b>Մեղմման</b>                                          |                |                |                |                |                 |                 |                 |
| Էլեկտրաէներգետիկա                                       | 1,675.2        | 1,164.2        | 828.1          | 259.6          | 2,157.0         | 2,764.0         | 2,752.1         |
| Արդյունաբերություն և շինարարություն                     | 447.2          | 689.5          | 532.0          | 856.9          | 1,199.2         | 1,673.3         | 2,396.4         |
| Տրանսպորտ                                               | 658.3          | 871.6          | 1,247.7        | 1,649.2        | 2,229.6         | 2,444.0         | 2,649.5         |
| Բնակարանային, հասարակական, առևտրային                    | 235.0          | 786.2          | 1,054.9        | 1,183.8        | 1,395.7         | 1,824.9         | 2,595.2         |
| Փախուստային արտանետումներ գազատրանսպորտային համակարգում | 473.8          | 562.0          | 677.2          | 686.0          | 946.4           | 954.0           | 876.5           |
| Այլ                                                     | 111.9          | 294.1          | 668.7          | 919.4          | 725.6           | 871.3           | 1,034.5         |
| <b>Ընդամենը</b>                                         | <b>3,601.4</b> | <b>4,367.6</b> | <b>5,008.6</b> | <b>5,504.9</b> | <b>8,653.4</b>  | <b>10,531.5</b> | <b>12,304.5</b> |
| <b>Մեղմման՝ ՀԱԷԿ-ի նոր էներգաբլոկով</b>                 |                |                |                |                |                 |                 |                 |
| Էլեկտրաէներգետիկա                                       | 1,675.2        | 1,164.2        | 828.1          | 259.6          | 2,157.0         | 1,567.0         | 1,214.2         |
| Արդյունաբերություն և շինարարություն                     | 447.2          | 689.5          | 532.0          | 856.9          | 1,199.2         | 1,673.3         | 2,396.4         |
| Տրանսպորտ                                               | 658.3          | 871.6          | 1,248          | 16,492         | 2,229.6         | 2,444.0         | 2,649.5         |
| Բնակարանային, հասարակական, առևտրային                    | 235.0          | 786.2          | 1,055          | 1,183.8        | 1,392.7         | 1,824.9         | 2,595.2         |
| Փախուստային արտանետումներ գազատրանսպորտային համակարգում | 473.8          | 562.0          | 677.2          | 686.0          | 946.4           | 691.0           | 689.1           |
| Այլ                                                     | 111.9          | 294.1          | 668.7          | 919.4          | 725.6           | 871.3           | 1,034.5         |
| <b>Ընդամենը</b>                                         | <b>3,601.4</b> | <b>4,367.6</b> | <b>5,008.6</b> | <b>5,504.9</b> | <b>8,653.4</b>  | <b>9,071.6</b>  | <b>10,578.9</b> |

Աղյուսակ 4-8. «Էներգետիկա» սեկտորում CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O արտանետումները 2000-2010թթ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ. (Գգ)

| Սցենար/ԶԳ                              | 2000    | 2005    | 2010    | 2015    | 2020    | 2025     | 2030     |
|----------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
| <b>Բազային</b>                         |         |         |         |         |         |          |          |
| CO <sub>2</sub>                        | 3,067.6 | 4,151.3 | 4,231.0 | 5,182.7 | 8,657.5 | 11,202.7 | 13,838.6 |
| CH <sub>4</sub>                        | 23.1    | 27.8    | 35.7    | 34.6    | 66.9    | 88.5     | 110.8    |
| N <sub>2</sub> O                       | 0.010   | 0.015   | 0.094   | 0.094   | 0.131   | 0.152    | 0.174    |
| <b>Մեղման</b>                          |         |         |         |         |         |          |          |
| CO <sub>2</sub>                        | 3,067.6 | 4,151.3 | 4,231.0 | 4,695.0 | 7,224.4 | 8,764.4  | 10,219.9 |
| CH <sub>4</sub>                        | 23.1    | 27.8    | 35.7    | 31.4    | 55.9    | 69.3     | 81.8     |
| N <sub>2</sub> O                       | 0.010   | 0.015   | 0.094   | 0.085   | 0.109   | 0.119    | 0.128    |
| <b>Մեղման՝ ՀԱԷԿ-ի նոր էներգաբլոկով</b> |         |         |         |         |         |          |          |
| CO <sub>2</sub>                        | 3,067.6 | 4,151.3 | 4,231.0 | 4,695.0 | 7,224.4 | 7,549.4  | 8,786.9  |
| CH <sub>4</sub>                        | 23.1    | 27.8    | 35.7    | 31.4    | 55.9    | 59.7     | 70.4     |
| N <sub>2</sub> O                       | 0.010   | 0.015   | 0.094   | 0.085   | 0.109   | 0.103    | 0.110    |

Աղյուսակ 4-9. Ջերմոցային գազերի արտանետումների կրճատման ներուժը «Էներգետիկա» սեկտորում (Գգ CO<sub>2</sub> համ.)

| Արտանետումների կրճատման միջոցառումները                                         | 2015         | 2020           | 2025           | 2030           |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| Փոքր ՀԷԿ-եր                                                                    | 240.0        | 319.7          | 399.5          | 479.2          |
| Խոշոր ՀԷԿ-եր                                                                   | 0.0          | 80.0           | 200.0          | 520.0          |
| Հողմային ԷԿ-եր                                                                 | 20.0         | 100.0          | 200.0          | 250.0          |
| Երկրաջերմային կայաններ                                                         | 0.0          | 76.8           | 76.8           | 76.8           |
| Արևային ՖՎ ԷԿ-եր                                                               | 0.0          | 8.2            | 41.0           | 82.0           |
| Կենսագազային կայաններ                                                          | 2.5          | 4.5            | 6.5            | 8.5            |
| Ջերմային պոմպեր                                                                | 0.4          | 0.7            | 1.4            | 2.9            |
| Արևային ջրատաքացուցիչներ                                                       | 0.2          | 0.3            | 0.4            | 0.5            |
| 1000 ՄՎտ նոր էներգաբլոկ ՀԱԷԿ-ում                                               | 0.0          | 0.0            | 1,802.0        | 1,802.0        |
| Կենսավառելիքի օգտագործումը ավտոտրանսպորտում                                    | 0.0          | 0.0            | 2.2            | 6.8            |
| Ավտոտրանսպորտային պարկի նորացում, քաղաքային էլեկտրական տրանսպորտի ընդլայնում   | 33.7         | 92.9           | 156.0          | 230.4          |
| Էներգախնայողություն                                                            | 87.5         | 364.8          | 656.7          | 890.0          |
| Գազատրանսպորտային համակարգի արդիականացում, փախուստային արտանետումների կրճատում | 0.0          | 217.0          | 577.2          | 1087.1         |
| <b>Ընդամենը</b>                                                                | <b>384.2</b> | <b>1,265.0</b> | <b>4,119.6</b> | <b>5,436.0</b> |

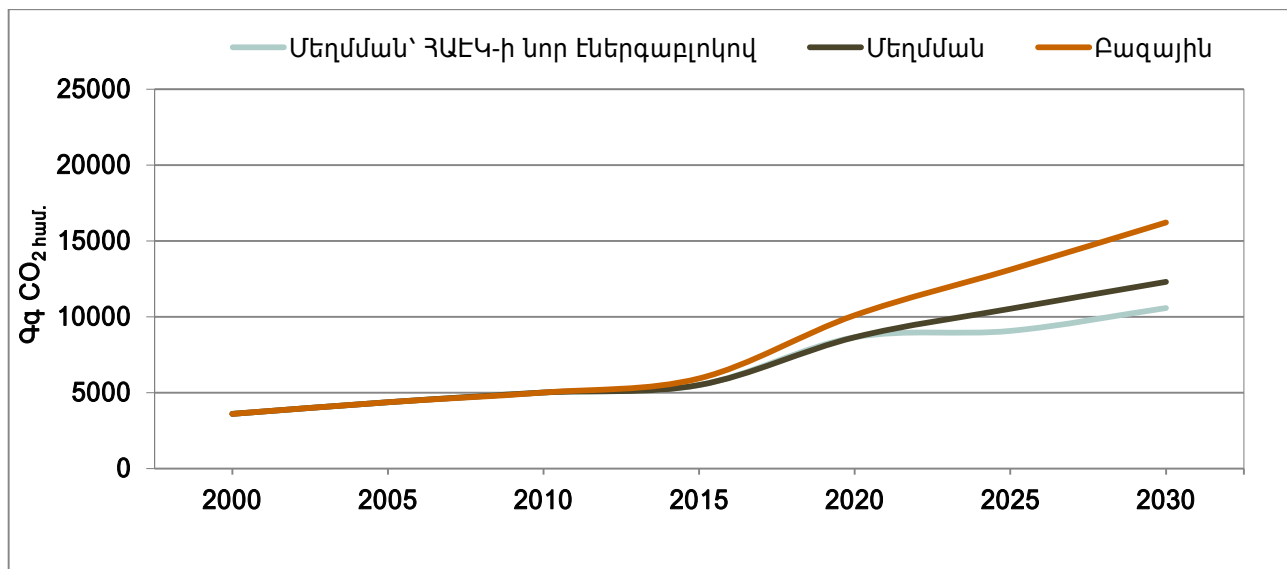
Աղյուսակ 4-10. Հանածո վառելիքի խնայման ներուժը (հազ. տ ն.հ.)

| Վառելիքի տնտեսման միջոցառումները | 2015  | 2020  | 2025  | 2030  |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Փոքր ՀԷԿ-եր                      | 102.2 | 136.1 | 170.1 | 204.0 |
| Խոշոր ՀԷԿ-եր                     | 364.8 | 398.9 | 450.0 | 586.2 |
| Հողմային ԷԿ-եր                   | 9.2   | 43.2  | 85.8  | 107.1 |
| Երկրաջերմային կայաններ           | 0.0   | 32.7  | 32.7  | 32.7  |
| Արևային ՖՎ ԷԿ-եր                 | 0.0   | 3.5   | 17.5  | 34.9  |

| Վառելիքի տեսեսման միջոցառումները            | 2015         | 2020         | 2025           | 2030           |
|---------------------------------------------|--------------|--------------|----------------|----------------|
| Կենսագազային կայաններ                       | 1.6          | 2.4          | 3.3            | 4.1            |
| Ջերմային պոմպեր                             | 0.15         | 0.31         | 0.61           | 1.23           |
| Արևային ջրատաքացուցիչներ                    | 0.08         | 0.12         | 0.15           | 0.19           |
| Նոր 1000 ՄՎտ էներգաբլոկ ՀԱԵԿ-ում            | 0.0          | 0.0          | 767.1          | 767.1          |
| Կենսավառելիքի օգտագործումը ավտոտրանսպորտում | 0.0          | 0.0          | 31.1           | 95.3           |
| Էներգախնայողություն                         | 29.2         | 139.8        | 253.4          | 336.6          |
| <b>Ընդամենը</b>                             | <b>507.2</b> | <b>757.0</b> | <b>1,811.7</b> | <b>2,169.4</b> |

ՋԳ արտանետումների դինամիկան 2000-2030թթ. ժամանակահատվածում ներկայացված է նկար 4-2 -ում: Մեղմման սցե-

նարում արտանետումների զգալի նվազումը 2025-2030թթ. պայմանավորված է նոր ՀԱԵԿ-ում նոր էներգաբլոկի գործարկմամբ:



Նկար 4-2. Ջերմոցային գազերի արտանետումներն «Էներգետիկա» սեկտորում 2000-2010թթ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ.

Էներգասպառման և ՋԳ հեռանկարային տեսակարար ցուցանիշները բերվում են աղյուսակ 4-11-ում:

Աղյուսակ 4-11. Էներգասպառման և ջերմոցային գազերի արտանետումների տեսակարար ցուցանիշները 2000-2010թթ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ.

| Ցուցանիշներ                                                        | 2000    | 2005    | 2010    | 2015                    | 2020     | 2025     | 2030     |
|--------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|-------------------------|----------|----------|----------|
| ՀՆԱ, մլն ԱՄՆ դոլար                                                 | 1,912   | 4,900   | 9,371   | 11,984                  | 20,380   | 30,651   | 38,696   |
| Բնակչությունը, մլն մարդ                                            | 3.21    | 3.02    | 3.03    | տվյալները բացակայում են |          |          |          |
| Բազային սցենար                                                     |         |         |         |                         |          |          |          |
| ՀՆԱ-ի էներգատարողություն, տնի/հազ. ԱՄՆ դոլար                       | 1.13    | 0.55    | 0.26    | 0.2                     | 0.22     | 0.18     | 0.17     |
| Առաջնային էներգիայի սպառում, հազ. տնի                              | 2,152.9 | 2,679.0 | 2,474.8 | 2,931.6                 | 4,507.9  | 5,564.1  | 6,657.1  |
| ՋԳ արտանետումներ, հազ. տ                                           | 3,601.4 | 4,367.8 | 5,008.6 | 5,939.2                 | 10,103.7 | 13,109.1 | 16,219.7 |
| Մեկ շնչի հաշվով էներգասպառում, տնի/մարդ*                           | 0.67    | 0.88    | 0.81    | -                       | -        | -        | -        |
| Միավոր էներգիայի հաշվով արտանետումները, տ CO <sub>2</sub> հազ./տնի | 1.65    | 1.63    | 2.02    | 2.03                    | 2.24     | 2.36     | 2.44     |

| Ցուցանիշներ                                                        | 2000    | 2005    | 2010    | 2015    | 2020    | 2025     | 2030     |
|--------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
| <b>Մեղման սցենար</b>                                               |         |         |         |         |         |          |          |
| ՀՆԱ-ի էներգատարողություն, տնի/հազ. ԱՄՆ դոլար                       | 1.13    | 0.55    | 0.26    | 0.23    | 0.2     | 0.16     | 0.15     |
| Առաջնային էներգիայի սպառում, հազ. տնի                              | 2,152.9 | 2,679.0 | 2,478.8 | 2,836.2 | 4,091.5 | 4,857.0  | 5,691.5  |
| ԶԳ արտանետումներ, հազ. տ                                           | 3,601.4 | 4,367.8 | 5,008.6 | 5,504.9 | 8,653.4 | 10,531.5 | 12,304.2 |
| Միավոր էներգիայի հաշվով արտանետումները, տ CO <sub>2</sub> հազ./տնի | 1.65    | 1.63    | 2.02    | 1.94    | 2.11    | 2.17     | 2.16     |
| <b>Մեղման սցենար ՀԱԵԿ-ի նոր էներգաբլոկով</b>                       |         |         |         |         |         |          |          |
| ՀՆԱ-ի էներգատարողություն, տնի/հազ. ԱՄՆ դոլար                       | 1.13    | 0.55    | 0.26    | 0.23    | 0.24    | 0.22     | 0.19     |
| Առաջնային էներգիայի սպառում, հազ. տնի                              | 2,152.9 | 2,679.0 | 2,474.8 | 2,836.2 | 4,091.5 | 5,195.7  | 6,084.8  |
| Զերմոցային գազերի արտանետումներ, հազ. տ                            | 3,601.4 | 4,367.6 | 5,008.6 | 5,504.9 | 8,653.4 | 9,071.6  | 10,578.9 |
| Միավոր էներգիայի հաշվով արտանետումները, տ CO <sub>2</sub> հազ./տնի | 1.65    | 1.63    | 2.02    | 1.94    | 2.11    | 1.75     | 1.74     |

\*Ներքին էներգասպառման նկատմամբ (առանց էլեկտրաէներգիայի արտահանման)

Մեղման սցենարի իրացման դեպքում, 2010-2030թթ. էներգասպառման 2.3-2.7 անգամ աճի պայմաններում, էներգիայի միավորին վերագրված ԶԳ արտանետումները (էներգասպառման ածխածնային ցուցանիշը) կավելանա 6.5%-ով՝ առանց ՀԱԵԿ-ի նոր էներգաբլոկի, իսկ նոր էներգաբլոկով կպակասի 13.8%-ով, ինչը վկայում է Հայաստանի էներգետիկայի ցածրածխածնային զարգացման հեռանկարի մասին:

#### 4.3.2 Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում

Հայաստանում արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում սեկտորում ԶԳ արտանետումների աղբյուր են՝

- ցեմենտի արտադրությունը (CO<sub>2</sub>),
- հովացման և օդափոխման պրոցեսները, հրդեհաշիջում և աերոզոլներ՝ հիդրոֆտորածխաջրածինների կիրառմամբ (HFCs),
- սննդի և ոչ ալկոհոլային խմիչքների արտադրությունը, ասֆալտի պատրաստումը և ասֆալտապատումը, ներկանյութերի և լուծիչների օգտագործումը (ՈՄՑՈՄ):

Օգոն քայքայող նյութերի ներմուծման արգելքից հետո ՀՀ-ում F-գազերի (HFCs) օգտագործումը 2000-2010թթ. ավելացել է 3.7 տ միլիարդ 133 տ (225 ԳգCO<sub>2</sub> հազ.): F-գա-

զերի օգտագործման աճի միտումը կպահպանվի բավականին երկար, քանի որ F-գազերի փոխարինողները շուկայում թանկ են և տարածված չեն Հայաստանում, ինչպես նաև բացակայում է F-գազերի ներմուծումը սահմանափակող օրենսդրությունը: F-գազերի օգտագործման պակասեցման խթանման համար հանրապետությունում անհրաժեշտ է փոխարինող նյութերի առկայություն շուկայում և մատչելիություն, F-գազերի ներմուծումը սահմանափակող օրենսդրական դաշտ, ֆինանսական քաղաքականություն ուղղված փոխարինող նյութերի կիրառման խթանմանը, ինչպես նաև համապատասխան մարդկային ռեսուրսների նախապատրաստում: Նշված գործոնների և մեծ անորոշությունների պատճառով F-գազերի արտանետումները երկու սցենարներում էլ չեն ներառվել:

Հաշվի առնելով ՈՄՑՈՄ արտանետումների չնչին քանակը (11.4 Գգ), ինչպես նաև, որ ՈՄՑՈՄ վերաբերվում են անուղղակի ջերմային էֆեկտով գազերին, այդ գազերը մեղմման սցենարում չեն դիտարկվել:

Հայաստանում ԶԳ արտանետումների հիմնական աղբյուրը արդյունաբերական պրոցեսներ սեկտորում ցեմենտի արտադրությունն է:

Հայաստանում ցեմենտն արտադրվում է Հրազդանի («Միկա ցեմենտ») և Արարատի («Արարատ ցեմենտ») գործարաններում: 1990-1995թթ. տնտեսական և էներգետիկ խորը ճգնաժամի արդյունքում տեղի է ունե-

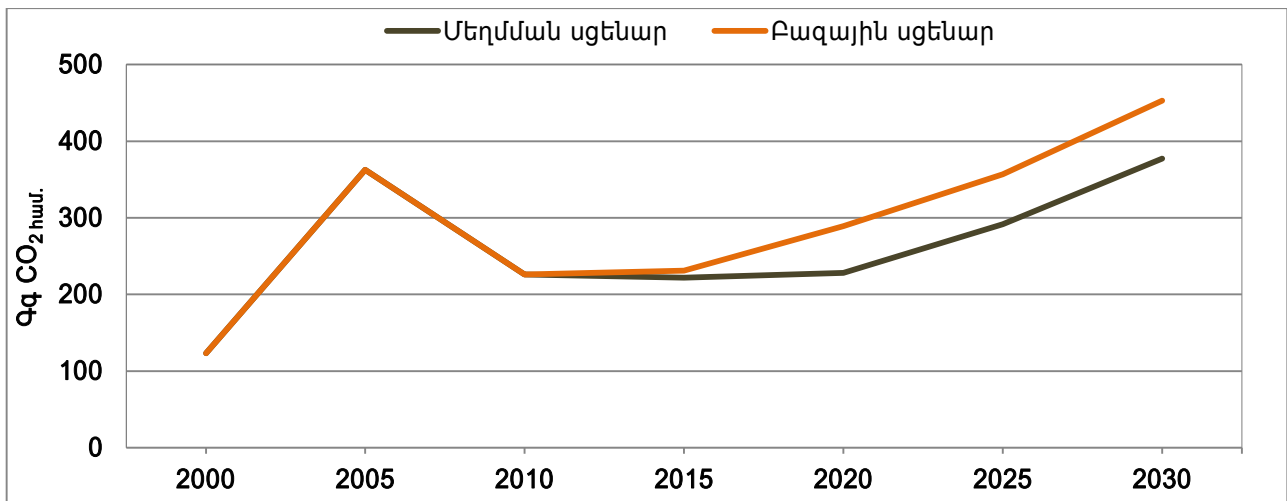
ցել ցեմենտի արտադրության և, համապատասխանաբար, CO<sub>2</sub>-ի արտանետումների կտրուկ նվազում: 1995թ. ցեմենտի արտադրությունը և CO<sub>2</sub>-ի արտանետումները կազմել են 1990թ. մակարդակի 18%-ը, իսկ 2000թ.՝ 37%: 2000թ. հետո արձանագրվել է ցեմենտի արտադրության զգալի աճ, որը պայմանավորված էր շինարարության և արտահանման աճով: Սակայն, 2010թ. շինարարության ծավալների կտրուկ նվազման պատճառով ցեմենտի արտադրությունը 2008թ. համեմատ կրկին նվազել է 39%-ով:

Ցեմենտի արտադրության կանխատեսումը ընդունվել է համաձայն շինարարության հեռանկարային աճի ըստ 2014-2025թթ. ՀՀ զարգացման ռազմավարական ծրագրի: Դիտարկվել է ցեմենտի արտադրությունից CO<sub>2</sub>-ի արտանետման կանխատեսման երկու սցենար՝ բազային (առանց միջոցառումների), որը ենթադրում է ապագայում գործող տեխնոլոգիաների պահպանում և մեղմման (միջոցառումներով), որը

հաշվի է առնում տեխնոլոգիական միջոցառումների իրականացում, որոնք նպաստում են արտանետումների նվազեցմանը:

«Միկա ցեմենտ» գործարանում մինչև 2015թ. նախատեսված է ցեմենտի երկու աղացի վերակառուցում, ներքին հանդերձանքի, աղացող լիցքի լրիվ փոխարինմամբ և զատիչի տեղակայմամբ, ինչը կհանգեցնի կլիմայի ծախսի և CO<sub>2</sub>-ի արտանետումների նվազեցմանը: Այս միջոցառումը թույլ կտա CO<sub>2</sub>-ի արտանետումը 1 տ կլիմայի արտադրության համար նվազեցնել 0,507 տ մինչև 0,397 տ: Այս միջոցառումը կարելի է կիրառել նաև «Արարատ ցեմենտ» գործարանում: Նախատեսված է, որ 2020-2030թթ. այդ միջոցառումները կներդրվեն երկու գործարաններում էլ:

ԶԳ արտանետումների կանխատեսումը բերվում է նկար 4.3-ում: 2015-2030թթ. կանխատեսումը բերված է միայն ցեմենտի արտադրությունից CO<sub>2</sub>-ի արտանետումների համար:



Նկար 4-3. CO<sub>2</sub>-ի արտանետումները 2000-2010թթ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ. «Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում» սեկտորում:

#### 4.3.3 Գյուղատնտեսություն, անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում

Այս սեկտորում ներկայացված է ԶԳ արտանետումները/կլանումները գյուղատնտեսության և անտառային տնտեսության համար: Արտանետումների կանխատեսում չի բերվում «այլ հողօգտագործման» կատեգորիայի հողօգտագործման փոփոխության մեծ անորոշության պատճառով:

#### Գյուղատնտեսություն

Հայաստանի գյուղատնտեսությունում ԶԳ արտանետումների հիմնական աղբյուր-

ներն են. անասնապահությունը՝ CH<sub>4</sub>-ի արտանետումները աղիքային խմորումներից, CH<sub>4</sub>-ի և N<sub>2</sub>O-ի արտանետումները գոմաղբի կառավարումից, ինչպես նաև N<sub>2</sub>O-ի արտանետումները գյուղատնտեսական հողերից: Անասնապահությանը բաժին է ընկնում սեկտորի արտանետումների 75%-ը:

Արտանետումների կանխատեսումային ցուցանիշների գնահատականը ըստ ՀՀ գյուղի և գյուղատնտեսության կայուն զարգացման ռազմավարության հիմնված է ընտանի կենդանիների կանխատեսվող գլխաքանակի և կառուցվածքի վրա, ինչպես նաև հանքային պարարտանյութերի օգտագործման կանխատեսումային գնա-

հատականի հիման վրա: Գյուղատնտեսությունում արտանետումների կրճատումը կարող է ապահովվել գոմաղբից և թռչնաղբից  $\text{CH}_4$ -ի օգտահասման հաշվին՝ հետագայում կենսագազի ստացման համար: Էներգիայի արտադրման նպատակով: Սակայն կենսագազի ստացմամբ  $\text{CH}_4$ -ի օգտահանումը սահմանափակված է Հայաստանում

խոշոր անասնապահական ֆերմաների բացակայությամբ:

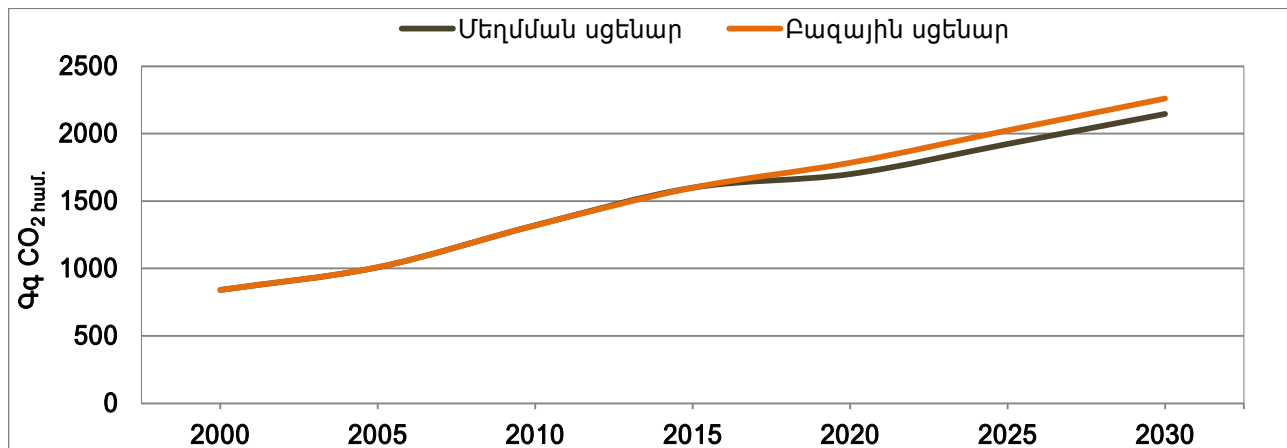
Անասնապահությունից  $\text{CH}_4$ -ի արտանետումների կանխատեսումները բերված են աղյուսակ 4-12-ում, իսկ գյուղատնտեսությունում ամբողջությամբ՝ նկար 4-4-ում:

**Աղյուսակ 4-12.  $\text{CH}_4$ -ի և  $\text{N}_2\text{O}$ -ի արտանետումները 2005թ., 2010թ. գյուղատնտեսությունում և կանխատեսումը մինչև 2030թ. (Գգ)**

|                       | 2005 | 2010  | 2015  | 2020  | 2025  | 2030  |
|-----------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Բազային սցենար</b> |      |       |       |       |       |       |
| $\text{CH}_4$         | 44.1 | 44.2  | 48.6  | 55.1  | 64.0  | 73.8  |
| $\text{N}_2\text{O}$  | 0.22 | 0.213 | 0.234 | 0.277 | 0.339 | 0.417 |
| <b>Մեղմման սցենար</b> |      |       |       |       |       |       |
| $\text{CH}_4$         | 44.1 | 44.2  | 48.6  | 53.1  | 61.6  | 71.2  |
| $\text{N}_2\text{O}$  | 0.22 | 0.213 | 0.234 | 0.142 | 0.167 | 0.217 |

Գոմաղբից մեթանի մի մասի օգտահանումը թույլ կտա սեկտորի ՋԳ արտա-

նետումները 2010-2030թթ. ժամանակահատվածում կրճատել 14%-ով:



**Նկար 4-4. Ջերմոցային գազերի արտանետումները գյուղատնտեսությունում 2005-2010թթ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ.**

### Անտառային տնտեսություն

Հայաստանի անտառածածկ տարածքը կազմում է ընդամենը 11.8%: Հայաստանի անտառները նաև զգալի դեր են խաղում կլիմայի փոփոխության մեղմման մեջ: Վերջին տարիներին անտառների կողմից  $\text{CO}_2$ -ի կլանումը միջինը կազմում է  $\text{CO}_2$ -ի արտանետումների 14%-ը: Հայաստանում 1990թթ. տնտեսական և էներգետիկ ճգնաժամը ծայրահեղ բացասական հետևանքներ ունեցավ անտառային տնտեսության համար: Այդ տարիներին էներգետիկ նպատակով անտառները ենթարկվեցին մեծածավալ ապօրինի հատումների՝ ըստ փորձագիտական գնահատականների տարեկան շուրջ 0,8 - 1.0 մլն մ<sup>3</sup>, ինչը զգալի չափով գերազան-

ցում էր անտառների տարեկան աճը: Մեծածավալ անտառահատումների հետևանքով զգալիորեն նվազեց անտառների  $\text{CO}_2$ -ի կլանումը:  $\text{CO}_2$ -ի կլանումը 1990թ. կազմում էր 905 Գգ, արտանետումները՝ 86 Գգ: Ըստ պաշտոնական տվյալների 2000թ. կլանումը նվազեց մինչև 601 Գգ, իսկ արտանետումները կազմեցին 118 Գգ, իսկ փորձագիտական գնահատականով՝ համապատասխանաբար 558 Գգ և 784 Գգ:

2000թ. հետո Հայաստանի անտառային սեկտորում նշմարվել են դրական միտումներ: Մշակվել և հաստատվել են անտառային սեկտորի կայուն զարգացմանն ուղղված մի շարք ծրագրային փաստաթղթեր, ենթաօրենսդրական և նորմատիվային ակտեր (Գլուխ 3): Կտրուկ նվազել են ապօրինի

նի հատումները, 2006-2012թթ. իրականացվել են 2754.2. հա անտառավերականգնման և անտառապատման միջոցառումներ: Կատարված աշխատանքներն ուղղված են ինչպես անտառածածկ տարածքների ավելացման, այնպես էլ անտառների արտադրողականության բարձրացմանը, ինչը նպաստել է CO<sub>2</sub>-ի կլանման ավելացմանը՝ 2010թ. մինչև 630 Գգ (1990թ. մակարդակի 69%):

ԶԳ կլանման/արտանետման կանխատեսումն կատարվել է երկու սցենարների համար՝ բազային (առանց միջոցառումների), որը ենթադրում է ապագայում անտառօգտագործման ներկա միտումների պահպանում և մեղմման (միջոցառումներով), որը հաշվի է առնում 2010-2030թթ. ժամանակահատվածում հետևյալ միջոցառումների իրականացումը.

- դեգրադացված անտառային Էկոհամակարգերի վերականգնում, անտառային հողերի անտառապատում՝ 2015թ.՝ 1983 հա, 2020թ.՝ 947 հա, 2025թ.՝ 3750 հա, 2030թ.՝ 3750 հա: Կանխատեսումները կատարվել են ըստ հաստատված տասնամյա անտառակառավարման պլանների անտառապատման և անտառավերականգնման (ցանքս, տնկում) ծավալների, որտեղ որոշվել է տնկման տարվանից մինչև անտառմշակույթները անտառածածկ տարածքներ փոխադրման ժամանակահատվածը և ստացված մակերեսն ավելացվել է ընդհանուր անտառածածկին,

- անտառապաշտպանական միջոցառումների իրականացում. անտառներում տարածված տերևակեր վնասակար միջատների զանգվածային բազմացումը կանխելու նպատակով ամեն տարի ինտեգրացված ավիացիոն պայքարի միջոցառումների իրականացում 15.0 հազ. հա մակերեսի վրա,
- անտառների պահպանությունը հրդեհներից. 2001-2010թթ. հրդեհների հետևանքով ոչնչացել է շուրջ 1200 հա անտառային տարածք: Միջին հաշվով հրդեհներից տարեկան ոչնչանում է շուրջ 60-65 հա անտառածածկ: Անտառային հրդեհների առաջացման ռիսկերի նվազեցումն ի հաշիվ կանխարգելիչ միջոցառումների թույլ կտա կանխել հրդեհների առաջացումը տարեկան 30-35 հա մակերեսի վրա,
- անտառի ապօրինի հատումների կանխարգելում, ապահովելով անտառահատումների հաստատված տարեկան ծավալները:

CO<sub>2</sub>-ի կլանման/արտանետումների հաշվարկն ըստ կանխատեսման ժամանակահատվածի կատարվել է համաձայն ԿՓՓՄԽ 2006թ. ուղեցույցի ծրագրային փաթեթի՝ մուտքագրելով դիտարկված սցենարների համապատասխան ցուցանիշները:

Անտառային սեկտորում CO<sub>2</sub>-ի կլանման/արտանետման կանխատեսումը երկու սցենարների համար բերվում է նկար 4-5-ում, իսկ CO<sub>2</sub>-ի զուտ հոսքերը՝ աղյուսակ 4-13-ում:

Աղյուսակ 4-13. CO<sub>2</sub>-ի զուտ հոսքերը 2000-2010թթ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ. (Գգ)

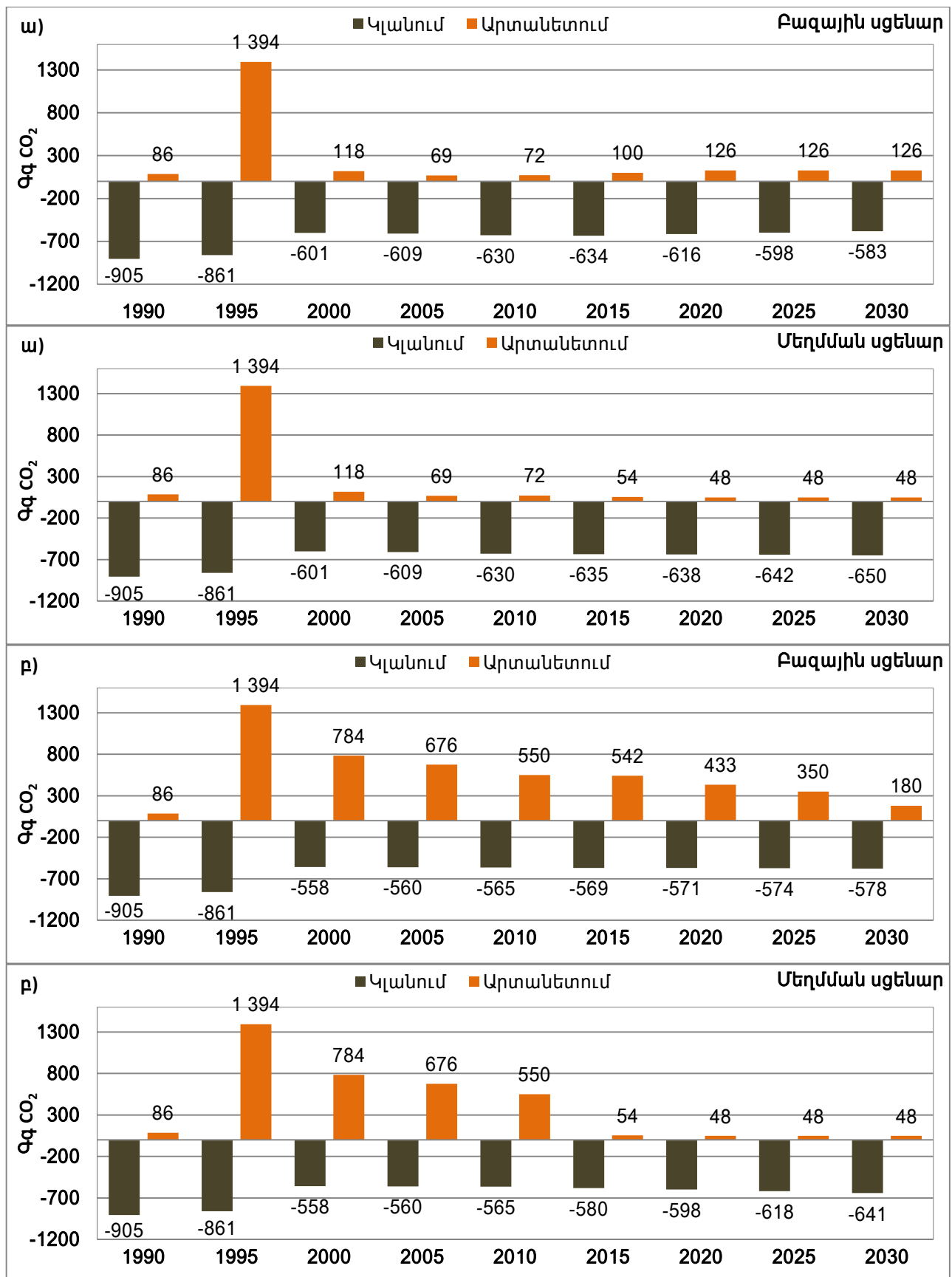
|                                        | 2000 | 2005  | 2010  | 2015  | 2020  | 2025  | 2030  |
|----------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>ըստ պաշտոնական տվյալների</b>        |      |       |       |       |       |       |       |
| Բազային սցենար                         | -483 | -540  | - 558 | -534  | - 490 | - 472 | - 457 |
| Մեղմման սցենար                         | -483 | - 540 | - 558 | - 581 | - 590 | - 594 | - 602 |
| <b>ըստ փորձագիտական գնահատականների</b> |      |       |       |       |       |       |       |
| Բազային սցենար                         | +226 | +116  | -15   | -27   | -138  | -224  | -398  |
| Մեղմման սցենար                         | +226 | +116  | -15   | - 526 | - 550 | - 570 | -593  |

Երկու սցենարում էլ CO<sub>2</sub>-ի կլանումների/արտանետումների կանխատեսումային գնահատականների դեպքում դիտարկված է 2 տարբերակ՝ 2000-2010թթ. անտառտնտեսության իրավիճակի մասին պաշտոնական տվյալների և միևնույն ժամանակահատվածի համար անտառտնտեսության իրավիճակի մասին կատարված ուսումնասիրության, որը հիմնված է փայտանյութի ծավալի օգտագործման փորձագիտական հաշվարկների վրա:

Նախատեսված միջոցառումների իրականացման դեպքում 2030թ. կանխատեսվում է անտառների կողմից CO<sub>2</sub>-ի կլանումը հասցնել 641-650 Գգ (1990թ. մակարդակի 71-72%): CO<sub>2</sub>-ի կլանման/արտանետման ստացված կանխատեսումային տվյալները փոքր-ինչ տարբերվում են Երկրորդ ազգային հաղորդագրությունում ներկայացված տվյալներից, որը պայմանավորված է անտառային տարածքների ճշգրտմամբ, հեռահար մեթոդների կիրառմամբ, փայտան-

յուրի խտության և միջին տարեկան աճի ազդային նոր գործակցի կիրառմամբ,

ապօրինի հատումների կանխարգելիչ միջոցառումների իրականացմամբ և այլն:



Նկար 4-5. Հայաստանի անտառներում CO<sub>2</sub>-ի կլանումները/արտանետումները 1990-2010թթ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ. (ա) 2000-2010թթ. ըստ պաշտոնական տվյալների, (բ) ըստ փորձագիտական գնահատականի:

#### 4.3.4 Թափոններ

Թափոններ սեկտորում համարժեք արտանետումների 84%-ը բաժին է ընկնում ԿԿԹ-ներին, իսկ կեղտաջրերին՝ 16%-ը: Ջգ ընդհանուր արտանետումներում սեկտորին բաժին է ընկնում 8.7%-ը ( $\text{CH}_4$ -ի արտանետումների 11%-ը և  $\text{N}_2\text{O}$ -ի արտանետումների 13%-ը):

ԿԿԹ-ների և կոմունալ-կենցաղային կեղտաջրերի կանխատեսվող ծավալները որոշվել են ըստ բնակչության կանխատեսվող թվաքանակի, իսկ արտադրական կեղտաջրերի ծավալներն՝ ըստ համապատասխան արտադրությունների աճի:

Ջգ արտանետումների կանխատեսումն իրականացվել է երկու սցենարների համար՝ բազային (առանց միջոցառումների), որը ենթադրում է ներկա միտումների պահպանումն ապագայում և մեղմման (միջոցառումներով):

Հաշվի առնելով, որ ներկայումս Հայաստանում բացակայում են կեղտաջրերի մաքրման համակարգերի վերակառուցման և արդիականացման ծրագրեր, մեղմման սցենարով կանխատեսումը իրականացվել է միայն ԿԿԹ-ների համար: Մեղմման սցենարի հիմքում ընկած է Ասիական զարգացման բանկի կողմից առաջարկվող Հայաստանում ԿԿԹ-ների կառավարման համակարգի բարելավման ծրագիրը: Ծրագրով նախատեսվում է 2017թ. գոյություն ունեցող ԿԿԹ-ների 48 աղբավայրի փակում և տարածաշրջանային 5 նոր աղբավայրի կազմակերպում 10 փոխաբեռնման կետերով՝ թափոնների տեսակավորմամբ: Խոշոր փակված աղբավայրերում (Երևանում, Գյումրիում և Վանաձորում) նախատեսվում է աղբավայրային գազի որսում և այրում ու ԿԿԹ-ների բաց այրման դադարեցում:

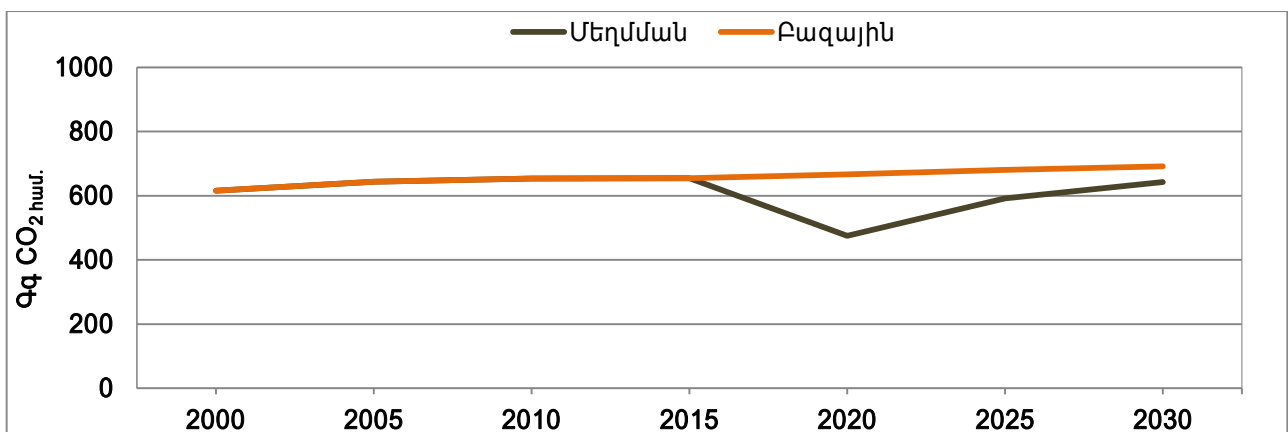
$\text{CH}_4$ -ի,  $\text{N}_2\text{O}$ -ի արտանետումների կանխատեսումը ԿԿԹ աղբավայրերից և կեղտաջրերից բերվում է աղյուսակ 4-14-ում: Սեկտորի համարժեք արտանետումների կանխատեսման սցենարում հաշվի է առնվել բազային սցենարում առկա ԿԿԹ-ների չվերահսկվող բաց այրման գործընթացները ( $36.9 \text{ Գգ CO}_2 \text{ համ.}$ ), բերվում է նկար 4-6-ում:

ԿԿԹ աղբավայրերից և կեղտաջրերից բերվում է աղյուսակ 4-14-ում: Սեկտորի համարժեք արտանետումների կանխատեսման սցենարում հաշվի է առնվել բազային սցենարում առկա ԿԿԹ-ների չվերահսկվող բաց այրման գործընթացները ( $36.9 \text{ Գգ CO}_2 \text{ համ.}$ ), բերվում է նկար 4-6-ում:

Աղյուսակ 4-14. Ջերմոցային գազերի արտանետումների կանխատեսումը «Թափոններ» սեկտորում (Գգ.)

|                        | 2010          |                      | 2015          |                      | 2020          |                      | 2025          |                      | 2030          |                      |
|------------------------|---------------|----------------------|---------------|----------------------|---------------|----------------------|---------------|----------------------|---------------|----------------------|
|                        | $\text{CH}_4$ | $\text{N}_2\text{O}$ | $\text{CH}_4$ | $\text{N}_2\text{O}$ | $\text{CH}_4$ | $\text{N}_2\text{O}$ | $\text{CH}_4$ | $\text{N}_2\text{O}$ | $\text{CH}_4$ | $\text{N}_2\text{O}$ |
| <b>Բազային սցենար</b>  |               |                      |               |                      |               |                      |               |                      |               |                      |
| ԿԿԹ աղբավայրեր         | 22.4          | 0                    | 22.8          | 0                    | 23.6          | 0                    | 24.1          | 0                    | 24.6          | 0                    |
| Կեղտաջրեր              | 4.27          | 0.182                | 4.52          | 0.184                | 4.79          | 0.185                | 5.08          | 0.187                | 5.38          | 0.189                |
| Ընդամենը               | 26.67         | 0.182                | 27.32         | 0.184                | 28.39         | 0.185                | 29.18         | 0.187                | 30.02         | 0.189                |
| <b>Մեղմման սցենար*</b> |               |                      |               |                      |               |                      |               |                      |               |                      |
| ԿԿԹ աղբավայրեր         | 22.4          | 0                    | 22.5          | 0                    | 14.6          | 0                    | 20.0          | 0                    | 22.3          | 0                    |
| Կեղտաջրեր              | 4.27          | 0.182                | 4.52          | 0.184                | 4.79          | 0.185                | 5.08          | 0.187                | 5.7           | 0.189                |
| Ընդամենը               | 26.67         | 0.182                | 27.02         | 0.184                | 19.39         | 0.185                | 25.08         | 0.187                | 28.0          | 0.189                |

\* Մեղմման սցենարը արվել է միայն ԿԹ համար



Նկար 4-6. Ջերմոցային գազերի արտանետումները 2000-2010թթ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ. «Թափոններ» սեկտորում

## Օգտագործված աղբյուրներ

1. Հայաստանի Հանրապետության 2014-2025թթ. հեռանկարային զարգացման ռազմավարական ծրագիր, 2014թ.:
2. Հայաստանի Հանրապետության տնտեսության զարգացման համատեքստում Էներգետիկայի բնագավառի զարգացման ռազմավարությունը, 2005թ.:
3. Հայաստանի Հանրապետության ազգային անվտանգության ռազմավարության դրույթներով նախատեսված ՀՀ Էներգետիկայի նախարարության գործունեության ծրագրի հաստատման մասին, ՀՀ կառավարություն, 01 նոյեմբերի 2007թ. Նիստի N1296-Ն որոշում:
4. Հայաստանի Հանրապետության Էներգախնայողության և վերականգնվող Էներգետիկայի ազգային ծրագիր, 2007թ.:
5. Հայաստանի Հանրապետության Էներգախնայողության և վերականգնվող Էներգետիկայի ազգային ծրագրի կատարմանն ուղղված ՀՀ Կառավարության գործողությունների ծրագիր/ ՀՀ Կառավարության Նիստի N43 արձանագրության քաղվածք, 04 նոյեմբեր 2010թ.:
6. Փոքր հիդրոէներգետիկ բնագավառի հիմնախնդիրները, կարգավիճակը, զարգացման խոչընդոտները և ապագա զարգացումները / Tetrattech Inc., 2010թ.
7. Հողմային Էներգետիկան Հայաստանում՝ ներուժի և զարգացման հեռանկարների ուսումնասիրություն/ PA Government Services Inc., 2010թ.:
8. Հայաստանի Հանրապետության վերականգնվող Էներգետիկայի զարգացման ուղեցույցային ծրագիր/ Danish Energy Management A/S, 2011թ.:
9. ՀՀ Էներգետիկ անվտանգության ապահովման հայեցակարգ. ՀՀ Նախագահի 2013թ. հոկտեմբերի 23-ի ՆԿ-182-Ն կարգադրության:
10. Հայաստանի համար վերականգնվող Էներգետիկայի ընդլայնման ծրագրեր (ՎԷԸԾ) Ներդրումային պլանի նախապատրաստում/ Կլիմայի ներդրումային հիմնադրամ, 2013 թ.:
11. Հայաստանի Հանրապետության գյուղի և գյուղատնտեսության կայուն զարգացման ռազմավարություն 2010-2020թթ., 2010թ.:
12. Անտառի ազգային քաղաքականությունը և ռազմավարությունը, 2004թ.:
13. Հայաստանի Հանրապետության անտառի ազգային ծրագիրը, 2005թ.:
14. Ապօրինի անտառահատումների հետ կապված խնդիրների լուծմանն աջակցող միջոցառումների գործողությունների ծրագիրը, 2004թ.:
15. Ն. Յունգ, Է. Ֆրիպ, Հայաստանի անտառային ոլորտի ուսումնասիրությունը. Առկա պայմանները և տարբերակները. Հիմնական հաշվետվություն. FLEG, 2011թ.:
16. Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք 2000-2012թթ./ ՀՀ վիճակագրական ծառայություն:
17. Հայաստանի Հանրապետության երկրորդ ազգային հաղորդագրությունն ըստ Կլիմայի փոփոխության մասին ՄԱԿ-ի շրջանակային կոնվենցիայի, 2010թ.:
18. Armenia Solid Waste Management Improvement Project/ Asian Development Bank, 2012: Strategic Development Plan, Road Map and LongTerm Investment Plan forthe SWM Sector in Armenia/Asian Development Bank, 2013
19. Assessment of GHG emissions mitigation potential in animal farming sector of the Republic of Armenia/ Ministry of Nature Protection of the Republic of Armenia, 2010.
20. Investment requirements and benefits arising from energy efficiency and renewable energy policies in selected energy community observer countries: Armenia policy breif, 2012.
21. <http://hayantar.am>
22. <http://forest-monitoring.am>
23. <http://www.mnp.am>
24. IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006.



# 5

ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ  
ԱԿՆԿԱԼՎՈՂ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ.  
ԽՈՑԵԼԻՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՅԱՏՈՒՄ  
ԵՎ ՀԱՐՄԱՐՎՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ  
ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ



Որպես չորային կլիմայական պայմաններով լեռնային երկիր, Հայաստանի Հանրապետությունը, գործնականում, իր ամբողջ տարածքով խոցելի է կլիմայի գլոբալ փոփոխության նկատմամբ: Եվրոպայի և Կենտրոնական Ասիայի տարածաշրջանում Հայաստանն, ըստ Համաշխարհային բանկի գնահատման, պատկանում է կլիմայի փոփոխության նկատմամբ առավել զգայուն երկրների թվին: Ջերմաստիճանի բարձրացումը և տեղումների քանակի կրճատումը կնպաստեն անապատացման պրոցեսների արագացմանը, Էկոհամակարգային ծառայությունների նվազեցմանը, բացասաբար կանդրադառնան բնակչության առողջության և կլիմայից կախվածություն ունեցող սեկտորների վրա: Ջրային ռեսուրսների նվազումն ուղղակիորեն կազդի գյուղատնտեսության վրա (ոռոգման հնարավորությունների նվազում, անջրդի հողագործության պայմանների վատթարացում, մշակաբույսերի բերքատվության անկում), կհանգեցնի ՀԷԿ-երում էլեկտրաէներգիայի արտադրության նվազման և տեխնիկական ջրի անբավարարության: Կլիմայի փոփոխության հետևանքով արտակարգ կլիմայական երևույթների կանխատեսվող հաճախականության ավելացումը բացասաբար կներգործի բնակչության առողջության, գույքի, գյուղատնտեսության և ենթակառուցվածքների վրա: Կլիմայի փոփոխությունն առաջ կբերի փոփոխություններ բնական Էկոհամակարգերում, որոնք կանդրադառնան նաև Հայաստանի կենսաբազմազանության, անտառային, ալպյան, մերձալպյան և խոնավ տարածքների Էկոհամակարգերի վրա: Կլիմայի փոփոխության մասին Հայաստանի Հանրապետության երկրորդ ազգային հաղորդագրության պատրաստումից հետո անցած տարիների ընթացքում Հայաստանում տեղի են ունեցել փոփոխություններ ինչպես օրենսդրության մեջ, այնպես էլ կառավարման ինստիտուցիոնալ կառուցվածքում: Մշակվել են կլիմայի փոփոխության նոր սցենարներ, որոնք փոփոխությունները ճշգրտում են ոչ միայն ըստ սեզոնների, այլ նաև ըստ հանրապետության տարածաշրջանների: Այդ տվյալների հիման վրա հնա-

րավոր եղավ վերագնահատել առանձին սեկտորների խոցելիությունը և ստուգել երկրորդ ազգային հաղորդագրության կանխատեսումների ճշմարտացիությունը:

Այս հաղորդագրության համար մասամբ օգտագործվել են ՄԱԶԾ-ի ճգնաժամերի կանխման և վերականգնման բյուրոյի տարածաշրջանային ծրագրի շրջանակներում կլիմայական ռիսկերի կառավարման վերաբերյալ Հայաստանում իրականացված ուսումնասիրության արդյունքները:

Կլիմայի փոփոխության երրորդ ազգային հաղորդագրության աշխատանքների շրջանակներում Հայաստանի Վայոց ձորի մարզի համար, որն ընտրվել էր որպես պիլոտային շրջան, կատարվել է կլիմայի փոփոխությունից խոցելիության գնահատում և առաջարկվել են հարմողականության միջոցառումներ: Հանրապետության մյուս մարզերից այս մարզն առանձնանում է ինչպես բնակչության պայմանների մեծ և տնտեսական գործունեության հարաբերական բազմազանությամբ, այնպես էլ բնության վրա մարդածին գործոնի հարաբերականորեն թույլ ազդեցությամբ: Այս ուսումնասիրության ավելի մանրամասն արդյունքները բերված են Հավելված 4-ում:

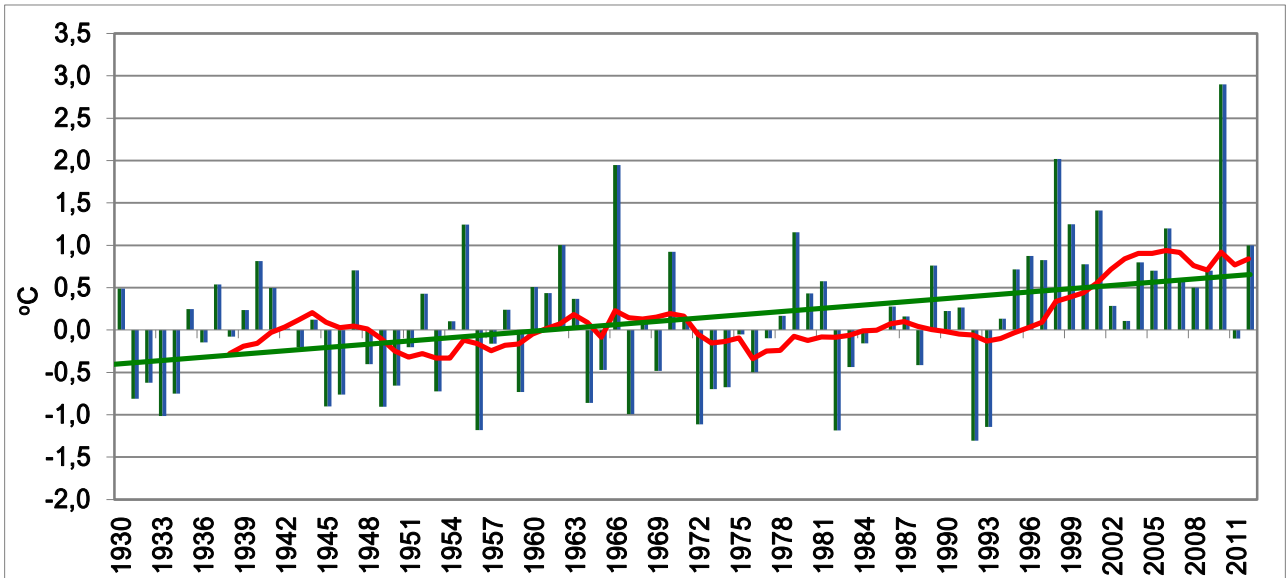
## 5.1 Կլիմայի դիտարկվող փոփոխությունը Հայաստանում

### Օդի ջերմաստիճանի և մթնոլորտային տեղումների փոփոխության միտումները

ՀՀ տարածքում օդի ջերմաստիճանի և տեղումների քանակի փոփոխությունները գնահատվել են տարբեր ժամանակաշրջանների համար, որոնց արդյունքներն օգտագործվել են ԿՓ մասին Հայաստանի Հանրապետության առաջին և երկրորդ հաղորդագրությունների պատրաստման ժամանակ: Արդյունքները ցույց են տալիս, որ վերջին տասնամյակների ընթացքում հանրապետությունում դիտվել է ջերմաստիճանի զգալի աճ (աղյուսակ 5-1, նկար 5-1), ընդ որում՝ 1935-1996թթ. ընթացքում տարեկան միջին ջերմաստիճանն աճել է 0.4°C-ով, 1935-2007թթ. ընթացքում՝ 0.85°C-ով, իսկ 1935-2012թթ. ընթացքում՝ արդեն 1.03°C-ով:

Աղյուսակ 5-1. Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանի և տեղումների քանակի փոփոխությունը 1929-2012թթ. 1961-1990թթ. միջինի համեմատությամբ

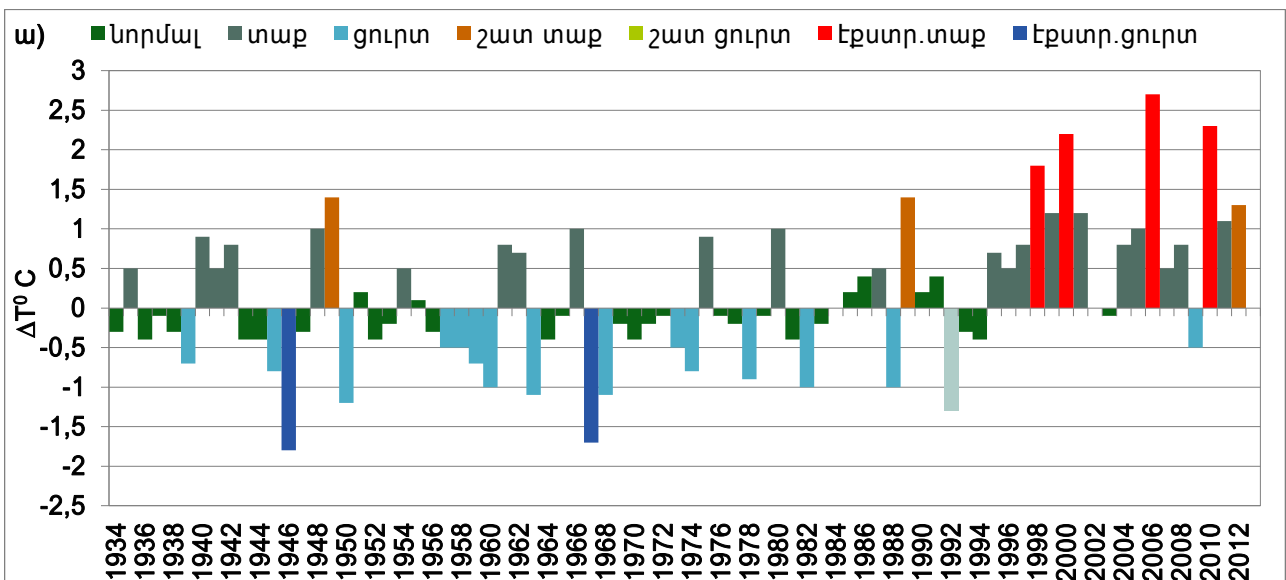
| Ժամանակահատված | Օդի ջերմաստիճան, °C | Ժամանակահատված | Տեղումների քանակ, մմ, (%) |
|----------------|---------------------|----------------|---------------------------|
| 1929-1996թթ.   | +0.4                | 1935-1996թթ.   | -35 (-6)                  |
| 1929-2007թթ.   | +0.85               | 1935-2007թթ.   | -41 (-7)                  |
| 1929-2012թթ.   | +1.03               | 1935-2012թթ.   | -59 (-10)                 |

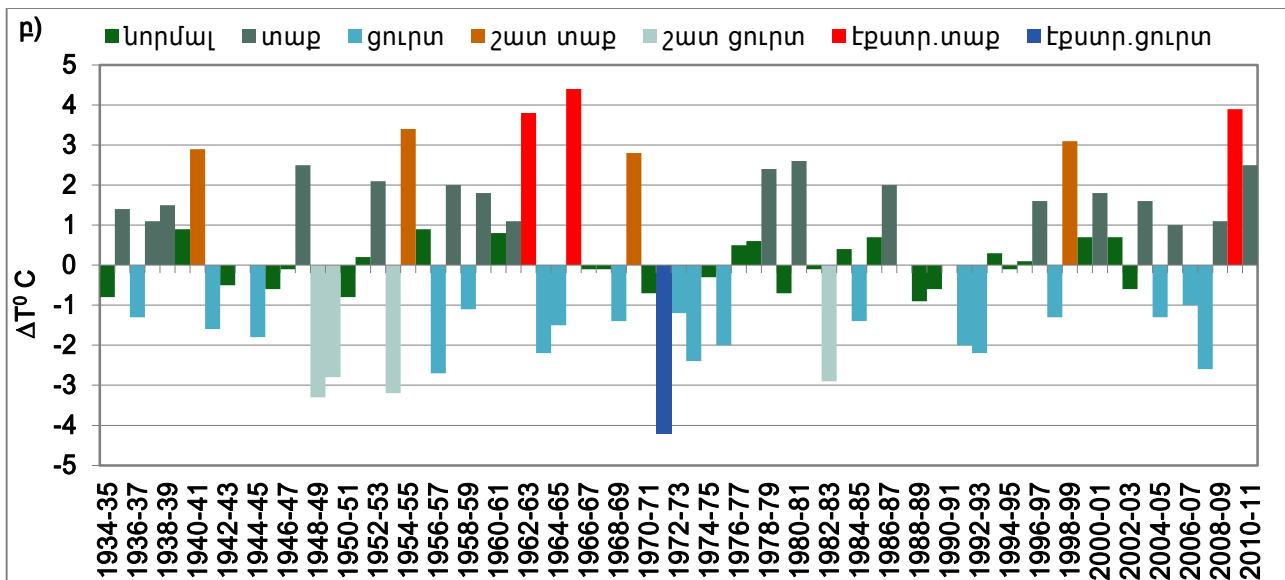


Նկար 5-1. Հայաստանի տարածքում օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանի (°C) շեղումը 1961-1990թթ. միջինի նկատմամբ

2011թ. հուլիսի 31-ին Մեղրիում գրանցվել է դիտարկումների ամբողջ ժամանակահատվածի համար Հայաստանի բացարձակ առավելագույն ջերմաստիճանը՝ 43.7°C, որը 0.7°C-ով գերազանցել է նախկինում դիտվածը: Տարվա տարբեր սեզոններին օդի ջերմաստիճանի փոփոխություններն ունեն տարբեր միտումներ: 1935-2011թթ. ժամանակահատվածում ամառային միջին ջերմաստիճանը բարձրացել է շուրջ 1.1°C-

ով, ընդ որում՝ վերջին հարյուրամյակում Հայաստանում էքստրեմալ շոգ ամառներ դիտվել են վերջին 15 տարիների ընթացքում (1998թ., 2000թ., 2006թ., 2010թ.) (նկար 5-2ա): Ձմեռային ջերմաստիճանների փոփոխություններն ունեն լիովին այլ պատկեր. սեզոնային միջին ջերմաստիճանի բարձրացման միտումն աննշան է՝ 0.4°C (նկար 5-2բ):

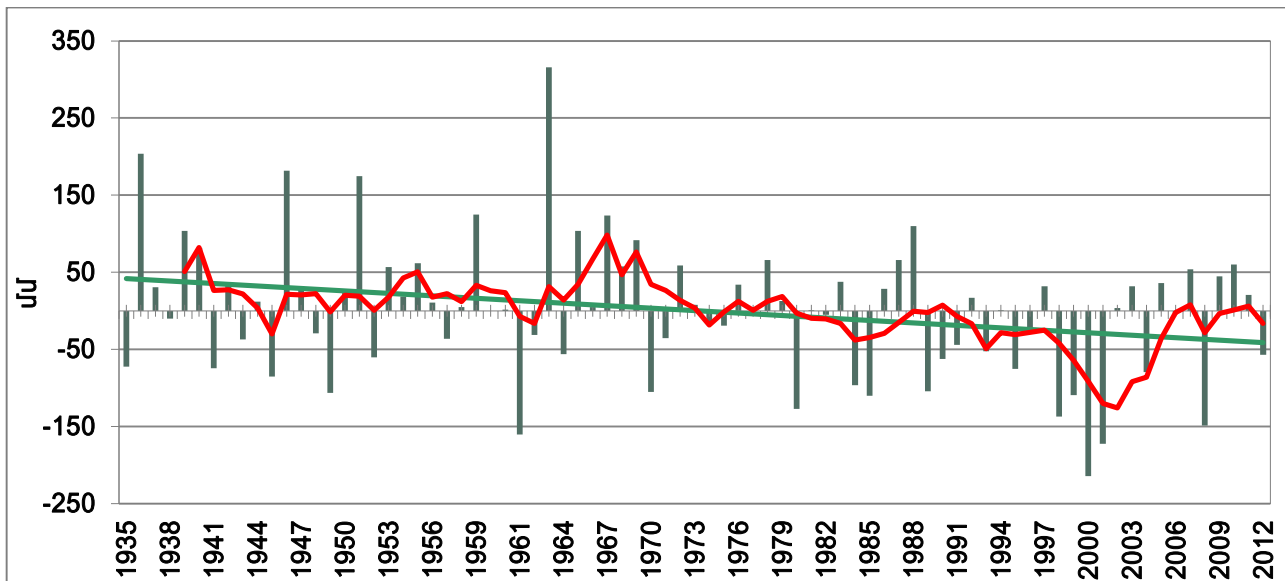




Նկար 5-2. Հայաստանի տարածքում 1935-2012թթ. ընթացքում օդի միջին սեզոնային ջերմաստիճանի շեղումը 1961-1990թթ. միջինի նկատմամբ ամառային (ա) և ձմեռային ամիսներին (բ)

Տարբեր ժամանակահատվածների համար տեղումների քանակի փոփոխության գնահատականների համեմատությունը ցույց է տալիս, որ տեղումների նվազման միտումը նույնպես պահպանվում է: 1935-

1996թթ. ընթացքում դիտվել է տարեկան տեղումների միջին քանակի 6%-ի, իսկ 1935-2012թթ. ընթացքում՝ մոտ 10%-ի նվազում (նկար 5-3):



Նկար 5-3. Հայաստանի տարածքում տարեկան տեղումների միջին քանակի շեղումը 1961-1990թթ. միջինի նկատմամբ

Տեղումների փոփոխության տարածական բաշխվածությունը բավականին անկանոն է: Վերջին 80 տարիների ընթացքում երկրի հյուսիս-արևելյան և կենտրոնական (Արարատյան դաշտ) շրջաններում կլիման դարձել է ավելի չորային, իսկ հարավային, հյուսիս-արևմտյան շրջաններում և Սևանա լճի ավազանի արևմտյան հատվածում տեղումների քանակն ավելացել է:

### Մթնոլորտի շրջանառության փոփոխության միտումները

Մթնոլորտի շրջանառությունը կլիմայի ձևավորման գլխավոր գործոններից է, որը Հայաստանի տարածքում արտահայտվում է մերձարևադարձային գոտուն հատուկ արևմտյան օդային հոսանքների ազդեցությամբ: Կլիմայի գլոբալ փոփոխության արդ-

յունքում մթնոլորտում տեղի է ունենում ընդհանուր շրջանառության պրոցեսների փոփոխություն: Վերջին տասնամյակում մթնոլորտային գլոբալ շրջանառության փոփոխությունների հետևանքով աճել են կլիմայական ռիսկերը և վտանգավոր օդերևութաբանական երևույթների հաճախականությունը: 1948-2008թթ. համար օրական, ամսական և տարեկան կտրվածքներով ուսումնասիրվել են տարածաշրջանային թերմոբարիկ դաշտերը և առանձնացվել են 14 տիպի պրոցեսներ, որոնցով պայմանավորվում է Հայաստանի կլիման:

Հայաստանի տարածք ցիկլոնների ներթափանցումը, հիմնականում, տեղի է ունենում Միջերկրական ծովից, Փոքր Ասիայի շրջաններից, Սիրիայի և Իրաքի հյուսիսային շրջաններից, երբեմն էլ Աֆրիկայի հյուսիս-արևելքից: Ցիկլոնների անցման ընթացքում ավելանում է ամպամածությունը, դիտվում է քամու ուժգնացում՝ հասնելով 25-30մ/վ արագության: Օդի ջերմաստիճանի կտրուկ փոփոխությունները (ցուրտ ալիքներ) առավել հաճախ պայմանավորված են արևմուտքից և հյուսիս-արևմուտքից Հայաստանի տարածք տեղաշարժվող անտիցիկլոնների հետ կապված ցուրտ մթնոլորտային ճակատների ներխուժմամբ:

Հարավային ցիկլոնի ներթափանցումը Հայաստանի տարածք ուղեկցվում է ամպորակներով, հորդառատ տեղումներով և հարավային քամիների ուժգնացմամբ: Հարավային ցիկլոնների ներթափանցման դեպքերի միջին արժեքը աճել է 24%-ով, որով պայմանավորված ողջ տարածքում մեծացել է ինտենսիվ տեղումներով օրերի թիվը: Ջերմային դեպրեսիայի դեպքերի թիվն աճել է 107%-ով, ուստի հաճախակիացել է բարձր ջերմային ֆոնով և սակավ տեղումներով ամառների կրկնելիությունը:

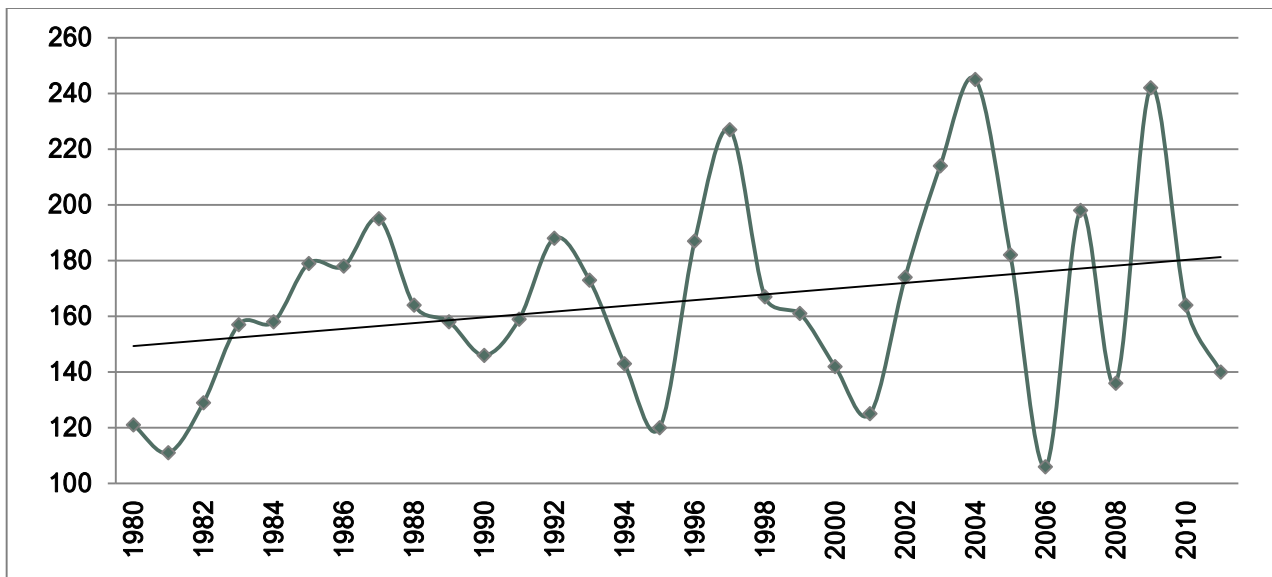
Ուշ գարնանային և վաղ աշնանային ցրտահարությունները, ձմռանը դիտվող ուժեղ սառնամանիքները, ուժեղ քամիները, հիմնականում, պայմանավորված են սկանդինավյան անտիցիկլոնով, որի հաճախականությունն աճել է 71%-ով, ինչը ցույց է տալիս, որ Հայաստանի տարածքում աճում է նաև դրանով պայմանավորված վտանգավոր օդերևութաբանական երևույթների

կրկնելիությունը: Իրանական անտիցիկլոնի ձևավորման դեպքերի թիվը Հայաստանի տարածքում ավելացել է շուրջ 63%-ով. արդյունքում ավելացել է ջերմային ալիքների կրկնելիությունը: Թույլ արտահայտված կայուն ճնշման դաշտի դեպքերի թիվը, որը չի հանգեցնում որևէ վտանգավոր օդերևութաբանական երևույթի առաջացմանը, Հայաստանի տարածքում նվազել է 26%-ով:

### ***Վտանգավոր հիդրոօդերևութաբանական երևույթներ***

Վերջին տասնամյակներում, ինչպես ամբողջ աշխարհում, այնպես էլ Հայաստանում, կլիմայի փոփոխության հետևանքով բնական աղետների հաճախականությունը և ինտենսիվությունը զգալիորեն աճել են, փոփոխվել են նաև այդ երևույթները բնորոշող, մինչ այժմ ընդունված, սահմանային արժեքները: Աճել են հիդրոօդերևութաբանական վտանգավոր երևույթներից (ՀՎԵ) տևտեսությանը հասցրած վնասը, ինչպես նաև մարդկային զոհերի թիվը: ՀՎԵ-ները (կարկուտ, ցրտահարություն, ուժեղ քամի, հորդառատ տեղումներ, վարարումներ, երաշտ, ջերմային ալիքներ) կարող են նպաստել բնական այնպիսի աղետների առաջացմանը (կամ ուժգնացմանը), ինչպիսիք են սողանքները, ձևահյուսերը, սելավները, անտառային հրդեհները, քարաթափումները, վարակիչ հիվանդությունների տարածումը և այլն:

ՀՎԵ-ների փոփոխության միտումները բացահայտելու համար վերլուծվել է 1980-2012թթ. ընթացքում Հայաստանի տարածքում առավել հաճախ դիտվող վտանգավոր երևույթների՝ ցրտահարության, կարկուտահարության, ուժեղ քամիների և հորդառատ տեղումների, դիսամիկան: Վտանգավոր երևույթների գումարային դեպքերի առավելագույնը դիտվել է 2004թ.՝ 245, իսկ նվազագույնը 2006թ.՝ 106 դեպք: Կարկուտով առավել դեպքերի թիվը դիտվել է Շիրակի դաշտում, հորդառատ տեղումներով՝ Տաշիրի և Իջևանի շրջաններում, ցրտահարության առավել դեպքեր՝ Արարատյան դաշտում և Նախալեռնային շրջաններում:



Նկար 5-4. Հայաստանի տարածքում 1980-2012թթ. ընթացքում դիտված վտանգավոր երևույթների՝ ցրտահարության, կարկուտի, հորդառատ անձրևի և ուժեղ քամու գումարային դեպքերի քանակը

Վերլուծությունները ցույց են տվել, որ ցրտահարության դեպքերի թիվը զգալիորեն աճել է, ինչը պայմանավորված է Արարատյան դաշտում միջտարեկան կտրվածքով ջերմաստիճանի բարձրացմամբ, որն առավել նկատելի է մարտ ամսին, որով և պայմանավորված վեգետացիան վաղ է սկսվում, ուստի ապրիլին ջերմաստիճանի կտրուկ նվազումը բերում է ցրտահարության դեպքերի ավելացման: Հորդառատ տեղումներով և կարկուտով օրերի թիվն ավելացել է, ինչը պայմանավորված է հորդառատ տեղումներ և կարկտաբեր ամպամածություն ձևավորող բարձրադիր ցիկլոնների ներթափանցման հաճախակիացմամբ:

#### Կլիմայական էքստրեմումների ինդեքսներ

Կլիմայական էքստրեմալ երևույթների հաճախականության աճը կլիմայի փոփոխության հիմնական դրսևորումներից է: Հայաստանի ողջ տարածքի համար 1935-2012թթ. ժամանակահատվածի համար գնահատվել է ՀՕԿ-ի կողմից առաջարկված թվով շուրջ 30 ինդեքս, որոնք կարող են կիրառվել մի շարք ոլորտներում՝ առողջապահություն, գյուղատնտեսություն, ջրային ռեսուրսներ և այլն:

Ամառային օրերի թիվը ( $T_{max} > 25^{\circ}\text{C}$ ) էականորեն ավելացել է հատկապես չոր կիսաանապատային և տափաստանային գոտիներում (3.9-4.9 օր/10 տարի), չոր կիսաանապատային գոտում ավելացել է տրոպիկական գիշերների թիվը՝ 4.6 օր/10 տարի: Նույն ժամանակաշրջանում նվազել է

ցուրտ օրերի թիվը՝ 1.1-3.5 օր/10 տարի, իսկ սառնամանիքային օրերի թիվը կրճատվել է 0.4-3.1 օր/10 տարի: Ջերմային ալիքների տևողությունը համապատասխանաբար 1.6-ից աճել է 5.4, միևնույն ցուրտ ալիքները կրճատվել են 0.3-2 օր/10 տարի:

Հաջորդական չոր օրերի միջին թիվը հատկապես մեծ է Մեղրիում և Արարատում՝ 61 և 58 օր, համապատասխանաբար: Երևանում չոր օրերի միջին թիվը 42 է, առավելագույնը՝ 63 (2010թ.):

1935-2012թթ. ընթացքում չոր օրերի թիվն ավելացել է գրեթե բոլոր գոտիներում, առավելագույն աճ գրանցվել է չոր մերձարևադարձային գոտում՝ 10 տարվա կտրվածքով շուրջ 3 օր:

Հաշվի առնելով տաք և ցուրտ ալիքների ազդեցության կանտրոլությունը, մասնավորապես, բնակչության առողջության և գյուղատնտեսական բերքի վրա, գնահատվել է հաջորդական հինգ և ավելի օրերի ընթացքում 1961-1990թթ. օրական միջին առավելագույն (նվազագույն) Նորմայից օդի օրական առավելագույն ջերմաստիճանի  $\pm 3^{\circ}\text{C}$ -ով շեղումը:

Հայաստանի տարբեր բնակլիմայական գոտիներում տաք ալիքների միջին մեծությունները տատանվում են 12-26 օր միջակայքում, իսկ առավելագույն մեծությունները՝ 34-70 օր: Ցուրտ ալիքների միջին արժեքները տատանվում են 10-20 օր, իսկ առավելագույն մեծությունները՝ 31-70 օր միջակայքում:

Հարկ է նշել, որ Հայաստանի տարածքում ցուրտ ալիքների առավելագույն քանակը գրանցվել է 1982թ., իսկ տաք ալիքներինը՝ 1998թ., 2000թ. և 2010թ.: Մի շարք

ընկալվալիքների համար տաք ալիքների տարեկան գումարային օրերի թվի փոփոխության միտումների վերլուծությունը ցույց տվեց, որ վերջին 30 տարվա ընթացքում զգալիորեն ավելացել է տաք ալիքների տևողությունը: Այսպես, Երևանում 1981-2013թթ. ընթացքում տաք ալիքների թիվը միջինի նկատմամբ ավելացել է շուրջ 40 օրով, իսկ ցուրտ ալիքներն այդ նույն ժամանակահատվածում նվազել են 1,4 օրով:

## 5.2 Կլիմայի փոփոխության սցենարները Հայաստանի համար

Կլիմայի փոփոխությունը Հայաստանում գնահատվել է CCSM4 մոդելի կիրառմամբ՝ ըստ ԿՓՄԽ կողմից առաջարկվող CO<sub>2</sub>-ի արտանետումների RCP8,5 և RCP6,0 սցենարների: Ըստ այդմ RCP6,0 սցենարով

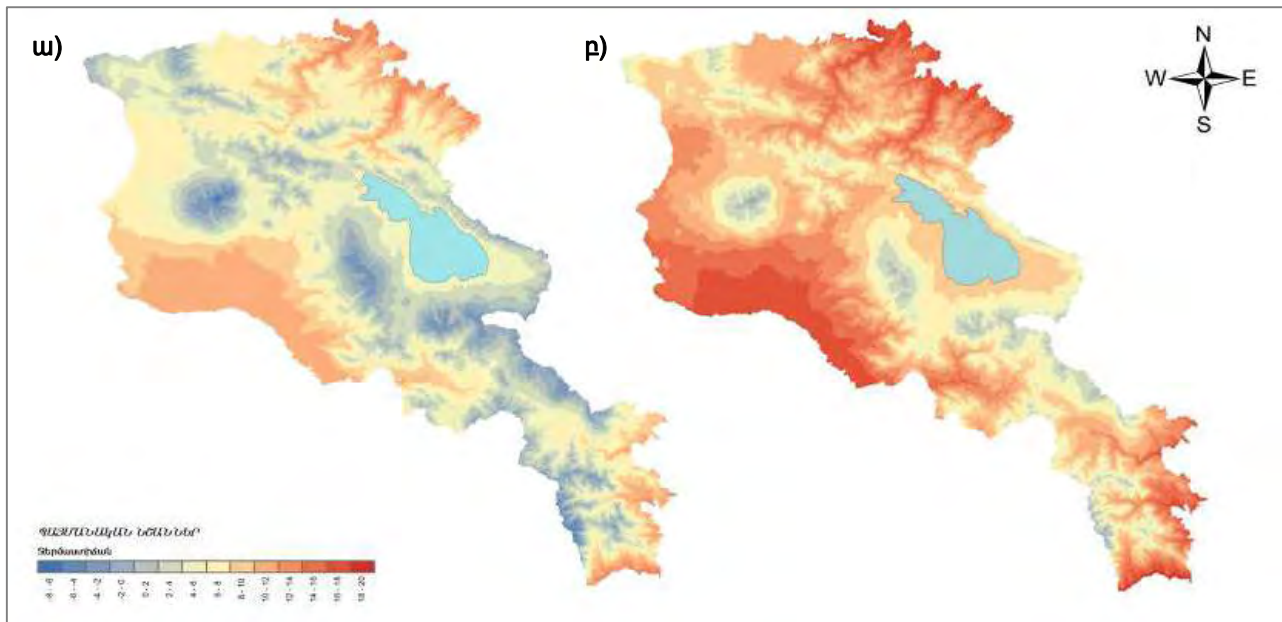
(համարժեք է SRES B2 սցենարին) մինչև 2100թ. CO<sub>2</sub>-ի կոնցենտրացիան կկազմի 670 մաս միլիոնի մեջ, RCP8,5 սցենարով (համարժեք է SRES A2 սցենարին)՝ 936 մաս միլիոնի մեջ: Օդի ջերմաստիճանի և տեղումների քանակի ապագա փոփոխությունների կանխատեսումները մշակել են մինչև 2100թ: Արդյունքները ցույց են տալիս, որ ջերմաստիճանի շարունակական աճ սպասվում է տարվա բոլոր սեզոններին (աղյուսակ 5-2): Ընդ որում՝ սկսած 21 դարի կեսերից (2041-2100թթ.) ըստ RCP8.5 սցենարի ջերմաստիճանի աճի տեմպերն ավելի արագ են: Ըստ RCP8.5 սցենարի շատ հավանական է, որ Հայաստանի միջին տարեկան ջերմաստիճանը 2100թ. կկազմի 10.2°C, որը բազիսայինի (1961-1990թթ.) նկատմամբ 4.7°C-ով ավելի բարձր է:

**Աղյուսակ 5-2. Տարեկան և սեզոնային միջին ջերմաստիճանի կանխատեսվող փոփոխությունը Հայաստանի տարածքում 1961-1990թթ. միջինի նկատմամբ, °C**

| Սեզոններ | 1961-1990 | Սցենարներ | 2011-2040 | 2041-2070 | 2071-2100 |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Զմեռ     | -5.3      | RCP, 6.0  | 1.4       | 2.6       | 3.6       |
|          |           | RCP, 8.5  | 1.7       | 2.8       | 4.4       |
| Գարուն   | 4.3       | RCP, 6.0  | 1.3       | 2.4       | 2.7       |
|          |           | RCP, 8.5  | 1.4       | 2.7       | 3.9       |
| Ամառ     | 15.7      | RCP, 6.0  | 1.9       | 3.0       | 3.8       |
|          |           | RCP, 8.5  | 2.1       | 4.0       | 6.0       |
| Աշուն    | 7.2       | RCP, 6.0  | 0.8       | 2.3       | 3.0       |
|          |           | RCP, 8.5  | 1.4       | 3.2       | 4.4       |
| Տարի     | 5,5       | RCP, 6.0  | 1.3       | 2.6       | 3.3       |
|          |           | RCP, 8.5  | 1.7       | 3.2       | 4.7       |

Նկար 5-5-ում ներկայացված են բազիսային՝ 1961-1990թթ. ժամանակաշրջանի և ապագա՝ 2071-2100թթ., միջին տարեկան ջերմաստիճանի տարածական բաշխվածության քարտեզները: Մինչև 2100թ. Հայաստանի շրջանների մեծ մասում ակնկալվում է ջերմաստիճանի զգալի բարձրացում: Դիտվում է ջերմաստիճանի բարձրացում լեռնային շրջաններում, որն ըստ բարձրության բնորոշվում է բացասական ջերմաստիճանների ակնհայտ նահանջով (կա-

պույտ գույնով նշված տարածքները, նկար 5-5բ): Այսպես, 2100թ. միջին տարեկան բացասական ջերմաստիճանները պահպանվում են միայն Արագածի, Գեղամա և Չանգեզուրի լեռների բարձրադիր հատվածներում: Ընդհանուր առմամբ, ջերմաստիճանի և տեղումների սեզոնային և տարեկան փոփոխության միտումները համընկնում են: Հարկ է նշել, որ ջերմաստիճանի աճի առավելագույն տեմպերը դիտվում են ամռան սեզոնին:



Նկար 5-5. Միջին տարեկան ջերմաստիճանի բաշխումը Հայաստանում 1961-1990թթ. (ա) և 2071-2100թթ. (բ) համար ըստ RCP 8.5 սցենարի

Տեղումների քանակի փոփոխության գնահատման արդյունքները ցույց են տալիս, որ ըստ RCP8.5 սցենարի Հայաստանում մինչև 21-րդ դարի կեսը հնարավոր է դիտվի 16.3%-ով տարեկան տեղումների քանակի աճ: Միևնույն ժամանակ, ըստ RCP6.0 սցենարի, տեղումների քանակի էական փոփոխություն չի սպասվում: Սակայն

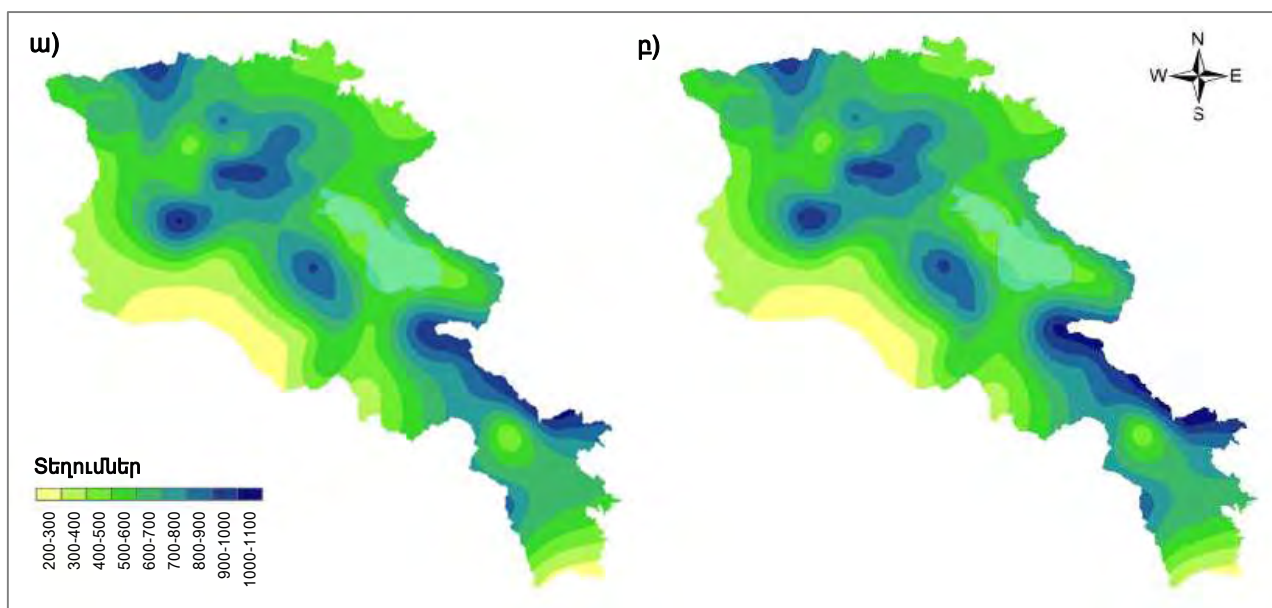
ամառային ամիսներին երկու սցենարներով էլ բոլոր 3 ժամանակահատվածի համար սպասվում է տեղումների քանակի զգալի նվազում: 2011-2040թթ. բազիսայինի (1961-1990թթ.) նկատմամբ սպասվում է ամառային տեղումների քանակի նվազում մոտ 23%-ով:

Աղյուսակ 5-3. Տարեկան և սեզոնային տեղումների քանակի փոփոխությունները Հայաստանի տարածքում, 1961-1990թթ. միջինի նկատմամբ, մմ

| Սեզոններ | 1961-1990 | Սցենարներ | 2011-2040 | 2041-2070 | 2071-2100 |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Զմեռ     | 114       | RCP, 6.0  | 5.3       | 5.8       | 6.2       |
|          |           | RCP, 8.5  | -5.7      | 16.3      | 2.9       |
| Գարուն   | 211       | RCP, 6.0  | 1.2       | 4.2       | 2.6       |
|          |           | RCP, 8.5  | 4.2       | -8.0      | 2.4       |
| Ամառ     | 148       | RCP, 6.0  | -10.1     | -10.8     | 12.8      |
|          |           | RCP, 8.5  | -23.0     | -3.4      | -13.0     |
| Աշուն    | 119       | RCP, 6.0  | 5.0       | 3.2       | 1.2       |
|          |           | RCP, 8.5  | 2.5       | 8.6       | 13.6      |
| Տարի     | 592       | RCP, 6.0  | 5.3       | 5.8       | 6.2       |
|          |           | RCP, 8.5  | -5.7      | 16.3      | 2.9       |

Տարեկան տեղումների բաշխումը Հայաստանում էականորեն չի փոխվի, սակայն մինչև 21-րդ դարի կեսը լեռնային և նախա-

լեռնային շրջաններում կդիտվի տեղումների աննշան աճ:



Նկար 5-6. Միջին տարեկան տեղումների քանակի (մմ) բաշխվածությունը Հայաստանում 1961-1990թթ. (ա) և 2071-2100թթ. (բ) համար ըստ RCP 8.5 սցենարի

Սովորաբար, հանրապետության շրջանների մեծ մասում ամառները բնութագրվում են շոգ և չոր եղանակային պայմաններով: Մոդելային կանխատեսումների համաձայն այս պայմաններն էլ ավելի կվատթարանան, ինչը ջրային պաշարների, գյուղատնտեսության, էներգետիկայի, առողջապահության և այլ ոլորտներում կհանգեցնի բազմապիսի խնդիրների առաջացմանը:

Թեև CCSM4 մոդելի արդյունքները բավականին լավ են վերարտադրում ջերմաստիճանի դաշտի փոփոխությունները, սակայն տեղումների առումով անորոշությունները զգալի են: Հայաստանի լեռնային բարդ ռելիեֆի համար մոդելի լուծաչափը ևս բավարար չէ:

### 5.3 Ջրային ռեսուրսներ

Ջրային ռեսուրսների պատշաճ կառավարումը կարևոր նշանակություն ունի ՀՀ սոցիալտնտեսական զարգացման համար: Ջրային ռեսուրսներն էական դեր են խաղում, մասնավորապես, գյուղատնտեսության (80% ոռոգելի) և հիդրոէներգետիկայի (2013թ. դրությամբ 1,032 ՄՎտ դրվածքային հզորությամբ, կամ ընդհանուր էներգիայի արտադրության 30-40%-ը) զարգացման համար: Ստորերկրյա ջրերը ջրային հաշվեկշռի կարևոր բաղադրիչներից են և կազմում են խմելու ջրի 96%-ը, իսկ ընդհանուր ջրօգտագործման՝ 39%-ը (2013թ. դրությամբ):

2013թ.-ին ջրաղբյուրներից ընդհանուր

ջրառը կազմել է 2,955 մլն մ<sup>3</sup>, որից փաստացի օգտագործվել է 2081 մլն մ<sup>3</sup>: Ըստ ոլորտների ջրօգտագործման բաշխումն ունի հետևյալ կառուցվածքը՝ 88% բաժին է ընկնում ոռոգման, ձկնաբուծական, անտառաբուծական սեկտորին, 8%՝ արդյունաբերական, 4%՝ խմելու-կենցաղային սեկտորներին:

Հայաստանի ողջ տարածքում, Արաքս գետից բացի, խոշոր գետեր չկան: Չնայած դրան գետային ցանցը բավականին խիտ է (10 կմ-ից ավելի երկարությամբ 215 գետ)՝ ընդհանուր 13 հազ. կմ երկարությամբ: Այս գետերի մեծ մասը մշտական հոսք չունի և ամռանը չորանում է:

Հայաստանի ջրային ռեսուրսների տարածական և սեզոնային բաշխվածությունը խիստ անհավասարաչափ է: Մասնավորապես, ջրային ռեսուրսները սակավ են խիտ բնակեցված Հրազդան գետի ջրհավաք ավազանում, որը գտնվում է Հայաստանի կենտրոնական մասում: Գետի հոսքի ընդհանուր ծավալի մոտ 50%-ը ենթարկվում է տարեկան զգալի տատանումների: Չորային տարիներին հոսքը կազմում է միջին տարեկան հոսքի 65%-ից պակաս: Տարեկան տատանումներից բացի գետի հոսքը ենթարկվում է նաև սեզոնային զգալի տատանումների: Նորմալ տարում գետի ընդհանուր հոսքի մոտ 55%-ը գոյանում է գարնանային ձնհալքից ու անձրևներից, և առավելագույն ու նվազագույն հոսքերի հարաբերակցությունը կարող է կազմել 10:1-ի:

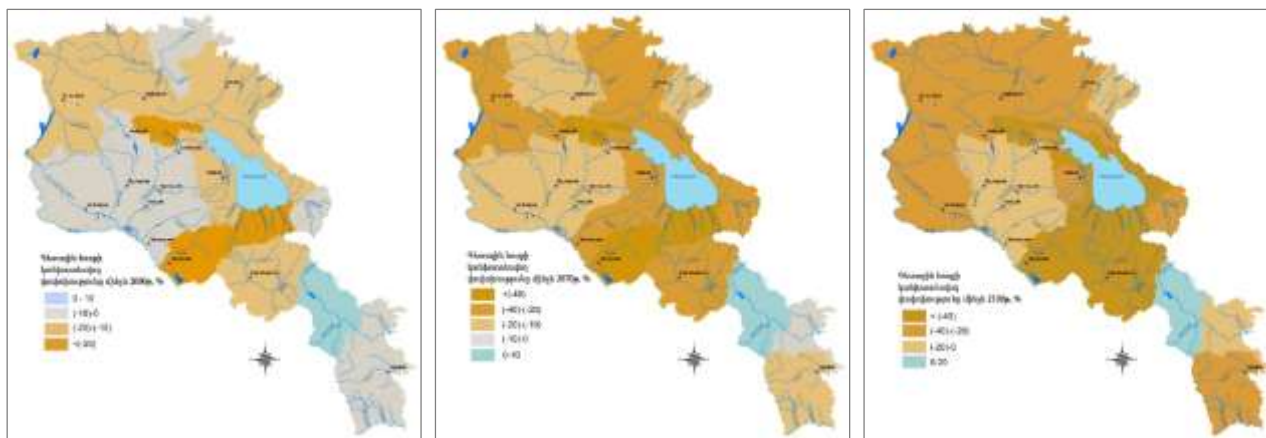
### 5.3.1 խոցելիության գնահատում

ԿՓ մասին երկրորդ ազգային հաղորդագրությունում հանրապետության ջրային ռեսուրսների խոցելիությունը վերլուծվել է բավականին մանրամասն, այդ պատճառով ստորև բերվում են կլիմայի փոփոխության ներքո Հայաստանի ջրային ռեսուրսների խոցելիության լրամշակումները և լրացուցիչ գնահատականները:

ԿՓ մասին երկրորդ ազգային հաղորդագրության (2010թ.) հրապարակումից հետո հանրապետությունում ջրային ռեսուրսների ոլորտում տեղի են ունեցել մի շարք զարգացումներ: Այսպես, ՀՀ կառավարության կողմից ջրային ռեսուրսների վերաբերյալ ընդունվել են մի շարք որոշումներ, այդ թվում.

- «Ջրավազանային կառավարման մոդելային պլանի բովանդակությանը հավանություն տալու մասին» որոշումը (2011թ.) ջրային ռեսուրսների կառավարման համար,
  - «Կախված տեղանքի առանձնահատկություններից՝ յուրաքանչյուր ջրավազանային կառավարման տարածքի ջրի որակի ապահովման նորմերը սահմանելու մասին» որոշումը (2011թ.) ջրային ռեսուրսների որակի գնահատման համար,
  - «Ըստ ՀՀ ջրավազանային տարածքների խմելու-կենցաղային, գյուղատնտեսական նպատակներով ջրի պահանջարկի, ինչպես նաև բնապահպանական թողքերի գնահատումները սահմանելու մասին» որոշումը (2011թ.) բնապահպանական թողքի որոշման համար,
- Իրականացվել են նաև մի շարք ծրագրեր, որոնք ներառել են ջրային ռեսուրսների խոցելիության գնահատման և հարմարվողականության հարցեր.
- «Կլիմայի փոփոխության ներքո անդրսահմանային գետավազաններում (Խրամի-Դեբեդ և Աղստև) ջրային ռեսուրսների խոցելիության գնահատում և հարմարվողականության համապատասխան միջոցառումների առաջարկություններ», ՄԱԶԾ (2010-2011թթ.),

- Հանրապետության ջրային ոլորտի խոցելիությունը կլիմայի փոփոխության ներքո, ՄԱԶԾ (2012թ.),
  - «Որոտանի, Ողջիի և Մեղրիգետի գետավազանների ջրային ռեսուրսների գնահատումը կլիմայի փոփոխության ներքո», ԱՄՆ ՄԶԳ (2013թ.),
  - «Հայաստանի 6 ջրավազանային կառավարման տարածքներում ՋՌՀԿ սկզբունքների ներդրման հետազոտություն», բելգիական «Շեր» կազմակերպություն (2013թ.),
  - «Հայաստանում ջրերի կառավարման տնտեսական մեխանիզմների բարեփոխումների խթանում» հաշվետվության մշակում, Տնտեսական համագործակցության և զարգացման կազմակերպություն (2013թ.),
  - 2001թ. մշակված «Ջրային ռեսուրսների համապարփակ կառավարումը Հայաստանում» վերլուծության թարմացում, ՀԲ (2013-2014թթ.),
  - ՄԱԿ ԵՏՀ-ի կողմից «Ջուր և առողջություն» արձանագրության շրջանակներում 2013-2014թթ. Հայաստանի համար թիրախային ուղղությունների և համապատասխան թիրախների սահմանում:
- ԿՓ մասին երրորդ ազգային հաղորդագրությունում Հայաստանի ջրային ռեսուրսների խոցելիության գնահատման համար օգտագործվել է ջրային ռեսուրսների գնահատման և պլանավորման մոդելներ: Որպես օբյեկտներ են ընտրվել Արփա, Դեբեդ, Աղստև, Որոտան, Ողջի, Մեղրիգետ, Արաքս-Ախուրյան, Հրազդան, Ագատ և Վեդի գետերի ավազանները, Արփի լիճ, Ախուրյանի, Ագատի և Ապարանի ջրամբարները, ինչպես նաև գնահատվել է Սևանա լճի ջրային ռեսուրսների խոցելիության որոշ հարցեր, որոնք չէին գնահատվել Երկրորդ ազգային հաղորդագրությունում:
- Հաշվի առնելով վերոնշյալ աշխատանքների արդյունքները, թարմացվել է կլիմայի փոփոխության ներքո Հայաստանի ջրային ռեսուրսների խոցելիության քարտեզը (սկար 5-7):



2030թ.

2070թ.

2100թ.

Նկար 5-7. Հայաստանի գետային հոսքի կանխատեսվող փոփոխությունները 2030թ., 2070թ. և 2100թ. համար

Կլիմայի կանխատեսվող փոփոխության A2 սցենարի իրականացման դեպքում Հայաստանի տարածքի ուսումնասիրված գոլմարային գետային հոսքը կնվազի մոտ

11.9%-ով մինչև 2030թ., 24%-ով մինչև 2070թ. և 37.8%-ով մինչև 2100թ. (աղյուսակ 5-4):

Աղյուսակ 5-4. Գետային ընդհանուր հոսքի կանխատեսվող փոփոխությունը

| Տարի      | Հոսքը, մլն մ³ | Հոսքի փոփոխությունը |       |
|-----------|---------------|---------------------|-------|
|           |               | մլն մ³              | %     |
| 1961-1990 | 5797.0        | 0                   | 0     |
| 2030      | 5141.6        | -655.3              | -11.6 |
| 2070      | 4405.6        | -1391.5             | -24.9 |
| 2100      | 3602.2        | -2195.0             | -39.8 |

#### Արփայի գետավազանի ջրային ռեսուրսների խոցելիությունը

WEAP համակարգչային ծրագրով կլիմայի փոփոխության A2 և B2 սցենարներով մոդելավորվել են Արփայի գետային հոսքի ամսական, սեզոնային և տարեկան արժեքները 2030թ., 2070թ., 2100թ. համար: Արփայի գետավազանի միջին տարեկան հոսքը զգալի չափով կնվազի բազիսային ժամանակահատվածի (1961-1990թթ.) նկատմամբ (աղյուսակ 5-5):

Ներքև 2030թ., 2070թ., 2100թ. համար: Արփայի գետավազանի միջին տարեկան հոսքը զգալի չափով կնվազի բազիսային ժամանակահատվածի (1961-1990թթ.) նկատմամբ (աղյուսակ 5-5):

Աղյուսակ 5-5. Արփա գետի գետային հոսքի կանխատեսվող փոփոխությունը

| Գետ-դիտակետը  | Սցենարը | Հոսքի փոփոխությունը |   |        |     |        |     |        |     |
|---------------|---------|---------------------|---|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|               |         | 1961-1990           |   | 2030   |     | 2070   |     | 2100   |     |
|               |         | մլն մ³              | % | մլն մ³ | %   | մլն մ³ | %   | մլն մ³ | %   |
| գ. Արփա-Արենի | A2      | 728.8               | 0 | 578.9  | -21 | 532.8  | -27 | 489.1  | -33 |
|               | B2      | 728.8               | 0 | 604.0  | -17 | 573.5  | 21  | 513.7  | -30 |

Ըստ սեզոնների Արփայի գետավազանի գետային հոսքը կավելանա միայն ձմռան սեզոնին. ըստ A2 սցենարի՝ մոտ 12%-ով, B2 սցենարի՝ 17.9%-ով: Ձմռան սեզոնի օդի ջերմաստիճանի ավելացմանը զուգընթաց

կավելանան անձրևի տեսքով տեղումները և կկրճատվեն ձյան տեսքով տեղումները: Ձմռան ընթացքում ձյան կուտակման կրճատման հետևանքով գարնանը գետային հոսքն ավելի խոցելի կդառնա:

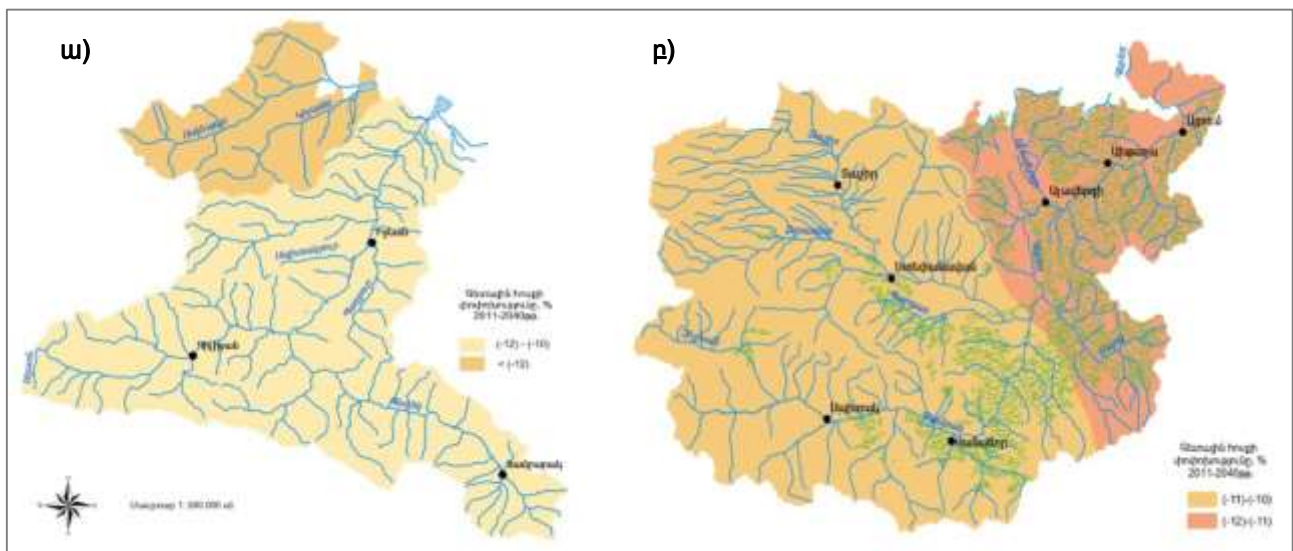
### Դեբեդի և Աղստևի գետավազանները

2009-2011թթ. ՄԱԶԾ կողմից իրականացված «Կլիմայի փոփոխությունը Հարավային Կովկասում» ծրագրի շրջանակներում վերլուծվել և գնահատվել է Դեբեդ ու Աղստև անդրսահմանային գետավազանների գետային հոսքի խոցելիությունն ըստ մթնոլորտի շրջապտույտի տարածաշրջանային ECHAM5, GFDL CM2.X, GISS-ER և HadCM3 մոդելների: Պատմական տվյալների փորձարկման միջոցով վերոնշյալ մոդելները Հարավային Կովկասի երկրների հա-

մար ընդունվել են որպես ամենահավաստի արդյունքներ տվող մոդելներ: Այսպիսով՝ վերնոշյալ չորս մոդելների միջինացված մեծությունների արդյունքները ցույց են տալիս, որ A2 սցենարի դեպքում Դեբեդի գետային հոսքը մինչև 2040թ. կնվազի 10-11%-ով, 2041-2070թթ.՝ 29-37%-ով, իսկ մինչև 2100թ.՝ 55-62%-ով: Աղստևի գետային հոսքը մինչև 2040թ. կնվազի 11-14%-ով, 2070թ.՝ 31-37%-ով, իսկ մինչև 2100թ.՝ 62-72%-ով (աղյուսակ 5-6, նկար 5-8):

Աղյուսակ 5-6. Դեբեդ և Աղստև գետերի գետային հոսքի կանխատեսվող փոփոխությունը, A2 սցենարի դեպքում

| Գետ-դիտակետը                                     | Հոսքի փոփոխությունը |   |                    |     |                    |     |                    |     |
|--------------------------------------------------|---------------------|---|--------------------|-----|--------------------|-----|--------------------|-----|
|                                                  | 1961-1990           |   | 2030               |     | 2070               |     | 2100               |     |
|                                                  | մլն մ <sup>3</sup>  | % | մլն մ <sup>3</sup> | %   | մլն մ <sup>3</sup> | %   | մլն մ <sup>3</sup> | %   |
| գ. Դեբեդ -Այրում                                 | 1054                | 0 | 937                | -11 | 669                | -37 | 402                | -62 |
| գ. Ձորագետ- Գարգառ                               | 480                 | 0 | 427                | -10 | 343                | -29 | 215                | -55 |
| գ. Փամբակ- Թումանյան                             | 336                 | 0 | 300                | -11 | 240                | -29 | 160                | -53 |
| գ. Աղստև-Իջևան                                   | 286                 | 0 | 255                | -11 | 196                | -31 | 108                | -62 |
| գ. Ոսկեպար (իր Կիրանց վտակի հետ միասին)- Ոսկեպար | 67                  | 0 | 58                 | -14 | 42                 | -37 | 19                 | -72 |



Նկար 5-8. Աղստև գետի (ա) և Դեբեդ գետի (բ) գետավազանների հոսքի փոփոխության կանխատեսումը, 2040թ.

### Որոտանի գետավազան

Որոտանի գետավազանում կլիմայի փոփոխության ներքո ջրային ռեսուրսների խոցելիությունը գնահատվել է ԱՄՆ ՄԶԳ «Մաքուր էներգիա և ջուր» ծրագրի շրջանակներում Որոտանի գետավազանային կառավարման պլանի մշակման աշխատանքների ընթացքում: Ըստ իրականացված գնահա-

տականների՝ A2 սցենարի դեպքում մինչև 2100թ. գետավազանում գումարային տեղումների տարեկան կանխատեսվող աճին զուգընթաց կաճեն նաև ձյան տեսքով տեղումները. Որոտանի լեռնանցքում՝ մոտ 24 մմ-ով (16%), Գորիսում՝ մոտ 15 մմ-ով (16%), իսկ Սիսիանում՝ մոտ 8 մմ-ով (17%):

Մինչև 2100թ. գետավազանի գ. Որոտան-Որոտան, գ. Որոտան-Տաթև ՀԷԿ, գ.

Գորիսգետ-Գորիս և գ. Լորաձոր-Լծեն դիտակետերում կանխատեսվում է բնական հոսքի նվազում, համապատասխանաբար, 4, 9, 8 և 25%-ով, մինչդեռ Ծղուկ-Ծղուկ, Սիսիան-Արևիս և Որոտան-Գորիսայք դիտակետերում կանխատեսվում է հոսքի աճ 11-15%-ով: Այսինքն, Որոտան գետի հոսքը մի-

ջին և վերին հոսանքներում աճում է, իսկ ստորին հոսանքներում՝ նվազում (աղյուսակ 5-7, նկար 5-9), ինչը Որոտանի գետավազանի ստորին հոսանքներում պայմանավորված է կանխատեսվող օդի ջերմաստիճանի մեծ արժեքների հետևանքով գոլորշիացման մեծացմամբ:

**Աղյուսակ 5-7. Որոտան գետի գետային հոսքի կանխատեսվող փոփոխությունը**

| Գետ-դիտակետը      | Սցենարը | Հոսքի փոփոխությունը |   |                    |   |                    |    |                    |    |
|-------------------|---------|---------------------|---|--------------------|---|--------------------|----|--------------------|----|
|                   |         | 1961-1990           |   | 2040               |   | 2070               |    | 2100               |    |
|                   |         | մլն մ <sup>3</sup>  | % | մլն մ <sup>3</sup> | % | մլն մ <sup>3</sup> | %  | մլն մ <sup>3</sup> | %  |
| գ.Որոտան-Գորիսայք | A2      | 131.9               | 0 | 137.9              | 5 | 145.0              | 10 | 152.8              | 16 |
|                   | B1      | 131.9               | 0 | 136.7              | 4 | 141.4              | 7  | 148.3              | 12 |

Ըստ գետավազանի տարբեր դիտակետերում բնական հոսքի կանխատեսումների՝ ակնկալվում է, որ, ընդհանուր առմամբ, տարեկան բնական գետային հոսքը կաճի մոտ 3%-ով: Սեզոնային կտրվածքով, ըստ կլիմայի փոփոխության A2 սցենարի, մինչև 2100թ. կանխատեսվում է Որոտան-Գորիսայք դիտակետի հոսքի աճ մոտ 21.4 մլն մ<sup>3</sup>-ով (16%-ով), ըստ B1 սցենարի՝ 16.8 մ<sup>3</sup>-ով (13%-ով):

#### Արաքս-Ախուրյան գետավազան

Արաքս և Ախուրյան գետերի տարեկան գետային հոսքի խոցելիությունը 2040թ., 2070թ. և 2100թ. համար կանխատեսվել է CCSM4 մոդելային տվյալների՝ արտանետումների RCP8,5 (A2) և RCP6,0 (B2) սցենարների համար: Ըստ գնահատականների մինչև 2040թ. երկու գետավազաններում հոսքի էական փոփոխություն չի սպասվում: 2041-2070թ. Ախուրյան գետի Հայկաձորի հատածքում RCP8,5 (A2) սցենարի դեպքում կանխատեսվում է հոսքի նվազում 2,1%-ով, իսկ RCP6,0(B2) սցենարի դեպքում 4,4%-ով, 2071-2100թթ.՝ հոսքի նվազում համապատասխանաբար 10,5% և 5,7%:

Արաքս գետում երկու սցենարների դեպքում էլ կանխատեսվում է հոսքի որոշակի աճ, 2041-2070թթ. 3-4%, իսկ 2071-2100թթ.՝ 1-2%:

#### Հրազդան, Ազատ, Վեդի գետերի ավազան

Կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը գետային հոսքի վրա տարբեր գետավազաններում տարբեր է: Այսպես RCP8,5 (A2) սցենարի դեպքում մինչև 2040թ. Ազատ, Վեդի գետերի ավազաններում կանխա-

տեսվում է տարեկան գետային հոսքի աճ 2-3%-ով, իսկ Հրազդան գետի վերին հոսանքներում 2-3%-ով նվազում: 2041-2070թթ. և 2071-2100թթ. երեք գետավազաններում էլ կանխատեսվում է հոսքի նվազում՝ Ազատ, Վեդի գետերի ավազանում 2070թ.՝ 3-4%-ով, Հրազդանի ավազանում՝ 6-7%-ով, իսկ 2100թ. նվազումը կանխատեսվում է համապատասխանաբար 12-14% և 15-20%:

#### Ջրամբարների առավելագույն լցվածության մակարդակի խոցելիություն

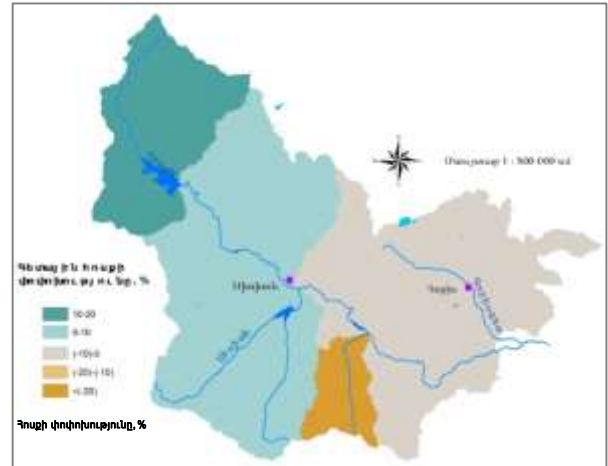
Ֆիզիկավիճակագրական կամ ռեգրեսիոն մեթոդով գնահատվել է կլիմայի գլոբալ փոփոխության հետևանքով Արարատյան դաշտի և Նրա Նախալեռնային հատվածի համար կարևոր նշանակություն ունեցող Ախուրյանի, Ապարանի և Ազատի ջրամբարների առավելագույն լցվածության մակարդակների խոցելիությունը:

Օգտագործելով այդ ջրամբարների տարեկան առավելագույն մակարդակների և ջրամբարների ջրիավաք ավազանների օդերևութաբանական կայանների մթնոլորտային տեղումների ու օդի ջերմաստիճանի վերաբերյալ բազմամյա դիտարկումների տվյալները՝ բազմագործոնային կորելյացիոն կապեր են հաստատվել նշված տարրերի միջև, որոնց միջոցով՝ արտանետումների RCP8,5 (A2) և RCP6,0 (B2) սցենարների հիման վրա կանխատեսվել են ջրամբարների առավելագույն լցվածության մակարդակի խոցելիությունը 2040թ., 2070թ. և 2100թ. համար: Արդյունքում պարզ է դարձել, որ ամենից մեծ խոցելիություն սպասվում է Ապարանի ջրամբարում՝ 11մ՝ 2100թ. (RCP8,5 սցենարի դեպքում): Ծավալային առումով դա նշանակում է, որ 2100թ. Ապարանի ջրամբարի առավելագույն լցվածու-

թյունը տարվա ընթացքում կկազմի 35-36 մլն.մ<sup>3</sup> (ջրամբարի ծավալը 90 մլն.մ<sup>3</sup>): Ախուրյանի ջրամբարի համար այդ ցուցանիշը կկազմի 405 մլն.մ<sup>3</sup> (ջրամբարի ծավալը 525 մլն.մ<sup>3</sup>), իսկ Ագատի ջրամբարի համար 45 մլն.մ<sup>3</sup> (ջրամբարի ծավալը 70 մլն.մ<sup>3</sup>):

Արփի լճի ջրամբարը գտնվում է Ախուրյան գետի վերին հոսանքների շրջանում: Բնական պայմաններում լճի ջրի ծավալը մոտ 5 մլն մ<sup>3</sup> էր: 1951թ. 10 մ բարձրությամբ պատվարի կառուցելուց հետո այն վերածվել է լիճ-ջրամբարի: Այժմ ջրամբարի ամենամեծ խորությունը մոտավորապես 8.0 մ է, ծավալը՝ 105 մլն մ<sup>3</sup>, հայելու մակերեսը՝ 22.5 կմ<sup>2</sup>: Արփի լճի ջրամբարում ջրի ջերմաստիճանը 2100թ. բազիսայինի նկատմամբ (12.4<sup>0</sup>C) ըստ A2 սցենարի կբարձրանա 6.6<sup>0</sup>C-ով, իսկ B2 սցենարի դեպքում՝ 6<sup>0</sup>C-ով: Ջրամբարի առավելագույն ներհոսքը 2030թ. բազիսայինի նկատմամբ (60.15

մլն մ<sup>3</sup>) կնվազի մոտ 4 մլն մ<sup>3</sup>-ով, 2070թ.՝ մոտ 9 մլն մ<sup>3</sup>-ով և 2100թ.՝ մոտ 15 մլն մ<sup>3</sup>-ով (աղյուսակ 5-8):



Նկար 5-9. Որոտան գետի գետավազանի հոսքի փոփոխության կանխատեսումը, 2100թ.

նի նկատմամբ (9.4<sup>0</sup> C) կբարձրանա 4<sup>0</sup>C-ով, իսկ B2 սցենարի դեպքում՝ 3.6<sup>0</sup>C-ով: Հետևաբար, կարելի է եզրակացնել, որ Սևանա լճի ներհոսքը բազիսայինի նկատմամբ (787 մլն մ<sup>3</sup>) 2030թ. կնվազի ավելի քան 50 մլն մ<sup>3</sup>-ով, 2070թ.՝ ավելի քան 110 մլն մ<sup>3</sup>-ով և 2100թ.՝ մոտ 190 մլն մ<sup>3</sup>-ով, այսինքն լճի մակարդակը կսկսի իջնել տարեկան մոտ 16 սմ-ով (աղյուսակ 5-8):

### Սևանա լիճ

Օգտագործելով ջրի և օդի ջերմաստիճանների միջև ստացված կապի բանաձևը տրվել է ջրի ջերմաստիճանի կանխատեսում A2 և B2 սցենարներով՝ 2030թ., 2070թ. և 2100թ. համար:

Ստացված արդյունքները ցույց են տալիս, որ Սևանա լճի ջրի ջերմաստիճանը, ըստ A2 սցենարի, մինչև 2100թ. բազիսայինի

Աղյուսակ 5-8. Արփի լիճ ջրամբարի և Սևանա լճի ներհոսքի կանխատեսումն ըստ A2 սցենարի, մլն մ<sup>3</sup>

| Ջրավազան         | 1961-1990 | 2030   | 2070   | 2100   |
|------------------|-----------|--------|--------|--------|
| Արփի լճի ջրամբար | 60.15     | 56.12  | 51.43  | 45.47  |
| Սևանա լիճ        | 787.00    | 734.00 | 673.00 | 595.00 |

### 5.3.2 Հարմարվողականության միջոցառումներ

Նպատակը՝ ռացիոնալ և կայուն ջրօգտագործում

| Տիպ                              | Միջոցառումներ                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Վարչարարություն և պլանավորում    | Հայաստանի բոլոր խոշոր գետա-<br>յին ավազանների կառավարման<br>պլանների մշակման գործընթա-<br>ցում հաշվի առնել կլիմայի փոփո-<br>խության գործոնը (հաշվի առնե-<br>լով ԵՄ ջրի շրջանակային դիրեկ-<br>տիվի համընդհանուր իրականաց-<br>ման ռազմավարության թիվ 24<br>ուղեցուցային փաստաթղթի պա-<br>հանջները) | <ul style="list-style-type: none"> <li>«Ջրավազանային կառավարման մոդելային պլանի բովանդակությանը հավանություն տալու մասին» ՀՀ կառավարության 03.02.2011թ. արձանագրային թիվ 4 որոշումը, որը ներառում է կլիմայի փոփոխության գործոնի հաշվի առնման պահանջը:</li> <li>Միջազգային աջակցության ծրագրերով մշակվել են՝ <ul style="list-style-type: none"> <li>Դեբեդ և Աղստե գետավազանների կառավարման պլանների նախագիծը (ԵՄ ծրագիր),</li> <li>Արփայի գետավազանի կառավարման պլանի նախագիծը (ՄԱԶԾ-ԳԷՖ ծրագիր):</li> </ul> </li> <li>Ընթացքի մեջ է Հարավային ջրավազանային կառավարման պլանի նախագծի մշակումը, որը ներառում է Որոտանի, Ողջիի և Մեղրիգետի գետավազանային կառավարման պլանները: Պլաններում ներառված է ջրային ռեսուրսների վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության քանակական և որակական գնահատականը և հարմարվողականության համապատասխան միջոցառումները: Հարավային ջրավազանային կառավարման պլանի նախագիծը ՀՀ կառավարությանը նախատեսվում է ներկայացնել 2015թ. օգոստոս ամսին: (ԱՄՆ ՄԶԳ «Մաքուր Էներգիա և ջուր» ծրագիր)</li> </ul> |
|                                  | Հիդրոլոգիական դիտակետերի ցանցի օպտիմալացում և վերա-<br>գինում ժամանակակից սար-<br>քավորումներով և համապատաս-<br>խանեցում ՀՀ ջրային օրենսդրու-<br>թյան և ԵՄ ՋՇԴի պահանջներին:                                                                                                                     | Բելգիական «Շեր» կազմակերպության կողմից 2013թ. մշակվել է օպտիմալացման և ժամանակակից սարքավորումներով վերագինման մանրամասն հիմնավորված առաջարկություն                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                  | Ջրօգտագործման թույլտվություն-<br>ների տրամադրում՝ հաշվի առնե-<br>լով կլիմայի փոփոխության ռիսկե-<br>րը:<br>Ջրային ռեսուրսների օգտագոր-<br>ծման երկարաժամկետ պլանա-<br>վորման համար կանոնակարգերի<br>մշակում, որոշումների կայացման<br>գործիքի ստեղծում:                                            | Ներկայումս ընթացքի մեջ է որոշումների կայացման աջակցող համակարգի ստեղծումը՝ Հարավային ջրավազանային կառավարման տարածքի տվյալների փորձարկմամբ: Այն հնարավորություն կընձեռի իրականացնել ՀՀ ջրային ռեսուրսների կառավարման ոլորտում կայացվող որոշումների հետ առնչվող համապատասխան հիդրոլոգիական, կլիմայական և տնտեսական վերլուծությունները (ԱՄՆ ՄԶԳ «Մաքուր Էներգիա և ջուր» ծրագիր)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                  | Բոլոր գետավազաններում գետա-<br>յին հոսքի ձևավորման տարածք-<br>ներում հիդրոլոգիական արգելոց-<br>ների ստեղծում և ինստիտուցիոնա-<br>լ կարգավիճակի մշակում:                                                                                                                                          | Վերահաստատվել են Հանքավանի և Ջերմուկի հիդրոլոգիական արգելավայրերը (ՀՀ Կառավարության 17.09.2009թ. թիվ 1063-Ն որոշում)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Հետազոտություն և տեղեկատվություն | Ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների գնահատում                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>ԱՄՆ ՄԶԳ «Մաքուր Էներգիա և ջուր» ծրագիրը զարգացման տարբեր սցենարներով գնահատել է Արարատյան դաշտի ստորերկրյա ջրերի հաշվեկշռի, ռեսուրսների սպառման և ստորերկրյա ջրատար հորիզոնների սնման վրա ներկա և ապագայում կանխատեսվող ջրօգտագործման ազդեցությունները: Գնահատման արդյունքները և առաջարկությունները 2014թ. ներկայացվել են ՀՀ կառավարությանը և ազգային/միջազգային շահագրգիռ կողմերին:</li> <li>ՀՀ կառավարությունն ընդունել է երկու որոշում, որոնք ուղղված են Արարատյան դաշտի ստորերկրյա</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Տիպ                                  | Միջոցառումներ                                                                                                                                | Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | Բնապահպանական թողքի որոշման մեթոդաբանության լրամշակում                                                                                       | <p>շրային ռեսուրսների կայուն կառավարմանը.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>«Ապօրինի շահագործվող, ինչպես նաև չշահագործվող հորատանցքերի համար ջրօգտագործման թույլտվությունների տրման, դրանց լուծարման և կոնսերվացման կարգը հաստատելու մասին», ՀՀ կառավարության 03.04.2014թ. թիվ 340-Ն որոշում</li> <li>«Արարատյան դաշտի ջրօգտագործման նկատմամբ ավտոմատ, կենտրոնացված կառավարման համակարգի ներդրման տեխնիկական առաջադրանքին հավանություն տալու մասին», (ՀՀ կառավարության 26.06.2014թ. արձանագրային որոշում)</li> </ul> <p>ՀՀ կառավարությունը 2011թ. թիվ 927- Ն որոշմամբ հաստատել է տարեկան բնապահպանական բազմամյա թողքի գնահատման մեթոդաբանությունը: ԱՄՆ ՄԶԳ «Մաքուր Էներգիա և ջուր» ծրագրի փորձագետների կողմից մշակվել է ամսական/սեզոնային բնապահպանական թողքի որոշման մեթոդաբանություն, որը 2015թ. կառաջարկվի ՀՀ կառավարությանը:</p>                                                                                                                                                        |
| Տնտեսական և տեխնիկական միջոցառումներ | Նոր փոքր ջրամբարների կառուցում և չգործողների վերականգնում                                                                                    | <p>Ընթանում են Կապսի, Եղվարդի, Վեդիի և Մաստարայի ջրամբարների կառուցման բանակցությունները՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ՀՀ կառավարության նախաձեռնությամբ՝ Գերմանիայի վերակառուցման ու զարգացման բանկի (KfW) կողմից տրամադրված ֆինանսական օժանդակության միջոցներով իրականացվում է Կապսի ջրամբարի հիդրոհանգույցի վերականգնման նպատակով՝ ջրամբարի և ինքնահոս համակարգի տեխնիկատնտեսական հիմնավորման ծրագիրը,</li> <li>Չարգացման ֆրանսիական գործակալության ֆինանսական օժանդակության շրջանակներում իրականացվում է Վեդիի ջրամբարի և նրա ոռոգման տարածքների տեխնիկատնտեսական ուսումնասիրություն և Վեդիի ջրամբարի շինարարության նախագծի պատրաստման մանրամասն ծրագիրը,</li> <li>Ճապոնիայի միջազգային Համագործակցության գործակալության ֆինանսավորմամբ ներկայումս մշակվում է Եղվարդի ջրամբարի կառուցման տեխնիկատնտեսական հիմնավորման նախնական տարբերակը,</li> <li>Ներկայումս Զուվեյթի հիմնադրամի հետ ընթանում են բանակցություններ Մաստարայի ջրամբարի կառուցման աշխատանքների վերաբերյալ:</li> </ul> |
|                                      | Ստորերկրյա ջրերի մոնիտորինգի իրականացում                                                                                                     | <p>2009թ. վերսկսվել է մոնիտորինգը (ՀՀ բնապահպանության նախարարության Հիդրոերկրաբանական մոնիտորինգի կենտրոն ՊՈԱԿ) սահմանափակ թվով դիտակետերում:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                      | Խմելու ջրամատակարարման և ոռոգման համակարգերում հոսակորուստների կրճատում: Հոսակորուստների նվազեցման տնտեսական մեխանիզմների մշակում և կիրառում | <p>Միջազգային աջակցությամբ և պետական համաֆինանսավորմամբ իրականացվում է.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>49 կմ մայր, 50 կմ ինքնահոս ջրանցքների կառուցում և վերանորոգում (Հազարամյակի մարտահրավերների ծրագիր),</li> <li>5 համայնքների խմելու ջրի ցանցի վերանորոգում և նորերի կառուցում (ԱՄՆ ՄԶԳ),</li> <li>«Ոռոգման համակարգի զարգացման ծրագիր» (IBDA/ IDA), որով կրճատվել է Էներգիայի կիրառման ծավալը և բարելավվել է ոռոգման տեղաշարժի արդյունավետությունը թիրախային ոռոգելի սխեմաներում, ինչպես նաև բարելավվել է ոլորտի վերաբերյալ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Տիպ | Միջոցառումներ                                                                                                           | Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ                                                                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | Գյուղատնտեսության մեջ առաջատար, ջրախնայող ոռոգման եղանակների կիրառման խթանման տնտեսական մեխանիզմների մշակում և ներդրում | <p>տվյալների առկայությունը և հուսալիությունը շահագրգիռ կողմերի և որոշում կայացնողների համար:</p> <p>Կան կաթիլային ոռոգման մի քանի փոքր պիլոտային նախաձեռնություններ:</p> |

## 5.4 Գյուղատնտեսություն

Գյուղատնտեսությունը Հայաստանի Հանրապետության հիմնական սեկտորներից մեկն է. նրան բաժին է ընկնում ՀՆԱ-ի մոտ 20%: ՀՀ գյուղատնտեսության ռազմավարական խնդիրն է բարձրացնել երկրի պարենային անվտանգությունը, ապահովելով հիմնական պարենամթերքի սեփական արտադրության 75-80%: Տնտեսության մեջ գյուղատնտեսությունը կլիմայից ամենամեծ կախվածությունն ունեցող սեկտորներից մեկն է և կանխատեսվող կլիմայի փոփոխության բացասական հետևանքներով պայմանավորված պարենային անվտանգության ռիսկերը մեծանում են: Գրեթե ամեն տարի անբարենպաստ եղանակային երևույթները՝ կարկուտը, վաղ ցրտահարությունները, սողանքները և զարնանային հեղեղումները ազդում են Հայաստանի վրա: Գյուղատնտեսության ոլորտը և ագգային տնտեսությունը խիստ զգայուն են կլիմայական ռիսկերի նկատմամբ: Ըստ գնահատումների 2009-2013թթ. ՀՎԵ-ների հասցրած վնասը կազմել է 72.71 մլրդ դրամ (գրեթե 177 մլն ԱՄՆ դոլար): Այդ իսկ պատճառով ոլորտի ռազմավարությունը պետք է ուղղված լինի մրցունակության բարձրացմանը և կայուն զարգացմանը, ապահովելով կլիմայի փոփոխության նկատմամբ կանխարգելիչ հարմարվողական միջոցառումների իրականացում:

Գյուղատնտեսության զարգացման և կարգավորման նպատակով առկա կարգավորիչ դաշտը պարբերաբար վերափոխվում և նորացվում է: Կլիմայի փոփոխության մասին երկրորդ հաղորդագրության ներկայացումից հետո ՀՀ կառավարության կողմից ընդունվել են հետևյալ որոշումները. «Հողերի մոնիտորինգի իրականացման կարգը հաստատելու մասին» (2009թ.), «ՀՀ գյուղի եվ գյուղատնտեսության 2010-2020թթ. կայուն զարգացման ռազմավարությունը և ՀՀ գյուղի եվ գյուղատնտեսության 2010-2020թթ. կայուն զարգացման ռազմավարության կատարումն ապահովող միջոցառումների ցանկը հաստատելու մասին»

(2010թ.), «ՀՀ պարենային անվտանգության ապահովման հայեցակարգը» (2011թ.), «ՀՀ հեռանկարային զարգացման ծրագիր 2014-2025թթ.» (2014թ.): Վերջին ծրագրում, մասնավորապես, ներկայացված է գյուղատնտեսության սեկտորի մակրոտնտեսական ցուցանիշների կանխատեսումները: Սակայն այս փաստաթղթերում ըստ արժանվույն չի գնահատվում ոլորտի զարգացման վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը: Այս բացթողման հաղթահարման է ուղղված է «ՀՀ բնապահպանական կոնվենցիաներից բխող Հայաստանի Հանրապետության պարտավորությունների կատարման միջոցառումների ցանկը հաստատելու մասին» ՀՀ կառավարության որոշումը (2011թ.), որով նախատեսվում է կլիմայի փոփոխությունից կախված տնտեսության բոլոր սեկտորների համար մինչև 2015թ. մշակել հարմարվողականության ազգային գործողությունների ծրագիր:

### 5.4.1 Խոցելիության գնահատում

#### Քուսարունություն

Հայաստանի աշխարհագրական դիրքը, տարածքի արտահայտված ուղղաձիգ գոտիականությունը, լեռնային ռելիեֆի կտրտվածությունը, ակտիվ արտածին պրոցեսները, սակավահողությունը և հողի ոչ բավարար խոնավապահովվածությունը Հայաստանը դասում են հողագործության տեսակետից ռիսկային երկրների շարքը: Գյուղատնտեսության ռիսկայնությունը մեծանում է ցածր հողապահովվածությամբ (մեկ մարդու հաշվով 0.14 հա վարելահող): Ընդ որում՝ հողային ռեսուրսների ոչ ռացիոնալ օգտագործման հետևանքով հողերի մոտ 80%-ը բնութագրվում է անապատացման հատկանիշներով և հողերի դեգրադացիայի տարբեր աստիճանով: Կլիմայի կանխատեսվող փոփոխությունը կհանգեցնի իրավիճակի վատթարացման:

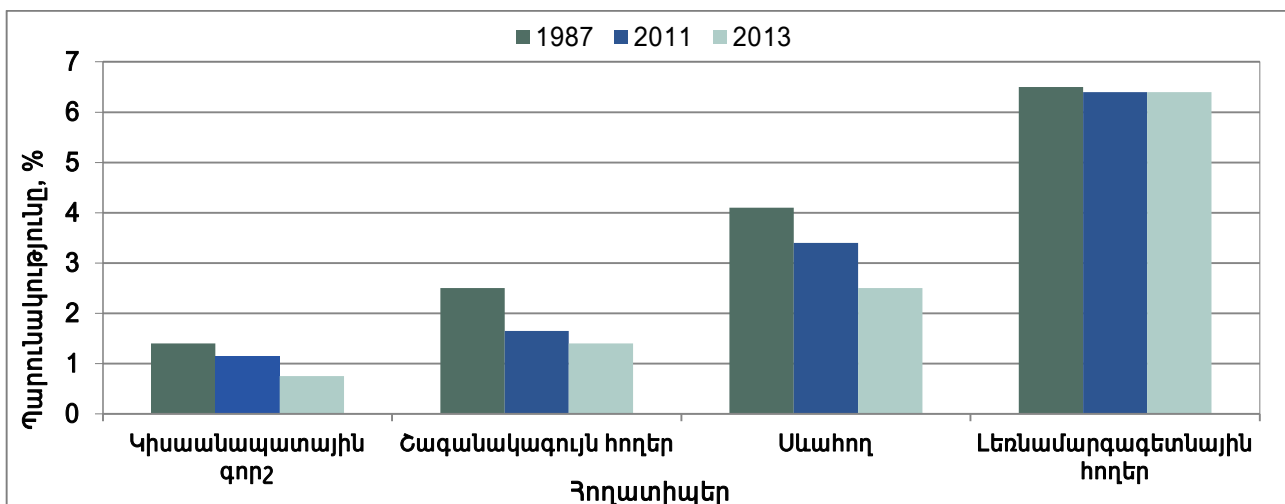
Հայաստանի գյուղատնտեսության համար կլիմայի կանխատեսվող փոփոխու-

թյան հիմնական բացասական հետևանքներն են.

- ագրոկլիմայական գոտիների տեղաշարժը 200-400 մ մինչև 2100թ.,
- մշակաբույսերի բերքատվության նվազեցումը կապված ջերմաստիճանի բարձրացման, տեղումների քանակի նվազեցման և հողի մակերեսից գոլորշիացման մեծացման հետ,
- գյուղատնտեսական հողերի վատթարացումը և բերրիության նվազեցումը,
- ՀՎԵ-ների բացասական ազդեցության բարձրացումը՝ կապված դրանց ակնկալվող հաճախականության և ուժգնության բարձրացման հետ,
- ոռոգելի հողերի գոտու ընդլայնումը և ոռոգման հավելյալ ջրի անհրաժեշտությունը,
- հողերի, ինչպես նաև բնական արոտավայրերի դեգրադացիայի ուժեղացումը: Անհրաժեշտ է նաև հաշվի առնել և գնահատել հողային ռեսուրսների վրա կլիմայի փոփոխության բացասական ազդեցությունը: Կանխատեսվող ջերմաստիճանի բարձրացման հետևանքով սպասվում է հողից գոլորշիացման ուժեղացում, երկրորդային աղակալված-ալկալիացված տարածքների ավելացում, տարվա որոշ եղանակներին տեղատարափ անձրևների և հեղեղումների հետևանքով ջրային էրոզիայի ուժեղացում, որոշ տեղերում՝ հողմային էրոզիայի առաջացում, 10-30%-ով հողի խոնավության

բնական պաշարների անկում, անջրդի երկրագործական տարածքների կրճատում, սողանքային պրոցեսների ակտիվացում: Հայաստանում գրեթե բոլոր հողատիպերը, հատկապես մշակվող հողատեսքերն ավելի խոցելի են դարձել կլիմայի փոփոխության ազդեցության ներքո ընթացող էրոզիոն պրոցեսների զարգացման նկատմամբ: Էրոզիոն գործընթացներն ունեն զարգացման միտում, որը բացի բնական գործոններից, պայմանավորված է նաև մարդածին գործոններով (ոչ համակարգված մշակություն, ցանքաշրջանառության բացակայություն, դաշտապաշտպան անտառաշերտերի և անտառների հատում, ճանապարհային էրոզիա, հակահեղեղային և հակաէրոզիոն միջոցառումների անտեսում և այլն): Առկա են նաև ճահճացման ենթարկված հողեր. ջրամբարների շրջակայքում՝ առաջին աստիճանի դարավանդների ջրածածկում, ձկնաբուծական տնտեսությունների շրջակայքում՝ գրունտային ջրերի բարձրացում:

Կլիմայի փոփոխության և մարդածին գործոնների ազդեցության ներքո խոցելի են դարձել հատկապես հողերի օրգանական ածխածնի (հումուսի) պաշարները: Բացառությամբ լեռնամարգագետնային հողերի, որտեղ կլիմայափոփոխության, անապատացման և մարդածին գործոնների ազդեցությունները աննշան են, բոլոր այլ հողերում դիտվում է օրգանական ածխածնի պաշարի անկում (նկար 5-10):



Նկար 5-10. Օրգանական ածխածնի պարունակությունը 0-25 սմ հողաշերտում

Ագրոկլիմայական գոտիների վերաբաշխումը կլիմայի փոփոխությունից կառաջացնի ոռոգելի և չորոգվող տարածքների հարաբերակցության փոփոխություն, ինչը լուրջ խնդիր է, հատկապես՝ հասանելի ջրա-

յին ռեսուրսների խոցելիության տեսակետից:

Հայաստանի հողային ֆոնդի կառուցվածքում ոռոգելի հողերի ընդհանուր մակերեսը կազմում է 207.8 հազ. հա: Կանխա-

տեսվող ջերմաստիճանի բարձրացումից և հողի մակերեսից խոնավության գոլորշիացման ավելացումից գյուղատնտեսա-

կան նշանակության հողահանդակների համար ոռոգման ջրի լրացուցիչ պահանջը կկազմի մոտ 202.08 մլն մ<sup>3</sup> (աղյուսակ 5-9):

**Աղյուսակ 5-9. Բուսաբուծության համար լրացուցիչ ջրի պահանջարկն ըստ ոռոգման գոտիների**

| Ոռոգման գոտիները    | Ծովի մակերևույթից բարձրությունը, մ | Լրացուցիչ ջրի պահանջը, մլն մ <sup>3</sup> |
|---------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|
| Արարատյան գոգահովիտ | 900-1800                           | 172.0                                     |
| Շիրակ               | 1400-2200                          | 13.2                                      |
| Սևանի ավազան        | 1900-2200                          | 2.04                                      |
| Հյուսիս-արևելյան    | 400-1400                           | 4.2                                       |
| Լոռի-Փամբակ         | 900-1700                           | 6.6                                       |
| Վայոց ձոր-Սյունիք   | 700-2200                           | 4.04                                      |
| <b>Ընդամենը</b>     |                                    | <b>202.08</b>                             |

Ապարանի, Ամասիայի, Սևանի, Տավուշի, Իջևանի անջրդի երկրագործական գոտիների ջրապահովվածության խոցելիությունը, 5% և 25% մթնոլորտային տեղումների ապահովվածության պայմաններում կմեծանա 50-100%-ով: Այս տարածքները կհայտնվեն անբավարար խոնավացման գոտում, որտեղ առանց ոռոգման հնարավոր չի լինի ստանալ մշակաբույսերի բարձր բերք: Այս տարածաշրջանների բարձրագույն գոտիների ջրապահովվածության խոցելիությունը կմեծանա 30-40%-ով:

Բուսաբուծության վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության առավել զգայուն ցուցանիշ է մշակաբույսերի բերքատվությունը: FAO-AquaCrop մոդելի կիրառմամբ ստացվել է 2040-2050թթ. ժամանակահատվածում Հայաստանի պայմաններում ոռոգվող և անջրդի պայմաններում 7 կարևոր մշակաբույսերի բերքատվության շեղման հնարավոր տարբերակները ստորին, միջին և վերին լեռնային գոտիներում (աղյուսակ 5-10):

**Աղյուսակ 5-10. 2040-2050թթ. ժամանակահատվածում կլիմայի փոփոխության կանխատեսվող ազդեցությունը մշակաբույսերի բերքատվության վրա**

| Մշակաբույսը          | Մշակության գոտիները |       |             |
|----------------------|---------------------|-------|-------------|
|                      | ստորին              | միջին | վերին       |
| <b>Ոռոգելի հողեր</b> |                     |       |             |
| Առվույտ              | -5%                 | -7%   | -2%         |
| Ծիրան                | -5%                 | -5%   | -5%         |
| Խաղող                | -7%                 | -5%   | -5%         |
| Կարտոֆիլ             | -12%                | -9%   | -5%         |
| Լոլիկ                | -16%                | 6%    | 50%         |
| Զմերուկ              | -12%                | 10%   | չի աճեցվում |
| Ցորեն                | -6%                 | 1%    | 38%         |
| <b>Անջրդի հողեր</b>  |                     |       |             |
| Առվույտ              | -3%                 | -8%   | -1%         |
| Ծիրան                | -28%                | -7%   | -5%         |
| Խաղող                | -24%                | -12%  | -1%         |
| Կարտոֆիլ             | -14%                | -14%  | -8%         |
| Լոլիկ                | -19%                | -8%   | 34%         |
| Զմերուկ              | -18%                | 0%    | չի աճեցվում |
| Ցորեն                | -8%                 | 1%    | 38%         |

Աղբյուրը՝ ՀԲ, 2014թ.



| Տարի | Վնասված հողային տարածքը, հա | Հասցված վնասը, մլրդ դրամ |
|------|-----------------------------|--------------------------|
| 2001 | 83,500                      | 23.94                    |
| 2002 | 74,546                      | 15.14                    |
| 2003 | 48,667                      | 82.63                    |
| 2009 | 35,368                      | 11.89                    |
| 2010 | 17,474                      | 35.50                    |
| 2011 | 4,061                       | 0.91                     |
| 2012 | 2,219                       | 0.49                     |
| 2013 | 11,101                      | 23.92                    |

Հաշվի առնելով, որ Հայաստանում գնա-  
յին ռիսկը ավելի ցածր է (ռիսկի գործակիցը  
0.18), քան բերքատվության ռիսկը (0.22),  
կլիմայական և տնտեսական մի շարք գոր-  
ծոնների նկատմամբ մշակաբույսերի խոցե-  
լիության գնահատման հիման վրա իրակա-  
նացվել է ազդոտնտեսական վերլուծու-  
թյուն: Բերքատվության վրա կլիմայական  
գործոնների ազդեցությունը գնահատելու  
համար օգտագործվել է AMBAV/AMBETI  
մոդելը, ըստ որի արդյունքների 1960-1970-  
ական թվականների համեմատ վեգետա-  
ցիոն շրջանը ապրիլի փոխարեն այժմ  
սկսվում է մարտին՝ նվազելով տարեկան  
0.3 օրով: Կլիմայի փոփոխությունից կախ-  
ված ցորենի ալյուրի ու հացի պահանջարկը  
մոդելավորվել է ըստ գնի և բնակչության  
եկամուտների, իսկ առաջարկը որոշվել է ոչ  
միայն շուկայական գնով, այլ նաև բնակչի-  
մայական պայմաններով (երաշտի ինդեք-  
սով): Որպես երաշտի նմուշային տարի  
վերցվել է 2006թ., երբ նվազագույն ստան-  
դարտացված տեղումների ինդեքսը կազմել  
է 1.02, իսկ շուկայի լրիվ բեռնվածության  
կորուստները՝ 7 մլն ԱՄՆ դոլար: Հաշվարկ-  
վել է, որ վատագույն նմուշային սցենարի  
(երաշտի) դեպքում հարկային մուտքերը  
կարող են մոտենալ 0.11 մլն ԱՄՆ դոլարի,  
որը կարող է հատկացվել սուբսիդավորմա-  
նը՝ որպես փոխհատուցում: Օգտագործե-  
լով այս մոդելները հանրապետության մյուս  
հիմնական մշակաբույսերի համար հնարա-  
վոր կլիմայի գնահատել գյուղատնտեսական  
կորուստների մոտ 90%-ը: Հաշվարկվել է  
նաև ապահովագրության օգտակարությու-  
նը և նշվել, որ վատագույն սցենարի դեպ-  
քում այն կկազմի 229 մլն ԱՄՆ դոլար (ՀՆԱ-  
ի մշակաբույսերի հատվածի մոտ 30%-ը):

Ներկայումս Հայաստանում գյուղատն-  
տեսական գործունեության ապահովագ-  
րության համակարգը դեռևս բացակայում  
է: Հետևաբար, կարևորվում են սուբսիդա-  
վորման ծրագրերը, որոնք մեծապես կմեղ-  
մեն գյուղատնտեսական եկամուտների խո-  
ցելիությունը կլիմայական ռիսկերից և կբա-

րելավեն գյուղատնտեսության մեջ կրկին  
ներդրումներ կատարելու կարողություննե-  
րը:

### Անասնապահություն

Անասնապահության վրա կլիմայի փո-  
փոխության ազդեցությունը դրսևորվում է  
ինչպես ուղղակի (ջերմաստիճանի բարձ-  
րացման ազդեցությունը կենդանիների  
վրա), այնպես էլ անուղղակի (ազդեցությու-  
նը հիվանդությունների, վնասատուների,  
մակաբույծների տարածման վրա և արո-  
տավայրերի բերքատվության անկման)  
ձևով:

Կլիմայի փոփոխությունն ազդում է  
բնական կերահանդակների՝ արոտավայրե-  
րի և խոտհարքների, վրա: Արոտային շրջա-  
նում գյուղացիական տնտեսությունները  
բնական կերահանդակներից ստանում են  
տարեկան արոտադրվող կաթի շուրջ 70%-ը,  
մսի կեսից ավելին, բրդի ողջ քանակը: Բնա-  
կան արոտավայրերի կարևորությունը շեշ-  
տադրվում է նաև նրանով, որ երկրում բուծ-  
վող խոշոր և մանր եղջերավոր անասուննե-  
րի ցեղերը համապատասխանում են լեռնա-  
յին և բարձր լեռնային արոտավայրերին:

Չհամակարգված արածեցման, հսկման  
և բարելավման միջոցառումների բացակա-  
յության հետևանքով վերջին երկու տաս-  
նամյակում Հայաստանի արոտավայրերի  
մեծ մասի վիճակը վատացել է: Բնակավայ-  
րերի շրջակայքում գտնվող արոտավայրե-  
րը ենթարկվել են ինտենսիվ գերարածեց-  
ման, իսկ անհրաժեշտ ծանրաբեռնվածու-  
թյան բացակայության պատճառով հեռու  
գտնվող արոտավայրերի արդյունավետու-  
թյունը նվազել է: Կանխատեսվող կլիմայի  
փոփոխությունը հավելյալ բացասական  
ազդեցություն կունենա բնական խոտհարք-  
ների և արոտավայրերի վրա:

Անասնաբուծության ճյուղի վրա կլիմա-  
յի փոփոխության սոցիալ-տնտեսական հե-  
տևանքները բացահայտելու համար պաշ-  
տոնական վիճակագրության ցուցանիշնե-

րի և հրապարակված փորձագիտական տվյալների հիման վրա հաշվարկվել է հիմնական արտադրանքի հնարավոր փոփոխությունը (աղյուսակ 5-12): Կլիմայի փոփոխության բացասական ազդեցությունը չմեղմելու պարագայում, բնական գոտիների տեղաշարժի հետևանքով առավել բարձրաժեք՝ ալպյան և ենթալպյան արոտավայրերի, տարածքները կկրճատվեն համապատասխանաբար՝ 19 և 22%-ով: Միաժա-

մանակ կիսաանապատային և մարգագետնատափաստանային տարածքները կավելանան 17%-ով, համեմատաբար ցածր արտադրողականությամբ արոտավայրերինը՝ 23%-ով: Բնական գոտիների կառուցվածքային փոփոխությունների պատճառով կաթի արտադրությունը կպակասի 52.4 հազ. տ-ով, մսի արտադրությունը՝ 15.1 հազ. տ-ով, բրդի արտադրությունը՝ 116.4 տ-ով:

**Աղյուսակ 5-12. Արոտավայրերի մակերեսը և կաթի արտադրության փոփոխության կանխատեսումները կլիմայի փոփոխությունից**

| Բնական գոտիները        | % ըստ գոտիների | 2012թ. փաստացի    |                            | 2030թ. կանխատեսում |                           |
|------------------------|----------------|-------------------|----------------------------|--------------------|---------------------------|
|                        |                | Արոտավայր հազ. հա | Կաթի արտադրություն, հազ. տ | Արոտավայր հազ. հա  | Կաթի արտադրություն հազ. տ |
| Կիսաանապատային         | 8.5            | 89.8              | 23.0                       | 111.8              | 28.6                      |
| Տափաստանային           | 20.7           | 218.6             | 111.9                      | 218.6              | 111.9                     |
| Մարգագետնատափաստանային | 15.5           | 163.7             | 92.1                       | 214.5              | 120.7                     |
| Հետանտառային           | 12.4           | 131.0             | 72.5                       | 131.0              | 72.5                      |
| Ենթալպյան              | 28.3           | 299.0             | 210.5                      | 210.6              | 148.3                     |
| Ալպյան                 | 13.7           | 144.7             | 144.8                      | 120.1              | 120.2                     |
| Արտագոտիական           | 0.9            | 9.5               | 3.3                        | 10.0               | 3.5                       |
| <b>Ընդամենը</b>        | <b>100</b>     | <b>1,056.3</b>    | <b>658.1</b>               | <b>960</b>         | <b>605.7</b>              |

Կլիմայի փոփոխության հետ կապված միայն բնական կերահանդակների մակերեսի և արդյունավետության փոփոխությունը կարող է հանգեցնել անասնաբուծական արտադրանքի ծավալների լուրջ փոփոխությունների: Հաշվի առնելով, որ Հայաստանի արոտավայրերը գտնվում են անհավասարաչափ ծանրաբեռնվածության տակ, դրանց հավասարակշռման վիճակի բարելավմանն ուղղված միջոցառումների անցկացման դեպքում, անասունների գլխաքանակի ավելացման և կերային մշակաբույսերի արտադրության հաշվին հնարավոր է փոխհատուցել կանխատեսվող կորուստները:

### Ձկնաբուծություն

Վերջին տասնամյակներում Հայաստանում ինտենսիվ զարգանում է ձկնաբուծությունը, որի խոցելիությունը կլիմայի փոփոխությունից ուղղակիորեն կապված է ջրային ռեսուրսների խոցելիության հետ:

Հայաստանում ձկնաբուծությունը հիմնված է Սևանի իջխանի, ծիածանափայլ իջխանի, ծածանի և թառափի տեսակների բուծման վրա: Իջխանի և թառափի բուծ-

ման համար կառուցվում են ավազաններ և, հիմնականում, օգտագործվում է արտեզյան ջուրը: Ջրի հոսքի կարգավորման միջոցով ավազանում ձկան յուրաքանչյուր տեսակի համար պահպանվում է ջրի անհրաժեշտ ջերմաստիճան: Ծածանի տեսակները մեծացվում են լճակներում: Իջխանի և թառափի տնտեսություններից արտահոսող ջրերում փոքր քանակներով բուծվում են նաև ծածանի տեսակներ:

Ջերմաստիճանի բարձրացումը կնպաստի ծածանի տեսակների բուծման համար չհոսող ջրերի՝ լճակների ծաղկմանը (Էվտրոֆիկացիային) և/կամ շերտավորմանը: Էվտրոֆիկացիան կարող է մեծապես ազդել ջրի որակի վրա: Ջերմաստիճանի և լուծված թթվածնի առկայության սահմանափակման պատճառով շերտավորումը կարող է սահմանափակել սառը ջրերում ապրող ձկների շարժումը դեպի ջրի սյան նեղ մասերը: Ջերմաստիճանի բարձրացումը կարող է նաև էապես ազդել ձկնային տնտեսության վրա՝ հանգեցնելով հիվանդությունների և թերաճի: Կլիմայի փոփոխության նկատմամբ լճակային ձկնաբուծության խոցելիությունը ավելի բարձր է,

քան ավազանային ձկնաբուծությանը, քանի որ ավազանային համակարգում ջրի հոսքը նպաստում է ջրի թարմացմանը, ապահովելով ջրի ավելի ցածր ջերմաստիճան և մաքրություն:

Ջերմաստիճանի բարձրացումը կարող է և անմիջապես չազդել ավազանային տնտեսությունների վրա, սակայն տեղումների քանակի նվազումը անխուսափելիորեն կհանգեցնի ստորգետնյա ջրերի պաշարների նվազմանը: Այսպիսով, ինքնաբուխ ստորգետնյա ջրերից սնվող ավազանային ձկնաբուծարանների վրա սպասվելիք ազդեցությունը կարող է լինել ուղղակի և խիստ: Կլիմայի փոփոխության ազդե-

ցությունը փոխհատուցելու համար ստորգետնյա խորքային ջրերից սնվող ձկնաբուծարանների (իշխան և թառափ) համար կպահանջվի ստորգետնյա ջրերի հոսքի հստակ կարգավորում: Ստորգետնյա ջրերի աստիճանական սպառումը կարող է հանգեցնել դրանց օգտագործման սահմանափակմանը, ինչը կարող է ազդել այդ գործունեության ծավալների կրճատմանը: Տեղումների կրճատման հետևանքով գետերի հիդրոլոգիական ռեժիմի փոփոխությունները կարող են ազդել նաև լճակային ձկնաբուծության համար օգտագործվող գետերի ջրերի հասանելիության վրա:

#### 5.4.2 Հարմարվողականության միջոցառումներ

Նպատակը գյուղատնտեսության ոլորտի կլիմայական պայմաններից կախվածության նվազեցումն է:

| Տիպ                                  | Միջոցառումներ                                                                                                                                             | Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Վարչարարություն և պլանավորում        | Գյուղատնտեսական արտադրանք արտադրողների ռիսկերի կանխարգելման ենթակառուցվածքների ստեղծում և կլիմայական պայմաններից գյուղատնտեսության կախվածության նվազեցում | ՀՀ Կառավարության որոշումներ՝ <ul style="list-style-type: none"> <li>«Հողերի մոնիտորինգի իրականացման կարգը հաստատելու մասին» (19.02.2009թ., թիվ 276-Ն)</li> <li>«Հայաստանի Հանրապետության գյուղի և գյուղատնտեսության 2010-2020թթ. կայուն զարգացման ռազմավարություն» (2010թ.)</li> <li>«Հայաստանի Հանրապետության պարենային անվտանգության ապահովման հայեցակարգ» (2011թ.)</li> <li>«Հայաստանի Հանրապետությունում տարերային աղետների կանխատեսման և կանխարգելման համակարգի ձևավորման հայեցակարգին հավանություն տալու մասին» (27.05.2010թ.)</li> <li>«Հայաստանի Հանրապետության աղետների ռիսկերի նվազեցման ազգային ռազմավարությանը և աղետների ռիսկերի նվազեցման ազգային ռազմավարության իրականացման գործողությունների ծրագրին հավանություն տալու մասին» (07.03.2012թ., թիվ 281-Ն)</li> </ul> |
| Տնտեսական և տեխնիկական միջոցառումներ | Խոտհարքների և արոտավայրերի գույքագրում և բարելավում                                                                                                       | Արոտավայրերի գույքագրման և բարելավման աշխատանքներ իրականացվում են GIZ, ՀԲ, ԵՄ ծրագրերի շրջանակներում՝ <ul style="list-style-type: none"> <li>ՀԲ I վարկային ծրագրով (16 մլն ԱՄՆ դոլար) նախատեսված է 55 լեռնային համայնքներում արոտավայրերի վրա հիմնված անասնապահական տնտեսությունների արտադրողականության և կայունության բարելավում (2011-2012թթ.):</li> <li>ՀԲ II ծրագիրը (32,67 մլն ԱՄՆ դոլար) միտված է նպաստելու համայնքների գյուղատնտեսական ռեսուրսների կառավարման և մրցունակության զարգացմանը (2014 թ.):</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                      | Մշակաբույսերի և կենդանիների հիվանդությունների և վնասատուների տարածման կանխարգելում                                                                        | Բույսերի պաշտպանության միջոցառումների ծրագիրը ներառում է ավիացիայի միջոցով անտառի վնասատուների և հիվանդությունների, ինչպես նաև կրծողների, մորեխների, միջատների դեմ պայքարի աշխատանքների իրականացում: Գյուղատնտեսական կենդանիների                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Տիպ                              | Միջոցառումներ                                                                                                                                                 | Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                                                                                                                                               | <p>պատվաստումների ծրագրով նախատեսված է գյուղատնտեսական կենդանիների առավել վտանգավոր հիվանդությունների 9 կանխարգելիչ և 2 ախտորոշիչ միջոցառում: Ընդհանուր առմամբ, իրականացվում է շուրջ 7.0 մլն պայմանական գլխի պատվաստում:</p> <p>Անասնաբուժասանիտարիայի, սննդամթերքի անվտանգության և բուսասանիտարիայի ոլորտներում ծառայությունների մատուցում ծրագիրը ներառում է հետևյալ միջոցառումները. (i) կարանտին և առավել վնասակար օրգանիզմներով վարակվածության արեալի ճշտում, գյուղատնտեսական նշանակության հողատեսքերում կատարված դիտարկումների իրականացում, (ii) կենդանիների ինֆեկցիոն հիվանդությունների նկատմամբ կայուն անասնահամաճարակային վիճակի ապահովում, կենդանիների և մարդու համար ընդհանուր վարակիչ հիվանդություններից բնակչության պաշտպանություն հանրապետության 915 համայնքներում:</p> |
| Հետազոտություն և տեղեկատվություն | Տեղական պայմաններին հարմարված առավել երաշտադիմացկուն, հիբրիդների, սորտերի սելեկցիա և ներդրում, ներառյալ այդ տեղական ավանդական սորտերի պահպանումն ու տարածումը | Բանջարաբուստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոնում ստուգվում և ներդրվում են նոր և ավանդական սորտեր (բանջարային սոյա, բանջարային ֆիզալիս, պատիսոն, մաշ և այլն) և ժամանակակից տեխնոլոգիաներ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                  | Գյուղատնտեսության ոլորտում խորհրդատվական և տեղեկատվական համակարգի զարգացում                                                                                   | Գյուղական խորհրդատվական ծառայությունների ծրագրով հանրապետության մարզերում նախատեսվում է գյուղատնտեսությունում խորհրդատվական ծառայությունների մատուցում տնտեսավարողներին, նոր տեխնոլոգիաների գնահատում, ֆերմերների և մասնագետների ուսուցողական սեմինարների կազմակերպում: Գյուղատնտեսության խորհրդատվական համակարգի բարեփոխումների նպատակով ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարության կողմից մշակվել է հայեցակարգի նոր նախագիծ, որն ընդունվել է ՀՀ կառավարության կողմից:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                  | Ինստիտուցիոնալ և մասնագիտական կարողությունների զարգացում կլիմայի փոփոխության մոդելների կիրառման համար                                                         | Աջակցության հայտ է մշակվել ԵՄ ԿլիմաԻստ ծրագրին: ՊԳԿ կողմից իրականացվող ծրագրի շրջանակներում իրականացվել են ուսումնական դասընթացներ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 5.5 Բնական Էկոհամակարգեր և Կենսաբազմազանություն

### 5.5.1 Խոցելիության գնահատում

#### Ցամաքային Էկոհամակարգեր

Վերջին տարիներին Հայաստանում իրականացվում են բնական Էկոհամակարգերի և նրանց առանձին բաղադրիչների վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության գնահատման հատուկ ուսումնասիրություններ: Մասնավորապես՝

Ալպիական բուսականության ուղղությամբ աշխատանքներ տարվում են «Գլոբիա» միջազգային ցանցի շրջանակներում, իսկ բնապահպանական տեսակետից հա-

տուկ հետաքրքրություն ներկայացնող առանձին Էկոհամակարգերի և տարածքների, հազվագյուտ և անհետացող բուսատեսակների և անողնաշարավոր կենդանիների վրա ազդեցության գնահատման և կանխատեսման ուղղությամբ աշխատանքներ տարվում են «Էմերալդ» ցանցի ստեղծման շրջանակներում:

- ՀՀ ԳԱԱ բուսաբանության ինստիտուտում իրականացվել է «Հայաստանի Կարմիր գրքում ընդգրկված բուսատեսակների վրա Էկոլոգիական գործոնների ազդեցության գնահատում և պահպանության միջոցների մշակում» ուսումնասիրությունը (2011-2013թթ.), որի արդյունքում կազմվել են կանխա-

տեսումներ և գնահատվել են Հայաստանի ֆլորայի առավել հազվագյուտ տեսակների պոպուլյացիաների համար կլիմայի փոփոխությունից սպասվող վտանգները: 2011-2013թթ. ՀՀ ԳԱԱ կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոնում իրականացվել է համատեղ հայ-բելառուսական ուսումնասիրություն «Դժվար դիֆերենցվող էքսպանսիվ բուսակեր միջատների գետնտիկական բազմազանությունը և տաքսոնոմիական կարգավիճակը կլիմայի արդի փոփոխությունների պայմաններում (մոլեկուլակենսաբանական, ցիտոգենետիկական և մորֆոմետրիկ մոտեցումների սինթեզ)»: Ուսումնասիրվել են բզեզների տարբեր պոպուլյացիաներ և գնահատվել են փոփոխվող կլիմայական պայմաններում դրանց հարմարվողականության հնարավորությունները:

- ԵՄ ֆինանսավորմամբ Կովկասի տարածաշրջանային բնապահպանական կենտրոնը իրականացնում է Վայոց ձորի և Արարատի մարզերի տարածքների Էկոհամակարգերի և ագրոկենսաբազմազանության խոցելիության գնահատում և մշակվում են դրանց պահպանման և կայուն օգտագործման միջոցառումներ:
- ՀՀ ԳԱԱ բուսաբանության ինստիտուտում ուսումնասիրությունների անցկացման համար օգտագործվում է «Հոլդրիջի կենսական գոտիների» համակարգի վրա հիմնված Էկոհամակարգերի փոփոխությունների մոդելավորումը: Ելնելով կլիմայի փոփոխության կանխատեսումներից՝ մշակվել են «կենսակլիմայի» փոփոխության և հիմնական Էկոհամակարգերի փոփոխության համապատասխան կանխատեսումներ (աղյուսակ 5-13):

### **Անտառային Էկոհամակարգեր**

Հայաստանի անտառածածկ մակերեսը կազմում է գրեթե 350.0 հազ. հա: Բնակլիմայական պայմաններից և մարդածին ազդեցությունից կախված անտառային տարածքները տեղաբաշխված են անհավասարաչափ: Հայաստանի անտառներն իրենց կառուցվածքով և կազմով բազմազան են:

Հաճախե՛նու անտառները գտնվում են միայն Հայաստանի հյուսիսում՝ 800-2000 մ բարձրությունների վրա, և աճում են հիմնականում հյուսիսային լանջերին:

Կաղնու անտառներն ունեն բարդ և բազմազան կառուցվածք: Հանդիպում են Հայաստանի հյուսիսում, հարավում և կենտրոնական շրջաններում և կենտրոնացած են ծովի մակերևույթից 600-2200 մ բարձրությունների վրա: Հայաստանի անտառների բաղադրիչն են նաև սոճու անտառները, որտեղ սոճու հետ աճում են նաև բոխին, արևելյան կաղնին, հազվադեպ՝ հաճախե՛նին:

Ենթալպյան անտառները գտնվում են ծովի մակերևույթից 1900-2300 մ բարձրությունների վրա: Այստեղ հանդիպում են Լիտվինովի կեչին, բարձրլեռնային թխկին և սովորական հացենին, որոնք ձևավորում են ցածր լրիվության ծառուտներ:

Երկրորդ ազգային հաղորդագրության շրջանակներում ցույց է տրվել, որ կախված կլիմայական պայմանների փոփոխություններից անտառային Էկոհամակարգերի համար հիմնական վտանգները կլինեն դրանց ուղղաձիգ գոտիական սահմանների փոփոխությունները, կապված այլ Էկոհամակարգերի զարգացման և տարածման հետ, անտառային հրդեհները, և հիվանդությունների ու վնասատուների զանգվածային բազմացումը: Հետևաբար, եթե մինչև 2030թ. չկատարվեն հարմարվողականության միջոցառումներ, ապա կարող է գրանցվել 14-ից մինչև 17.5 հազ. հա անտառի կորուստ: 2009-2013թթ. իրականացվել է հարմարվողականությանը միտված «Հայաստանի լեռնային անտառային Էկոհամակարգերի հարմարվողականությունը կլիմայի փոփոխության ազդեցության նկատմամբ» ՄԱԶԾ-ԳԷՖ առաջին ծրագիրը, որի շրջանակներում գնահատվել է տարբեր գործոններից Հայաստանի անտառների վնասվածության աստիճանը:

Հաշվի առնելով, որ Հայաստանի անտառային Էկոհամակարգերի համար առավել վտանգավոր են անտառային հրդեհները, որոնց թիվը սպասվող կլիմայի փոփոխության արդյունքում կարող է ավելանալ, Հայաստանում դրանց կանխման համար արդեն իրականացվում են որոշակի միջոցառումներ:

Ըստ վերջին ուսումնասիրությունների՝ միջին լեռնային գոտու խոնավ անտառները, ամենայն հավանականությամբ, կսկսեն դրսևորել քսերոֆիտիզացիայի պրոցեսներ, տեղի կունենա տափաստանային, արիդային նոսրանտառներին և շիբլյակին բնորոշ բույսերի ներթափանցում: Որոշակի քսերոֆիտիզացիան կհանգեցնի թաց անտառների անցմանը խոնավ անտառների: Ժամա-

նակի ընթացքում մերձալայան գոտու անտառները կփոխարինվեն սովորական խոնավ անտառներով, մերձալայան կորաբուն և պուրակային անտառների համապատասխան տեղաշարժմամբ տեղի կունենա անտառային բուսականության վերին սահմանի բարձրացում:

Հաշվի առնելով կլիմայի կանխատեսվող փոփոխությունը, Հայաստանի անտառածածկ տարածքներում առավել խոցելի կդառնան աճման չոր պայմաններով բնութագրվող, հիմնականում, հարավային դիրքադրության լանջերը: Իսկ անտառածածկ գրեթե բոլոր շրջաններում, որտեղ օդի հարաբերական խոնավությունը ցածր է, իսկ տեղումների քանակը՝ քիչ, առավել խոցելի կդառնա անտառի տարածման ստորին սահմանը: Նման պայմաններում ձևավորված քսերոֆիտային բուսականությունը ակտիվ կներթափանցի անտառածածկ տարածքներ, ստեղծելով անցանկալի տեսակափոխություն: Արդյունքում կվատթարանան բնական անտառի վերականգնման գործընթացները, կընկնի տարեկան միջին աճը, որի արդյունքում անտառածածկ տարածքները հետզհետե կվերածվեն մացառուտների, որոնք էլ իրենց հերթին քսերոֆիտային բուսականությամբ՝ կիսանապատների և տափաստանների:

Կլիմայի կանխատեսվող փոփոխությունը կարող է անտառային Էկոհամակարգերի վրա բացասաբար անդրադառնալ նաև սանիտարական պայմանների վատթարացման, վնասատուների և հիվանդությունների զանգվածային տարածման, հրդեհավտանգավորության ավելացման հետևանքով:

### ***ԲՀՊՏ-ների մեջ ներառված կարևորագույն Էկոհամակարգեր***

Էկոհամակարգերի և կենսաբազմազանության պահպանման համար շատ կարևոր դեր են խաղում ԲՀՊՏ-ները, որոնք Հայաստանում ներառում են 3 արգելոց, 4 ազգային պարկ և 26 արգելավայր:

Վերջին տարիներին ակնհայտ է դառնում, որ բնական Էկոհամակարգերի և առանձին բուսական և կենդանական տեսակների համար հարմարվողականության կարևորագույն միջոցառումը պետք է լինի՝ ԲՀՊՏ-ներում պահպանել բավարար վիճակում գտնվող, հնարավորինս մեծ թվով, տարբեր բնական Էկոհամակարգեր: Աղյուսակ 5-14-ում բերվում է Հայաստանի կարևորագույն ԲՀՊՏ-ների Էկոհամակարգերի խոցելիության գնահատումը:

### ***Կլիմայի փոփոխության վտանգը բույսերի և կենդանիների հազվագյուտ տեսակների համար***

Կլիմայի փոփոխությունն առաջին հերթին կսպառնա հազվագյուտ, նեղ Էկոլոգիական ամպլիտուդա ունեցող բույսերին, որոնք կարող են ոչնչանալ՝ չգտնելով իրենց համար նոր համապատասխան աճելավայրեր: Հայաստանի բույսերի Կարմիր գրքում (2010թ.) ընդգրկված են 452 տեսակ բարձրակարգ բույսեր: Էկոհամակարգերի հնարավոր փոփոխությունների գնահատման արդյունքում պարզվել է, որ Կարմիր գրքում ընդգրկված 238 բուսատեսակի վրա սպասվող կլիմայի փոփոխությունը զգալի ազդեցություն չի ունենա: 140 տեսակի համար կլիմայի փոփոխության արդյունքում պայմանները զգալիորեն կբարելավվեն: Դրանք շերմասեր տեսակներ են, որոնց ավելի լայն տարածման համար ներկայումս արդյունավետ շերմաստիճանների գումարը բավարար չէ: Կանխատեսվող կլիմայի փոփոխությունը և դրա հետ կապված Էկոհամակարգերի սպասվող փոփոխությունները բացասական կանդրադառնան 74 բուսատեսակի պոպուլյացիաների վիճակի վրա և կարող են հանգեցնել արեալի կտրուկ կրճատման և նույնիսկ Հայաստանի տարածքից անհետացման:

Ելնելով Էկոհամակարգերի փոփոխությունների կանխատեսումներից Հայաստանի կենդանիների Կարմիր գրքում (2010թ.) գրանցված ողնաշարավոր կենդանիների 150 տեսակից գնահատվել է 35 տեսակի խոցելիությունը: Պարզվել է, որ այդ տեսակներից որոշների համար կլիմայական նախատեսվող փոփոխությունը կարող է բարենպաստ լինել և բարելավել նրանց հարմար բիոտոպը, սնման և բազմացման պայմանները, ինչպես նաև ընդլայնել նրանց զբաղեցրած տարածքները (օրինակ՝ փոքրասիական գետնասկյուռ, մոխրաայտ սուզակ, մարգահավ, ջրասամույր, կուտորա և այլն): Մյուս տեսակների համար կլիմայի փոփոխությունը կլինի խիստ անբարենպաստ, կկրճատվեն արեալները և պոպուլյացիաների թվաքանակը (օրինակ՝ կովկասյան մարեհավ, մացառախոզ, հայկական մուֆլոն և այլն):

### ***Սևանա լճի ջրային Էկոհամակարգերը***

Սևանա լիճը Հայաստանի ամենակարևոր ջրային Էկոհամակարգերից է: Բազմամյա մարդածին ազդեցության արդյունքում 2002թ. դրությամբ լճի ջրի մակարդա-

կը բնականի համեմատ իջել է 20.2 մ-ով, ծավալը նվազել է ավելի քան 42%-ով, ինչը հանգեցրել է լճի ջերմային ռեժիմի և Էկո-համակարգի էական փոփոխությունների: Սկսած 2003թ. լճի ջրի մակարդակը բարձրացել է 3 մ-ով, որի հետևանքով լճի Էկոհամակարգում կրկին տեղի են ունեցել մի շարք փոփոխություններ:

Նորագույն շրջանում ջրի մակարդակի բարձրացումը բնութագրվում է ֆիտոպլանկտոնի բազմազանության նվազմամբ և կապտականաչ ջրիմուռների աճով, տեսակների անկանխատեսելի փոփոխությամբ (գոոպլանկտոնը և գոոբենթոսը ենթարկվել են որակական և քանակական փոփոխության): Ելնելով երկարաժամկետ հետազոտությունների արդյունքներից, կարելի է սպասել, որ կլիմայական գործոնի ազդեցությամբ մակրոֆիտների խոցելիությունը հետագայում նույնպես կավելանա:

Կլիմայի փոփոխության հետևանքով 2100թ. լճի ջրի կանխատեսվող 3.6-4°C ջերմաստիճանի բարձրացումը կհանգեցնի սեզոնային միգրացիայի, ձվադրման և կերակրման վայրերի խախտման՝ սառը ջրի ձկների, մասնավորապես՝ հիմնական ձկնատեսակի՝ սիգի համար: Հավանական է, որ սիգը կարող է կորցնել իր կերակրման ավանդական վայրերը, իսկ բարձր ջերմաստիճանը կարող է ձկան օրգանիզմում հանգեցնել ֆիզիոլոգիական գործընթացների փոփոխության: Ջերմային շերտավորման ընթացքում ամառային բնակության համապատասխան միջավայրի բացակայությունը կարող է լուրջ վնաս հասցնել ձկների պոպուլյացիային:

Ջերմային ռեժիմի կանխատեսվող տաքացման հետևանքով տեղի է ունենում սառը ջրի ձկնատեսակների հաջորդական փոխարինումը ջերմասեր տեսակներով, չնայած նրան, որ ձկնատեսակների արտադրությունն ու քանակներն, ընդհանուր առմամբ, կարող են աճել: Ջերմաստիճանի կանխատեսվող աճի պայմաններում հազիվ թե ամբողջությամբ վերանա սառը ջրերի տեսակների մասնատված գլխաքանակը: Փոքր քանակների շնորհիվ նրանք, ամենայն հավանականությամբ, կգտնեն իրենց համար ամենահարմար միջավայրը, թեև, գոնե ժամանակավորապես, կարող են նվազել նրանց կերակրման հնարավորությունները, ինչը կբերի կենսաբանական և գլխաքանակի ցուցանիշների որոշակի վատթարացման:

Կլիմայի տաքացումը դրական ազդեցություն կունենա ամենակեր՝ ջերմասեր ծածանի, տեսակների գլխաքանակի վրա և նրա աճի արագ տեմպերը կարող են զգալիորեն վնասել այլ բնիկ ձկնատեսակներին, նվազեցնելով նրանց համար սննդի առկայությունը:

Շարունակվող մարդածին գործոնի ազդեցությունը Սևանա լճի Էկոհամակարգերի վրա (չնայած ընդունված օրենքների և որոշումների առկայությանն առաջին հերթին ջրի մակարդակի փոփոխությունները) հնարավորություն չի տալիս ավելի հստակորեն կանխատեսել լճի Էկոհամակարգերի և կենսաբազմազանության փոփոխությունները: Անհրաժեշտ է մշտապես բարձրացնել լճի մակարդակը հաստատված մակարդակ կամ իրականացնել ներկայիս մակարդակի կայունացման միջոցառումներ:

Աղյուսակ 5-13. Էկոհամակարգերի փոփոխության կանխատեսում

| Ներկա Էկոհամակարգ                                                                   | Սպասվող փոփոխություններ                                                                                                                                                                                                                | Կանխատեսվող Էկոհամակարգ                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Սպասվում է պայմանների ամբողջական փոփոխություն դեպի մերձալպյան բարձրախոտեր և գերխոնավ վայրերի ընդարձակում:                                                                                                                              |    |
| Ալպյան մարգագետիններ                                                                |                                                                                                                                                                                                                                        | Մերձալպյան բարձրախոտեր                                                                |
|    | Կանխատեսվում է անցում մարգագետնատափաստանների և հնարավոր է անտառային Էկոհամակարգերի ընդարձակում:                                                                                                                                        |    |
| Մերձալպյան մարգագետիններ                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        | Մարգագետնատափաստան կամ մերձալպյան անտառ                                               |
|   | Մեծամասամբ սպասվում է անցում տափաստանային Էկոհամակարգերի:                                                                                                                                                                              |   |
| Մարգագետնատափաստան                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                        | Տափաստան                                                                              |
|  | Զոր տափաստանները կփոխարինեն ֆրիգանոիդներին (լեռնաքսերոֆիլ բուսականությանը), կընդլայնվեն տրագականտային տափաստանների տարածքները: Մեզոֆիլ տափաստանային Էկոհամակարգերը կփոխարինվեն ավելի չոր տարբերակներով:                                |  |
| Տափաստան                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        | Ֆրիգանոիդներ                                                                          |
|  | Ենթադրվում է կիսաանապատային բուսականության պահպանում՝ ֆրիգանոիդների (լեռնաքսերոֆիլ բուսականությանը), գոտու ընդլայնմամբ: Նաև սպասվում է անապատային Էկոհամակարգերի, մասնավորապես՝ աղուտների և աղակալած անապատների տարածքների ընդլայնում: |  |
| Կիսաանապատ                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                        | Անապատ                                                                                |
|  | Ընդհանուր առմամբ, այս Էկոհամակարգերի պայմանները կպահպանվեն և նույնիսկ մի փոքր կընդլայնվեն, սակայն ծառերի ու թփերի բնական վերականգնումը կարող է վատթարանալ և ժամանակի ընթացքում այս Էկոհամակարգերը կարող են փոխակերպվել ֆրիգանոիդների:  |  |
| Շիբլյակ և արիդային նոսրանտառներ                                                     |                                                                                                                                                                                                                                        | Ֆրիգանոիդներ                                                                          |

Աղյուսակ 5-14. ԲՀՊՏ-ների Էկոհամակարգերի խոցելիությունը

| Էկոհամակարգեր             | Բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ                       |                                                    |                            |                                                    |                                                           |                                                         |                                                    |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                           | «Խոսրովի անտառ» պետական արգելոց                           | «Շիկահող» պետական արգելոց                          | «Էրեբունի» պետական արգելոց | «Արփի լիճ» ազգային պարկ                            | «Սևան» ազգային պարկ                                       | «Դիլիջան» ազգային պարկ                                  | «Արևիկ» ազգային պարկ                               |
| Անտառներ                  | Անտառաճման պայմանների վատթարացում                         | Խոշորառեջ կաղնու տեսակափոխություն վրացական կաղնիով | -                          | -                                                  | Ոչ մեծ ընդլայնում                                         | Խոնավանտառի պայմանների փոփոխություն դեպի թաց            | Խոշորառեջ կաղնու տեսակափոխություն վրացական կաղնիով |
|                           | Ստորին գոտում՝ փոխակերպում նոսրանտառների                  | Ստորին գոտում՝ փոխակերպում նոսրանտառների           | -                          | -                                                  | -                                                         | Հաճարկուտների և խոշոր առեջ կաղնու անտառների ընդարձակում | Ստորին գոտում՝ փոխակերպում նոսրանտառների           |
|                           | Վերին սահմանի բարձրացում                                  | Վերին սահմանի բարձրացում                           | -                          | -                                                  | -                                                         | Վերին սահմանի բարձրացում                                | Վերին սահմանի բարձրացում                           |
| Տափաստաններ               | Փոխակերպում ֆրիգանիդ /լեռնաքսերոֆիլ/ բուսականության       | -                                                  | Կմաա նույնը                | Կմաա նույնը                                        | Տրագականտային տափաստանների և տրագականտների զգալի տարածում | -                                                       | -                                                  |
|                           | Տրագականտային տափաստանների և տրագականտների զգալի տարածում | -                                                  | -                          | -                                                  | -                                                         | -                                                       | -                                                  |
| Նոսրանտառները և շիբլայքը  | Տարածում անտառի ստորին սահմանում                          | Անտառի ստորին սահմանի տարածում                     | -                          | -                                                  | Բնական վերածի վատթարացում                                 | Տարածում անտառի ստորին սահմանում                        | Տարածում անտառի ստորին սահմանում                   |
| Մերձալպյան մարգագետինները | -                                                         | -                                                  | -                          | Փոխարինում մարգագետնատափաստաններով և տափաստաններով | Փոխարինում մարգագետնատափաստաններով                        | Փոխարինում մարգագետնատափաստաններով                      | Փոխարինում մարգագետնատափաստաններով                 |
| Մերձալպյան բարձրախոտեր    | -                                                         | -                                                  | -                          |                                                    | Փոխարինում անտառներով                                     | Փոխարինում մարգագետնատափաստաններով                      | -                                                  |
| Մարգագետնատափաստաններ     | -                                                         | -                                                  | -                          | Փոխարինում տափաստաններով                           | Փոխարինում տափաստաններով                                  | -                                                       | -                                                  |

(-) - ԲՀՊՏ-ի տարածքում այս Էկոհամակարգը ներակայումս բացակայում է:

### 5.5.2 Հարմարվողականության միջոցառումներ

Նպատակը՝ կենսաբազմազանության պահպանություն

| Տիպ                              | Գործողության անվանում                                                                                                                                                                                             | Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Վարչարարություն և պլանավորում    | Բնական էկոհամակարգերի վրա մարդածին գործոնի ազդեցության կրճատում                                                                                                                                                   | ՀՀ կառավարության որոշումներ՝ <ul style="list-style-type: none"> <li>«Արփի լիճ»-ազգային պարկի 2011-2015թթ. կառավարման պլանը հաստատելու մասին» (22.12.2011թ., թիվ 1854-Ա)</li> <li>«Չանգեզուր» արգելավայրի ստեղծելու մասին» (15.10.2009թ., թիվ 1209-Ն)</li> <li>«Արևիկ» ազգային պարկ ստեղծելու մասին» (15.10.2009թ., թիվ 1187-Ն)</li> <li>«Շիկահող» պետական արգելոց և «Արևիկ» ազգային պարկ ՊՈԱԿ-ները միաձուլման ձևով վերակազմակերպելու, «Չանգեզուր կենսոլորտային համալիր» ՊՈԱԿ ստեղծելու, ինչպես նաև «Խուստուփ» պետական արգելավայրի ստեղծելու, «Խուստուփ» պետական արգելավայրի կանոնադրությունը հաստատելու և ՀՀ կառավարության մի շարք որոշումներում փոփոխություններ կատարելու մասին» (19.12.2013թ., թիվ 1465-Ն)</li> </ul> |
|                                  | Անտառապաշտպանական միջոցառումների իրականացում (ինտեգրացված ավիացիոն պայքար տերևակեր վնասակար միջատների դեմ, անտառների պահպանությունը հրդեհներից, ապօրինի հատումների կանխարգելում:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Անտառի ազգային քաղաքականությունը և ռազմավարությունը, 2004թ.:</li> <li>ՀՀ անտառի ազգային ծրագիրը, 2005թ.:</li> <li>Ապօրինի անտառահատումների հետ կապված խնդիրների լուծմանն աջակցող միջոցառումների գործողությունների ծրագիրը, 2004թ.:</li> <li>ՀՀ կառավարության որոշում թիվ 563-Ա (29.05.2013)՝ «Անտառային և այլ բուսածածկ տարածքներում հրդեհային անվտանգության բարելավմանն ուղղված հանրապետական նպատակային ծրագիրն ու անտառային և այլ բուսածածկ տարածքներում հրդեհային անվտանգության բարելավմանն ուղղված համալիր միջոցառումների ցանկը հաստատելու մասին»:</li> </ul>                                                                                                                |
|                                  | Գոյություն ունեցող ԲՀՊՏ-ների էկոհամակարգերի և կենսաբազմազանության գնահատում, զարգացում և մոնիտորինգ                                                                                                               | <p>«Սևան» ազգային պարկում գործում է ուսումնասիրությունների ծրագիր, պատրաստվում է ծրագիր «Խոսրովի անտառ» արգելոցի համար:</p> <p>Պատրաստվում է ՀՀ կառավարության որոշումը «ՀՀ մի շարք օրենքներում փոփոխություններ կատարելու մասին»՝ շրջակա միջավայրի, այդ թվում կենսաբազմազանության և էկոհամակարգերի մոնիտորինգի հաստատման և որակի բարելավման նպատակով:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                  | Գոյություն ունեցող հազվագյուտ աճելավայրերի պահպանություն և ԲՀՊՏ-ների ցանցի զարգացում                                                                                                                              | ՀՀ բնապահպանության նախարարությունը մշակում է «Հայաստանի ԲՀՊՏ-ների ցանցի զարգացման ռազմավարությունը»:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Հետազոտություն և տեղեկատվություն | Բույսերի և կենդանիների հազվագյուտ տեսակների պոպուլյացիաների վիճակի գնահատում                                                                                                                                      | Մշակվել, հաստատվել է Կառավարության կողմից և հրատարակվել են ՀՀ բույսերի և կենդանիների Կարմիր գրքերը (2010թ.):<br>Մասնակի ուսումնասիրություններ անց են կացվում ՀՀ ԳԱԱ ինստիտուտներում:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                  | Արոտավայրերի կայուն կառավարման մեխանիզմների մշակում կենսաբազմազանության պահպանության ապահովում<br>Էկոհամակարգերի, ֆլորայի ու ֆաունայի առանձին տեսակների վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության ուսումնասիրություններ | <p>2013թ. մեկնարկվել է «Տեղական համայնքների համար կլիմայի փոփոխության մեղմման և հարմարվողականության օգուտները և շահավետությունը ցուցադրելու նպատակով Հայաստանում արոտավայրերի և անտառների կայուն կառավարման» ԵՄ-ՄԱԶԾ ԿլիմաԽստ ծրագիրը:</p> <p>«Gloria» միջազգային ցանցի, ինչպես նաև ՀՀ ԳԱԱ ինստիտուտների թեմատիկ, բազային և միջազգային ուսումնասիրությունների շրջանակներում կատարվում են հետազոտություններ:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Տիպ                                  | Գործողության անվանում                                                             | Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | Բույսերի և կենդանիների ինվազիվ տեսակների տարածման ուսումնասիրություն և մոնիտորինգ | Իրականացվում են ուսումնասիրություններ բույսերի ինվազիվ տեսակների վերաբերյալ (ՀՀ ԳԱԱ բուսաբանության ինստիտուտ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Տնտեսական և տեխնիկական միջոցառումներ | Բույսերի և կենդանիների հազվագյուտ տեսակների ex-situ պահպանություն                 | Գործում են. <ul style="list-style-type: none"> <li>Սերմերի գեներանկ (ՀՀ ԳԱԱ բուսաբանության ինստիտուտ):</li> <li>Մշակաբույսերի և դրանց վայրի ցեղակիցների գեներանկ (Հողագործության և բույսերի պաշտպանության գիտական կենտրոն):</li> <li>Հայաստանի ֆլորայի հազվագյուտ տեսակների աճեցման հողամասեր (ՀՀ ԳԱԱ բուսաբանական այգի):</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                      | Դեգրադացված անտառային Էկոհամակարգերի վերականգնում, անտառային հողերի անտառապատում: | Մշակվել և հաստատվել են անտառակառավարման տասնամյա պլաններ: <p>«Հայաստանի լեռնային անտառային Էկոհամակարգերի հարմարվողականությունը կլիմայի փոփոխության ազդեցության նկատմամբ» ՄԱԶԾ-ԳԷՖ հարմարվողականության ծրագրի (2009-2013թթ.) շրջանակներում իրականացվել է հարավային Հայաստանի անտառների (Սյունիքի մարզ) հրդեհներից և մարդու գործունեությունից խախտված անտառային Էկոհամակարգերի վերականգնման միջոցառումներ: 57 հա վրա կատարվել են անտառապատման և անտառվերականգնման աշխատանքներ ծառերի ու թփերի աբորիգեն տեսակներով:</p> <p>Անտառային վնասատուների դեմ պայքարի համար մշակվել է ուղեցույց, ինչպես նաև վերջին տարիներին առաջին անգամ 500 հա տարածքի վրա կիրառվել է վնասատուների դեմ պայքարի կենսաբանական մեթոդը («Արևիկ» ազգային պարկի տարածքում):</p> <p>Վայրի բնության հիմնադրամն իրականացնում է պիլոտային ծրագիր կլիմայի փոփոխության անտառային Էկոհամակարգերի հարմարեցման հիմնախնդիրներին՝ «Կլիմայի փոփոխության նկատմամբ անտառային Էկոհամակարգերի կայունության բարձրացումը հարավկովկասյան երկրներում անտառների տրանսֆորմացիայի ճանապարհով» և «Հյուսիսային Հայաստանի անտառային լանդշաֆտների վերականգնում»):</p> <p>Հայաստանը մասնակցում է Եվրախորհրդի ֆինանսավորմամբ իրականացվող տարածաշրջանային ծրագրում՝ «Հոսքը մարում է հրդեհները», որի նպատակն է մշակել համագործակցության շրջանակներ անտառային հրդեհների վտանգների գնահատման և տարբեր տիպի անտառների համար դրանց կանխման միջոցառումների մշակման համար (2013-2015թթ.):</p> |

## 5.6 Բնակավայրեր և ենթակառուցվածքներ

### 5.6.1 Խոցելիության գնահատում

Հատկապես վտանգավոր բնական երևույթների մեծ մասը, ինչպիսին են սողանքները, հեղեղումները, քարաթափումները, վարարումները, ուղղակիորեն կամ անուղղակիորեն կապված են կլիմայի առանձնահատկությունների հետ: Կլիմայի փոփոխությունը կարող է ազդել Հայաստանի տարածքում դրանց հաճախականության և տարածման աճի վրա:

Հայաստանի բնակավայրերի և ենթակառուցվածքների խոցելիության բարձր աստիճանը պայմանավորված է ռելիեֆի

խիստ մասնատվածությամբ, լանջերի կրիտիկական թեքություններով և ոչ բարենպաստ գրունտային պայմաններով: Քանի որ Հայաստանի մի շարք բնակավայրեր, այդ թվում խոշոր քաղաքներն ու հաղորդակցության կարևորագույն ուղիները տեղակայված են խոր կիրճերում, գետահովիտներում և թեք լանջերի անկայուն հատվածներում, ապա կարելի է փաստել, որ հաշվի առնելով հատուկ կլիմայական, երկրաբանական և հիդրոերկրաբանական պայմանները, հանրապետությունում առկա են բարձր ռիսկայնության գոտիներ: Մասնավորապես, Հայաստանի տարածքի սողանքավտանգ գոտիների տիրույթում են գտնվում զգալի թվով բնակավայրեր, ավ-

տոճանապարհներ, ջրամբարներ և այլ ենթակառուցվածքներ (նկար 5-13):

Հայաստանի տարածքում բնակավայրերին և ենթակառուցվածքներին սպառնացող վտանգավոր բնական երևույթների թվին են պատկանում սողանքները, քարաթափումները, սելավները, հեղեղումները, ջրածածկումները, վարարումները և ձնահյուսերը: Հայաստանում ընթացող արտակարգ եղանակային երևույթների զարգացումը, դրանց տարածումն ու ուժգնությունն աճում է, որի մասին է վկայում հանրապետությունում հետզհետե աճող ռիսկային իրավիճակների թիվը: Այս կապակցությամբ վերջին տարիներին ՀՀ կառավարության կողմից կայացվել են մի շարք որոշումներ, որոնք հիմք են հանդիսացել համապատասխան ծրագրերի և նախագծերի մշակման համար միտված ՀՀ տարածքում առկա ռիսկերի գնահատմանը, կանխատեսումների և կանխարգելման մեթոդների մշակմանը, ինչպես նաև ինժեներական պաշտպանությանն ուղղված միջոցառումների իրականացմանը:

### Սողանքները

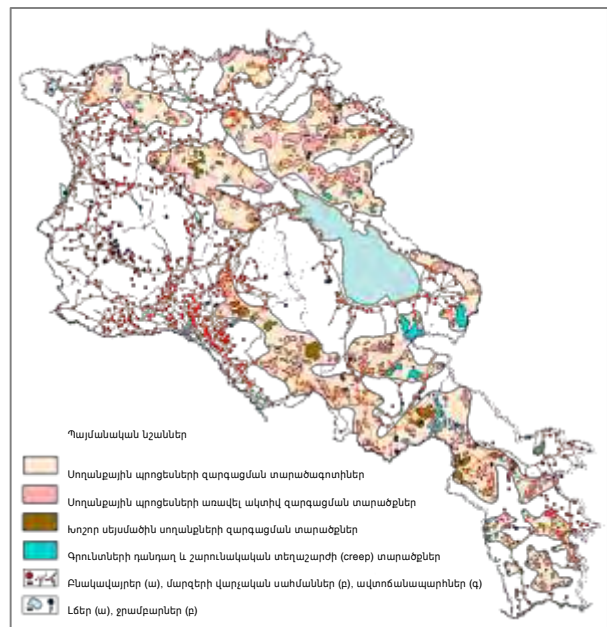
Վերջին տարիներին Հայաստանի տարածքի զգալի մասում ունեն ակտիվ դրսևորումներ, ինչը արտահայտվում է փոփոխվող արտաքին, այդ թվում՝ օդերևութաբանական գործոնի ճնշման ներքո: Սողանքների վերաբերյալ համապարփակ հետազոտությամբ երկրի տարածքում բացահայտվել է ավելի քան 2500 սողանքային տեղամաս, որոնց ընդհանուր մակերեսը շուրջ 1221 կմ<sup>2</sup> է (երկրի ընդհանուր մակերեսի 4.1%-ը): Համաձայն այդ հետազոտության՝

- Հայաստանի շուրջ 960 համայնքներից 233-ը վնասված է սողանքներից, որոնցից ավելի քան 100-ում դիտվում է սողանքների զգալի ակտիվություն, ինչի հետևանքով վնասվել են հարյուրավոր բնակելի տներ, հաղորդակցության ուղիներ և կենսապահովման այլ օբյեկտներ,
- վնասվել է ավտոճանապարհների ցանցի շուրջ 3.2%-ը և երկաթգծի ցանցի՝ շուրջ 0.5%-ը:

Հայաստանի բնակավայրերի և ենթակառուցվածքների տարածական տեղադիրքը սողանքավտանգ գոտիների նկատմամբ ներկայացված է նկար 5-12-ում:

Սողանքների տարածվածությունը Հայաստանի մարզերում բերվում է աղյուսակ 5-15 ում:

*Սողանքային հոսքերի* վերաակտիվացումը պայմանավորված է դրանց զանգվածում շրջապտույտ կատարող ջրերի բալանսի փոփոխմամբ: Հոսքերը, հիմնականում, զարգացած են Եղեգիս, Ագատ և Վեդի գետերի հովիտներում, Սևանա լճի հյուսիսարևելյան ափին, Իջևան քաղաքի շրջակայքում և հանրապետության այլ վայրերում: 2007թ. Ուրցաձոր համայնքի վարչական տարածքում հոսքի մեկնարկային պատճառը գարնանային չափազանց առատ տեղումներն էին, որոնք անկայուն գրունտային զանգվածները գերհագեցնելով մակերեսային ջրերով, հանգեցրին խոշոր սողանքային հոսքի: Այն լանջն է վար մեծ արագությամբ սահելով 8 կմ տարածություն, առաջացրել է 10 մ հզորության ցեխաքարային պատվար:



Նկար 5-12. Հայաստանի բնակավայրերի և ենթակառուցվածքների տարածական տեղադիրքը սողանքավտանգ գոտիների նկատմամբ

Աղյուսակ 5-15. Սողանքային երևույթների տարածումն ըստ Հայաստանի մարզերի

| Մարզ        | Տարածքի մակերեսը, կմ <sup>2</sup> | Սողանքների թիվը | Սողանքների ընդհանուր մակերեսը, կմ <sup>2</sup> | Սողանքների հարաբերական մակերեսը, % |
|-------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------------------------------|------------------------------------|
| Արագածոտն   | 2,763.4                           | 19              | 75.5                                           | 3%                                 |
| Արմավիր     | 1,191.6                           | 0               | 0.0                                            | 0%                                 |
| Երևան       | 222.3                             | 152             | 13.0                                           | 6%                                 |
| Կոտայք      | 2,034.0                           | 110             | 77.8                                           | 4%                                 |
| Տավուշ      | 2,740.7                           | 151             | 210.6                                          | 8%                                 |
| Շիրակ       | 2,682.6                           | 23              | 20.6                                           | 1%                                 |
| Արարատ      | 2,090.2                           | 142             | 143.9                                          | 7%                                 |
| Գեղարքունիք | 5,369.6                           | 126             | 202.8                                          | 4%                                 |
| Լոռի        | 3,852.0                           | 217             | 234.8                                          | 6%                                 |
| Սյունիք     | 4,492.2                           | 289             | 246.7                                          | 5%                                 |
| Վայոց ձոր   | 2,287.9                           | 184             | 242.4                                          | 11%                                |

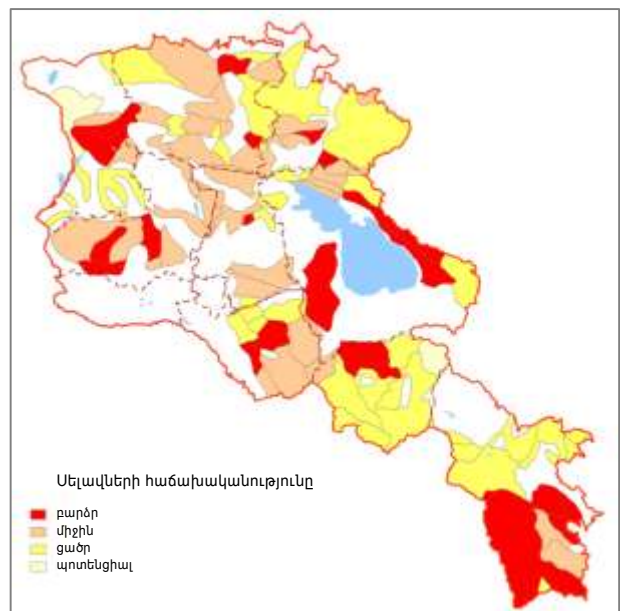
*Սողանքները* վերջին տարիներին տարածքի զգալի մասում ունենում են ակտիվ դրսևորումներ, ինչը արտահայտվում է փոփոխվող արտաքին, այդ թվում օդերևութաբանական գործոնի ճնշման ներքո, առանձին տեղամասերում հաճախակի դարձած ակտիվ դրսևորումներով: Դրա վառ օրինակներից է 2011թ. Այրում քաղաքի մոտակայքում Մ-6 ավտոճանապարհի հատվածում տեղի ունեցած սողանքը, որի հետևանքով կային նաև մարդկային զոհեր: Աղետալի այս սողանքին, նախորդել է հորդառատ անձրևների շրջանը, տեղանքում դիտվել է գրունտային ջրերի մակարդակի բարձրացում: Նմանատիպ պատկեր է դիտվում սողանքավտանգ գոտիով անցնող երկաթգծի Ջաջուռի թունելի հատվածում:

*Սելավների* ակտիվացումը պայմանավորված է թեք լանջերին մերկացած և հողմնահարված նյութի առկայությամբ և առատ մթնոլորտային տեղումներով: Սելավներից պարբերաբար տուժում են Երևանը, Վանաձորը, Գյումրին, Կապանը, Գորիսը, Ալավերդին և մի շարք այլ բնակավայրեր, գյուղական համայնքներ, երկաթուղիներ և ավտոճանապարհներ: Դրանց խոցելիության և հարմարվողականության ապահովման հիմնախնդիրը դարձել է օրակարգային:

Սելավների տարածվածությունը Հայաստանում ներկայացված է նկար 5-13-ում, իսկ սելավաբեր շրջաններն ըստ մարզերի՝ աղյուսակ 5-16-ում:

*Գետային հեղեղումները և վարարումները* զգալի վնաս են պատճառում հանրապետության բոլոր մարզերին, հատկապես՝

հյուսիսային մարզերի տնտեսությանը: 2006թ. Աղստև գետի գարնանային կտրուկ վարարման հետևանքով ողողվել և փլուզվել էր Հաղարծին գյուղի հարակից սողանքի ճակատային մասը, որն ամբարտակելով գետահունը, փոխել էր հոսանքի ուղղությունը, քանդել միջպետական M4 մայրուղու որոշ հատվածներ, ներխուժել էր գյուղի ցածրադիր ափամերձ գոտի, մեծ վնաս պատճառելով համայնքի բնակելի տներին և տնամերձերին (նկար 5-14):



Նկար 5-13. Հայաստանի սելավային գոտիներն ըստ երևույթի կրկնման

Աղյուսակ 5-16. Սելավաբեր շրջաններն ըստ մարզերի

| Մարզ        | Մակերեսը, կմ <sup>2</sup> | Սելավաբեր շրջանների թիվը | Սելավաբեր շրջանների մակերեսը, կմ <sup>2</sup> | Սելավների հարաբերական մակերեսը, % |
|-------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|
| Արագածոտն   | 2,763.37                  | 8                        | 1,441.3                                       | 52                                |
| Արմավիր     | 1,191.6                   | 0                        | 0.0                                           | 0                                 |
| Երևան       | 222.3                     | 0                        | 0.0                                           | 0                                 |
| Կոտայք      | 2,034.0                   | 7                        | 867.3                                         | 43                                |
| Տավուշ      | 2,740.7                   | 8                        | 2,147.0                                       | 78                                |
| Շիրակ       | 2,682.6                   | 8                        | 1,102.3                                       | 41                                |
| Արարատ      | 2,090.2                   | 6                        | 1,033.6                                       | 49                                |
| Գեղարքունիք | 5,369.6                   | 10                       | 1,551.4                                       | 29                                |
| Լոռի        | 3,852.0                   | 17                       | 2,494.6                                       | 65                                |
| Սյունիք     | 4,492.2                   | 13                       | 3,153.9                                       | 70                                |
| Վայոց ձոր   | 2,287.9                   | 10                       | 2,277.3                                       | 100                               |



Նկար 5-14. Աղստև գետի գարնանային վարումը, 2006թ.

*Հեղեղումներն* անմիջականորեն կապված են ստորգետնյա ջրերի բարձր մակարդակի և դրանց հիդրոդինամիկ ցուցանիշների հետ, որոնք ձևավորվում են մթնոլորտային տեղումների ազդեցության ներքո: Հեղեղումները լայն տարածում ունեն Արարատյան և Շիրակի դաշտերում, Լոռու և Տավուշի մարզերում, զարգացած են նաև Վայոց ձորի և Սյունիքի առանձին տեղամասերում: Հեղեղումներին ենթակա տարածքների առավել մեծ մասը գտնվում է Արարատյան դաշտում, որտեղ ստորգետնյա ջրերի մակարդակը գտնվում է մակերեսից 0-2 մ միջակայքում:

*Քարաթափումներից* ՀՀ քաղաքաշինության նախարարության տվյալների համաձայն 2010թ. դրությամբ տուժող բնակավայրերի թիվը հասնում է 45-ի, այդ թվում՝ խոցելի թիրախների թվին են պատկանում Վանաձոր, Ալավերդի, Ախթալա, Գավառ, Կապան, Մեղրի և Ագարակ քաղաքները: Ընդհանուր առմամբ, ռիսկային գոտում են գտնվում քաղաքների և գյուղական համայնքների բնակելի 703 անհատական տուն և 6 բազմահարկ շենք: Քարաթափումները տարածված են նաև Երևան քա-

ղաքի վարչական տարածքում, մասնավորապես, Զրազդան գետի կիրճում:

*Ձնահյուսները*, թեկուզ հանրապետության տարածքում ունեն սահմանափակ տարածում, սակայն բավականին մեծ վտանգ են ներկայացնում բնակավայրերի և հաղորդակցության ուղիների համար: Առավել ձնահյուսավտանգ են Ձանգեզուրի, Վարդենիսի, Բազումի և Արագածի բարձրադիր գոտիները, որոնք բնորոշվում են 5 ձնահյուս/1կմ<sup>2</sup> մակերեսի վրա, 1 դեպք տարեկան պարբերությամբ և ձնահյուսի 100 հազ. մ<sup>3</sup> առավելագույն ծավալով: Տվյալ երևույթը զարգացած է նաև Եղեգիս գետի ավազանում՝ Եղեգիս, Արատես և Վարդահովիտ գյուղերի, ինչպես նաև Սերս և Շիշկերտ գյուղերի շրջակայքում:

Այսպիսով, Հայաստանի բնակավայրերի և ենթակառուցվածքների մի զգալի հատված կարելի է դասել խոցելի օբյեկտների շարքին, քանի որ, ելնելով աշխարհագրական առանձնահատկություններից դրանց տարածական տեղադիրքը բնական վտանգների առկայության տեսակետից գնահատվում է որպես ոչ բարենպաստ:

Կանխատեսվող կլիմայի փոփոխությունը, այդ թվում ՀՎԵ-ների առաջացման հաճախակիացումը կհանգեցնի վերը նշված վտանգավոր բնական երևույթներից բնակավայրերի և ինֆրակառուցվածքների խոցելիության մեծացման:

Վերջին 5 տարիների ընթացքում հանրապետությունում վտանգավոր երևույթների դեմ ուղղված վերականգնողական աշխատանքներն իրականացվել են, ղեկավարվելով բացառապես «գործողություններ ըստ ստեղծված իրավիճակի» սկզբունքով: Նման ոչ բազմաթիվ օրինակներից կարելի

Է հիշատակել Վանաձոր-Ալավերդի ավտոճանապարհի հատվածում Այրումի սողանքից տուժած միջպետական ավտոմայրուղու հատվածի վերականգնումը, ինչպես նաև Երևանի վարչական տարածքում Զրազդանի կիրճի քարաթափումների կանխարգելումը, Արարատյան դաշտում Արաքս գետի որոշ հատվածներում գարնանային վարարման դեմ ուղղված ափա-

պաշտպան միջոցառումների իրականացումը և այլն: Այսուհանդերձ, հարկ է նշել, որ վերջին տարիներին ՀՀ կառավարության կողմից բնակավայրերի և ենթակառուցվածքների պաշտպանությանն ուղղված ընդունված և դրանից բխող որևէ ծրագրով համակարգված, համապարփակ և հետևողական գործողություններ չեն իրագործվել:

### 5.6.2 Հարմարվողականության միջոցառումներ

Նպատակը՝ վտանգավոր բնական երևույթների բացահայտումը, պրոցեսների կանխումը

| Տիպ                              | Գործողության անվանում                                                                                                                                                                                                                                       | Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Վարչապարամունդում և պլանավորում  | Վտանգավոր բնական երևույթների բացահայտում, պրոցեսների կանխում                                                                                                                                                                                                | ՀՀ կառավարության որոշումներ՝ <ul style="list-style-type: none"> <li>«ՀՀ տրանսպորտի և կապի նախարարության ենթակայության երկաթուղային տրանսպորտի օբյեկտներին, միջպետական և հանրապետական նշանակության ավտոմոբիլային ճանապարհներին սպառնացող քարաթափերի կանխարգելման միջոցառումների ժամանակացույցը հաստատելու մասին» (2009թ. թիվ 1496-Ն)</li> <li>«Հայաստանի Հանրապետությունում շենքերին և շինություններին վտանգ սպառնացող քարաթափերի տեղամասերի գույքագրման աշխատանքների ծրագիրը հաստատելու մասին» (2010թ. թիվ 957-Ն)</li> <li>«Հայաստանի Հանրապետության սողանքային աղետի կառավարման հայեցակարգ (2013թ. թիվ 27)</li> </ul>                                                |
| Հետազոտություն և տեղեկատվություն | ՀՀ խոշոր գետերի գարնանային վարարումների կանխատեսումների իրականացում<br><br>ՀՀ տարածքի հյուսիսային մարզերի գետահովիտներում գտնվող բնակավայրերի և հաղորդակցության ուղիների ջրածածկման վտանգի հնարավորության վերլուծություն և պաշտպանիչ միջոցառումների մշակում | ՀՀ ԱԿՎ նախարարության Հիդրոօդերևութաբանության եվ մոնիտորինգի պետական ծառայության կողմից իրականացվել են վերլուծություններ (2012թ.)<br><br>«ՀՀ հյուսիսային մարզերի գետահովիտներում ջրհեղեղների վտանգավորության և ռիսկի գոտաների որոշում և քարտեզագրում» գիտական թեմա (2013թ. ՀՀ կրթության և գիտության նախարարության գիտության պետական կոմիտե, ԵՊՀ Աշխարհակրաբանական ֆակուլտետ)                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Տնտեսական և տեխնիկական           | Սողանքների դեմ բնակավայրերի և ենթակառուցվածքների պաշտպանող ինժեներական կառույցների նախագծում և կառուցում: Հակասողանքային միջոցառումներ իրականացում:                                                                                                         | 2011-2012թթ. ՀՀ տրանսպորտի և կապի նախարարության կողմից իրականացված M6 (Լոռու մարզ, Այրումի սողանք), Մ4 (Տավուշի մարզ, Հովքի սողանք) և M2 (Սյունիքի մարզ, Զարահունջի սողանք) միջպետական ավտոմայրուղիների քանդված հատվածների վերականգնողական աշխատանքներ:<br><br>2013-2014թթ. Արփա-Սևան ՓԲԸ կողմից վերականգնվել է Դիլիջան քաղաքի կառուցապատված տարածքով անցնող 1.5 կմ երկարության ցամաքուղային թունելը:<br><br>2014-2015թթ. Ճապոնական JICA Միջազգային համագործակցության գործակալության պիլոտային ծրագրի շրջանակներում նախատեսվում է Շիրակի մարզի Առափի և Տավուշի մարզի Գետահովիտ համայնքների բնակեցված տարածքներում իրականացնել հակասողանքային պաշտպանիչ միջոցառումներ: |

| Տիպ | Գործողության անվանում                                                                                                                                                                                                                                     | Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | Սելավները, հեղեղումները և գարնանային վարարումները կանխարգելելու նպատակով գետերի հուններում ափապաշտպան կառույցների տեղադրում, սելավաբեր և հեղեղավտանգ գետերի գետավազաններում ֆիտոմելորացիայի կիրառում, հակասելավային և հեղեղապաշտպան պատնեշների կառուցում: | 2007թ. ՀՀ Տավուշի մարզի Հաղարծին համայնքի ափամերձ տարածքի համար ՀՀ քաղաքաշինության նախարարության կողմից մշակվել է մանրամասն նախագիծ, որը նախատեսվում է իրագործել 2014-2015թթ. ընթացքում Աղստև գետի հունում ափապաշտպան պատնեշների և ջրահեռացման համակարգերի կառուցման ճանապարհով:<br><br>Արաքս գետի գարնանային վարարումները կանխարգելելու նպատակով 2010-2011թթ. Արմավիրի և Արարատի մարզերում ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարության կողմից իրականացվել են ափապաշտպան միջոցառումներ: |

## 5.7 Բնակչության առողջությունը

### 5.7.1 Խոցելիության գնահատում

Կլիմայի փոփոխությունը, և, առաջին հերթին, ջերմաստիճանի բարձրացումը, տեղումների քանակի փոփոխությունը և ՀՎԵ-ների հաճախականության և ինտենսիվության ավելացումը կանդրադառնա բնակչության առողջության վրա:

Կլիմայի փոփոխության Երկրորդ ԱՀ պատրաստման ընթացքում Հայաստանում առողջապահության ոլորտի իրավական դաշտի որոշ ռազմավարությունների մեջ ընդգրկվեցին կլիմայի փոփոխության հետ կապված դրույթներ:

Բնակչության առողջության վրա կլիմայի փոփոխությունը կարող է ունենալ ուղղակի և անուղղակի ազդեցություն: Ուղղակի ազդեցություն, առաջին հերթին, կապված է ՀՎԵ-ների հետևանքով առաջացող դժբախտ դեպքերի ավելացման հետ: Անուղղակի ազդեցությունը մի կողմից անուղղակիորեն կապված է ջերմաստիճանի և տեղումների քանակի փոփոխության և դրա հետ կապված բնակչության հիվանդացության հետ: Մյուս կողմից՝ կլիմայի փոփոխությունն անուղղակիորեն ազդում է բնակչության առողջության վրա, ազդելով վարակիչ հիվանդությունների կրողների և փոխանցողների պոպուլյացիաների վրա:

Ըստ բնակչության առողջության վրա ունեցած ազդեցության՝ կլիմայական փոփոխությունները համարվում են բարձր ռիսկային գործոններ: Բնակչության առողջության վրա կլիմայի անբարենպաստ ազդեցությունը կարող է պայմանավորված լինել մի կողմից՝ ծայրահեղ բարձր և ցածր ջերմաստիճանային օրերի և մթնոլորտային ճնշման կտրուկ տատանումների ավելացմամբ, որը ռիսկի գործոն է տարբեր հիվանդությունների, հատկապես սրտանոթային

հիվանդությունների համար, մյուս կողմից՝ Էկոլոգիական և սոցիալտնտեսական գործոններով (որակյալ խմելու ջրի պաշարների և գյուղատնտեսական արտադրանքի ծավալների նվազում): Քաղաքներում կլիմայի փոփոխության անբարենպաստ ազդեցությունը զուգակցվում է մթնոլորտային օդի բարձր աղտոտվածության հետ:

Սրտանոթային համակարգի հիվանդությունների հաճախակիությունն ու մահացությունն ամենաբարձրն է ձմեռ-գարնանային ամիսներին: Ուսումնասիրվել է նաև ամառային շոգ օրերի ջերմային ալիքների հնարավոր ազդեցությունը բնակչության մահացության և հիվանդացության ցուցանիշների վրա:

Կլիմայի գլոբալ տաքացումը զգալիորեն կարող է փոխել տարափոխիկ հիվանդությունների փոխանցողների սեզոնային տեղաշարժերը և ընդլայնել սրանց արեալը, ինչը կարող է հանգեցնել տարափոխիկ հիվանդությունների հիվանդացության աճի և նոր հիվանդությունների ի հայտ գալուն այն տարածքներում, որտեղ նրանք նախկինում չեն արձանագրվել:

ՀՀ տարածքում արձանագրված են մի շարք հատուկ վտանգավոր վարակների հարուցիչներ, դրանց կրողների և փոխանցողների տեսակները և բնական օջախները: Դրանք են. ժանտախտը, տուլարեմիան, սիբիրախտը, արևմտյան տզային Էնցեֆալիտը, հեմոռագիկ տենդը Երիկամային սինդրոմով, Ղրիմ-Կոնգոյի հեմոռագիկ տենդը, Արևմտյան Նեղոսի տենդը, բրուցելյոզը, Կու-տենդը, ինչպես նաև այնպիսի վտանգավոր վարակներ, ինչպիսիք են խոլերան, մալարիան, տզային տիֆը, լեյշմանիոզը, լեպտոսպիրոզը և այլն: Վերջին տարիներին Հայաստանում իրականացվել են ուսումնասիրություններ՝ նվիրված կլիմայի փոփոխության և որոշ հիվանդությունների տարածման կանխատեսմանը:

### Ժանտախտ և տուլարեմիա

Հատուկ ուշադրություն է դարձվել ժանտախտի և տուլարեմիայի օջախների վրա կլիմայի փոփոխության գործոնների հնարավոր ազդեցության ուսումնասիրմանը: Ուսումնասիրվել են ժանտախտի և տուլարեմիայի հիմնական փոխանցողների՝ սովորական դաշտամկան (*Microtus arvalis*) էկոլոգիական առանձնահատկությունները և վերլուծվել են 1981-2012 թթ. ընթացքում Հայաստանում բռնկումների վերաբերյալ տվյալները: Հաստատվել է, որ բռնկումների 83%-ը նկատվել է հունիսից մինչև սեպտեմբեր ամիսներին: Բազմամյա օդերևութաբանական տվյալների հիման վրա հաստատվել են բռնկման զարգացման համար օպտիմալ կլիմայական տվյալները՝ միջին ամսական ջերմաստիճան և տեղումների քանակ: Օգտագործելով Հայաստանի կլիմայի փոփոխության կանխատեսումները (ԵԱՀ), կազմվել են սովորական դաշտամկան, բնության մեջ վարակների տարածման հիմնական բաղադրիչի, պոպուլյացիաների ապրելու համար օպտիմալ պայմանների փոփոխության ԱՏՀ քարտեզներ: Ցույց է տրվել, որ 2050թ. արդեն հունիսին դաշտամկան պոպուլյացիաների տարածման ժամանակակից արեալի 52%-ում պայմանները նրանց համար կդառնան արտակարգ: Հավանական է, որ չոր տափաստանային գոտում այս պոպուլյացիաները կկարողանան ինչ-որ չափով հարմարվել նոր պայմաններին և կկարողանան գաղթել ավելի սառը և խոնավ շրջաններ (օրինակ՝ հյուսիսային դիրքադրության լանջեր):

Հաշվի առնելով, որ սովորական դաշտամկանը բնորոշ չէ մեծ տարածությունների վրա միգրացիան, կարելի է սպասել ժանտախտի և տուլարեմիայի հիմնական փոխանցողի՝ սովորական դաշտամկան, կրճատում: Գոյատևման համար քիչ թե շատ բարենպաստ պայմաններ կպահպանվեն ծովի մակերևույթից 2200-2300 մ բարձրությունների վրա (հնարավոր է առանձին ոչ մեծ պոպուլյացիաների գոյատևում և ավելի ցածր բարձրությունների վրա, սակայն միայն ջրամբարների և գետերի ափերին): Արդյունքում Հայաստանի տարածքում պետք է սպասել համաճարակային վտանգի նվազեցում, հատկապես հաշվի առնելով հանրապետության նշված բարձրությունների վրա բնակչության շատ փոքր խտությունը:

### Սիբիրախտ

Հայաստանը բնութագրվում է սիբիրախտի նկատմամբ մեծաքանակ մշտապես անբարենպաստ կետերի առկայությամբ և մարդկանց ու անասունների սիբիրախտով հիվանդացության առավել ակտիվ տարածաշրջաններից մեկն է: Սիբիրախտի օջախների կայուն արմատավորմանը, հավանաբար, նպաստում են կլիմայական գործոնները և լանդշաֆտային տարբեր առանձնահատկությունները, հողի և բուսական ծածկույթի բնույթը, ինչպես նաև անասնաբուծության ինտենսիվությունը: Սիբիրախտով մարդկանց հիվանդացության պատճառը, դեպքերի ճնշող մեծամասնությամբ, շփումն է հիվանդ կենդանիների հետ՝ նրանց խնամքի ընթացքում, հարկադրված սպանդի և մսեղիքի մշակման ժամանակ: Սակայն սիբիրախտը, որպես բնական օջախային վարակ, հայտնաբերվել է վայրի կաթնասունների շատ տեսակների մոտ, առավել հաճախ սմբակավորների, նաև որոշ գիշատիչների և կրծողների մոտ: Վայրի կենդանիների շրջանում վարակի փոխանցմանը մասնակցում են ձիաճանճերը, մլակները, մոծակները և ճանճերը: Բազմաթիվ դիտարկումներով և փորձարկումներով ապացուցվել է թռչող արյունածուծների առաջնահերթ նշանակությունը որպես սիբիրախտի հարուցիչի փոխանցման հիմնական մեխանիզմ: Ընդ որում՝ Հայաստանում և մի շարք այլ երկրներում սիբիրախտի հարուցիչն առանձնապես է նույնիսկ առողջ կրծողներից: Որոշ ուսումնասիրությունների հիման վրա կարելի է ենթադրել, որ, շատ հավանական է, կլիմայի փոփոխությունը կազդի սիբիրախտի համաճարակաբանական իրավիճակի վրա՝ կենդանիների և մակաբույծ հոդվածոտանիների արեալների փոփոխման և նոր մաքուր տարածքների սիբիրախտով ախտահարման հետ: Երկրորդ ուղին՝ կլիմայի փոփոխության հետևանքով սողանքների ակտիվացումը և հեղեղումները կարող են վնասել անասնագերեզմանոցները, հանգեցնելով սիբիրախտի հարուցիչներով հողերի և ջրերի ախտահարմանը: Այդ հնարավոր սցենարները կանխարգելելու համար հարկավոր են համապատասխան հետազոտություններ և քննարկումներ:

## Մալարիա

Առաջին ազգային հաղորդագրությունում կանխատեսվել էր մալարիայի փոխանցողների և, համապատասխանաբար, հիվանդության արեալի ընդարձակում, ինչը և արձանագրվեց արդեն 1990-ական թվականներին: Բարեբախտաբար, ՄԱԿ-ի «Մալարիայի ետմղում» ծրագրի շրջանակներում հիվանդների հայտնաբերման, բուժման և կանխարգելիչ միջոցառումների շնորհիվ Հայաստանի մասնագետներին հաջողվեց ժամանակին տեղայնացնել և ոչնչացնել մալարիայի երկրորդական բնական օջախները, կանխելով հիվանդության մեծ բռնկումը: Հետագա պայքարը մալարիայի հիվանդացության դեմ բերեց նրան, որ 2005թ. հետո Հայաստանում չի գրանցվել մալարիայով տեղական վարակում և 2011թ. Հայաստանը Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության կողմից վկայագրվել է որպես մալարիայից ազատ տարածք: Նկատի ունենալով, որ մալարիայի փոխանցող մոծակների առկայությունը ՀՀ տարածքում, ինչպես նաև՝ մալարիայի բերովի դեպքերի արձանա-

գրումը, անհրաժեշտ է պահպանել զգուշությունը և շարունակել մալարիայի դեպքերի վաղ հայտնաբերման աշխատանքները՝ մալարիայի կրկին տարածումը և արմատավորումը կանխարգելելու համար:

## Այլ վարակիչ հիվանդություններ

Վարակիչ հիվանդությունների տարեկան դեպքերի շարժն ապացուցում է այն կանխագուշակումը, որ կլիմայի փոփոխությունը պետք է զգալի ազդեցություն ունենա սուր աղիքային և վերին շնչառական ուղիների վարակների հիվանդացության վրա, ակնկալելով դեպքերի քանակի աճ, որը բավականին ցայտուն արտացոլված է աղյուսակ 5-16-ում: Սուր աղիքային վարակների հիվանդացության թիվը 2000-2004թթ. ժամանակահատվածի համեմատ վերջին 5 տարիների ընթացքում աճել է գրեթե 2 անգամ՝ 18630-ից մինչև 32876 դեպք: Այս հանգամանքը պահանջում է երկրի բոլոր շրջաններում տվյալ խնդրի լուրջ ուսումնասիրման, նախագուշակական միջոցների և հարմարվողական միջոցառումների անցկացման անհրաժեշտություն:

## Աղյուսակ 5-17. Աղիքային և այլ ինֆեկցիաների դեպքերը 2007-2012թթ.

| Հիվանդությունների անվանում                                                                              | Գրանցված դեպքերի թիվը |        |         |         |         |         | 2013    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                                                                                         | 2007                  | 2008   | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    |         |
| Որովայնային տիֆ                                                                                         | 15                    | 11     | 1       | -       | -       | -       | -       |
| Պարատիֆեր                                                                                               | 6                     | 1      | 1       | -       | -       | -       | -       |
| Սալմոնելոզային ինֆեկցիաներ                                                                              | 292                   | 385    | 451     | 391     | 373     | 460     | 300     |
| Սուր աղիքային հիվանդություններ                                                                          | 5,407                 | 5,767  | 5,666   | 7,506   | 7,893   | 8,352   | 8,238   |
| Այդ թվում՝ բակտերիալ դիզենտերիա                                                                         | 942                   | 846    | 871     | 1,241   | 1041    | 733     | 459     |
| Իերսինիոզ                                                                                               | 4                     | 3      | 7       | 11      | 12      | 4       | 4       |
| Էնտերիտներ, կոլիտներ, սննդային տոքսիկոզ վարակներ և այլ հաստատված հարուցիչներով հարուցված գաստրովարակներ | 1,148                 | 1,609  | 1,817   | 2,465   | 2,907   | 3,206   | 3059    |
| Սուր աղիքային վարակներ չհաստատված հարուցիչներով                                                         | 3,313                 | 3,309  | 2,971   | 3,789   | 3,933   | 4,409   | 4176    |
| Տուլարեմիա                                                                                              | 43                    | -      | 1       | 5       | 6       | 1       | 1       |
| Սիբիրյան խոց կամ սիբիրախտ                                                                               | 1                     | 2      | -       | -       | -       | 11      | 19      |
| Բրուցելյոզ առաջնակի ախտորոշված                                                                          | 247                   | 289    | 346     | 295     | 260     | 226     | 219     |
| Մենինգոկոկային ինֆեկցիա                                                                                 | 11                    | 17     | 16      | 14      | 6       | 8       | 4       |
| Մալարիա առաջնակի ախտորոշված                                                                             | 1                     | 1      | -       | 1       | -       | 4       | -       |
| Լեպտոսպիրոզ                                                                                             | 3                     | 3      | 3       | 5       | -       | -       | -       |
| Լեյշմանիոզ                                                                                              | -                     | 4      | 14      | 9       | 6       | 4       | 10      |
| Կատաղություն                                                                                            | -                     | 2      | 1       | -       | -       | -       | -       |
| Վերին շնչուղիների սուր վարակներ                                                                         | 85,148                | 94,580 | 191,541 | 108,229 | 113,404 | 113,748 | 157,999 |

### **Լեյշմանիոզ**

Երկրորդ ազգային հաղորդագրությունում նշված էր, որ շնորհիվ վնասակար միջատների դեմ լայնամասշտաբ պայքարի միջոցառումների կրճատման, Լեյշմանիոզի փոխանցողների՝ մլակների, պոպուլյացիաները սկսեցին վերականգնել իրենց նախկին բարձր խտությունը: 1999թ. սկսած հանրապետությունում արձանագրվում են Լեյշմանիոզի տեղական դեպքեր (աղյուսակ 5-17), ինչը, կլիմայի փոփոխության դեպքում, մեծացնում է հանրապետության բնակչության խոցելիությունը Լեյշմանիոզի հետագա տարածման առումով:

Վարակիչ հիվանդությունների հիվանդացության ռիսկի նվազեցմանն ուղղված է 2014թ. մայիսի 29-ին ՀՀ կառավարության արձանագրային թիվ 22 որոշումը «ՀՀ-ում վարակիչ հիվանդություններ փոխանցողների դեմ պայքարի ծրագրին և ծրագրի 2014-2018թթ. միջոցառումների իրականացման ժամանակացույցին հավանություն տալու մասին»:

### **Ղրիմ-Կոնգոյի հեմոռագիկ տենդ և արևմտյան տզային Էնցեֆալիտ**

Երկրորդ ազգային հաղորդագրությունում ակնարկվում էին մի շարք հիվանդություններ, որոնք, ըստ փորձագետների, կարող են ի հայտ գալ, կամ աճել կլիմայական փոփոխությունների հետևանքով: Ղրանք են՝ Ղրիմ-Կոնգոյի հեմոռագիկ տենդը, արևմտյան տզային Էնցեֆալիտը և մի շարք այլ արբովիրուսային տենդեր, որոնց տարածողներն, հիմնականում, իքսոդային տզերը և մոծակներն են: Հատկապես վտանգավոր է համարվում Ղրիմ-Կոնգոյի հեմոռագիկ տենդը, որի դեպքում վարակվածների մահացությունը 30%-ից ավելի է:

Բարեբախտաբար այդ հիվանդությունները Հայաստանի տարածքում դեռևս չեն արձանագրվել, սակայն վերջին 2-3 տարիների ընթացքում արդեն արձանագրվել են Վրաստանում և Ադրբեջանում: Կլիմայի տաքացմանը զուգընթաց Հայաստանում այդ հիվանդության տարածման հավանականությունը մեծանում է: Արևմտյան տզային Էնցեֆալիտը նույնպես տարածվում է տզերի միջոցով և կլիմայի փոփոխության հետևանքով հնարավոր է նաև այդ հիվանդության տարածումը:

### **Բնակչության խոցելի խմբեր**

Բազմաթիվ ուսումնասիրությունների արդյունքում պարզվել է, որ Հայաստանի և այլ շրջանների համար կլիմայի փոփոխությունից առավել խոցելի են սրտանոթային և կենտրոնական նյարդային համակարգի հիվանդություններով հիվանդները: Որոշ աշխատություններում ուշադրություն է դարձվում ջերմաստիճանի բարձրացման և հողի կանանց վիժումների թվի աճի և մանկական հետծննդյան մահացության կորելյացիայի վրա:

Չորության աճի և դրա հետ կապված օդի աղտոտվածության պայմաններում ասթմատիկ և ալերգիկ հիվանդները նույնպես համարվում են խոցելի:

Բնական օջախային, այդ թվում՝ հատուկ վտանգավոր վարակների ռիսկային խմբերում ներառվում են գյուղացիները (անասնաբույծները, ֆերմերները, գյուղատնտեսական աշխատողները) և մարդիկ, որոնք աշխատանքի բնույթով կամ այլ պատճառներով անմիջականորեն կապված են բնական լանդշաֆտների կամ բնական արտադրանքի հետ՝ մսագործները, որսորդները, ձկնորսները, զբոսաշրջիկները և այլն:

5.7.2 Հարմարվողականության միջոցառումներ

Նպատակը՝ բնակչության առողջության պահպանումը կլիմայի փոփոխության դեպքում:

| Տիպ                           | Գործողության անվանում                                                       | Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Վարչարարություն և ակամավորում | Վարակիչ հիվանդությունների տարածման գնահատում և ռիսկերի կառավարում           | <p>ՀՀ կառավարության որոշումներ՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>«Հայաստանի Հանրապետությունում վարակիչ հիվանդությունների կանխարգելման եվ դրանց դեմ պայքարի 2012-2016թթ. ռազմավարական ծրագիրը և ռազմավարական ծրագրի միջոցառումների ցանկը հաստատելու մասին» (29.12.2011թ., թիվ 1913-Ն): Ռազմավարական ծրագրում առաջին անգամ որպես սպառնալիք հիշատակվել և ներառվել է կլիմայի փոփոխությունը:</li> <li>«Հայաստանի Հանրապետությունում մալարիայի ներբերումը եվ արմատավորումը կանխարգելելու 2011-2015թթ. պետական ծրագրին և մալարիայի ներբերումը և արմատավորումը կանխարգելելու 2011-2015թթ. միջոցառումների ցանկին հավանություն տալու մասին» (17.06.2012թ., թիվ 23),</li> <li>«ՀՀ-ում վարակիչ հիվանդություններ փոխանցողների դեմ պայքարի ծրագրին եվ ծրագրի 2014-2018թթ. միջոցառումների իրականացման ժամանակացույցին հավանություն տալու մասին» (29.05.2014թ., թիվ 22),</li> <li>ՀՀ բնակչության սանիտարահամաճարակային անվտանգության ապահովմանն ուղղված գործառնություններն առավել համակարգված և արդյունավետ իրականացնելու և ոլորտում միջազգային չափանիշներին համապատասխան ծառայություններ տրամադրելու նպատակով կազմակերպվել է Նոր կառույց՝ ՀՀ առողջապահության նախարարության «Հիվանդությունների կանխարգելման և վերահսկման ազգային կենտրոն» ՊՈԱԿ-ը (17.10.2013թ., թիվ 1134-Ն),</li> <li>Ստեղծվում են Նորմատիվային ակտեր, լաբորատոր ռիսկերի գնահատման և կառավարման պետական ծրագրեր, ստանդարտ չափորոշիչ ընթացակարգեր, դաշտային և լաբորատոր աշխատանքների մեթոդական ցուցումներ և առաջարկություններ:</li> </ul> |
|                               | Բնակչության վաղ տեղեկացում հնարավոր անբարենպաստ եղանակային պայմանների մասին | Հիդրոմետ ծառայությունը որոշ անբարենպաստ եղանակային պայմանների մասին (առաջին հերթին գյուղատնտեսության և համար) իրականացնում է բնակչության ծանուցում:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                               | Բնական աղետներին և համաճարակային իրավիճակներին արագ արձագանքում             | ԱՆ և համակարգում և Առողջապահության նախարարությունում գոյություն ունեն բնական աղետների և համաճարակների դեմ պայքարին ուղղված կառույցներ և ծառայություններ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                               | Վարակիչ հիվանդությունների կրողների և փոխանցողների դեմ պայքար                | <p>Իրականացվում են մալարիայի, ինչպես նաև այլ փոխանցողների, այդ թվում՝ հատուկ վտանգավոր վարակների դեմ պայքարի պետական ծրագրեր:</p> <p>Մշակվել են դաշտային և քաղաքային պայմաններում կրծողների դեմ պայքարի սանիտարական Նորմեր և կանոններ:</p> <p>Տարափոխիկ և բնական օջախային հիվանդությունների տարածման վտանգի դեպքում իրականացվում են միջատազերծման և կրծողազերծման աշխատանքներ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                               | Ոչ վարակիչ հիվանդությունների դեմ պայքար                                     | <p>ՀՀ կառավարության արձանագրային որոշումներով հավանության արժանացած ծրագրեր՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>«Առողջ ապրելակերպի խթանման ռազմավարական ծրագիրը և ծրագրի կատարումն ապահովող միջոցառումների ցանկը» (07.11.2014թ., թիվ 50)</li> <li>«Բնկումների (համաճարակների), քիմիական և ճառագայթային գործոններով պայմանավորված արտակարգ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                  |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                                                                                                                                  | իրավիճակների ժամանակ, ինչպես նաև առօրյա պայմաններում բնակչության (առանձին խմբերի) իրազեկման, բժշկահիգիենիկ գիտելիքների տարածման և առողջ ապրելակերպի» քարոզչության կարգը և միջոցառումների ծրագիրը (19.04.2012թ., թիվ 15)                                                                                                                                                             |
| Հետազոտություն և տեղեկատվություն | Կլիմայական պայմանների ազդեցության ուսումնասիրում հատուկ վտանգավոր վարակիչ հիվանդությունների վրա և հանրապետությունում դրա կանխատեսումների մշակում | Միջազգային ծրագրերի շրջանակներում իրականացվում են կլիմայի անմիջական ազդեցության ուսումնասիրություններ ժանտախտի և տուլարեմիայի կրողների և հարուցիչների էկոլոգիայի վրա, ինչպես նաև հիվանդացության տարածական բաշխման հնարավոր փոփոխությունների կապը, որպես կլիմայի փոփոխության միջնորդավորված ազդեցություն:                                                                            |
|                                  | Բնակչության նախապատրաստում հնարավոր բնական աղետների և համաճարակային իրավիճակի վատթարացման վերաբերյալ                                             | Տարվում են որոշ աշխատանքներ հետաքրքրված կազմակերպությունների համար սեմինարների և թրեյնինգների, գյուղական բնակչության հետ բնական օջախների մասին զրույցների, անձնական հիգիենայի և տարբեր տարերային աղետների հետևանքների մեղմման վերաբերյալ թեմատիկ տարածաթերթիկների և տեղեկատվական տպագիր այլ նյութերի տեսքով, որոնք սակայն չարունակական չեն և համակարգված և ակնհայտորեն բավարար չեն: |
|                                  | Տարբեր շրջանների և բնակչության շերտերի վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության ուսումնասիրում                                                        | Իրականացվել են ջերմային ալիքների ազդեցությունը սրտանոթային հիվանդությունների վրա և Հայաստանի որոշ շրջաններում մահացության ուսումնասիրություններ:                                                                                                                                                                                                                                    |

## Օգտագործված աղբյուրներ

### *Կլիմայի փոփոխության սցենարները Հայաստանի համար*

1. Մելքոնյան Հ.Ա., Հովսեփյան Ա.Ռ., Հովհաննիսյան Դ.Մ., Վարդանյան Լ.Ռ. Հայաստանի տարածքում կլիմայի փոփոխության մոդելային գնահատականը// Հայաստանի գիտատեխնոլոգիական Ազգային Ակադեմիայի տեղեկագիր.- Երևան, 2009.- N 1.- Էջ 72-84
2. Սուրենյան Գ.Հ. Եղանակակլիմայական պայմանները ձևավորող բարիկական դաշտերի սինոպտիկական վերլուծությունը: Ատենախոսություն, ԵՊՀ.- 2010
3. Gevorgyan A. Surface and tropospheric temperature trends in Armenia// International Journal of Climatology.- 2014.-doi: 10.1002/joc.3928
4. Gevorgyan A. Main types of synoptic processes and circulation types generating heavy precipitation events in Armenia //Meteorology and Atmospheric Physics.-2013.-22.-P. 91-102. Springer
5. Gevorgyan, A. Verification of daily precipitation amount forecasts in Armenia by ERA-Interim model// International Journal of Climatology.- 2012.-33.-P.2706-2712.
6. Taylor, Karl E., Ronald J. Stouffer, Gerald A. Meehl An Overview of CMIP5 and the Experiment Design //Bull. Amer. Meteor. Soc.- 2012.- 93.-P.485-498.
7. Hovsepyan A. In. Brunet M. and Hovsepyan A. (eds). Current status of the observational network and climate data in Armenia// Proceedings of the Second WMO/MEDARE International Workshop: Addressing climate data sources and key records for the Mediterranean Basin in support of an enhanced detection, prediction and adaptation to climate change and its impacts.- World Meteorological Organization, 2012
8. Hovsepyan A., Melkonyan H., Petrosyan Z., Sahakyan V., Atsatryan H., Shoukourian Yu. Climate Change over South Caucasus based on Regional Climate Model Simulations// Conference Proceedings “Computer Science and Information Technology”.- Yerevan.- 2011.-P.325-327
9. Hovhannisyan D., Hollmann R., Vardanyan L., Hovsepyan A., Melkonyan H. The application of CM-SAF data for monitoring of climate system over Armenia// Journal of Energy and Power Engineering.- 2010.- Vol. 4.- No.1 (Serial No.26).
10. Zhang X, Aguilar E, Sensoy S, Melkonyan H. Trends in Middle East climate extreme indices from 1950 to 2003//Journal of Geophysical Research.- 2005.-Vol. 110.- 2p.
11. Tank, A.M.G. and Zwiers, F.W. Guidelines on analysis of extremes in a changing climate in support of informed decisions for adaptation.- 2009.
12. Moss RH, Edmonds JA, Hibbard KA, Manning MR, Rose SK, van Vuuren DP, Carter TR, Emori S, Kainuma M, Kram T, Meehl GA, Mitchell JFB, Nakicenovic N, Riahi K, Smith SJ, Stouffer RJ, Thomson AM, Weyant JP, Wilbanks TJ. The next generation of scenarios for climate change research and assessment//Nature.- 2010.-No.463.-P.747-756
13. Мелконян Г.А., Овсебян А.Р., Ирицян А.Р., Халатян Е.С., Геворгян А.М. Оценка изменения климата на территории Армении// Труды Института гидрометеорологии грузинского технического университета.- Тбилиси, 2013.-Том 119.-С. 33-37

### *Ջրային ռեսուրսներ*

14. Հայկական ՍՍՀ ջրագրությունը: Երևան, ԳԱԱ, 1981.- 177 էջ:
15. Մելքոնյան Հ.Ա և ուր., ՀՀ տարածքում կլիմայի փոփոխության մոդելային գնահատականը//Հայաստանի տեխնոլոգիական ազգային ակադեմիայի տեղեկագիր.- 2009.-N1
16. Սևանա լճի 2011թ. տարեկան ջրային հաշվեկշիռը: ՀՀ Արտակարգ իրավիճակների նախարարություն: Հայաստանի հիդրոոդերակաբանության և մոնիտորինգի պետական ծառայություն:

17. Bates, B.C., Kundzewicz, Z.W. Wu, S. and Palutikof, J.P. (Eds.) Climate Change and Water// Technical Paper VI of the Intergovernmental Panel on Climate Change.- Geneva, IPCC Secretariat, 2008.- 210 pp. Available at: <http://www.ipcc.ch/pdf/technical-papers/climate-change-water-en.pdf>
18. Chave P. The EU Water Framework Directive.- 2001, IWA Publishing.-208 p.
19. Common implementation strategy for the Water Framework Directive: Guidance document n24 - River Basin Management in a Changing Climate.- 2009.
20. Harris S. Beyond Building Models: Using WEAP to inform climate change adaptation policy in Guatemala// Goldman School of Public Policy, University of California, Berkley, May 9.- 2007.- 34 p.
21. Sieber J, Swartz C. and Huber-Lee A. Water Evaluation and Planning System User Guide for WEAP 21. Stockholm Environment Institute. Tellus Institute, Boston, Massachusetts.- 2005.
22. Yu, Winston, Rita E. Cestti, and Ju Young Lee. 2014. Toward Integrated Water Resources Management in Armenia. Directions in Development. Washington, DC: World Bank.
23. Ресурсы поверхностных вод СССР, т.9, вып.2.Бассейн р.Аракс. Л.: Гидрометеиздат, 1973.-470 с.
24. Саркисян В.О. Воды Армении. Ереван: Ереванский государственный университет архитектуры и строительства, 2008. - 208 с.

#### **Գյուղատնտեսություն**

25. Ավետիսյան Ս.Ս. Հայաստանի գյուղատնտեսությունը, Երևան, Լիմուշ, 2008.- 32 էջ:
26. Ավետիսյան Ս.Ս. Հայաստանի գյուղատնտեսությունը և ագրովերամշակումը, Երևան, Լիմուշ, 2010թ.- 237էջ:
27. Հայաստանի գյուղատնտեսական համակարգերի խոցելիության նվազեցումը կլիմայի փոփոխությունների նկատմամբ: Ազդեցության գնահատում և հարմարվողականության տարբերակներ: Երևան: ՀԲ, 2014թ.
28. Հայաստանի Հանրապետության գյուղի և գյուղատնտեսության 2010-2020 թվականների կայուն զարգացման ռազմավարությունը:
29. Կլիմայական ռիսկերի կառավարումը Հայաստանում. Երկրի հաշվետվություն. Հայաստան.- Երևան: ՄԱԶԾ, ՃԿՎԲ, 2013.- 68 էջ
30. Մելքոնյան Կ., Ղազարյան Հ., Մանուկյան Ռ. Գյուղատնտեսական նշանակության հողերի էկոլոգիական արդի վիճակը, հողօգտագործման մակարդակը, կառավարման համակարգի կատարելագործումը և արդյունավետության բարելավման ուղիները Հայաստանի Հանրապետությունում.-Երևան, 2004
31. Կլիմայական ռիսկերի կառավարումը Հայաստանում.- Երևան, ՄԱԶԾ-ՃԿՎԲ, 2013:
32. Агроклиматические ресурсы Армянской ССР. Л.: Гидрометеиздат, 1976, 388 с.
33. Егиазарян Г. М., Геворгян А. Р. Мартиросян Р. М. Воздействие дефицита норм орошения на урожайность сельскохозяйственных культур//Известия аграрной науки.- 2009.-N3.-С.33-37.
34. Melkonyan A., O. Asadoorian M., Climate impact on agroecconomy in semiarid region of Armenia. Environment, Development and Sustainability .A Multidisciplinary Approach to the Theory and Practice of Sustainable Development. Springer, Volume 15, No 4, 2013

#### **Բնական էկոհամակարգեր և կենսաբազմազանություն**

35. Casselman, J.M. Effects of Temperature, Global Extremes, and Climate Change on Year-Class Production of Warmwater, Coolwater, and Coldwater Fishes in the Great Lakes Basin// American Fisheries Society Symposium.- 2002, P.39-60.
36. Ecology of Lake Sevan in the Period of Water Level Rise. Results of investigations of Russian-Armenian Biological Expedition on Hydroecological Study of Lake Sevan (Armenia) (2005-2009). Makhachkala: Nauka. 2010.- 348p.
37. Fayvush G. Some changes in alpine flora and vegetation of Armenia under Global Climate Change impact // Frei, E.R.; Stöckli, V.; Rixen, C.; Wipf, S. (eds) 2013: Faster, Higher, More? Past, Present and Future Dynamics of Alpine and Arctic Flora under Climate Change.

- Abstracts. International conference, September 22 to 25, 2013 Bergün, Switzerland. Birmensdorf, Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WSL.
38. Gabrielyan B.K. Thesis of Doctor of Sciences. Yerevan, 2006.- 280p.
39. Holdridge L.R. The life zone system. Adansonia, 1966, - P.199-203.
40. Williams, J.E., A.L. Haak, H.M. Neville, W.T. Colyer. Potential consequences of climate change to persistence of cutthroat trout populations// North American Journal of Fisheries Management.- 2009.-29.-P.533-548.
41. Оганесян Р.О. Озеро Севан вчера, сегодня.. Ереван: Изд-во НАН РА Гитутюн, 1994.- 478 с.
42. Файвуш Г.М. Проблемы сохранения растительного разнообразия в условиях изменяющегося климата // Мат. Межд. научно-практ. конф., посвящ. 100-летию Батумского ботанического сада, Батуми, Грузия, 8-10 мая 2013 года. - Батуми, 2013, ч.2.- С.124-126

#### ***Քնակավայրեր և ենթակառուցվածքներ***

43. Study of landslides risks management in Armenia, Ministry of Urban Development of Armenia, International Cooperation Agency of Japan, 2006.
44. System on landslide hazard and risk assessment in the Republic of Armenia (2000). UNDP, "Georisk" Ltd.

#### ***Քնակչության առողջությունը***

45. Զոթանյան Ա.Յ., Հովհաննիսյան Դ. Մ., Մելքոնյան Հ.Ա. ՀՀ մի շարք քաղաքներում ու քնակավայրերում ջերմային ալիքների բաշխվածության և փոփոխականության հիգիենիկ գնահատականը, Երևանի Մխիթար Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարան, տարեկան հաշվետու գիտաժողով, գիտական հոդվածների ժողովածու.- Երևան, 2012.- Էջ 504-511
46. Еременко Е.И., Рязанова А.Г. Анализ заболеваемости сибирской язвой в 2012 г., прогноз на 2013 г.// Проблемы особо опасных инфекций.- 2013.-Вып. 1
47. Зупина С.И. Течение эпизоотии сибирской язвы. РУДН, 1992
48. Котанян А.О., Мкртчян С. Г. Особенности климато-погодных условий г. Еревана и оценка влияния повышенной летней температуры на здоровье // Матер. Междун. заочн. научно-практ. конфер., Вопросы современной медицины- Новосибирск, 2011.-Ч. II.- С.57-61

# 6

ԱՅԼ ՏԵՂԵԿԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆ  
ԿՈՆՎԵՆՑԻԱՅԻ ՆՊԱՏԱԿ-  
ՆԵՐԻՆ ՀԱՍՆԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ



## 6.1 Ուսումնասիրություններ և սիստեմատիկ դիտարկումներ

Հայաստանում հիդրոօդերևութաբանական դիտարկումներ իրականացնող պետական լիազորված մարմինը ՀՀ ԱԻՆ «Հիդրոօդերևութաբանության և մոնիտորինգի պետական ծառայության» ՊՈԱԿ-ն է (Հիդրոմետ ծառայություն): Հիդրոմետ ծառայության համակարգում շարունակաբար իրականացվում են մթնոլորտի, մակերևութային ջրերի, հողի, գյուղատնտեսական մշակաբույսերի, ռադիացիոն ֆոնի և հելիոերկրաֆիզիկական երևույթների՝ ուլտրամաուշակագույն ճառագայթման, օզոնային շերտի, ակտինոմետրիական և աերոլոգիական դիտարկումներ: Ծառայությունը ՀՀ պետական իշխանության մարմիններին, բնակչությանը և տնտեսության տարբեր ճյուղերին ապահովում է հիդրոօդերևութաբանական փաստացի տվյալներով, եղանակի և ՀՎԵ-ների կանխատեսումներով, կլիմայի և նրա փոփոխության վերաբերյալ տեղեկատվությամբ:

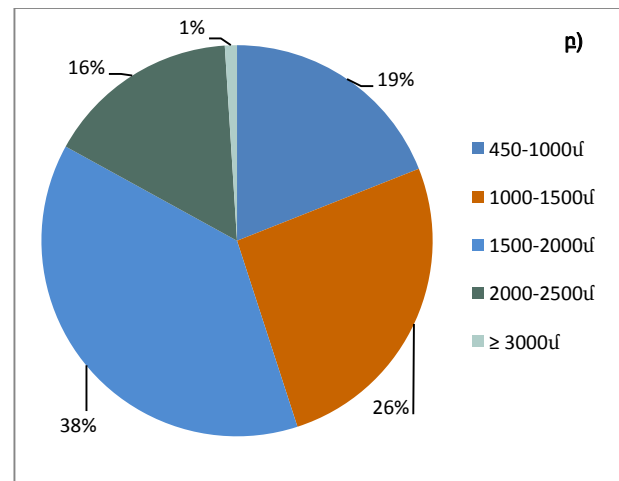
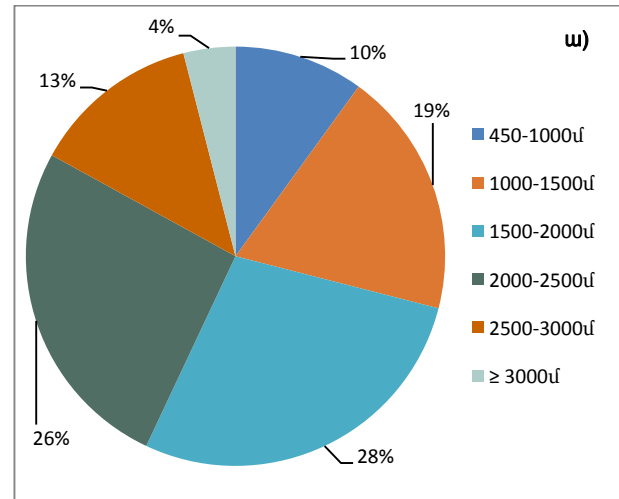
### Օդերևութաբանական և հիդրոլոգիական դիտարկումների ցանց

#### Օդերևութաբանական դիտարկումներ

Ներկայումս Հիդրոմետ ծառայության կազմում ստանդարտ օդերևութաբանական պարամետրերի լրիվ ծրագրով կատարվում է դիտարկում 47 կայաններում: Լրիվ ծրագրով աշխատող կայաններում կատարվում են հետևյալ տարրերի դիտարկումները՝ հորիզոնական տեսանելիություն, ամպամածություն, մթնոլորտային երևույթներ, հողի ջերմաստիճանը մակերևույթին և տարբեր խորություններում, օդի ջերմաստիճան ու խոնավություն, մթնոլորտային ճնշում, քամու ուղղություն և արագություն, տեղումներ, արևափայլի տևողություն: Ցանցի 3 կայաններից (Երևան, Սևան, Գյումրի) տվյալները հաղորդվում են Տվյալների համաշխարհային և տարածաշրջանային կենտրոններին:

Կայանների ցանցը տեղաբաշխված է ըստ տարածքների բնակչության գոտիների և տնտեսական նշանակության: Նկար 6-1-ում բերված են Հայաստանի տարածքի

տոկոսային բաշխվածությունն՝ ըստ բարձրությունների (ա) և նույն բարձրությունների համար՝ կայանների բաշխվածությունը (բ): Բոլոր ուղղաձիգ գոտիներում, հիմնականում, տեղակայված են բավարար թվով կայաններ, սակայն 2500-3000 մ գոտում կայաններ չկան, ինչը բացասաբար է անդրադառնում կլիմայական ուսումնասիրությունների արդյունքների վրա: Ուստի կարևոր է այդ բացը լրացնել, վերագործարկելով նախկինում այդ բարձրություններում գործող կայանները:



Նկար 6-1. Հայաստանի տարածքի բաշխվածությունն ըստ բարձրությունների (ա) և նույն բարձրություններում՝ օդերևութաբանական կայանների բաշխվածությունը (բ)



Նկար 6-2. Օդերնութաբանական դիտարկումների ցանցը Հայաստանում

Նկար 6-2-ում բերված է Հայաստանի տարածքում ներկայումս գործող, ինչպես նաև արդեն փակված օդերնութաբանական կայանների ցանցը, որոնց տվյալներն օգտագործվում են կլիմայական տեղեկատվության մշակման, կլիմայական ծառայությունների և գիտական ուսումնասիրությունների իրականացման համար: Կայաններից ստացված դիտարկումների տվյալները ենթարկվում են որակի նախնական ստուգման և պահպանվում տվյալների հիմնադրամիջոցում:

Հայաստանի տարածքում շուրջ 30 գյուղատնտեսական մշակաբույսերի աճի և զարգացման, ինչպես նաև խոտհարքների և արոտավայրերի ագրոօդերնութաբանական պայմանները բնութագրելու համար ագրոօդերնութաբանական դիտարկումներ են կատարվում 40 կայանում և 2 դիտակետում: 2011-2012թթ. ընթացքում 10 կայանում տեղադրվել են հողի խոնավության չափման ավտոմատ սարքեր:

*Օգոնի ընդհանուր պարունակության* (ՕԸՊ) մոնիտորինգ կատարվում է Ամբերդ, բարձր լեռնային և Երևանի Արաբկիր օդերնութաբանական կայաններում: Ամբերդ օդերնութաբանական կայանը 2000թ. ընդգրկված է ՀՕԿ-ի Օգոնային շերտի մոնիտորինգի համաշխարհային ցանցում: ՕԸՊ չափումները կատարվում են D-044 Դոբսոնի սպեկտրոֆոտոմետրի միջոցով: Այդ կայանում դիտված ՕԸՊ տվյալները բնութագրում են օգոնային շերտի վիճակը ամբողջ Հարավային Կովկասի տարածաշրջանում: Տվյալները մշակվում և ուղարկվում են ՀՕԿ-ի Օգոնային և ուլտրամանու-

շակագույն ճառագայթման տվյալների համաշխարհային կենտրոն (WOUDC): Արաբկիր օդերնութաբանական կայանում ՕԸՊ դիտարկումները կատարվում են M-124 ֆիլտրային օգոնոմետրով: Այդ տվյալների շարքերը Ամբերդ կայանում ստացվող տվյալների շարքերի հետ միասին օգտագործվում են Արարատյան դաշտի տարածաշրջանում գետնամերձ օգոնի պարունակության սեզոնային փոփոխությունների գնահատման համար:

ՀՕԿ-ի կողմից հաստատված մեթոդաբանությամբ Հայաստանի տարածքի համար երկօրյա կտրվածքով կանխատեսվում է *ուլտրամանուշակագույն ճառագայթման ինտենսիվությունը* համապատասխան ինդեքսների տեսքով, որոնք գնահատվում են ըստ տեղանքի բարձրության և ամպամածության տվյալների:

Կատարվում է *Արեգակի ակտիվության ու գեոմագնիսական դաշտի* վիճակի մասին ՌԴ Կիրառական երկրաֆիզիկայի ինստիտուտից ստացվող տեղեկատվության մշակում և արխիվացում: Այդ տվյալները կլիմայի փոփոխության հիմնական գործոններից են, և դրանց հետազոտությունների արդյունքները կարող են ներառվել տարածաշրջանում կլիմայական սցենարների մշակման աշխատանքներում:

*Արեգակնային ճառագայթման հաշվեկշիռի, ուղիղ ճառագայթման, ցրված և անդրադարձված ճառագայթման* ակտիվությունների չափումներն իրականացվում են Տաշիր, Գյումրի, Սևան, Մարտունի, Երևանագրո և Ամբերդ օդերնութաբանական կայաններում, ինչպես նաև հաշվարկվում են գումարային ճառագայթման և երկրի մակերևույթի ալբեդոյի արժեքները:

*Աերոլոգիական դիտարկումները*<sup>2</sup> կատարվում են օրական մեկ անգամ Երևանում՝ Դավիթաշենի աերոլոգիական կայանում (ծ. մ. 1134 մ): Այս կայանն ընդգրկված է GCOS-ի մթնոլորտի վերին շերտերի ուսումնասիրության գլոբալ ցանցում (GUAN): Աերոլոգիական տվյալներն այս կայանից հաղորդվում են համաշխարհային և տարածաշրջանային տվյալների կենտրոններ: Այդ տվյալներն օգտագործվում են մթնոլորտի վերին շերտերի ուսումնասիրության և հանրապետության տարածքի եղանակի կանխատեսումների, ինչպես նաև օդազնա-

<sup>2</sup> Աերոլոգիական դիտարկումների միջոցով չափվում են մթնոլորտի վերին շերտերի (մինչև 30 կմ) օդերնութաբանական տարրերը: Դիտարկումների իրականացման համար ջրածնով լիցքավորված ռետինե թաղանթի միջոցով արձակվում է ռադիոզոնդ, որը պարբերաբար հաղորդում է տվյալներ օդի ջերմաստիճանի, խոնավության, մթնոլորտային ճնշման և քամու ուղղաձիգ բաշխման վերաբերյալ:

ցության սպասարկման համար: Կլիմայի փոփոխության ուսումնասիրության շրջանակներում ջերմային ռեժիմի փոփոխության հետազոտության անհրաժեշտություն է առաջացել ոչ միայն գետնամերձ, այլև նաև մթնոլորտի վերին շերտերում, որի համար օգտագործվում են ատերոլոգիական դիտարկումների տվյալները:

*Ռադիոլոգիական դիտարկումների* միջոցով գնահատվում է Հայաստանի տարածքում մթնոլորտի, հողի և ջրի ռադիոակտիվության աստիճանը, որի համար օգտագործվում են 34 օդերևութաբանական կայաններից ստացված հողի և ջրի նմուշները:

#### *Հիդրոլոգիական դիտարկումներ*

Հայաստանում մակերևութային ջրերի քանակի մոնիտորինգ իրականացվում է յոթ հիդրոլոգիական գետավազանային կայանների 94 դիտակետում, այդ թվում՝ 86 գետային, 4 ջրամբարային (Արփի լճի, Ախուրյանի, Ապարանի, Ագատի) և 4 լճային (Սևանա լիճ) (նկար 6-3):



Նկար 6-3. Գետավազանային հիդրոլոգիական կայանների և դիտակետերի բաշխվածությունը Հայաստանի տարածքում

#### *Դիտարկումների ցանցի համալրում*

Վերջին տարիներին իրականացվել է Հիդրոմետ ծառայության տեխնիկական վերազինում և մեթոդաբանությունների ար-

դիականացում: Միջազգային համագործակցության շրջանակներում մի շարք միջազգային կազմակերպությունների աջակցությամբ ձեռք են բերվել և տեղադրվել բազմաթիվ մասնագիտական սարքեր և սարքավորումներ (աղյուսակ 6-1):

Եվրոպական հանձնաժողովի ֆինանսավորմամբ ՀՀ իրականացվող «Պարենային ապահովության տեղեկատվական համակարգի հիման վրա կայացվող որոշումների բարելավման» ծրագրի շրջանակներում ձեռք է բերվել ագրոօդերևութաբանական 3 ավտոմատ կայան և հողի խոնավության չափման 7 համակարգ: Այդ համակարգերը տեղաբաշխվել են ագրոօդերևութաբանական վտանգավոր երևույթներից խոցելի տարածքներում (Մերձավան, Գյումրի, Արարատ, Ապարան, Արենի, Մեղրի, Ֆանտան, Մարտունի, Իջևան և Արմավիր օդերևութաբանական կայաններում), ինչը հնարավորություն է տալիս ստանալ լիարժեք տվյալներ նշված տարածքներում ագրոօդերևութաբանական պայմանների (քամու արագության և ուղղության, մթնոլորտային ճնշման, օդի ջերմաստիճանի, օդի հարաբերական խոնավության, հողի ջերմաստիճանի, տեղումների, տարբեր խորությունների վրա հողի խոնավության՝ 0,1; 0,25; 0,50; 0,75; 1 մ) վերաբերյալ: Հիդրոմետ ծառայության ագրոօդերևութաբանական կանխատեսման համակարգում ներդրվել է բերքատվության կանխատեսման նոր մեթոդիկա, որը ներառում է արբանյակային տեղեկատվության օգտագործում՝ օդերևութաբանական, ֆենոլոգիական, վիճակագրական տվյալներին զուգահեռ:

Հրատարակվում է ագրոօդերևութաբանական նոր տիպի տեղեկագիր, որտեղ ներկայացվում է մանրամասն վերլուծություն մշակաբույսերի ձմեռման, աճի զարգացման, ինչպես նաև օդերևութաբանական պայմանների վերաբերյալ, գրաֆիկների, աղյուսակների, նկարների տեսքով առավել մատչելի դարձնելով նյութը:

Մշակվել է Հիդրոմետ ծառայության ինտերնետ էջի ագրոօդերևութաբանական մասը, որը պարունակում է գյուղատնտեսության ոլորտին վերաբերող ամբողջական ագրոօդերևութաբանական տեղեկատվություն:

**Աղյուսակ 6-1. 2007-2012թթ. միջազգային համագործակցության շրջանակներում Հիդրոմետ ծառայությանը տրամադրված օժանդակությունը**

| Ստացված օգնության անվանումը                                                   | Տարեթիվ | Ֆինանսավորում                       |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Ռադիոզոնդարկման SP10 համակարգ, M10 ռադիոզոնդեր                                | 2012    | Ֆրանսիա                             |
| 4 կոմպլեկտ օդերևութաբանական սարքավորում փսիխրոմետրիական տնակով                | 2012    | ՀՕԿ/Գերմանիա                        |
| IMETOS ավտոմատ եղանակային 3 և հողի խոնավության և ջերմաստիճանի 7 ավտոմատ կայան | 2011    | Եվրոպական հանձնաժողով և ՊԳԿ/Ավստրիա |
| Ավտոմատ օդերևութաբանական կայան                                                | 2010    | ՀՕԿ/ ՌԴ                             |
| Եղանակային քարտեզների ստացման և մշակման «DAWBEE» համակարգ                     | 2010    | EUMETSAT/Գերմանիա                   |
| Ավտոմատ ձնաչափական կայան                                                      | 2007    | Նորվեգիա                            |
| Հիդրոլոգիական 4 ավտոմատ համակարգ                                              | 2007    | ԱՄՆ                                 |

**Հետազոտական գործունեություն**

Հիդրոմետ ծառայության հետազոտական գործունեությունն իրականացնում է *Հիդրոօդերևութաբանության և Էկոլոգիայի գիտակիրառական կենտրոնը*, որն ընդգրկում է կիրառական կլիմատոլոգիայի, կլիմայի ուսումնասիրության, հիդրոօդերևութաբանական մոդելների մշակման և փորձարկման բաժինները: Հետազոտություններն իրականացվում են հետևյալ ուղղություններով՝ կլիմայագիտության, հիդրոօդերևութաբանական պրոցեսների թվային մոդելավորում, կլիմայի փոփոխության գնահատում, կանխատեսում ազգային մակարդակով, օգտագործելով կլիմայի փոփոխության գլոբալ և տարածաշրջանային մոդելների արդյունքները:

*Կիրառական կլիմատոլոգիայի բաժնում* դիտարկումների պատմական և ընթացիկ տվյալների հիման վրա պատրաստվում և թարմացվում են կլիմայական տեղեկագրերը, որոնք օգտագործվում են շահառուների սպասարկման համար:

*Կլիմայի ուսումնասիրության բաժնում* իրականացվում են բազմաբնույթ աշխատանքներ՝ կլիմայական մոնիտորինգի, կլիմայական ինդեքսների, կլիմայի փոփոխության ազդեցության հետևանքով Էկո-համակարգերի խոցելիության գնահատման աշխատանքներ:

*Հիդրոօդերևութաբանական մոդելների մշակման և փորձարկման բաժնում* իրականացվում են հետևյալ աշխատանքները. կլիմայական և եղանակային գլոբալ և տարածաշրջանային մոդելների արդյունքների վերլուծություն, տեղայնացում և փաստացի դիտարկումների գնահատում: Օգտագործվում են ժամանակակից ծրագրային փա-

թեթևեր ու ծրագրավորման լեզուներ և արդյունքները քարտեզագրվում են:

*Հիդրոօդերևութաբանության և Էկոլոգիայի գիտակիրառական կենտրոնը*, երիտասարդ մասնագետների ակտիվ ներգրավվածությամբ, կլիմայի փոփոխության աշխատանքների իրականացման շրջանակներում, 2011-2013թթ. ՄԱՉԾ-ԳԷՖ ֆինանսավորմամբ, հրատարակել է հետևյալ ձեռնարկները, որոնք տրամադրվել են նախարարություններին, մարզպետարաններին, կրթական համակարգերին, գրադարաններին.

- Օդի և հողի ջերմաստիճանը (I հատոր),
- Օդի խոնավությունը, մթնոլորտային տեղումները և ձնածածկույթը (II հատոր),
- Մթնոլորտային ճնշումը և քամին (III հատոր),
- Հայաստանի ագրոկլիմայական ռեսուրսները,
- Հայաստանի Հանրապետության տարածքում արեգակնային ճառագայթման տեղեկատու 1980-2004թթ.,
- Հիդրոմետ ծառայության գործունեության տեսությունը,
- Հայաստանի Հանրապետության շինարարական կլիմայաբանության նորմերը,
- Կլիմայական ծառայությունների ներկա վիճակը և զարգացման հեռանկարները Հայաստանում (հայերեն և անգլերեն),
- Կլիմայի փոփոխության տարածաշրջանային ազդեցության ուսումնասիրությունը Հարավային Կովկասի տարածաշրջանում (ռուսերեն),
- Կլիմայական ռիսկերի կառավարումը Հայաստանում (հայերեն և անգլերեն):

## 6.2 Կլիմայի փոփոխության հիմնահարցերի լուծումներին նպաստող ուսումնասիրություններ և ծրագրեր

2000թ. ՀՀ Ազգային ժողովի կողմից ընդունվել է «Գիտական և գիտատեխնիկական գործունեության մասին» ՀՀ օրենքը, ըստ որի գիտական և գիտատեխնիկական գործունեության բյուջետային ֆինանսավորման ձևերից մեկը բազային ֆինանսավորումն է, որը հատկացվում է գիտական պետական կազմակերպություններում հիմնարար և կարևորագույն նշանակություն ունեցող կիրառական հետազոտությունների համար: Նույն օրենքի համաձայն գիտական և գիտատեխնիկական ոլորտի պետական քաղաքականության հիմնական նպատակներից մեկը երկրի բնապահպանական վիճակի բարելավումն է:

2007թ. հուլիսի 11-ին ՀՀ կառավարությունը հաստատել է գիտության ոլորտի բարեփոխումների հայեցակարգը: 2010թ. հաստատվել է ՀՀ գիտության ոլորտի զարգացման ռազմավարությունը, որն ամրագրում է 2011-2020թթ. գիտության ոլորտի հեռանկարային զարգացմանն ուղղված պետական քաղաքականությունը:

2007թ. հոկտեմբերին ՀՀ նախագահի հրամանագրով ՀՀ կրթության և գիտության նախարարության կառավարման ոլորտում ստեղծվել է Գիտության պետական կոմիտեն, որը և ստանձնել է գիտության ոլորտի բարեփոխումների հետագա ընթացքը: 2006-2010թթ. ՀՀ պետական բյուջեից գիտության ոլորտին հատկացված ֆինանսավորման ծավալները կազմում են ՀՀ պետական բյուջեի ընդհանուր ծախսերի մոտ 0,9%-ը, սակայն վերջին երեք տարիների կտրվածքով նկատվում է հատկացումների աճ՝ 2010թ.՝ 8353 մլն դրամ, 2013թ.՝ 11430 մլն դրամ:

2010թ. «Հայաստանի Հանրապետությունում գիտության և տեխնիկայի զարգացման 2010-2014թթ. գերակայությունները սահմանելու» ՀՀ կառավարության որոշման մեջ որպես ՀՀ գիտության և տեխնիկայի զարգացման գերակայություններից մեկը սահմանվել է նաև վերականգնվող էներգետիկան:

2009թ. ՀՀ պետական բյուջեից ՄԱԿ-ի ԿՓՇԿ առնչվող 18 հետազոտություններին տրամադրված բյուջեն կազմում է ընդհանուր՝ հիմնարար և կարևորագույն նշանակություն ունեցող կիրառական հետազոտությունների բազային ֆինանսավորման մոտ 22%-ը:

2009 թ. ՀՀ պետական բյուջեից ֆինանսավորվել է բնապահպանական հիմնախնդիրներին առնչվող ավելի քան 58 գիտական թեմա, որոնց մի մասն առնչվում է կենսաբազմազանությանը և անապատացմանը, միաժամանակ հարում կլիմայի փոփոխության հետ կապված խնդիրներին:

2011-2012թթ. գիտական և գիտատեխնիկական գործունեության պայմանագրային մրցույթի արդյունքում կլիմայի փոփոխության խնդիրներին առնչվող ֆինանսավորման երաշխավորված հետազոտություններն են՝

- Հայաստանի Հանրապետության հյուսիսային մարզերի գետահովիտներում ջրհեղեղների վտանգավորության և ռիսկի գոնաների որոշումն ու քարտեզագրումը:
- Գլոբալ կլիմայափոփոխության ազդեցությունը լանջային ագրոցենոզների անապատացման գործընթացների վրա և դրա դեմ պայքարի արդյունավետ միջոցառումների մշակումը:
- Արարատյան դաշտի գրունտային ջրերի ռացիոնալ օգտագործման չափաբաժինները և երկրորդային աղակալումը բացառող աղաջրային հաշվեկշռի մաթեմատիկական մոդելը:
- ՀՀ Լոռու, Կոտայքի և Արմավիրի մարզերի խմելու քաղցրահամ ջրերի Էկոլոգահիդրոերկրաքիմիական հետազոտում, տվյալների հենքի ստեղծում:
- Հայաստանի Կարմիր գրքում ընդգրկված բուսատեսակների վրա Էկոլոգիական գործոնների ազդեցության գնահատումը և պահպանության միջոցների մշակումը:
- Արարատյան դաշտի հողերի մելիորատիվ-Էկոլոգիական վիճակի բարելավման նոր տեխնոլոգիաների մշակում:

2010-2014թթ. իրականացվել են հետևյալ ծրագրերը.

### *Խոցելիության և հարմարվողականության ոլորտում.*

- ՀՀ Վայոց ձորի մարզի համար կլիմայական փոփոխություններից խոցելիության գնահատման հաշվետվությունը և հարմարվողականության միջոցառումների ծրագիրը, ՄԱԶԾ, 2014թ.,
- Կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության անդրսահմանային ծրագիրը, Հետազոտությունների և գնահատման զարգացման կենտրոն, ՀԳԶԿ, 2014թ.,

- Հայաստանի գյուղատնտեսական համակարգերի խոցելիության նվազեցումը կլիմայի փոփոխության նկատմամբ: Ազդեցության գնահատում և հարմարվողականության տարբերակներ, ՀԲ, 2013թ.,
- Որոտանի գետավազանի ջրային ռեսուրսների գնահատումը կլիմայի փոփոխության ներքո, ԱՄՆ ՄՉԳ, 2013թ.,
- Հայաստանի 6 ջրավազանային կառավարման տարածքներում ՋՌՀԿ սկզբունքների ներդրման հետազոտություն, բելգիական «Շեր» կազմակերպություն, 2013թ.,
- Հայաստանում ջրերի կառավարման տնտեսական մեխանիզմների բարեփոխումների խթանման հաշվետվության մշակումը, Տնտեսական համագործակցության և զարգացման կազմակերպություն, 2013թ.,
- Հանրապետության ջրային ոլորտի խոցելիությունը կլիմայի փոփոխության ներքո, ՄԱԶԾ, 2012թ.,
- Կլիմայի փոփոխության ներքո անդր-սահմանային գետավազաններում (Խրամի-Դեբեդ և Աղստև) ջրային ռեսուրսների խոցելիության գնահատումը և հարմարվողականության համապատասխան միջոցառումների առաջարկություններ, ՄԱԶԾ, 2010-2012թթ.:

### ***Էներգետիկայի ոլորտում.***

- Հայաստանում վերակազմվող էներգետիկայի ընդլայնման ներդրումային պլանի նախապատրաստում, DHInfrastructure (ԱՄՆ), 2013թ.,
- Արտանետումների նվազեցման քաղաքականության մշակում, Աթենքի ազգային և Կապոդիստրյան համալսարան, Եև, 2013թ.,
- ՀՀ Էլեկտրաէներգետիկ համակարգի CO<sub>2</sub> արտանետումների գործակցի (բազային գծի) հաշվարկը 2009-2013թթ. համար, ՄԱԶԾ, 2013թ.,
- Կայուն էներգետիկա բոլորի համար. էներգետիկ սեկտորում առկա իրավիճակի և կարիքների գնահատում, ՄԱԶԾ, 2011թ.,
- ՀՀ վերականգնվող էներգետիկայի զարգացման ուղեցույցային քարտեզի մշակում, Danish Energy Management A/S, 2011թ.,
- Հայաստանում ազգային էներգետիկ հաշվեկշռի և ջերմոցային գազերի գույքագրման համակարգի զարգացման

տեխնիկական աջակցություն, ԱՄՆ ՄՉԳ/Տնտրա Տեկ, 2010թ.:

## **6.3 Կրթություն, կադրերի պատրաստում և հանրային իրազեկում**

### ***6.3.1 Կրթություն և կադրերի պատրաստում***

Հայաստանում կրթական համակարգը կարգավորվում է հետևյալ օրենքներով, ենթաօրենսդրական ակտերով և ծրագրերով.

- «Կրթության մասին» ՀՀ օրենքը (1999թ.) սահմանում է Հայաստանում կրթական ռազմավարության սկզբունքները,
- «Ազգաբնակչության Էկոլոգիական կրթության և դաստիարակության մասին» ՀՀ օրենքը (2001թ.) նախատեսում է անընդհատ Էկոլոգիական կրթության իրականացում և կարգավորում է ազգաբնակչության անընդմեջ Էկոլոգիական կրթության բնագավառում պետական քաղաքականության սկզբունքները, իրավական, կազմակերպչական և ֆինանսատնտեսական հիմքերը,
- «Էկոլոգիական կրթության ռազմավարական ծրագիրը» (2007թ.), որը փոխարինել է 2001թ. ընդունված ծրագրին,
- «Բնապահպանական կրթության, դաստիարակության և իրազեկման ամբողջական ու միասնական ազգային համակարգի ստեղծման հայեցակարգ» (ՀՀ կառավարության 25.11.2010թ. 1551-Ն որոշում):

Հայեցակարգից բխող 2011-2015թթ. միջոցառումների ծրագիրը, նախատեսում է բնապահպանական կրթության, դաստիարակության և իրազեկման օրենսդրական ու ինստիտուցիոնալ կատարելագործում, բնապահպանական կրթության, դաստիարակության և իրազեկման ոլորտում հզորությունների ստեղծում, հասարակության լայն խավերի բնապահպանական կրթություն, դաստիարակություն, իրազեկում և այլն:

2005թ. Հայաստանի Հանրապետությունը միացել է «Կրթություն հանուն կայուն զարգացման» ՄԱԿ-ի տասնամյակին և ներգրավված է «Կրթություն հանուն կայուն զարգացման ռազմավարության» հետ կապված 2005թ. Հայաստանի Հանրապետությունը միացել է «Կրթություն հանուն կայուն զարգացման» ՄԱԿ-ի տասնամյակին և ներգրավված է «Կրթություն հանուն կայուն զարգացման ռազմավարության» հետ կապված գործընթացներին:

Բնապահպանական կրթության իրականացման համար պատասխանատու պետական կառավարման մարմիններն են՝ ՀՀ կրթության և գիտության նախարարությունը և ՀՀ բնապահպանության նախարարությունը, որոնք հիմնական խնդիրը ոլորտում միասնական կրթական քաղաքականության մշակումն է, դրանց կենսագործման գիտակրթական և մեթոդական հիմքերի ստեղծումը, տեղեկատվական, կադրային և ֆինանսական ապահովումը, հանրակրթական բոլոր մակարդակներում կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրների իրազեկման, ուսուցման և դաստիարակության կազմակերպումը և օրենսդրաիրավական դաշտի կարգավորումը:

Հանրապետությունում բնապահպանական կրթությունն իրականացվում է ֆորմալ և ոչ ֆորմալ կրթական համակարգերի շրջանակներում: Ֆորմալ ուսուցումն իրականացվում է ուսումնական հաստատություններում ՀՀ կրթության և գիտության նախարարության կողմից հաստատված պետական պարտադիր փաստաթղթերի՝ կրթական չափորոշիչների, ծրագրերի հիման վրա:

Ոչ ֆորմալ (ոչ պաշտոնական) ուսուցումը տարվում է ֆորմալ կրթական համակարգերի շրջանակներից և մասնագիտական պատրաստումից դուրս, երբեմն դրանց զուգահեռ և, որպես կանոն, ավարտից հետո չեն տրվում պաշտոնական դիպլոմներ: Ոչ ֆորմալ կրթություն կարող է իրականացվել աշխատանքի վայրում և քաղաքացիական, հասարակական կազմակերպությունների, կամ այնպիսի հաստատությունների կամ ծառայությունների միջոցով, որոնք ստեղծվել են ի լրումն պետական-պաշտոնական համակարգերի:

Ներկայումս Էկոլոգիական կրթության մեջ ներգրավված են Հայաստանի կրթական համակարգի բոլոր օղակները՝ նախադպրոցական, հանրակրթական, միջին մասնագիտական, բարձրագույն և հետբուհական:

Կրթական ոլորտը Հայաստանում ներկայացված է 2 տիպի ուսումնական հաստատություններով.

- հանրակրթական (նախադպրոցական հաստատություն և դպրոց) և
- մասնագիտական (նախնական մասնագիտական ուսումնական հաստատություն՝ տեխնիկական դպրոց, միջին մասնագիտական ուսումնական հաստատություն՝ քոլեջ, բարձրագույն ուսումնական հաստատություն (ԲՈՒՀ)՝ համալսարան, ինստիտուտ, ակադեմիա):

## Հանրակրթության օղակը

*Նախադպրոցական օղակում* Էկոլոգիական կրթությունն ուղղորդվում է կատարյալ տեղական և միջազգային ծրագրերի շրջանակներում մշակվել են ձեռնարկներ, որոնք արտացոլում են նաև կլիմայի փոփոխությանն առնչվող խնդիրները: Ընթացիկ տեղական ծրագրերը, ինչպիսիք են «Բնապահպանական կրթություն նախադպրոցական տարիքում», «Կրթական ծրագիր 5-6 տարեկանների համար», «Փոքրիկ բնասեր», «Վարքագիծ» և ՄԱԿ-ի մանկական հիմնադրամը (ՅՈՒՆԻՍԵՖ) ևս աջակցում են Հայաստանում նախադպրոցական Էկոլոգիական կրթության խթանմանը:

*Հիմնական դպրոցում* 2010թ. կազմվել են առարկայական նոր չափորոշիչներ և ծրագրեր, որոնցում բնապահպանական հիմնախնդիրներից ներառվել են կլիմայի փոփոխությանը վերաբերող հարցերը: Ելնելով սովորողների տարիքային առանձնահատկություններից, 2-12-րդ դասարաններում կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրներին մասնակիորեն անդրադառնում են ուսումնական պլանով նախատեսված պարտադիր առարկաների շրջանակներում: Հանրակրթությունում «Մենք և շրջակա աշխարհը», «Բնագիտություն», «Ֆիզիկա», «Զիմիա», «Կենսաբանություն», «Աշխարհագրություն» և «Հասարակագիտություն» առարկաների շրջանակներում կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրները ներառված են մասնակիորեն՝ բնապահպանական հարցերին անդրադառնալիս միայն:

*Ավագ դպրոցում* առարկայական նոր չափորոշիչները և ծրագրերը ներկայացվել են հաստատման և պետք է կիրարկվեն 2013-2014թթ. ուսումնական տարվանից: Ավագ և հիմնական դպրոցի աշխարհագրության, կենսաբանության, հասարակագիտության ծրագրերում առկա են կլիմայի փոփոխությանը վերաբերող ուսումնական և մեթոդական նյութեր: Դպրոցական պարտադիրը համապատասխան դասարանի համար (բացառությամբ 1-ին և 10-րդ դասարանների) ներառվում է նաև ՀՀ կրթության և գիտության նախարարության կողմից երաշխավորված լրացուցիչ առարկայացանկում, որի մեջ մտնում է նաև «Էկոլոգիա» առարկան:

*Մասնագիտական կրթության օղակը* Հայաստանում ներառում է 72 պետական և ոչ պետական միջին մասնագիտական (քոլեջ) և 25 նախնական մասնագիտական/արհեստագործական ուսումնարան/ուսումնական հաստատություններ: Բոլոր պետական

միջին մասնագիտական հաստատություններում դասավանդվում է «Էկոլոգիայի հիմունքներ» առարկան, որի ծրագրում և դասագրքում մասնակիորեն լուսաբանվում է կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրը:

### ***Բարձրագույն կրթության օղակը***

Հայաստանում գործում են 26 պետական և 41 մասնավոր ԲՈՒՀ: Բոլոր ԲՈՒՀ-երում, անկախ մասնագիտացումից, դասավանդվում է «Էկոլոգիա և բնապահպանություն» առարկան: Դասավանդման ընթացքում մասնակիորեն անդրադարձ է կատարվում կլիմայի փոփոխության հիմնահարցերին:

Ըստ մասնագիտացումների դասավանդվում են նաև ընտրովի, այլընտրանքային և հատուկ դասընթացներ, որտեղ ծրագրային թեմաների ձևով ներմուծվել են կլիմայի փոփոխության հիմնահարցերը:

Ուսուցման պրակտիկայում հաստատվել և հաջողությամբ իրագործվում են ժամանակակից և միջազգային կրթական համակարգերում լայն ճանաչում ստացած մասնագիտությունների ուսուցանում. Էկոլոգիա, բնօգտագործման տնտեսագիտություն, Էկոլոգիական ռիսկ և անվտանգություն, բնապահպանական ճարտարագիտություն, բժշկական Էկոլոգիա, Էկոլոգիական աուդիտ, Էկոլոգիական փորձաքննություն, Էկոլոգիական մենեջմենթ, ագրոէկոլոգիա, տեղեկատվական Էկոլոգիա, իսկ 2008-2012թթ. պետական ԲՈՒՀ-երում իրականացվում է նաև կլիմայի փոփոխության հիմնահարցեր: Պետական ԲՈՒՀ-երի նշված մասնագիտությունների գծով իրականացվում են, մասնավորապես, կլիմայի փոփոխության հարցերին վերաբերող դասընթացներ, ինչն այսօր, նախկին ժամանակահատվածի համեմատությամբ, մեծ առաջընթաց է:

Երևանի պետական համալսարանի (ԵՊՀ) աշխարհագրության և քիմիայի ֆակուլտետներում ուսուցանվում է կլիմայի փոփոխության վերաբերյալ «Կլիմայի փոփոխության հիմունքները» հատուկ դասընթաց: Աշխարհագրության ֆակուլտետում պատրաստվում է տարեկան 7 մասնագետ՝ «Հիդրոօդերևութաբանություն» մասնագիտությամբ, որոնց ուսումնական ծրագրում ներգրավված են «Կլիմայագիտություն» և «Կլիմայի փոփոխություն» առարկաները:

ԵՊՀ-ի նշված ֆակուլտետներում դասավանդվում են նաև «Գեոէկոլոգիան կայուն զարգացման համատեքստում» և «Կայուն հասարակական զարգացման տեսություն (Կայուն զարգացման համաշխարհային

ծրագիր)» առարկաները, որոնք ներառում են ՄԱԿ-ի ԿՓՇԿ-ի ներքո կլիմայի գլոբալ փոփոխության խնդիրները և զարգացումները:

Հայաստանի պետական ճարտարագիտական համալսարանի (ՀՊՃՀ) Էներգետիկայի ֆակուլտետում մագիստրոսական ուսուցման մի քանի մասնագիտությունների համար 2007թ. ուսուցանվում է «Մաքուր զարգացման մեխանիզմի կիրառումը Էներգետիկական նախագծերում» առարկան:

«Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան» հիմնադրամում 2013թ. ՄԱՉԾ աջակցությամբ ստեղծվել է Էներգաարդյունավետության լաբորատորիա, ուսուցման ծրագրում ներառված է «Կանաչ ճարտարապետություն» առարկան, որն ընդգրկում է Էներգախնայողությունը և Էներգիայի վերականգնվող աղբյուրները շենքերի նախագծման և շինարարության ընթացքում:

### ***Հետբուհական կրթությունը***

Հետբուհական կրթությունն իրականացվում է ինչպես ԲՈՒՀ-երում, այնպես էլ ՀՀ ԳԱԱ գիտական ինստիտուտներում, որտեղ բավականին մեծ թիվ են կազմում կլիմայի փոփոխության հիմնահարցերով զբաղվող մասնագետները: Վերջին տարիներին կլիմայի փոփոխությանն առնչվող ոլորտներում պաշտպանվել են թեկնածուական և դոկտորական թեզեր:

### ***6.3.2 Հանրային իրազեկումը***

Կլիմայի փոփոխության մասին հանրային իրազեկումն իրականացվում է հետևյալ ուղղություններով՝

- սեմինարների և գիտաժողովների կազմակերպում,
- թեմատիկ նյութերի հրատարակում և տարածում,
- ելույթներ զանգվածային լրատվամիջոցներով,

Հայաստանում կլիմայի փոփոխությանն առնչվող խնդիրների ուսումնասիրության արդյունքները ներկայացվել և քննարկվել են պետական և հասարակական կազմակերպությունների ներկայացուցիչների ներգրավմամբ:

Կլիմայի փոփոխության հիմնախնդրի վերաբերյալ շահագրգիռ կողմերի, մասնագետների, հանրության լայն զանգվածների իրազեկման նպատակով 2010-2013թթ. իրականացվել են դասընթացներ և սեմինարներ հետևյալ թեմաներով. «Անտառի

պահպանություն», «Երաշտների հաճախականության ավելացում», «Կենսաբազմազանության աղքատացում», «Առողջության խոցելիություն», «Անվտանգ կենսագործունեություն», «Օդերևութաբանական վտանգավոր երևույթների աճ», «Ջերմոցային գազերի արտանետումներ» և այլն: Նյութերը բաշխվել են մասնագետների, ուսուցիչների և քաղժառանգների շրջանակում:

ՄԱԶԾ-ԳԷՖ կլիմայի փոփոխության ծրագիրը շահագրգիռ գործընկերների հետ համատեղ իրականացրել է հետևյալ միջոցառումները՝

- Հայաստանի ԲՈՒՀ-երի լրագրության բաժնի ուսանողների համար կազմակերպվել է «Կլիմայի համամոլորակային փոփոխության խնդիրները և Հայաստանը» թեմայով սեմինար (2008թ.),
- «Էկոլոգիայի և բնության պահպանության կարևորությունը կայուն զարգացման հեռանկարում» միջազգային գիտաժողով, որում հատուկ նստաշրջան նվիրված էր կլիմայի գլոբալ և տեղական փոփոխության հիմնախնդիրներին (2008թ.),
- «Կլիմայի համամոլորակային փոփոխությունը և դրա հետևանքները Հայաստանի համար» թեմայով սեմինար Հայաստանի պետական մանկավարժական համալսարանի ուսանողների համար (2009թ.),
- «Արևային ճարտարապետություն» դասընթաց գործող ճարտարապետների և հարակից մասնագետների համար շենքերի նախագծման մեջ ակտիվ և պասիվ արևային լուծումների վերաբերյալ (2012թ.),
- «Կայուն զարգացում» թեմայով աշխատաժողով, որը վերաբերում է Էներգաարդյունավետության և վերականգնվող Էներգետիկայի խնդիրներին (2012թ.),
- Լրագրողական մրցույթներ՝ նվիրված կլիմայի փոփոխության և Էներգախնայողության խնդիրների լուսաբանմանը (2012թ., 2013թ.),
- «Անտառը և կլիմայի փոփոխությունը» խորագրով նկարչական ցուցահանդես, ռեֆերատների մրցույթ և բաց դասերի շարք (2014թ.), որում ներգրավվել են 300 միջին և ավագ դասարանների աշակերտ Հայաստանի 16 դպրոցներից, մասնագիտական հաստատություններից և Էկոակումբներից (2013թ.):

Իրազեկության բարձրացմանը նպաստում է կլիմայի փոփոխության հիմնախնդրի վերաբերյալ Հայաստանի մասնագետներ-

րի հոդվածների տպագրումը թեմատիկ, տարածաշրջանային և միջազգային գիտաժողովների ժողովածուներում:

2009-2013թթ. ՄԱԶԾ-ԳԷՖ օժանդակությամբ հրատարակվել են կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրներին նվիրված մի շարք գրքեր, ձեռնարկներ ու տեղեկատվական նյութեր, որոնք նախատեսված են մասնագետների, ԲՈՒՀ-երի դասախոսների, որոշում ընդունող անձանց համար, ինչպես նաև նպաստում են հանրային իրազեկության մակարդակի բարձրացմանը:

Դրանցից հատկանշական են հետևյալները՝

- Վերականգնվող Էներգիայի օգտագործումը աշխարհում և Հայաստանում. նորարարությամբ դեպի մաքուր տեխնոլոգիաներ (2009թ.),
- Վերականգնվող Էներգետիկայի, Էներգախնայողության և կլիմայի փոփոխության մեղմման ազգային տարածաշրջանային և միջազգային գիտաժողովների նյութեր (2009, 2014),
- «Ֆլորա աստվածուհու պարահանդեսը» (2011թ.),
- «Վերականգնվող Էներգիայի աղբյուրներ և տեխնոլոգիաներ». Ուսումնական ձեռնարկ (2012թ.),
- «Հայաստանի անտառների գլխավոր վնասատուները և պայքարը նրանց դեմ» (2012թ.),
- Շինարարական կլիմայաբանություն. Շինարարական նորմեր (2012թ.),
- Կլիմայական ծառայությունների ներկա վիճակը և զարգացման հեռանկարները Հայաստանում (2013թ.),
- ԱԲԳ. Կլիմայի փոփոխության ուսումնական ձեռնարկ (2013թ.),
- Կլիմայի փոփոխության տարածաշրջանային ազդեցության ուսումնասիրությունը Հարավային Կովկասի տարածաշրջանում (2013թ.),
- Կլիմայական ռիսկերի կառավարումը Հայաստանում (2013թ.),
- Ջրաբանության, օդերևութաբանության և կլիմայագիտության արդի հիմնախնդիրները Հայաստանում (2014թ.):

Հրատարակվել են նաև պաստառներ՝ վերականգնվող Էներգիայի և կլիմայի փոփոխության ազդեցության մասին, ինչպես նաև օրացույցներ, որտեղ արտացոլվել են Հայաստանում կլիմայի փոփոխության ազդեցության հետևանքները: Նյութերը բաշխվել են մասնագետների, ուսուցիչների և քաղժառանգների շրջանում:

1997թ. գործում է Հայաստանի կլիմայի փոփոխության տեղեկատվական կենտրո-

նի ինտերնետային կայքը, որի նպատակն է Հայաստանում կլիմայի փոփոխության ազդեցության և համապատասխան գործողությունների մասին տեղեկատվությունը հասանելի դարձնել շահագրգիռ կողմերին և լայն հասարակությանը: Կայքը պարբերաբար թարմացվում է:

2009թ. սկսվել է «Կլիմայի փոփոխության տեղեկագիր - Հայաստան» էլեկտրոնային պարբերականի հրատարակումը: Տեղեկագրի համարները տարածվում են էլեկտրոնային ցանցերի միջոցով: Տեղեկագրի համարները գետեղվել են Հայաստանի կլիմայի փոփոխության տեղեկատվական կենտրոնի ինտերնետային կայքում:

Կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրը պարբերաբար լուսաբանվում է հանրապետության ՁԼՄ-ների կողմից: Որոշակի պարբերականությամբ եթեր է հեռարձակվում «Էկոլոգիկա» հաղորդաշարը, որի ընթացքում արծարծվում է նաև կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրը:

Նկարահանվել և հեռարձակվել է Էներգախնայողության և Էներգաարդյունավետության մասին տեսաֆիլմ, պատրաստվել է ռադիոհաղորդում, ինչպես նաև լույս են տեսել մի շարք տպագիր նյութեր և հոդվածներ:

Երկրում Էկոլոգիական կրթությունը և հանրային իրազեկումը խթանելու ակտիվ գործունեություն են ծավալում բնապահպանական ՀԿ-ները: ՀԿ-ների աջակցությամբ հրատարակվել են ձեռնարկներ միջնակարգ դպրոցներում Էկոլոգիայի դասավանդման համար: Դպրոցներին փոխանցվել են իրազեկող պաստառներ՝ սովորողների և մանկավարժների համար, մեթոդական ուղեցույցներ՝ «Էներգիա», «Վերականգնվող Էներգետիկա», «Կլիմայի փոփոխությունը և նրա անդրադարձները», «Խնայելն է Էներգիան դպրոցում և տանը»: Հրատարակվել են «Կենսագործունեության անվտանգություն», «Հանուն կայուն զարգացման կրթության ուղենիշներ», «Ջրի աղ-

տոման և պահպանման հիմնախնդիրներ», «Էներգիայի և ռեսուրսների օգտագործման դպրոցական ծրագիր», «Գործնական աշխատանքներ»:

Հանրակրթական համարյա բոլոր դպրոցների, միջին մասնագիտական հաստատությունների գրադարանները համալրված են այդ գրականությամբ: ՀԿ-ների օժանդակությամբ կազմակերպվել են ուսուցողական սեմինարներ ուսուցիչների և աշակերտների համար, վերապատրաստվել են ԲՈՒՀ-երի և միջնակարգ մասնագիտական կրթական հաստատությունների դասախոսներ: Մասնավորապես՝ «Հարավային Կովկասում կլիմայի փոփոխությանը հարմարվելու համար անհրաժեշտ տեղական հնարավորությունների և տարածաշրջանային համագործակցության զարգացում» (2013թ. ԵՄ) ծրագրի շրջանակներում, իրականացվող Կովկասի բնապահպանական ՀԿ-ների ցանցի (CENN) և Մերսի Զորիս կազմակերպության կողմից կազմակերպվել է աշխատաժողովների շարք Տավուշի և Լոռու մարզերի մի շարք համայնքների աշակերտների համար՝ ուղղված կլիմայի փոփոխության և կենսաբազմազանության վերաբերյալ տեղեկացվածության մակարդակի բարձրացմանը: 2013թ. հրատարակվել է «Կլիմայի գլոբալ փոփոխությունը և Հարավային Կովկասը» ձեռնարկը:

2002թ. ի վեր Հայաստանի բոլոր մարզերում գործում են բնապահպանական տեղեկատվության թվով 14 հասարակական (Օրհուս) կենտրոններ, որոնց գործունեությունն ուղղված է բնապահպանության ոլորտում հանրային իրազեկման և որոշումների ընդունման գործընթացին հասարակության մասնակցության խթանմանը:

Կլիմայի դիտարկվող փոփոխությունը Հայաստանում պարբերաբար լուսաբանվում է «Շրջակա միջավայրի և բնության պաշարները Հայաստանի Հանրապետությունում» վիճակագրական տարեգրքում:

### Օգտագործված աղբյուրներ

1. Էլիզաբեթ Ա. Սթանթոն, Ֆրենք Ակերման, Ֆլավիա Ռիսենդե. Կլիմայի փոփոխության սոցիալ-տնտեսական ազդեցությունը Հայաստանում// Շրջակա միջավայրի Սթոքհոլմի ինստիտուտ - ԱՄՆ Կենտրոն, Թաֆթսի համալսարան, 2009թ.:
2. «Հայաստանի հիդրոէներգետիկայի զարգացման և մոնիթորինգի պետական ծառայություն» պետական ոչ առևտրային կազմակերպություն ստեղծելու և այդ կազմակերպության կանոնադրությունը հաստատելու մասին: ՀՀ կառավարության 28 նոյեմբերի 2002թ. N 1872-Ն որոշում:
3. Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք (2013)/ՀՀ ազգային վիճակագրական ծառայություն:
4. Երևանի պետական համալսարանի պաշտոնական կայք (2013)` <http://www.ysu.am/>: Հայաստանի Հանրապետության կրթության և գիտության նախարարության պաշտոնական կայք (2013)` <http://www.edu.am/>:
5. D. Elliott, M. Schwartz, G. Scott & et. al. (2003). Wind Energy Resource Atlas of Armenia. National Renewable Energy Laboratory. USA.

7

ԿՈՆՎԵՆՑԻԱՅԻ ԻՐԱԿԱՆԱՑ-  
ՄԱՆ ԲԱՅԹՈՂՈՒՄՆԵՐԸ,  
ԱՐԳԵԼՔՆԵՐԸ ԵՎ ՆԵՐՈՒԺԻ  
ՉԱՐԳԱՑՄԱՆ ԿԱՐԻՔՆԵՐԸ



Ներկայումս ՀՀ-ում Կոնվենցիայի իրականացմանը նպատակաուղղված գործընթացները սահմանված են «Մի շարք բնապահպանական կոնվենցիաներից բխող ՀՀ պարտավորությունների կատարման միջոցառումների ցանկը հաստատելու մասին» ՀՀ Կառավարության 2011թ. նոյեմբերի 10-ի թիվ 1594-Ն որոշմամբ, Կոպենհագենյան համաձայնագրին ասոցացվելու ՀՀ հայտարարագրով, իսկ երկրի հայեցակարգային դիրքորոշումը՝ Կոնվենցիայի Կողմ երկրների 18-րդ համաժողովում կատարած հայտարարությամբ:

ՀՀ կլիմայի փոփոխության մասին երրորդ ազգային հաղորդագրության պատրաստման ընթացքում ի հայտ են եկել Կոն-

վենցիայի իրականացման ազգային ներուժի զարգացման, այդ թվում՝ ինստիտուցիոնալ, կազմակերպչական, տեխնիկական, տեղեկատվական, տեխնոլոգիական, ֆինանսական և կադրային մի շարք բացթողումներ, արգելքներ: Միաժամանակ, հաշվի առնելով Կոնվենցիայի նպատակին հասնելու միջազգային ջանքերի նոր փուլի մեկնարկումն ու հեռանկարները, բացահայտվել են դրանց իրականացման համար նոր կարիքներ (աղյուսակ 7-1):

Գործնականում բոլոր բնագավառներում առկա է մասնագիտացված կադրային ներուժի, գիտելիքի և ֆինանսական անհրաժեշտ ռեսուրսների պակաս:

**Աղյուսակ 7-1. Կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրների լուծման հետ կապված բացթողումները, արգելքները, սահմանափակումները և դրանց լրացմանն ու հաղթահարմանը նպատակաուղղված կարիքները**

| Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ                                                     | Մեկնաբանություններ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Կարիքներ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ԶԳ գույքագրման և կադաստրի պարբերաբար նորացման ինստիտուցիոնալ մեխանիզմի բացակայություն:</p> | <p>ԶԳ գույքագրումը և կադաստրի մշակումն իրականացվում են ԳԷՖ-ի կողմից ֆինանսավորվող ծրագրերի շրջանակներում ձևավորված ժամանակավոր փորձագիտական խմբերի կողմից: Սակայն հաշվի առնելով երկամյա ազգային զեկույցների մշակման ու պաշտոնականացման անհրաժեշտությունը, անհրաժեշտ է համապատասխան իրավական ակտով ամրագրել ԶԳ գույքագրման, կադաստրի ձևավորման ու վարման կարգը:</p>                                                                                                           | <p>ՀՀ կառավարության որոշմամբ, կամ իրավական այլ ակտով սահմանել ԶԳ գույքագրման և կադաստրի մշակման (վարման) կարգը:</p> <p>Ստեղծել ԶԳ գույքագրման և կադաստրի պարբերաբար նորացման կայուն միջգերատեսչական մեխանիզմ:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                               | <p>Դեռևս չեն ձևավորվել այն ընթացակարգերը, որոնք համապատասխանում են բնապահպանական վիճակարգության արդի պահանջներին և տնտեսավարման ներկա համակարգին: Պրակտիկան ցույց է տալիս, որ տվյալների հավաքագրման ներկայիս վարչական և տվյալների տրամադրման կամավոր ձևերի խրախուսման մեթոդները պետք է զուգորդվեն:</p> <p>Էներգետիկ հաշվեկշռի բացակայությունը դժվարացնում է ԶԳ գույքագրումը Էներգետիկ սեկտորում և բարձրացնում է անորոշության աստիճանը:</p> <p>Վառելիքաէներգետիկ ռեսուրս-</p> | <p>Հենվելով ԿՓՄԽ ԶԳ ազգային կադաստրների մշակման ուղեցույցների վրա, անհրաժեշտ է տեղայնացնել ԶԳ գույքագրման և կադաստրի մշակման համար տվյալների հավաքագրման գերատեսչական ուղեցույցները: Ի լրումն դրանց, անհրաժեշտ է հատուկ ուսումնասիրությունների միջոցով բացահայտել խրախուսական այնպիսի միջոցներ, այդ թվում՝ ֆինանսական, որոնք կառաջացնեն իրական շահագրգռվածություն «ներքևից վերև» հուսալի առաջնային տվյալներ տրամադրելու ու հավաքագրելու համար: Անհրաժեշտ է դրանց հիման վրա մշակել համապատասխան ընթացակարգեր:</p> <p>Որպես Էներգետիկ հաշվեկշռի կազմման հիմք ներդնել վառելիքաէներգե-</p> |

Ելակետային տվյալների հավաքման, որակի ապահովման ու հսկման, ինչպես նաև դրանց մատչելիության ապահովման համակարգի անկատարություն:

Երկրի պաշտոնապես հաստատված Էներգետիկ հաշվեկշռի բացակայություն:

| Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ                                                                                                                                                                    | Մեկնաբանություններ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Կարիքներ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                              | <p>Ների սպառման պաշտոնական տվյալներն անհրաժեշտ են մեղմման նախագծերի համար:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>տիկ ռեսուրսների սպառման վիճակագրական տվյալների հավաքագրման համակարգ և պաշտոնական հրապարակման կարգ:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Տարբեր կոնվենցիաներով և ազգային օրենսդրությամբ սահմանված մթնոլորտ արտանետվող նյութերի գույքագրումը կատարվում է տարբեր ձևաչափերով, ինչն առաջացնում է տվյալների հավաքագրման և համադրելիության խնդիրներ:</p> | <p>ԶԳ կադաստրը ներառում է նաև տվյալներ մթնոլորտ արտանետվող այն նյութերի մասին, որոնք կարգավորվում են մթնոլորտի պահպանությանը նպատակաուղղված «Օզոնային շերտը քայքայող նյութերի մասին» Մոնրեալի արձանագրությամբ, «Եվրոպայում մեծ հեռավորությունների վրա օդի անդրսահմանային աղտոտման մասին» կոնվենցիայով, ինչպես նաև վտանգավոր նյութերի արտանետումների կառավարման ազգային օրենսդրությամբ:</p>               | <p>Իրականացնել նշված փաստաթղթերով նախատեսված արտանետումների գույքագրումը և համապատասխան կադաստրների վարումը մեկ համակարգում:</p> <p>Կատարելագործել կադաստրների վարման համակարգչային ծրագիրը, ապահովել տվյալների մատչելիությունը և դրանց ընդարձակումը: Այդ նպատակով ձևավորել տարբեր ոլորտների շահագրգիռ կողմերի համագործակցությունը:</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>ԳԱՏԱՅ սեկտորում արտանետումների, կլանումների ու կուտակումների վերաբերյալ իրական տվյալների բացակայություն, ինչը հանգեցնում է այդ սեկտորում ԶԳ հաշվեկշռի անկատարությանն ու անորոշությանը:</p>                | <p>«Հողերի մոնիտորինգի վարման կարգը հաստատելու մասին» ՀՀ կառավարության թիվ 276-Ն որոշմամբ սահմանվել են հողօգտագործումն ու հողօգտագործման փոփոխությունը բնութագրող մի շարք չափանիշներ, որոնց թվում է հողում կուտակված օրգանական ածխածնի պարունակությունը, սակայն մոնիտորինգ չի իրականացվում:</p>                                                                                                          | <p>Անհրաժեշտ են նպատակային, այդ թվում՝ դաշտային, ուսումնասիրություններ, որոնց արդյունքում կմշակվեն հողում օրգանական ածխածնի կանոնավոր մոնիտորինգի և գույքագրման ընթացակարգ և ուղեցույցներ: Դրանք համադրելով ԿՓՓՄԻ-ի ուղեցույցների հետ, հնարավոր կլինի մշակել ածխածնի արտանետումների, կլանումների ու կուտակումների ազգային գործակիցներ ու հետևողականորեն կատարելագործել դրանք:</p> <p>Ուսուցման ու իրազեկման միջոցով ստեղծել հողօգտագործողների կողմից հողի մոնիտորինգի ու, մասնավորապես, նրանում օրգանական ածխածնի պարունակության (հումուսի) մշտադիտարկման խրախուսական տնտեսական մեխանիզմներ:</p> |
| <p>Գազամատակարարման համակարգում հոսակորուստների (մեթանի) գնահատման մեծ անորոշություն</p>                                                                                                                     | <p>Գազամատակարարման համակարգում հոսակորուստների (մեթանի) պաշտոնական տվյալները հենվում են գազամատակարարող ընկերության և ՀԾԿՀ միջև սակագնավորման գործող պայմանագրի վրա: Սակայն այդ պայմանագրի ձևաչափը թույլ չի տալիս առևտրային կորուստներից տարանջատել մեթանի արտահոսքերը: Գազամատակարարող կազմակերպության կողմից գազի սակագնավորման գործող կարգը հոսակորուստների նվազեցման համար խթաններ չի ստեղծում:</p> | <p>Գազամատակարարման համակարգի բոլոր օղակներում իրականացնել հոսակորուստների ուսումնասիրություն հիմնված անմիջական չափումների վրա:</p> <p>Շահագրգիռ սպառողների մասնակցությամբ կատարելագործել սակագնավորման սկզբունքները, ապահովելով հոսակորուստների նվազեցման պահանջի ամրագրումը պայմանագրում: Մեթանի արտանետումների դիմաց մտցնել բնապահպանական վճարներ և ուղղել քաղաքացիական ներդրումային հիմնադրամներին, որոնց ստեղծումը հանձնարարված է ՀՀ կառավարության կողմից:</p>                                                                                                                              |
| <p><b>ԶԳ արտանետումների նվազեցման /սահմանափակման քաղաքականություն և միջոցառումներ</b></p>                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>ԶԳ արտանետումների նվազեցման կամ սահ-</p>                                                                                                                                                                  | <p>Երկրի զարգացման պլանավորման առաձևահատկություն-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Վերլուծել առաջադրվող մոդելների կիրառելիության սահմանները, միա-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ                                                                                                                                        | Մեկնաբանություններ                                                                                                                                                                                                                                  | Կարիքներ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| մանափակման կանխատեսումների համար անբավարար կարողություններ:                                                                                                                      | ները բնորոշվում են զգալի անորոշությամբ, որի պատճառով չարդարացան առաջին ու երկրորդ ազգային հաղորդագրություններում արտանետումների կանխատեսումները:                                                                                                    | Ժամանակ համապատասխան կառույցների մասնագետների համար կազմակերպել ուսուցողական սեմինարներ՝ միջազգային փորձագետների ներգրավմամբ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ԶԳ գազերի արտանետումների/ կլանումների առումով հստակ քաղաքականության բացակայություն, որը խոչընդոտում է ԱՊԱՕ և ԳԱՏԱՀ սեկտորների զարգացման կանխատեսումային ցուցանիշների գնահատմանը: | ԶԳ արտանետումների կանխատեսումն ԱՊԱՕ և ԳԱՏԱՀ սեկտորներում իրականացվում է փորձագիտական գնահատականներով, չհիմնվելով առկա քաղաքականության վրա:                                                                                                          | Ուսումնասիրել և տեղայնացնել միջազգային աջակցության ծրագրերով ԱՊՀ երկրների և ԵՄ փորձը ԱՊԱՕ և ԳԱՏԱՀ սեկտորների ջերմոցային գազերի արտանետումները սահմանափակող/մեղմող քաղաքականության մասով:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ԶԳ արտանետումների նվազեցման կամ /սահմանափակման հաստատված հայեցակարգի բացակայություն:                                                                                             | Հստակ հայեցակարգի առկայությունը թույլ կտա քննարկել ու մշակել ԶԳ արտանետումների սահմանափակման ցուցանիշները, որոնք պետք է ձևակերպվեն որպես ազգային մակարդակով սահմանված նախատեսվող ներդրումներ, (INDC), ներառյալ իրականացման ֆինանսավորման ծավալները: | <p>Մշակել ԶԳ արտանետումների նվազեցման/սահմանափակման հայեցակարգի տարբերակ, որի հիմքում, որպես երկրի դիրքորոշում, գլոբալ ջերմաստիճանի բարձրացման վերին սահման ճանաչվի, ոչ ավելի քան 2.0°C:</p> <p>Հայեցակարգում ընդգրկել՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ֆինանսական և տնտեսական մեխանիզմներ, այդ թվում արտանետումների մասնաբաժինների փոխանակում, ներքին և արտաքին շուկայական մեխանիզմների կիրառում,</li> <li>• տեխնոլոգիաների զարգացման, փոխանցման ու ներդրման նպաստավոր պայմանների ձևավորում ու համագործակցություն Կլիմայական տեխնոլոգիաների կենտրոնի ու ցանցի հետ,</li> <li>• ազգային կարողությունների, ամրապնդում և զարգացում, այդ թվում՝ ուսուցում, կադրերի պատրաստում,</li> <li>• միջազգային համագործակցության շրջանակների ընդլայնում,</li> <li>• քաղաքացիական ու մասնավոր հատվածների ներգրավում:</li> </ul> |

**Խոցելիություն և հարմարվողականություն  
Ընդհանուր դրույթներ**

|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Էկոհամակարգային մոտեցմամբ հարմարվողականության հստակ հայեցակարգի բացակայություն ու որպես դրա հետևանք՝ գործողությունների պետական ծրագրի բացակայություն | Գործնականում բոլոր սեկտորներում կլիմայի փոփոխության հետևանքով խոցելիության առկա և կանխատեսումային ցուցանիշները լիարժեք չեն գնահատված: ՀՀ կառավարության 2011թ. նոյեմբերի 10-ի թիվ 1594-Ն որոշմամբ նախատեսված է մինչև 2015թ. մշակել կլիմայի փոփոխության նկատմամբ Էկոհամակարգային մոտեցմամբ հարմարվողականության | Մշակել Էկոհամակարգային մոտեցմամբ կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության հայեցակարգ, որը կներառի՝ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ֆինանսական և տնտեսական մեխանիզմներ,</li> <li>• տեխնոլոգիաների փոխանցում,</li> <li>• կարողությունների ամրապնդում և զարգացում,</li> <li>• միջազգային, այդ թվում՝ տարածաշրջանային համագործակցության</li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ                                                                                                                                                            | Մեկնաբանություններ                                                                                                                                                                                                                                                                         | Կարիքներ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                      | <p>Նույնիայն հայեցակարգի ու հարմարվողականությանը նպատակաուղղված Ազգային գործողությունների ծրագիր (NAP) և այն ներկայացնել ՀՀ կառավարության հաստատմանը:</p>                                                                                                                                  | <p>շրջանակներ,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• մասնավոր սեկտորի ներգրավում,</li> <li>• համայնքների ավանդական փորձի կիրառում և այլն:</li> </ul> <p>Առավելագույնս միատեղել հարմարվողականության ու մեղմման գործողությունները, այդ նպատակով զարգացնել «հարմարվողականության ու մեղմման համատեղված» գաղափարախոսություն:</p> |
| <p>Կլիմայի փոփոխության հետ կապված ռիսկերի կառավարումը բավարար չափով չի ինտեգրված աղետների առկա ռիսկերի նվազեցման ազգային ռազմավարության, քաղաքականության և տարածքային զարգացման պլանավորման մեջ:</p> | <p>Կլիմայական ռիսկերի պատճառած վնասները բավարար չեն գնահատվում ու հաշվառվում և պատշաճ հիմնավորորումներով չեն ներկայացվում որոշում ընդունողներին: Այդ բացը խոչընդոտում է ռիսկերի մեղմման քաղաքականության պլանավորմանը և համապատասխան ֆինանսավորման հատկացումների ապահովմանը:</p>            | <p>Մշակել կլիմայի փոփոխությանն առնչվող ռիսկերի մեղմմանն ուղղված առաջարկություններ և ապահովել դրանց ինտեգրումը ազգային անվտանգության ռազմավարության, ինչպես նաև հաշվի առնել տարածքային և համայնքային զարգացման պլանավորման մեջ:</p> <p>Մշակել ուղեցույցներ և անցկացնել մասնագիտացված դասընթացներ, ուղղված ինտեգրման հեշտացմանը:</p> |
| <p>ԿՓՓՄԻ կողմից առաջադրվող խոցելիության գնահատման մոդելների կիրառման համար անբավարար մոտեցային տվյալների առկայություն:</p>                                                                           | <p>խոցելիության քանակական գնահատումներն անհրաժեշտ են հարմարվողականության ծրագրերի հիմնավորման (այդ թվում՝ ֆինանսական) համար:</p>                                                                                                                                                           | <p>Գիտահետազոտական թեմատիկ նպատակային ֆինանսավորման առաջարկների փաթեթի մշակում և միջազգային գիտահետազոտական համագործակցության հիմնում:</p>                                                                                                                                                                                         |
| <p>Կլիմայի փոփոխության խոցելիության ու հարմարվողականության միջճյուղային համակարգման ու ներդաշնակեցման մեթոդների և մոտեցումների բացակայություն</p>                                                    | <p>Մինչ այժմ յուրաքանչյուր տնտեսական ճյուղի ու ոլորտի խոցելիությունն ու հարմարվողականությունը դիտարկվում են առանձին: Միջճյուղային ու միջոլորտային ազդեցություններն ու փոխկապակցվածությունները չեն դիտարկվում պատշաճ խորությամբ, ինչը հաճախ հանգեցնում է միջճյուղային հակասությունների:</p> | <p>Մշակել խոցելիության գնահատման համալիր մոտեցման ու հարմարվողականության գործողությունների միջճյուղային ներդաշնակեցման մոտեցումներ:</p>                                                                                                                                                                                            |
| <p>Հարմարվողականության ֆինանսավորման համար միջազգային աջակցության հստակ մեխանիզմների բացակայություն</p>                                                                                              | <p>Եթե մշակվել են մեղմման միջոցառումների ֆինանսավորման մեխանիզմներ (ԳԷՖ, Կիոտոյի արձանագրություն), ապա հարմարվողականության համար հնարավորություններն անհամեմատ սահմանափակ են:</p>                                                                                                          | <p>Մշակել հարմարվողականության ծրագրեր երկկողմանի և բազմակողմանի ֆոնդերին ներկայացնելու համար:</p> <p>Ստեղծել հարմարվողականության ֆինանսավորման ազգային համակարգ, հիմնվելով ՀՀ կառավարության 2013թ. նոյեմբերի 14-ի նիստի N47 արձանագրային որոշման վրա:</p>                                                                          |
| <p>Կլիմայի փոփոխությանը հարմարվողականության ոլորտում տարածաշրջանային համագործակցության անբավարար մակարդակ:</p>                                                                                       | <p>Տարածաշրջանային ակտիվ ու շահագրգռված համագործակցությունը կարևոր է հարմարվողականության էկոհամակարգային մոտեցման համատեքստում, քանի որ պետական սահմաններում էկոհամակարգերի խոցելիությունը չի ամփոփված:</p>                                                                                | <p>Քաղաքացիական հասարակության ու միջազգային գիտական համայնքների ընդգրկմամբ մշակել տարածաշրջանային ուսումնասիրությունների, սիստեմատիկ դիտարկումների, խոցելիության գնահատման ու հարմարվողականության հայեցակարգ ու գործողությունների ծրագիր:</p>                                                                                      |

| Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ | Մեկնաբանություններ | Կարիքներ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           |                    | <p>Համագործակցության հնարավոր ոլորտներն են.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• սիստեմատիկ դիտարկումների ու կլիմայի փոփոխության սցենարների ընտրությունը,</li> <li>• վտանգավոր օդերևութաբանական պայմանների կանխատեսումը, ազդարարումն ու արձագանքումը,</li> <li>• ջրավազանային ընդգրկմամբ ջրային էկոհամակարգերի խոցելիության ուսումնասիրումն ու հարմարվողականության ծրագրերի իրականացումը,</li> <li>• անտառային հրդեհների, անտառային վնասատու տերևակեր միջատների տարածման կանխարգելումը,</li> <li>• մակաբուծական հիվանդությունների տարածման դեմ միասնական պայքարի կազմակերպումը:</li> </ul> |

#### Ջրային ռեսուրսներ

|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ջրային ռեսուրսների խոցելիության գնահատման հուսալի ու կիրառելի մոդելների բացակայություն:                                                         | Գոյություն ունեցող մոդելները պահանջում են ինչպես ջրային ռեսուրսների հաշվեկշռային տարրերի, հոդօգտագործման և հողածածկի, այնպես էլ ջրավազանային մակարդակով կլիմայի փոփոխության կանխատեսումների վերաբերյալ բավականին մանրամասնեցված և ճշգրիտ տվյալներ:       | Կատարելագործել կլիմայի փոփոխության կանխատեսումային սցենարները և մոդելների կիրառելիությունը, կատարելով նաև ջրավազանային մակարդակով ուսումնասիրություններ:                                                                                                                                                    |
| Խոշոր չափի հոսակորուստներ ջրաբաշխման և ջրօգտագործման համակարգերում:                                                                             | Ջրային ռեսուրսների օգտագործման սակագնավորման սկզբունքները չեն նպաստում դրանց խնայողաբար օգտագործմանն ու հոսակորուստների կրճատմանը:                                                                                                                       | Մշակել ջրային ռեսուրսների կորուստների նվազեցման և ջրի շրջանառու օգտագործման խթանման տնտեսական մեխանիզմներ:                                                                                                                                                                                                  |
| Ջրային պետական կադաստրում ջրային ռեսուրսների և բնագավառի վերաբերյալ տվյալների ոչ լիարժեք բազա:                                                  | Ջրային պետական կադաստրում ջրային ռեսուրսների, ջրօգտագործման, որակի և քանակի վերաբերյալ տվյալների տարեկան շարքերը ամբողջական չեն, ինչի պատճառով հնարավոր չէ լիարժեք ձևով համադրել և գնահատել ջրային ռեսուրսների վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը:    | Առկա և հասանելի համակարգչային մեթոդներով վերականգնել ջրային ռեսուրսների քանակի և որակի մոնիտորինգի տվյալների շարքերը:                                                                                                                                                                                       |
| Էկոլոգիական թողքի սահմանման սկզբունքը և կարգը ջրօգտագործման նորմավորման համակարգում հաշվի չեն առնում կլիմայի փոփոխության ազդեցության բաղադրիչը: | Սեզոնային մեծ փոփոխությունն ունեցող լեռնային գետերի համար նորմավորման գործող սկզբունքը և կարգը թերի են, քանի որ Էկոհամակարգերի համար չեն երաշխավորում անհրաժեշտ քանակությամբ ջուր, որը կլիմայի փոփոխության պայմաններում ավելի կնվազեցնի Էկոթողքի քանակը: | Մշակել կլիմայի փոփոխությանը հարմարվելու Էկոհամակարգային մոտեցման վրա հիմնված ջրառի նորմավորման նոր սկզբունքներ: Էկոլոգիական թողքն իր ռեժիմով պետք է նաև համապատասխանի ՀՀ կողմից ընդունած գլոբալ ու տարածաշրջանային բնապահպանական կոնվենցիաների ու այլ միջազգային համաձայնագրերի պահանջներին ու դրույթներին: |

| Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ                                                                                                                                                                                                                     | Մեկնաբանություններ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Կարիքներ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Սահմանակից Ախուրյան և Արաքս գետերի հոսքի նվազումը անհամաձայնեցված ջրօգտագործման պատճառով ու կլիմայի փոփոխության հետևանքով խոցելիության մեծ վտանգ է պարունակում ինչպես գյուղատնտեսության ու էներգետիկայի, այնպես էլ ջրային ու մերձջրային էկոհամակարգերի համար: | Ախուրյանի ու Արաքսի այլ վտակների վրա ոռոգման նպատակով կառուցված ու կառուցվող ջրամբարները շեշտակի նվազեցնում են և ապագայում էլ ավելի են նվազեցնելու Ախուրյանի ջրամբարում ջրի կուտակումը և ջրային հոսքը Արաքս գետում: Դրան գումարովելու է նաև կլիմայի փոփոխության հետևանքով օգտագործելի ջրի քանակի (ռեսուրսի) նվազումը: Խնդրի լուծման միակողմանի մոտեցումը արդյունավետ չէ, հատկապես ջրային ու մերձջրային էկոհամակարգերի պահպանության ու կլիմայի փոփոխությանը հարմարվելու տեսանկյունից: | Հաշվի առնելով, որ բնական էկոհամակարգերի սահմանները չեն համընկնում պետական սահմանների հետ, նախաձեռնել Արաքս ու Ախուրյան գետերի ջրահավաք ավազանների ընդգրկմամբ ջրային էկոհամակարգերի ու ջրային ռեսուրսների խոցելիության միասնական հետազոտություններ և առաջարկել շահագրգռված սահմանակից պետություններին մշակել էկոհամակարգային մոտեցմամբ հարմարվողականության միասնական, տարածաշրջանային ծրագիր: Ծրագիրն ընդգրկել Ազգային հարմարվողականության ծրագրի տարածաշրջանային համագործակցության բաղադրիչում: |

#### Գյուղատնտեսություն

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Կլիմայի փոփոխության ազդեցության ժամանակակից մոդելների կիրառման համար մեթոդական ու տեղեկատվական բազայի և կադրային ներուժի անբավարարություն     | Հիմնական մշակաբույսերի Կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը հիմնական մշակաբույսերի բերքատվության և անասնաբուծության ցուցանիշների հավաքագրման համակարգը թերի է, ինչը թույլ չի տալիս լիարժեք վերլուծություններ իրականացնել:        | Ձևավորել շահագրգիռ կողմերի իրական կարիքների մասին մանրամասն տեղեկատվության հավաքագրման հուսալի համակարգ:<br><br>Կիրառել կլիմայի փոփոխության ազդեցությամբ պայմանավորված բերքատվության գնահատման մոդելներ: Կատարելագործել ագրոկլիմայական մոդելավորման մեթոդները:<br><br>Հիմնավորել ագրոկլիմայական ուսումնասիրությունների շարունակական ֆինանսավորման անհրաժեշտությունը: |
| Կլիմայի փոփոխության հետ կապված ագրոկլիմայական շրջանացման հնարավոր փոփոխությունների վերաբերյալ տվյալների ու հետազոտությունների բացակայություն: | Կլիմայի փոփոխությունը հանգեցնում է ագրոկլիմայական շրջանների սահմանների տեղաշարժի: Սակայն այդ տեղաշարժի ուղղության վերաբերյալ կան որոշակի անորոշություններ, որոնք թույլ չեն տալիս կատարել միանշանակ ու հուսալի կանխատեսումներ: | Մշակել մշակաբույսերի տեղաբաշխման առաջարկություններ, հաշվի առնելով կլիմայի փոփոխությունը և դրա կանխատեսումների անորոշությունները:<br><br>Իրականացնել քարտեզագրում ԱՏՀ տեխնոլոգիաների կիրառմամբ:                                                                                                                                                                       |
| Բնական խոտհարքների և արոտավայրերի բերքատվության մասին տեղեկատվության բացակայություն:                                                          | Բնական խոտհարքների և արոտավայրերի մասին ճշգրիտ տեղեկատվության բացակայությունը խոչընդոտում է կլիմայի փոփոխության հետ կապված դրանց բերքատվության գնահատմանը:                                                                    | Կազմակերպել բնական խոտհարքների և արոտավայրերի վիճակի և բերքատվության ուսումնասիրություն և սահմանել պարբերական մոնիտորինգի իրականացման կարգ:                                                                                                                                                                                                                          |
| Պարենային անվտանգության ռազմավարությունը չի արտացոլում կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը պարենային անվտանգության վրա:                         | Կլիմայի փոփոխությունն էական ազդեցություն է ունենալու գյուղատնտեսության և համապատասխանաբար՝ պարենային անվտանգության վրա:                                                                                                       | Համապատասխան համալիր տեխնոլոգիական լուծումների, այդ թվում՝ դիվերսիֆիկացիայի, միջոցով, ինչպես նաև «փակ», ինքնաբավ համակարգերի ներդրմամբ, նոր՝ ժամանակակից ագրոմելիորատիվ մեթոդների կիրառմամբ նվազեցնել պարենի ար-                                                                                                                                                     |

| Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ                                                            | Մեկնաբանություններ                                                                                                          | Կարիքներ                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Կլիմայի փոփոխությունից գյուղատնտեսական գործունեության ռիսկերի ապահովագրման համակարգի բացակայություն: | Ապահովագրական համակարգի բացակայությունը ՀՎԵ-ների նկատմամբ չափազանց խոցելի է դարձնում, մասնավորապես, բուսաբուծության ոլորտը: | տադրության կախվածությունը եղանակային պայմաններից:<br><br>Ձեռնարկել ապահովագրական համակարգի ստեղծման նախադրյալներ: Իրականացնել բազմակողմանի գիտական, վիճակագրական, սոցիալ-տնտեսական ուսումնասիրություններ և վերլուծություններ: |

#### Կենսաբազմազանություն և բնական Էկոհամակարգեր

|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Բնական Էկոհամակարգերի մասին տվյալների անբավարարություն:                                                                  | Բնական Էկոհամակարգերում գործնականում չի կատարվում կլիմայի փոփոխության հետ կապված փոփոխությունների մոնիտորինգ: Բացակայում են կամ անբավարար են Էկոհամակարգերի վիճակի գնահատման ցուցանիշերը:                                                                         | Մշակել Էկոհամակարգերի (հողային, ջրային, բուսական և, կենդանական աշխարհի Էկոհամակարգերի) վիճակի գնահատման ցուցանիշներ:<br><br>Իրականացնել բնական Էկոհամակարգերում փոփոխությունների մոնիտորինգի համակարգի ստեղծման ուսումնասիրություններ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Անտառի ազգային ռազմավարության մեջ բավարար չափով չի ներառված օպտիմալ անտառապատման գաղափարը, խնդիրը և անտառապատման ռեժիմը: | Թեև ՀՀ կառավարության 2005թ. հուլիսի 21-ի թիվ 1232-Ն որոշմամբ «Անտառվերականգնում և անտառապատում» բաժնում հանրապետության օպտիմալ անտառապատվածությունը նշված է 20.1%, սակայն մինչ օրս չի հստակեցված անտառապատման ռեժիմն ըստ տարիների ու համապատասխան միջոցառումների: | Անտառի ազգային ռազմավարության մեջ հստակեցնել օպտիմալ (մինչև 2050թ. ՀՀ տարածքի 20.1 % անտառապատվածությունը) անտառապատման ռեժիմը և իրականացնել միջոցառումներ, որոնք կամրապնդեն երկրում անտառկառավարման հիմքերը և նպատակաուղղված կլինեն՝ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ըստ տարիների ածխածնի կլանման ու պահեստավորման քանակական ցուցանիշների ճշգրտմանը և հիմնավորմանը,</li> <li>• անտառվերականգնման ու անտառապատման տարածքների հստակեցմանը,</li> <li>• անտառային կենսաբազմազանության և բնական միջավայրի պահպանմանը,</li> <li>• անտառապատման ու անտառվերականգման համար պահանջվող տեխնիկական ու ֆինանսական ռեսուրսների գնահատմանը:</li> </ul> |
| Անտառային Էկոհամակարգերում վնասատուների դեմ Էկոլոգիապես անվտանգ պայքարի միջոցների բացակայություն:                        | Ներկայումս անտառային Էկոհամակարգերում կիրառվում են վնասատուների դեմ պայքարի քիմիական մեթոդներ: ՄԱԶԾ-ԳԷՖ ծրագրի շրջանակներում անտառային վնասատուների դեմ իրականացված կենսաբանական պայքարի դրական փորձը տարածում չի գտել:                                           | Մշակել և ներդնել անտառային Էկոհամակարգերում վնասատուների դեմ պայքարի կենսաբանական մեթոդներ: Այդ մոտեցումն ու մեթոդները ամրագրել համապատասխան օրենսդրական ակտով:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Հողերի, մասնավորապես, բնական հողաշերտի պահպանման օրենսդրության անբավարարություն և հողաշերտի պահպանման միջոցառումների ծրագրի բացակայություն:

Գործող օրենսդրությունը (ՀՀ հողային օրենսգիրքն ու այլ իրավական ակտերը) հիմնականում ուղղված են հողային հարաբերությունների կարգավորմանը: Հողերի պահպանությունը, թեև ակնարկված է ՀՀ

Հողերի (հողածածկույթի) պահպանության ու վերականգնման հայեցակարգի մշակում, դրանից բխող՝ օրենսդրական դաշտի կատարելագործում:

| Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ                                                                                                                                                               | Մեկնաբանություններ                                                                                                                                                                            | Կարիքներ                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                         | հողային օրենսգրքում, սակայն անբավարար է ապահովելու հողածածկույթի պահպանությունը որպես հողային էկոհամակարգի:                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Կենսաբազմազանության հազվագյուտ տեսակների պահպանության և էկոհամակարգերի առանձին տարրերի և կլիմայի փոփոխության նկատմամբ դրանց հնարավոր համարվողականության համար անբավարար են կիրառվում ex-situ մեթոդները: | Ներկայումս Հայաստանում կա պետական 1 բուսաբանական այգի՝ երկու մասնաճյուղերով, 4 դենդրոպարկ և 1 կենդանաբանական այգի, որոնցում առաջնահերթ չի համարվում Հայաստանի կենսաբազմազանության պահպանումը: | Անհրաժեշտ է ստեղծել նոր դենդրոպարկեր, որոնք ունեն տեղական հազվագյուտ և օգտակար բուսատեսակների պահպանման նպատակ: Պետք է նաև ընդլայնել գոյություն ունեցող դենդրոպարկերի և բուսաբանական այգիների գործունեությունը՝ տրամադրելով հավելյալ ֆինանսական միջոցներ: |

#### Մարդու առողջություն

|                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Առողջապահական ծրագրերում և վիճակագրության մեջ կլիմայի փոփոխության ազդեցության գործոնը լիարժեք չի ներառված: | Հիվանդությունների ու հիվանդացությունների մասին առկա է վիճակագրական տեղեկատվություն, սակայն բացակայում են եղանակային ու կլիմայական պայմանների կապի մասին վերլուծություններն ու կառավոր ուսումնասիրությունները: Առանձին ուսումնասիրությունները վկայում են կայուն ու հետևողական ուսումնասիրությունների անհրաժեշտության մասին: | Նախատեսել կլիմայի փոփոխության հետևանքով մարդու առողջության խոցելիության ու հարմարվողականության հայեցակարգի ու ծրագրի մշակում և առանձին բաժնով ներկայացնել ՀՀ հարմարվողականության ազգային ծրագրում: |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Ուսումնասիրություններ և սիստեմատիկ դիտարկումներ

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Կլիմայի փոփոխության կանխատեսումների ցածր հուսալիություն: | Այն ունի մի շարք օբյեկտիվ պատճառներ. կլիմայի փոփոխության երևույթի բարդությունը, այդ բնագավառում գիտության զարգացածության անբավարար մակարդակը, փոքր տարածքների և լեռնային պայմանների համար հանձնարարված մոդելների կիրառելիության սահմանափակումները, մասնագիտական կադրերի պակասը, մուտքային տվյալների հուսալիության աստիճանը և այլն: | Կլիմայի փոփոխության տարածաշրջանային սցենար կազմելու և այն շարունակաբար կատարելագործելու համար իրականացնել շարունակական համագործակցություն հարևան երկրների (Թուրքիա, Վրաստան, Ադրբեջան, Ռուսաստան, Իրան) հետ: Այդ ծրագրում ներգրավել տվյալ բնագավառում առաջատար երկրների գիտական հաստատությունները (Հեղի կենտրոն և ուրիշներ): |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

ՀՎԵ-ների կանխատեսման և մոնիտորինգի համակարգը չի համապատասխանում կլիմայի փոփոխությամբ պայմանավորված տնտեսության պահանջներին:

Գործող հիդրոոդերևութաբանական կայանների 90% կարիք ունի վերազինման, որը խոչընդոտում է վաղ ահազանգման համակարգի արդյունավետ կազմակերպմանը:

Մշակել համակարգի համալիր վերազինման ծրագիր՝ ֆինանսավորման համապատասխան միջոցների ներգրավման նպատակով:  
Բարելավել ՀՎԵ-ների կանխատեսման և մոնիտորինգի համակարգը, ձևավորել տվյալների փոխանակման ռեգիոնալ ցանցեր:

| Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ                                                                                                             | Մեկնաբանություններ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Կարիքներ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Տեխնոլոգիաների մշակում, զարգացում ու փոխանցում</b>                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Կլիմայի փոփոխության խնդիրների լուծմանը նպատակաուղղված տեխնոլոգիաների զարգացման, փոխանցման ու ներդրման համակարգի բացակայություն:</p>                | <p>Տեխնոլոգիաների զարգացման ու փոխանցման գործուն համակարգի բացակայությունը խոչնդոտում է մեղմման ու հարմարվողականության նախագծերի կանոնավոր ու հետևողականորեն կազմմանն ու իրականացմանը, ինչպես նաև Կոնվենցիայի շրջանակում ձևավորված Կլիմայական տեխնոլոգիաների կենտրոնի ու ցանցի հետ համագործակցությանը:</p>                                                                                                           | <p>Իրականացնել տեխնոլոգիական կարիքների բացահայտում, գնահատում ու դրանց բավարարման ուղիների նախանշում:</p> <p>Հենվելով Կլիմայական տեխնոլոգիաների կենտրոնի ու ցանցի կառուցվածքի, գործունեության սկզբունքների ու գործառնությունների վրա, ստեղծել երկրի մակարդակով «Տեխնոլոգիական մեխանիզմ»՝ իր տեխնոլոգիաների փոխանցման կենտրոնով ու ցանցով, որպես գործընթացին մասնակցող իրավաբանական ու ֆիզիկական անձանց համագործակցության շրջանակ (միություն, ցանց):</p>                                |
| <b>Գիտություն, կրթություն, կադրերի պատրաստում, հանրային իրազեկում</b>                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Գիտական շրջանակների ցածր ներգրավվածությունը կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրների ուսումնասիրություններում:</p>                                       | <p>Գործնականում գիտական շրջաններում պատշաճ ուշադրություն չի դարձվում կլիմայի փոփոխության մեղմման և հարմարվողականության հիմնահարցերին, դրանց լուծմանը նպատակաուղղված տեխնոլոգիական մշակումներին, դրանց առևտրայնացմանը:</p>                                                                                                                                                                                            | <p>Կլիմայական տեխնոլոգիական մեխանիզմում (ՀայՏՓԿՑ) անհրաժեշտ է ներգրավել ինչպես գիտական համայնքի, այնպես էլ գործարար ոլորտի ներկայացուցիչներին:</p> <p>Կլիմայի փոփոխությունից առավել խոցելի ոլորտներում իրականացվող գիտահետազոտական աշխատանքների համար ապահովել նպատակային ֆինանսավորման մեխանիզմներ:</p>                                                                                                                                                                               |
| <p>Ինչպես բարձրագույն, այնպես էլ միջին մասնագիտական կրթության օղակներում հիդրոոդերևութաբանության ու կլիմայագիտության մասնագետներ չեն պատրաստվում:</p> | <p>Երևանի պետական համալսարանի աշխարհագրական ֆակուլտետում 2013թ. փակվել է հանրապետությունում գործող ջրաօդերևութաբանության միակ մասնագիտությունը:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Ակտիվացնել գործունեությունը, գիտության, կրթության, կադրերի պատրաստման ու վերապատրաստման և հանրային իրազեկման ոլորտներում մշակել կլիմայի փոփոխության հիմնահարցերի ընդգրկման ծրագրեր:</p> <p>ԱՊՀ երկրների հետ մասնագետների պատրաստման և փոխանակման նպատակային ծրագրերում ներառել հիդրոօդերևութաբանության ու կլիմայագիտության մասնագետների պատրաստման խնդիրը:</p>                                                                                                                      |
| <p>Կլիմայի փոփոխության բնագավառում հանրային իրազեկվածության ցածր մակարդակ ու ներգրավվածության բացակայություն:</p>                                     | <p>Քաղաքացիական հասարակության ներգրավման կարևոր միջոցներից է իրազեկումը: Սակայն տեղեկատվության պասիվ տրամադրումն ու ուսուցումը առանց գործնական աշխատանքի, ինչպես իրականացվում է ներկայումս, արդյունավետ չէ: Գործողությունների համար բացի գիտելիքից անհրաժեշտ են նյութական, այդ թվում՝ նոր տնտեսական գործիքների մշակում և ֆինանսական միջոցներ, որոնցից ներկայումս գյուղական համայնքները գրեթե զրկված են: Տարածքա-</p> | <p>Հաշվի առնելով, որ խոցելիության հիմնական թիրախները գտնվում են համայնքներում ու ազդակիր համայնքը գյուղական բնակչությունն է, այնտեղ պետք է ձևավորել, բարձրացնել ու ամրապնդել կլիմայի փոփոխության հարմարվողականությանն ու մեղմմանը մասնակցելու կարողությունները, այդ թվում՝ ֆինանսական:</p> <p>Այդ նպատակով, համաձայն ՀՀ կառավարության կողմից 2013թ. ապրիլի 25-ի և 2013թ. նոյեմբերի 14-ի նիստերի արձանագրային որոշումների բնավճարների միջոցներից ձևավորել քաղաքացիական ներդրումային</p> |

| Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ | Մեկնաբանություններ                                                                                                                                                                         | Կարիքներ                |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                           | յին ինքնակառավարման մասին ՀՀ օրենքով բնապահպանական գործունեության ծավալման համար համայնքներին տրված է ուղղակի լիազորություն, սակայն ֆինանսական միջոցներով այդ լիազորությունը չի ապահովված: | շրջանառու հիմնադրամներ: |

#### Գլոբալ բնապահպանական կոնվենցիաների հետ սիներգիզմի ապահովում

|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Կլիմայի փոփոխության և դրա ազդեցությունների մեղմման նպատակով իրականացվող միջոցառումներում հաշվի չեն առնվում գլոբալ և տարածաշրջանային էկոլոգիական այլ կոնվենցիաների հետ խաչվող խնդիրները (սիներգիզմ): | Գլոբալ էկոլոգիական կոնվենցիաների նպատակների և խաչվող խնդիրների հաշվի առնումը կնպաստի իրականացվող միջոցառումների օպտիմալացմանը և ֆինանսական ռեսուրսների նպատակային օգտագործմանն ու խնայողությանը և կապահովի միջոցառումների արդարացվածությունը երկարաժամկետ հեռանկարում: | Հաշվի առնելով խաչվող խնդիրների լուծման անհրաժեշտությունը մշակել համակարգման և փոխհամագործակցության հայեցակարգ՝ ուղղված Հայաստանում գլոբալ և տարածաշրջանային էկոլոգիական կոնվենցիաներով սահմանված պարտավորությունների կատարմանը: |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Կլիմայի փոփոխության հետ կապված գործընթացները բավարար չափով չեն համադրվում տարածաշրջանային միջազգային այլ գործընթացների հետ, ինչը հաճախ հանգեցնում է անհամաձայնեցված և տարամետ դիրքորոշումների:

Դա գործնականում վերաբերում է ՄԱԿ-ի «Մեծ հեռավորությունների վրա օդի անդրսահմանային աղտոտման մասին» կոնվենցիայի հետ:

Կենսաբազմազանության կոնվենցիան, Ռամսարի, Բոննի, Բեռնի կոնվենցիաների դրույթներն ու գործառնությունները համապատասխանում են կլիմայի փոփոխության կոնվենցիայի շրջանակում որդեգրած էկոհամակարգային մոտեցմանը: «Անապատացման դեմ պայքարի» և «Օզոնային շերտի պահպանության մասին» կոնվենցիաների խնդիրների հետ խաչվող խնդիրները ևս լուծում են պահանջում:

Ուսումնասիրել և բացահայտել ԿՓՇԿ-ի և հիշատակված կոնվենցիաների միջև խաչվող (սիներգիկ) խնդիրները և մշակել հայեցակարգ, ծրագիր ու ներդաշնակեցված գործընթացներ:

- տվյալների հավաքագրման ու արտանետումների համատեղ գույքագրման (այդ թվում՝ կադաստրների ձևավորման),
- կլիմայի փոփոխությանը էկոհամակարգային մոտեցմամբ հարմարվողականության, վնասակար ու ՋԳ արտանետումների կրճատման և կլանիչների զարգացման,
- էկոհամակարգերի վրա արտանետումների վնասակար ներգործության նվազեցման,
- ֆինանսավորման ու ֆինանսական ռեսուրսների մոբիլիզացման ասպարեզներում:

#### Ֆինանսավորում

|                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Կոնվենցիայի դրույթների ու մեղմման և հարմարվողականության ազգային ապագա ներդրումների ծրագրերի իրականացման համար ֆինանսավորման հստակ մեխանիզմների բացակայություն: | Ներկայումս գործող հասանելի ֆինանսական մեխանիզմները, ԳԷՖ-ը որպես մեղմմանը նպատակաուղղված ժամանակավոր ֆինանսական մեխանիզմ, Կիոտոյի արձանագրության ՄՉՄ-ն իր հարմարվողականության հիմնադրամով ու այլ ռեսուրսներ ի զորու չեն առաջիկայում ապահովել ՀՀ կողմից ստանձվելիք պարտավորությունների կատարումը: | Արտաքին ֆինանսավորման ներգրավման համար ակտիվացնել Կլիմայի փոփոխության միջգերատեսչական խորհրդի կողմից առաջնահերթությունների և կարիքների վրա հիմնված նախագծերի քննարկումը և համաձայնեցումը:<br>Հիմնվելով ՀՀ կառավարության 2013թ. նոյեմբերի 14-ի նիստի N47 արձանագրային որոշման վրա, ստեղծել Կլիմայի փոփոխության մեղմման ու Կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության ֆինանսավորման կայուն, հետևողականորեն զարգացող համակարգ: |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



ՀԱՎԵԼՎԱԾՆԵՐ

Մոնիթինգի արձանագրությամբ չվերահսկվող ԶԳ մարդածին արտանետումները՝ ըստ աղբյուրների, և կլանումներն ու անուղղակի ջերմոցային էֆեկտով գազերի արտանետումները 2000թ., 2006թ. և 2010թ. համար:

Վերահաշվարկված տվյալներ 2000թ., Գգ

| Ջերմոցային գազի աղբյուրի և կլանիչի կատեգորիաները               | CO <sub>2</sub> արտանետումները | CO <sub>2</sub> կլանումները | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | NO <sub>x</sub> | CO     | ՈՄՅՕՄ  | SO <sub>x</sub> |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------|------------------|-----------------|--------|--------|-----------------|
| Ընդհանուր ազգային արտանետումները և կլանումները                 | 3,213.704                      | -470.820                    | 87.840          | 1.548            | 12.126          | 63.604 | 14.539 | 0.636           |
| 1. Էներգետիկա                                                  | 3,079.899                      |                             | 24.077          | 0.051            | 11.967          | 59.277 | 11.081 | 0.561           |
| A. Վառելիքի այրում (սեկտորային մոնետցում)                      | 3,079.837                      |                             | 1.537           | 0.051            | 11.967          | 59.277 | 11.081 | 0.561           |
| 1. Էներգետիկ արդյունաբերություն                                | 1,673.627                      |                             | 0.030           | 0.003            | 4.474           | 0.596  | 0.149  | 0.170           |
| 2. Վերամշակվող արդյունաբերություն և շինարարություն             | 446.643                        |                             | 0.011           | 0.001            | 1.207           | 0.197  | 0.038  | 0.250           |
| 3. Տրանսպորտ                                                   | 642.060                        |                             | 0.331           | 0.030            | 5.938           | 58.270 | 10.867 | 0.128           |
| 4. Այլ սեկտորներ                                               | 317.506                        |                             | 1.165           | 0.016            | 0.348           | 0.214  | 0.027  | 0.013           |
| 5. Այլ                                                         | չ/հ                            |                             | չ/հ             | չ/հ              | չ/հ             | չ/հ    | չ/հ    | չ/հ             |
| B. Հոսակորուստներ վառելիքի արդյունահանման և տեղափոխման ժամանակ | 0.061                          |                             | 22.540          |                  | չ/հ             | չ/հ    | չ/հ    | չ/հ             |
| 1. Կոշտ վառելիք                                                |                                |                             | չ/հ             |                  | չ/հ             | չ/հ    | չ/հ    | չ/հ             |
| 2. Նավթ և բնական գազ                                           |                                |                             | 22.540          |                  | չ/հ             | չ/հ    | չ/հ    | չ/հ             |
| 2. Արդյունաբերական պրոցեսներ                                   | 119.676                        |                             |                 |                  | չ/հ             | չ/հ    | 2.538  | 0.075           |
| A. Հանքանյութերի արտադրություն                                 | 119.676                        |                             |                 |                  | չ/հ             | չ/հ    | չ/հ    | 0.075           |
| B. Քիմիական արդյունաբերություն                                 | չ/հ                            |                             | չ/հ             | չ/հ              | չ/հ             | չ/հ    | չ/հ    | չ/հ             |
| C. Մետաղների արտադրություն                                     | չ/հ                            |                             | չ/հ             | չ/հ              | չ/հ             | չ/հ    | չ/հ    | չ/հ             |
| D. Այլ ճյուղեր                                                 | չ/հ                            |                             | չ/հ             | չ/հ              | չ/հ             | չ/հ    | 2.538  | չ/հ             |
| E. Հալոկարբոնների և ծծմբի հեքսաֆտորիդի արտադրություն           |                                |                             |                 |                  |                 |        |        |                 |
| F. Հալոկարբոնների և ծծմբի հեքսաֆտորիդի սպառում                 |                                |                             |                 |                  |                 |        |        |                 |
| G. Այլ                                                         | չ/հ                            |                             | չ/հ             | չ/հ              | չ/հ             | չ/հ    | չ/հ    | չ/հ             |
| 3. Լուծիչների և այլ արտադրանքի օգտագործում                     | չ/հ                            |                             |                 | չ/հ              |                 |        | 0.920  |                 |
| 4. Գյուղատնտեսություն                                          |                                |                             | 37.471          | 1.316            | 0.159           | 4.327  | չ/հ    |                 |
| A. Աղիքային խմորում                                            |                                |                             | 34.455          |                  |                 |        |        |                 |
| B. Գոմաղբի կառավարում                                          |                                |                             | 3.015           | 0.191            |                 |        | չ/հ    |                 |
| C. Բրնձի մշակություն                                           |                                |                             | չ/գ             |                  |                 |        | չ/հ    |                 |
| D. Գյուղատնտեսական հողեր                                       |                                |                             |                 | 1.125            |                 |        | չ/հ    |                 |
| E. Սահմանված կարգով սավաննաների այրում                         |                                |                             | չ/հ             | չ/հ              | չ/հ             | չ/հ    | չ/հ    |                 |
| F. Գյուղատնտեսական մնացորդների այրումը դաշտերում               |                                |                             | 0.042           | 0.005            | 0.159           | 4.327  | չ/հ    |                 |

|                                                         |         |          |          |       |          |       |          |       |
|---------------------------------------------------------|---------|----------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
| G. Այլ                                                  |         |          | է/հ      | է/հ   | է/հ      | է/հ   | է/հ      |       |
| 5. Հողօգտագործման փոփոխություն և անտառային տնտեսություն | 14.130  | -470.820 | է/գ, է/հ | է/հ   | է/հ      | է/հ   |          |       |
| A. Անտառային և այլ բնափայտային պաշարների փոփոխություն   | է/գ     | է/գ      |          |       |          |       |          |       |
| B. Անտառի և մարգագետինների վերափոխում                   | 14.130  | է/գ      | է/հ      | է/հ   | է/հ      | է/հ   |          |       |
| C. Հողերի հասումը շահագործումից                         |         | կ/է      |          |       |          |       |          |       |
| D. CO <sub>2</sub> արտանետումները և կլանումը հողից      | է/գ     | -470.820 |          |       |          |       |          |       |
| E. Այլ                                                  | է/գ     | է/գ      | է/գ      | է/հ   | է/հ      | է/հ   |          |       |
| 6. Թափոններ                                             |         |          | 26.293   | 0.180 | է/հ, է/գ | է/հ   | է/հ, է/գ | է/հ   |
| A. Կոշտ թափոնների կուտակում աղբավայրերում               |         |          | 21.406   |       | է/գ      |       | է/գ      |       |
| B. Կեղտաջրերի մշակում                                   |         |          | 3.822    | 0.161 | է/հ      | է/հ   | է/հ      |       |
| C. Թափոնների այրում                                     |         |          |          |       | է/հ      | է/հ   | է/հ      | է/հ   |
| D. Այլ                                                  |         |          | 1.065    | 0.019 | է/հ      | է/հ   | է/հ      | է/հ   |
| 7. Այլ                                                  | է/հ     | է/հ      | է/հ      | է/հ   | է/հ      | է/հ   | է/հ      | է/հ   |
| Լրացուցիչ տեղեկություններ                               |         |          |          |       |          |       |          |       |
| Միջազգային բունկերներ                                   | 90.527  |          | 0.001    | 0.003 | 0.540    | 0.653 | 0.410    | 0.037 |
| Օդային                                                  | 90.527  |          | 0.001    | 0.003 | 0.540    | 0.653 | 0.410    | 0.037 |
| Ծովային                                                 | է/հ     |          | է/հ      | է/հ   | է/հ      | է/հ   | է/հ      | է/հ   |
| CO <sub>2</sub> արտանետումները կենսազանգվածից           | 362.079 |          |          |       |          |       |          |       |

## Վերահաշվարկված տվյալներ 2006թ., Գգ

| Ջերմոցային գազի աղբյուրի և կլանիչի կատեգորիաները               | CO <sub>2</sub> արտանետումները | CO <sub>2</sub> կլանումները | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | NO <sub>x</sub> | CO     | ՈՍՑՕՍ  | SO <sub>x</sub> |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------|------------------|-----------------|--------|--------|-----------------|
| Ընդհանուր ազգային արտանետումները և կլանումները                 | 4,188.076                      | -523.197                    | 103.042         | 2.198            | 15.069          | 62.525 | 18.138 | 27.262          |
| 1. Էներգետիկա                                                  | 3,850.163                      |                             | 29.727          | 0.063            | 14.892          | 57.882 | 10.298 | 0.160           |
| A. Վառելիքի այրում (սեկտորային մոտեցում)                       | 3,850.075                      |                             | 1.685           | 0.063            | 14.892          | 57.882 | 10.298 | 0.160           |
| 1. Էներգետիկ արդյունաբերություն                                | 960.026                        |                             | 0.017           | 0.002            | 2.567           | 0.342  | 0.086  | 0.003           |
| 2. Վերամշակվող արդյունաբերություն և շինարարություն             | 682.687                        |                             | 0.013           | 0.001            | 1.827           | 0.351  | 0.060  | 0.003           |
| 3. Տրանսպորտ                                                   | 937.461                        |                             | 0.898           | 0.046            | 9.162           | 56.273 | 10.043 | 0.062           |
| 4. Այլ սեկտորներ                                               | 1,269.901                      |                             | 0.757           | 0.013            | 1.336           | 0.916  | 0.109  | 0.003           |
| 5. Այլ                                                         | է/հ                            |                             | է/հ             | է/հ              | է/հ             | է/հ    | է/հ    | 0.089           |
| B. Հոսակորուստներ վառելիքի արդյունահանման և տեղափոխման ժամանակ | 0.088                          |                             | 28.042          |                  | է/հ             | է/հ    | է/հ    | է/հ             |
| 1. Կոշտ վառելիք                                                |                                |                             | է/հ             |                  | է/հ             | է/հ    | է/հ    | է/հ             |
| 2. Նավթ և բնական գազ                                           |                                |                             | 28.042          |                  | է/հ             | է/հ    | է/հ    | է/հ             |

|                                                         |         |          |        |       |         |       |         |        |
|---------------------------------------------------------|---------|----------|--------|-------|---------|-------|---------|--------|
| 2. Արդյունաբերական պրոցեսներ                            | 323.783 |          |        |       | է/հ     | է/հ   | 0.363   | 27.102 |
| A. Հանքանյութերի արտադրություն                          | 323.783 |          |        |       | է/հ     | է/հ   | է/հ     | 0.202  |
| B. Զիմիական արդյունաբերություն                          | է/հ     |          | է/հ    | է/հ   | է/հ     | է/հ   | է/հ     | է/հ    |
| C. Մետաղների արտադրություն                              | է/հ     |          | է/հ    | է/հ   | է/հ     | է/հ   | է/հ     | 26.900 |
| D. Այլ ճյուղեր                                          | է/հ     |          | է/հ    | է/հ   | է/հ     | է/հ   | 0.363   | է/հ    |
| E. Հալոկարբոնների և ծծմբի հեքսաֆտորիդի արտադրություն    |         |          |        |       |         |       |         |        |
| F. Հալոկարբոնների և ծծմբի հեքսաֆտորիդի սպառում          |         |          |        |       |         |       |         |        |
| G. Այլ                                                  | է/հ     |          | է/հ    | է/հ   | է/հ     | է/հ   | է/հ     | է/հ    |
| 3. Լուծիչների և այլ արտադրանքի օգտագործում              | է/հ     |          |        | է/հ   |         |       | 7.477   |        |
| 4. Գյուղատնտեսություն                                   |         |          | 45.862 | 1.935 | 0.177   | 4.643 | է/հ     |        |
| A. Աղիքային խմորում                                     |         |          | 42.199 |       |         |       |         |        |
| B. Գոմաղբի կառավարում                                   |         |          | 3.663  | 0.231 |         |       | է/հ     |        |
| C. Բրնձի մշակություն                                    |         |          | է/հ    |       |         |       | է/հ     |        |
| D. Գյուղատնտեսական հողեր                                |         |          | է/հ    | 1.704 |         |       | է/հ     |        |
| E. Սահմանված կարգով սավաննաների այրում                  |         |          | է/հ    | է/հ   | է/հ     | է/հ   | է/հ     |        |
| F. Գյուղատնտեսական մնացորդների այրումը դաշտերում        |         |          | 0.042  | 0.005 | 0.177   | 4.643 | է/հ     |        |
| G. Այլ                                                  |         |          | է/հ    | է/հ   | է/հ     | է/հ   | է/հ     |        |
| 5. Հողօգտագործման փոփոխություն և անտառային տնտեսություն | 14.130  | -523.197 | է/հ    | է/հ   | է/հ     | է/հ   |         |        |
| A. Անտառային և այլ բնափայտային պաշարների փոփոխություն   | է/գ     | է/գ      |        |       |         |       |         |        |
| B. Անտառի և մարգագետինների վերափոխում                   | 14.130  | է/գ      | է/հ    | է/հ   | է/հ     | է/հ   |         |        |
| C. Հողերի հասումը շահագործումից                         |         | է/գ      |        |       |         |       |         |        |
| D. CO <sub>2</sub> արտանետումները և կլանումը հողից      | է/գ     | -523.197 |        |       |         |       |         |        |
| E. Այլ                                                  | է/գ     | է/գ      | է/գ    | է/հ   | է/հ     | է/հ   |         |        |
| 6. Թափոններ                                             |         |          | 27.453 | 0.201 | է/հ,է/գ | է/հ   | է/հ,է/գ | է/հ    |
| A. Կոշտ թափոնների կուտակում աղբավայրերում               |         |          | 22.250 |       | է/գ     |       | է/գ     |        |
| B. Կեղտաջրերի մշակում                                   |         |          | 4.114  | 0.181 | է/հ     | է/հ   | է/հ     |        |
| C. Թափոնների այրում                                     |         |          |        |       | է/հ     | է/հ   | է/հ     | է/հ    |
| D. Այլ                                                  |         |          | 1.089  | 0.020 | է/հ     | է/հ   | է/հ     | է/հ    |
| 7. Այլ                                                  | է/հ     | է/հ      | է/հ    | է/հ   | է/հ     | է/հ   | է/հ     | է/հ    |
| Լրացուցիչ տեղեկություններ                               |         |          |        |       |         |       |         |        |
| Միջազգային բունկերներ                                   | 115.784 |          | 0.001  | 0.003 | 0.512   | 0.548 | 0.330   | 0.039  |
| Օդային                                                  | 115.784 |          | 0.001  | 0.003 | 0.512   | 0.548 | 0.330   | 0.039  |
| Ծովային                                                 | է/հ     |          | է/հ    | է/հ   | է/հ     | է/հ   | է/հ     | է/հ    |
| CO <sub>2</sub> արտանետումները կենսազանգվածից           | 179.691 |          |        |       |         |       |         |        |

## Վերահաշվարկված տվյալներ 2010թ., ԳԳ

| Ջերմոցային գազի աղբյուրի և կլանիչի կատեգորիաները               | CO <sub>2</sub> արտանետումները | CO <sub>2</sub> կլանումները | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O | NO <sub>x</sub> | CO     | ՈՄՅՕՍ  | SO <sub>x</sub> |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------|------------------|-----------------|--------|--------|-----------------|
| Ընդհանուր ազգային արտանետումները և կլանումները                 | 4,471.119                      | -552.704                    | 107.630         | 1.463            | 17.213          | 66.784 | 22.890 | 29.439          |
| 1. Էներգետիկա                                                  | 4,231.025                      |                             | 35.640          | 0.094            | 17.213          | 66.784 | 11.514 | 0.189           |
| A. Վառելիքի այրում (սեկտորային մոտեցում)                       | 4,230.937                      |                             | 3.382           | 0.094            | 17.213          | 66.784 | 11.514 | 0.189           |
| 1. Էներգետիկ արդյունաբերություն                                | 827.518                        |                             | 0.015           | 0.001            | 2.213           | 0.295  | 0.074  | չ/հ             |
| 2. Վերամշակվող արդյունաբերություն և շինարարություն             | 531.522                        |                             | 0.010           | 0.001            | 1.416           | 0.283  | 0.047  | 0.012           |
| 3. Տրանսպորտ                                                   | 1,202.622                      |                             | 1.263           | 0.060            | 11.831          | 62.476 | 10.952 | 0.057           |
| 4. Այլ սեկտորներ                                               | 1,669.275                      |                             | 2.095           | 0.031            | 1.753           | 3.730  | 0.441  | 0.120           |
| 5. Այլ                                                         | չ/հ                            |                             | չ/հ             | չ/հ              | չ/հ             | չ/հ    | չ/հ    | չ/հ             |
| B. Հոսակորուստներ վառելիքի արդյունահանման և տեղափոխման ժամանակ | 0.088                          |                             | 32.258          |                  | չ/հ             | չ/հ    | չ/հ    | չ/հ             |
| 1. Կոշտ վառելիք                                                |                                |                             | չ/հ             |                  | չ/հ             | չ/հ    | չ/հ    | չ/հ             |
| 2. Նավթ և բնական գազ                                           |                                |                             | 32.258          |                  | չ/հ             | չ/հ    | չ/հ    | չ/հ             |
| 2. Արդյունաբերական պրոցեսներ                                   | 225.964                        |                             |                 |                  | չ/հ             | չ/հ    | 0.486  | 29.250          |
| A. Հանքանյութերի արտադրություն                                 | 225.964                        |                             |                 |                  | չ/հ             | չ/հ    | չ/հ    | չ/հ             |
| B. Քիմիական արդյունաբերություն                                 | չ/հ                            |                             | չ/հ             | չ/հ              | չ/հ             | չ/հ    | չ/հ    | չ/հ             |
| C. Մետաղների արտադրություն                                     | չ/հ                            |                             | չ/հ             | չ/հ              | չ/հ             | չ/հ    | չ/հ    | 29.250          |
| D. Այլ ճյուղեր                                                 | չ/հ                            |                             | չ/հ             | չ/հ              | չ/հ             | չ/հ    | 0.486  | չ/հ             |
| E. Հալոկարբոնների և ծծմբի հեքսաֆտորիդի արտադրություն           |                                |                             |                 |                  |                 |        |        |                 |
| F. Հալոկարբոնների և ծծմբի հեքսաֆտորիդի սպառում                 |                                |                             |                 |                  |                 |        |        |                 |
| G. Այլ                                                         | չ/հ                            |                             | չ/հ             | չ/հ              | չ/հ             | չ/հ    | չ/հ    | չ/հ             |
| 3. Լուծիչների և այլ արտադրանքի օգտագործում                     | չ/հ                            |                             |                 | չ/հ              |                 |        | 10.890 |                 |
| 4. Գյուղատնտեսություն                                          |                                |                             | 44.221          | 1.261            | 0.000           | 0.000  | չ/հ    |                 |
| A. Աղիքային խմորում                                            |                                |                             | 40.917          |                  |                 |        |        |                 |
| B. Գոմաղբի կառավարում                                          |                                |                             | 3.304           | 0.213            |                 |        | չ/հ    |                 |
| C. Բրնձի մշակություն                                           |                                |                             | չ/հ             |                  |                 |        | չ/հ    |                 |
| D. Գյուղատնտեսական հողեր                                       |                                |                             |                 | 1.0485           |                 |        | չ/հ    |                 |
| E. Սահմանված կարգով սավաննաների այրում                         |                                |                             | չ/հ             | չ/հ              | չ/հ             | չ/հ    | չ/հ    |                 |
| F. Գյուղատնտեսական մնացորդների այրումը դաշտերում               |                                |                             | 0.042           | 0.005            | 0.000           | 0.000  | չ/հ    |                 |
| G. Այլ                                                         |                                |                             | չ/հ             | չ/հ              | չ/հ             | չ/հ    | չ/հ    |                 |
| 5. Հողօգտագործման փոփոխություն և անտառային տնտեսություն        | 14.130                         | -552.704                    | 0.000           | 0.000            | 0.000           | 0.000  |        |                 |
| A. Անտառային և այլ բնափայտային պաշարների փոփոխություն          | չ/հ                            | չ/հ                         |                 |                  |                 |        |        |                 |
| B. Անտառի և մարգագետինների վերափոխում                          | 14.130                         | չ/հ                         | չ/հ             | չ/հ              | չ/հ             | չ/հ    |        |                 |

|                                                       |         |          |        |       |          |       |          |       |
|-------------------------------------------------------|---------|----------|--------|-------|----------|-------|----------|-------|
| C. Հողերի հանումը<br>շահագործումից                    |         | է/գ      |        |       |          |       |          |       |
| D. CO <sub>2</sub> արտանետումները և<br>կլանումը հողից | է/գ     | -552.704 |        |       |          |       |          |       |
| E. Այլ                                                | է/գ     | է/գ      | է/գ    | է/հ   | է/հ      | է/հ   |          |       |
| <b>6. Թափոններ</b>                                    |         |          | 27.768 | 0.202 | է/գ, է/հ | է/հ   | է/գ, է/հ | է/հ   |
| A. Կոշտ թափոնների կուտակում<br>աղբավայրերում          |         |          | 22.398 |       | է/գ      |       | է/գ      |       |
| B. Կեղտաջրերի մշակում                                 |         |          | 4.270  | 0.182 | է/հ      | է/հ   | է/հ      |       |
| C. Թափոնների այրում                                   |         |          |        |       | է/հ      | է/հ   | է/հ      | է/հ   |
| D. Այլ                                                |         |          | 1.100  | 0.020 | է/հ      | է/հ   | է/հ      | է/հ   |
| <b>7. Այլ</b>                                         | է/հ     | է/հ      | է/հ    | է/հ   | է/հ      | է/հ   | է/հ      | է/հ   |
| <b>Լրացուցիչ տեղեկություններ</b>                      |         |          |        |       |          |       |          |       |
| Միջազգային բունկերներ                                 | 136.172 |          | 0.001  | 0.004 | 0.539    | 0.485 | 0.325    | 0.043 |
| Օդային                                                | 136.172 |          | 0.001  | 0.004 | 0.539    | 0.485 | 0.325    | 0.043 |
| Ծովային                                               | է/հ     |          | է/հ    | է/հ   | է/հ      | է/հ   | է/հ      | է/հ   |
| CO <sub>2</sub> արտանետումները<br>կենսազանգվածից      | 647.827 |          |        |       |          |       |          |       |

## ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՎԱՐՉԱՊԵՏ ՈՐՈՇՈՒՄ

2 հոկտեմբերի 2012 թվականի N 955 - Ա

ՄԱԿ-Ի «ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ» ՇՐՋԱՆԱԿԱՅԻՆ ԿՈՆՎԵՆՑԻԱՅԻ ՊԱՅԱՆՁՆԵՐԻ ՈՒ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐԻ ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՄԻՋԳԵՐԱՏԵՍՉԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳՄԱՆ ԽՈՐՀՐԴԻ ԿԱԶՄԸ ԵՎ ԱՇԽԱՏԱԿԱՐԳԸ ՀԱՍՏԱՏԵԼՈՒ ՄԱՍԻՆ

Համաձայն Հայաստանի Հանրապետության Նախագահի 2007 թվականի հուլիսի 18-ի ՆՅ-174-Ն հրամանագրի 1-ին կետով հաստատված կարգի 121-րդ կետի 2-րդ ենթակետի, Հայաստանի Հանրապետության կառավարության 2011 թվականի նոյեմբերի 10-ի N 1594-Ն որոշման հավելվածով ամրագրված որոշ միջոցառումների կատարումն ապահովելու նպատակով և հաշվի առնելով կլիմայի փոփոխության հիմնախնդրի ու նրա լուծմանը նպատակաուղղված ՄԱԿ-ի «Կլիմայի փոփոխության մասին» շրջանակային կոնվենցիայի բազմաճյուղային բնույթը, կլիմայի փոփոխության դեմ պայքարում ձևավորվող նորարարական մոտեցումներն ու մեխանիզմները և դրանցում Հայաստանի Հանրապետության արդյունավետ մասնակցության համար միջպետական ու միջազգային կազմակերպությունների հետ սերտ համագործակցության անհրաժեշտությունը, տարածաշրջանային համագործակցության հեռանկարայնությունը, համայնքային, քաղաքացիական հասարակության ու գիտական համայնքի ակտիվ մասնակցության ու կադրերի պատրաստման կարևորությունը և դրա համար միջգերատեսչական արդյունավետ համագործակցության և համակարգման անհրաժեշտությունը՝

1. Ստեղծել ՄԱԿ-ի «Կլիմայի փոփոխության մասին» շրջանակային կոնվենցիայի պահանջների ու դրույթների կատարման միջգերատեսչական համակարգման խորհուրդ, հաստատել միջգերատեսչական համակարգման խորհրդի կազմը և աշխատակարգը՝ համաձայն NN 1 և 2 հավելվածների:

2. Խորհրդի նախագահին՝ խորհրդի գործունեության մասնագիտական և փորձագիտական աշխատանքներն ապահովելու նպատակով 6-ամսյա ժամկետում ստեղծել միջգերատեսչական աշխատանքային խումբ ու հաստատել դրա կազմը և աշխատակարգը, ինչպես նաև աշխատանքային խմբի միջպետական ու միջազգային կազմակերպությունների հետ համագործակցության, տարածաշրջանային, համայնքային և միջհամայնքային համագործակցության, աշխատանքային խմբում գիտական համայնքի և քաղաքացիական հասարակության մասնակցության կարգը:

3. Սույն որոշումն ուժի մեջ մտնելուց հետո մեկամսյա ժամկետում՝ որոշման 1-ին կետով հաստատված ՄԱԿ-ի «Կլիմայի փոփոխության մասին» շրջանակային կոնվենցիայի պահանջների ու դրույթների կատարման միջգերատեսչական համակարգման խորհրդի կազմում ընդգրկված պետական մարմինների ղեկավարներին՝ Հայաստանի Հանրապետության բնապահպանության նախարարին տեղեկացնել խորհրդում իրենց ներկայացուցիչների նշանակման մասին:

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ՎԱՐՉԱՊԵՏ

Տ. ՍԱՐԳՍՅԱՆ

2012 թ. հոկտեմբերի 2  
Երևան

Հավելված N 1  
ՀՀ վարչապետի 2012 թ.  
հոկտեմբերի 2 -ի N 955 - Ա  
որոշման

Կ Ա Ձ Մ

ՄԱԿ-ի «ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ» ՇՐՋԱՆԱԿԱՅԻՆ ԿՈՆՎԵՆՑԻԱՅԻ ՊԱՅԱՆՁՆԵՐԻ ՈՒ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐԻ ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՄԻՋԳԵՐԱՏԵՍՉԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳՄԱՆ ԽՈՐՀՐԴԻ

Հայաստանի Հանրապետության բնապահպանության նախարար (խորհրդի նախագահ)  
Հայաստանի Հանրապետության բնապահպանության նախարարի առաջին տեղակալ  
(խորհրդի նախագահի տեղակալ)  
Հայաստանի Հանրապետության արտաքին գործերի նախարարություն Հայաստանի  
Հանրապետության Էկոնոմիկայի նախարարություն Հայաստանի Հանրապետության  
ֆինանսների նախարարություն  
Հայաստանի Հանրապետության արտակարգ իրավիճակների նախարարություն  
Հայաստանի Հանրապետության Էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարություն  
Հայաստանի Հանրապետության գյուղատնտեսության նախարարություն Հայաստանի  
Հանրապետության կրթության և գիտության նախարարություն Հայաստանի  
Հանրապետության քաղաքաշինության նախարարություն Հայաստանի Հանրապետության  
տարածքային կառավարման նախարարություն  
Հայաստանի Հանրապետության աշխատանքի և սոցիալական հարցերի նախարարություն  
Հայաստանի Հանրապետության առողջապահության նախարարություն Հայաստանի  
Հանրապետության արդարադատության նախարարություն Հայաստանի Հանրապետության  
տրանսպորտի և կապի նախարարություն  
Հայաստանի Հանրապետության կառավարությանն առընթեր անշարժ գույքի  
կադաստրի պետական կոմիտե  
Հայաստանի Հանրապետության կառավարությանն առընթեր քաղաքացիական ավիացիայի  
գլխավոր վարչություն  
Հայաստանի Հանրապետության ազգային վիճակագրական ծառայություն  
(համաձայնությամբ)  
Հայաստանի Հանրապետության հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողով  
(համաձայնությամբ)  
Հայաստանի Հանրապետության գիտությունների ազգային ակադեմիա  
(համաձայնությամբ)  
ՄԱԿ-ի «Կլիմայի փոփոխության մասին» շրջանակային կոնվենցիայի ազգային  
համակարգող (համաձայնությամբ)

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԿԱՌԱՎԱՐՈՒԹՅԱՆ ԱՇԽԱՏԱԿԱԶՄԻ  
ՂԵԿԱՎԱՐ

Դ. ՍԱՐԳՍՅԱՆ

Հավելված N 2  
ՀՀ վարչապետի 2012 թ.  
հոկտեմբերի 2 -ի N 955 - Ա  
որոշման

## Ա Շ Խ Ա Տ Ա Կ Ա Ր Գ

ՄԱԿ-ի «ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ» ՇՐՋԱՆԱԿԱՅԻՆ ԿՈՆՎԵՆՏԻԱՅԻ ՊԱՅԱՆՁՆԵՐԻ ՈՒ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐԻ ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՄԻՋԳԵՐԱՏԵՍՉԱԿԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳՄԱՆ ԽՈՐՀՐԴԻ

### I. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ

1. ՄԱԿ-ի «Կլիմայի փոփոխության մասին» շրջանակային կոնվենցիայի պահանջների ու դրույթների կատարման միջգերատեսչական համակարգման խորհուրդը (այսուհետ խորհուրդ) ստեղծվում է ՄԱԿ-ի «Կլիմայի փոփոխության մասին» շրջանակային կոնվենցիայից (այսուհետ՝ կոնվենցիա) բխող՝ Հայաստանի Հանրապետության ստանձնած պարտավորությունների ու դրույթների կատարման հետ կապված կարճաժամկետ, միջնաժամկետ և երկարաժամկետ գործողությունների ու միջոցառումների համակարգման նպատակով:

### II. ԽՈՐՀՐԴԻ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

2. Խորհրդի խնդիրներն են՝

- 1) կոնվենցիայից բխող՝ Հայաստանի Հանրապետության ստանձնած պարտավորությունների կատարման համակարգումը.
- 2) կոնվենցիայի ազգային համակարգողի հաշվետվությունների պարբերաբար քննարկումը.
- 3) կոնվենցիայի պարտավորությունների ու դրույթների կատարման միջոցառումների վերաբերյալ առաջարկություններ ներկայացնելը և խորհրդատվություն տրամադրելը.
- 4) կոնվենցիայից բխող՝ Հայաստանի Հանրապետության ստանձնած պարտավորությունների ու դրույթների կատարման գործընթացի գնահատումը.
- 5) կոնվենցիայից բխող պարտավորությունների կատարման առնչությամբ պատասխանատու պետական և տեղական ինքնակառավարման մարմիններ առաջարկություններ ներկայացնելը:

### III. ԽՈՐՀՐԴԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄԸ

3. Խորհրդի նախագահը Հայաստանի Հանրապետության բնապահպանության նախարարն է:

4. Խորհուրդն իր աշխատանքները կազմակերպում է նիստերի միջոցով, որոնք գումարվում են առնվազն յուրաքանչյուր կիսամյակը մեկ անգամ: Անհրաժեշտության դեպքում, խորհրդի նախագահի նախաձեռնությամբ, կարող է գումարվել արտահերթ նիստ: Խորհրդի անդամն արտահերթ նիստ գումարելու վերաբերյալ առաջարկությամբ կարող է դիմել խորհրդի նախագահին:

5. Խորհրդի նիստն իրավագոր է, եթե դրան մասնակցում է խորհրդի անդամների կեսից ավելին: Զվորումի բացակայության դեպքում մեկ շաբաթվա ընթացքում գումարվում է նոր նիստ:

6. Խորհրդի որոշումներն ընդունվում են նիստին ներկա խորհրդի անդամների ձայների պարզ մեծամասնությամբ:

7. Զվարկության ժամանակ խորհրդի անդամն ունի մեկ ձայնի իրավունք: Ձայների հավասարության դեպքում խորհրդի նախագահի ձայնը վճռորոշ է:

8. Խորհրդի նիստերը վարում է խորհրդի նախագահը, իսկ նրա բացակայության դեպքում՝ խորհրդի նախագահի տեղակալը:

9. Խորհրդի նիստերին կարող են հրավիրվել պետական մարմինների՝ խորհրդի նիստի օրակարգում ընդգրկված հարցերին առնչվող մասնագետները, միջգերատեսչական աշխատանքային խմբի փորձագետները, ինչպես նաև գիտական, կրթական, հասարակական կազմակերպությունների, գանգվածային լրատվության միջոցների և քաղաքացիական հասարակության ներկայացուցիչներ:

#### IV. ՆԻՍՏԵՐԻ ԱՆՑԿԱՑՄԱՆ ԿԱՐԳԸ

10. Խորհրդի նիստերն անցկացվում են խորհրդի կողմից հաստատված օրակարգով:

Խորհրդի նախագահը որոշում է խորհրդի նիստի անցկացման վայրը, օրը և ժամը:

11. Խորհրդի օրակարգում նշվում են՝

1) խորհրդի նիստի անցկացման վայրը, օրը և ժամը.

2) քննարկման ենթակա հարցերը.

3) քննարկվող յուրաքանչյուր հարցը զեկուցողի անունը, ազգանունը:

12. Խորհրդի նիստի օրակարգի նախագծի և քննարկվելիք հարցերին վերաբերող մյուս անհրաժեշտ փաստաթղթերը խորհրդի անդամներին են փոխանցվում նիստի անցկացումից առնվազն 5 աշխատանքային օր առաջ:

13. Խորհրդի նիստի օրակարգի հարցեր կարող են ներկայացվել խորհրդի անդամների, ինչպես նաև պետական կառավարման և տեղական ինքնակառավարման մարմինների ու միջգերատեսչական աշխատանքային խմբի կողմից:

14. Խորհրդի գործունեության կազմակերպչական-տեխնիկական աշխատանքներն ապահովում է Հայաստանի Հանրապետության բնապահպանության նախարարության աշխատակազմը, իսկ մասնագիտական և փորձագիտական աշխատանքները՝ միջգերատեսչական աշխատանքային խումբը:

#### V. ՆԻՍՏԻ ԱՐՁԱՆԱԳՐՄԱՆ ԵՎ ԳՈՐԾԱՎԱՐՈՒԹՅԱՆ ԿԱՐԳԸ

15. Խորհրդի նիստերի արձանագրումն ապահովում է Հայաստանի Հանրապետության բնապահպանության նախարարության աշխատակազմը:

16. Նիստի արձանագրության մեջ նշվում են՝

1) նիստի անցկացման ամիսը, ամսաթիվը, տարեթիվը և վայրը, նիստն սկսելու և ավարտելու ժամերը.

2) նիստի օրակարգը.

3) նիստին մասնակցող, հրավիրված անձանց, միջգերատեսչական աշխատանքային խմբի և կազմակերպությունների ներկայացուցիչների անունները.

4) քննարկվող հարցերի, զեկուցումների և ելույթների հիմնական դրույթները.

5) քվեարկության արդյունքները և խորհրդի անդամի հատուկ կարծիքը (դրա առկայության դեպքում), որը կցվում է արձանագրությանը.

6) ընդունված որոշումները, դրանց տարածման և հրապարակման ձևերը:

17. Նիստի արձանագրության անհրաժեշտության դեպքում կցվում են քննարկված հարցերին վերաբերող նյութեր, այդ թվում՝ իրավական և այլ փաստաթղթերի նախագծեր (հայեցակարգեր, ռազմավարություններ, հաշվետվություններ և այլն), գրավոր զեկույցների և ելույթների տեքստեր, առաջարկություններ, կարծիքներ:

18. Խորհրդի նիստի արձանագրությունն ստորագրվում է խորհրդի նախագահի կողմից՝ նիստի ավարտին հաջորդող 3 աշխատանքային օրվա ընթացքում:

19. Խորհրդի նիստերի արձանագրությունները պահվում են Հայաստանի Հանրապետության բնապահպանության նախարարության աշխատակազմում:

#### VI. ԽՈՐՀՐԴԻ ՆԱԽԱԳԱՀԻ ԵՎ ԽՈՐՀՐԴԻ ԱՆԴԱՄԻ ԼԻԱԶՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

20. Խորհրդի նախագահը՝

1) նախագահում է խորհրդի նիստերը.

2) հաստատում է խորհրդի նիստի օրակարգը և ստորագրում խորհրդի նիստերի արձանագրությունները.

3) լսում է խորհրդի կողմից ընդունված որոշումների կատարման ընթացքի մասին հաշվետվությունները և տալիս ցուցումներ ու հանձնարարականներ.

4) որոշում է խորհրդի նիստերին հրավիրվող անձանց կազմը.

5) իրականացնում է սույն աշխատակարգով սահմանված այլ լիազորություններ:

21. Խորհրդի նախագահի բացակայության դեպքում խորհրդի նախագահի պարտականությունները կատարում է խորհրդի նախագահի տեղակալը:

22. Խորհրդի անդամն իրավունք ունի՝

1) ներկայացնելու հարցեր՝ խորհրդի օրակարգում ընդգրկելու համար.

2) խորհրդի նիստերի ընթացքում քննարկվող հարցերի վերաբերյալ ներկայացնելու բանավոր կամ գրավոր կարծիք:

23. Խորհրդի անդամը պարտավոր է՝

1) մասնակցել նիստերին.

2) մասնակցել քվեարկությանը՝ որոշումների ընդունման համար.

3) խորհրդի նախագահի հանձնարարությամբ (առաջարկությամբ)՝ հանդես գալ որպես հարցը նախապատրաստող և զեկուցող.

4) խորհրդում քննարկված հարցերի վերաբերյալ իրազեկել իր կողմից ներկայացվող գերատեսչությանը, ինչպես նաև ներկայացնել իրենց գերատեսչության կողմից կատարված աշխատանքների մասին հաշվետվություն:

#### VII. ԽՈՐՀՐԴԻ ԿՈՂՄԻՑ ԸՆՆԱՐԿՎԱԾ ՀԱՐՑԵՐԻ ՄԱՍԻՆ ՏԵՂԵԿԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՈՒՄԸ ԵՎ ՀՐԱՊԱՐԱԿՈՒՄԸ

24. Հայաստանի Հանրապետության բնապահպանության նախարարության աշխատակազմը խորհրդի նիստերի արձանագրությունները կամ արձանագրության քաղվածքները նիստից հետո 5 աշխատանքային օրվա ընթացքում տրամադրում է խորհրդի բոլոր անդամներին:

25. Խորհրդի կողմից ընդունված որոշումները տեղադրվում են Հայաստանի

Հանրապետության բնապահպանության նախարարության ինտերնետային կայքում:

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԿԱՌԱՎԱՐՈՒԹՅԱՆ ԱՇԽԱՏԱԿԱԶՄԻ  
ՂԵԿԱՎԱՐ

Դ. ՍԱՐԳՍՅԱՆ

## Заявление

делегации Республики Армения на 18-й сессии Конференции Сторон Рамочной Конвенции ООН об изменении климата и 8-й сессии Конференции Сторон, действующей в качестве Совещания Сторон Киотского Протокола

*Катар, Доха, 5-7 декабря 2012 года*

После вступления в силу Рамочной Конвенции ООН об изменении климата накопление парниковых газов в атмосфере и повышение глобальной температуры ее нижних слоев продолжается и очевидно, что следует ускорить и усилить меры, направленные на снижение и ограничение выбросов парниковых газов.

Адаптация к изменению климата является приоритетом Армении из-за высокой степени уязвимости горных экосистем к изменению климата, а также из-за географического расположения в аридной зоне, не имеющей выхода к морю. В связи с этим Армения состоит в неофициальной переговорной группе “горных стран, не имеющих выхода к морю”. Наиболее уязвимые сектора для нас – это сельское хозяйство, водные ресурсы, природные экосистемы.

В области адаптации Армения заявила и придерживается “экосистемного подхода”. Такой подход, помимо прочего, позволяет преодолеть неопределенности в прогнозах изменения климата, а также обеспечивает синергизм с другими глобальными и региональными природоохранными конвенциями.

Однако вызывает беспокойство перспектива финансирования адаптации. Снижение цен на углеродном рынке требует рассмотрения альтернативных вариантов привлечения средств для адаптационного фонда, в частности обеспечения доступа развивающихся стран к адаптационному финансированию с учетом специфических условий уязвимости этих стран.

По вопросу о низкоуглеродном (Low Carbon) развитии Армения считает справедливым “общий, но в то же время дифференцированный подход”, учитывая различную меру исторической ответственности стран за повышение содержания парниковых газов в атмосфере и отрицательные последствия для экономики и природных экосистем из-за изменения климата.

При адекватной финансовой и технической поддержке со стороны развитых стран Армения, оставаясь в статусе развивающейся страны, не входящей в Приложение 1 Конвенции, готова, придерживаясь аксиоматики и принципов “зеленой экономики”, взять определенные количественные обязательства не по сокращению, а по ограничению роста выбросов парниковых газов относительно нынешних выбросов, последовательно снижая энергоемкость ВВП. После распада СССР в переходный период резкий экономический спад привел к снижению выбросов парниковых газов (на 70% по отношению к 1990 году), которое держится примерно на этом же уровне до настоящего времени. Естественно, такой уровень не может сохраниться в будущем и по мере экономического развития выбросы будут расти, однако, благодаря намечаемым мерам по снижению выбросов, значительно медленнее, чем темпы экономического роста.

Секторальные действия в форме тезисов выражены в заявлении Армении по ассоциации с Копенгагенским Соглашением. Вышеотмеченное является неизменной позицией Армении также на переговорах по Дурбанской Платформе.

Правительство Армении намечает утвердить национальный план по адаптации (NAP), а также национальную стратегию и план действий по снижению воздействия (то есть выбросов парниковых газов) на изменение климата (NAMA) к 2015 году

В связи с консенсусом по выработке нового Протокола к Конвенции об изменении климата роль Киотского Протокола снижена и продолжает снижаться. И тем не менее мы считаем, что действие Киотского Протокола в настоящее время следует сохранить, а его перспективы в будущем будут обусловлены содержанием нового протокола.

В связи с возможностью принятия количественных обязательств в будущем нам следует сориентироваться также в целесообразности осуществления проектов МЧР (CDM), особенно учитывая состояние углеродного рынка в настоящее время. Тем не менее, мы считаем, что МЧР следует сохранить, усовершенствуя его в направлении обеспечения соблюдения и контроля над принципом дополнительности, установления четких правил, исключающих двойной учет и “утечки” углерода, введения строгого порядка мониторинга соответствия проекта критериям устойчивого развития принимающей стороны, разработки международных правил участия гражданского общества, порядка обжалования проектов и последствий такого обжалования. Считаем также необходимым пересмотреть методологические подходы к проектам МЧР с тем чтобы обеспечить синергизм с другими природоохранными соглашениями, а также оценку воздействия по полному циклу, в том числе с точки зрения повышения точности количественных расчетов снижения итоговых выбросов парниковых газов в результате осуществления проекта МЧР.

По “долгосрочным совместным действиям по осуществлению Конвенции” Армения считает, что и в основе таких действий должен лежать экосистемный подход. Это продиктовано также тем, что причиной изменения климата является не только повышение содержания парниковых газов в атмосфере, но и нарушение природных экосистем, приводящих помимо прочего к изменению радиационного и теплового баланса Земли. Мы считаем, что следует стремиться ограничить рост глобальной температуры не превышающий 1,5 градуса.

Экосистемный подход в сочетании с аксиоматикой и принципами зеленой экономики позволяет во многих секторах совместить действия по снижению воздействия на климат с адаптацией. Это значительно повысит эффективность деятельности по преодолению проблем изменения климата и поэтому такой подход заслуживает особого внимания и преимущественного механизма осуществления.

В заключении позвольте выразить благодарность Правительству и народу Катара за гостеприимство и отличную организацию конференции. Мы надеемся, что усилия Стран собравшихся в Дохе для предотвращения дальнейшего изменения климата не пройдут даром.

Հայաստանի Հանրապետության Վայոց ձորի մարզի խոցելիությունը կլիմայի փոփոխությունից և հարմարվողականության միջոցառումների պլանը

Ազգային գեկույցի նախապատրաստման շրջանակներում որպես պիլոտային շրջան ընտրվել էր Վայոց ձորի մարզը, որի համար կատարվել է կլիմայի փոփոխության նկատմամբ հիմնական ոլորտների խոցելիության առավել մանրամասն գնահատում և մշակվել է հարմարվողականության միջոցառումների պլան: Այս մարզի ընտրությունը պայմանավորված է նրանով, որ մարզը բնութագրվում է ինչպես բնական պայմանների, այնպես էլ տնտեսական գործունեության բազմազանությամբ, ինչպես նաև այն հանգամանքով, որ մարդածին գործոնի ազդեցությունը բնության վրա այս մարզում հարաբերականորեն մեծ է:

Սույն աշխատանքը արվել է «Ավելյու ընսալթինգ գրուպ ՍՊԸ» և «Ապրիկոտ պլյուս» ՍՊԸ կողմից: Մարզի խոցելիության գնահատման վերաբերյալ տարբեր հաշվետվությունների վերլուծության և շահագրգիռ կողմերի հետ կազմակերպված քննարկումների և փորձագիտական գնահատականների հիման վրա մշակվել է մարզի խոցելիության նկարագիրը:

Կլիմայի փոփոխության ազդեցության հարմարվողականության քաղաքականության շրջանակը և գործողությունների պլանը հիմնված են կլիմայի փոփոխությունից մարզի խոցելիության գնահատման արդյունքների վրա և նպատակ ունեն աջակցելու կլիմայի փոփոխության արդյունքում ակնկալվող բացասական երևույթներին ու ազդեցություններին դիմակայելու մարզի կարողությունների զարգացմանը: Հարմարվողականության պլանի հատուկ նպատակն է կարճաժամկետ, միջնաժամկետ և երկարաժամկետ կտրվածքով հստակեցնել կլիմայական փոփոխությունների հարմարվողականության միջոցառումները, սահմանել պետական մարմինների, մասնավոր հատվածի, բնակչության, հասարակական կազմակերպությունների, գիտակրթական հաստատությունների և շահագրգիռ այլ կողմերի համագործակցության սկզբունքները, որոնց կիրառումը թույլ կտա մեղմել և կառավարել կլիմայի փոփոխությամբ պայմանավորված մարզի ռիսկերը:

### Հիմնական տեղեկություններ

Վայոց ձորի մարզը գտնվում է Հայաստանի Հանրապետության հարավ-արևելքում, ըստ տարածքի ՀՀ մարզերի շարքում գրավում է միջին դիրք՝ 2308 կմ<sup>2</sup>, իսկ բնակչության թվով՝ ամենափոքրն է: Մարզն ունի խոր ձորերով և բարձր լեռներով կտրտված մակերևույթ: Մարզի ցածրադիր կետը 920 մ է՝ Արփայի հովտում, իսկ ամենաբարձր կետը՝ 3520 մ Վարդենիսի լեռնագագաթը: Վայոց ձորի մարզն ընդգրկում է Արփա գետի վերին և միջին հոսանքների ավազանները:

Մարզի տարածքին բնորոշ է լանդշաֆտների ուղղաձիգ գոտիականություն, լանդշաֆտային հետևյալ գոտիներով. ստորին լեռնային (մինչև 1400 մ)՝ կիսաանապատային և ֆրիգանոփային լանդշաֆտներով, միջին լեռնային (1400-2300 մ)՝ տափաստանային ու անտառային, վերին լեռնային (2300 մ-ից բարձր)՝ մերձալպյան և ալպյան մարգագետիններով: Նկար 3-1-ում բերված է մարզի ֆիզիկական քարտեզը՝ օդերևութաբանական կայանների դիրքադրությամբ:



Նկար 3-1. Վայոց ձորի մարզի օդերևութաբանական կայանների ցանցը

Վայոց ձորի մարզում, ինչպես և ողջ Հայաստանում, դիտարկումների ժամանակաշրջանում նկատվել է կլիմայական ցուցանիշների զգալի փոփոխություն: Ստորև բերված են որոշ կլիմայական ցուցանիշներ և դրանց փոփոխությունները:

- օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանը Ջերմուկում 4.8°C է, Եղեգնաձորում՝ 10.8°C, Արենիում՝ 12.3°C: Միջին ամսական առավելագույն ջերմաստիճանը՝ 26.1°C (Արենի), իսկ նվազագույն ջերմաստիճանը՝ -8.6°C (Որոտանի լեռնանցք): Օդի տարեկան բացարձակ նվազագույն ջերմաստիճանը՝ -30.1°C (Եղեգնաձոր), իսկ առավելագույնը՝ 41.6°C (Արենի): Մարզում օդի միջին տարեկան ջերմաստիճանը 1961-1990թթ. միջինի նկատմամբ բարձրացել է 0.8-1.7°C-ով:
- տարեկան տեղումների առավելագույն քանակը 779 մմ է (Ջերմուկ), իսկ նվազագույնը՝ 385 մմ (Արենի): Ամսական

կտրվածքով տեղումների առավելագույն քանակ գրանցվել է ապրիլին Ջերմուկում՝ 103 մմ, իսկ նվազագույնը Արենիում՝ 9 մմ: Մարզում տարեկան տեղումների քանակը 1961-1990թթ. միջինի նկատմամբ նվազել է 4-6%-ով:

Վերջին 10 տարիների ընթացքում ՀՀ ԱԽՆ կողմից մարզում գրանցվել են ուժեղ կարկուտի՝ 49, ուժեղ քամիների՝ 29, հեղեղումների՝ 26, առատ տեղումների՝ 14, ցրտահարության՝ 2 և երաշտի՝ 3 դեպք:

Կլիմայի փոփոխության քանակական գնահատականների ստացման համար օգտագործվել է PRECIS տարածաշրջանային կլիմայական մոդելը:

**Աղյուսակ 3-1. Վայոց ձորի մարզում օդի ջերմաստիճանի և տեղումների քանակի փոփոխությունը տարեկան կտրվածքով (2030, 2070 և 2100թթ.)՝ PRECIS մոդելի համապատասխան միջինների նկատմամբ**

| Օդերևութաբանական տվյալներ | Ջերմաստիճան |      |      |      | Տեղումներ |       |       |       |
|---------------------------|-------------|------|------|------|-----------|-------|-------|-------|
|                           | Նորմա       | 2030 | 2070 | 2100 | Նորմա     | 2030  | 2070  | 2100  |
| Ջերմուկ                   | 4.8         | 6.2  | 8    | 10.8 | 779       | 719.0 | 657.5 | 613.1 |
| Արենի                     | 12.3        | 13.7 | 15.5 | 18.3 | 385       | 355.4 | 324.9 | 303.0 |
| Եղեգնաձոր                 | 10.8        | 12.2 | 14   | 16.8 | 417       | 384.9 | 351.9 | 328.2 |
| Մարտիրոս                  | 6.9         | 8.3  | 10.1 | 12.9 | 618       | 570.4 | 521.6 | 486.4 |
| Որոտանի լեռնանցք          | 2.7         | 4.1  | 5.9  | 8.7  | 667       | 615.6 | 562.9 | 524.9 |
| Վայք                      | 10.4        | 11.8 | 13.6 | 16.4 | 411       | 379.4 | 346.9 | 323.5 |

Ստացված տվյալների և կատարված վերլուծության համաձայն, մարզի տարածքում սպասվում է օդի ջերմաստիճանի շարունակական աճ և մինչև 2100թ. այն կավելանա շուրջ 5-6°C-ով: Արփա գետի ավազանում միջին տարեկան ջերմաստիճանը կհասնի 16-20°C, իսկ բարձրագույն վայրերում՝ շուրջ 8-10°C (աղյուսակ 3-1):

#### Գյուղատնտեսություն

Մարզի տնտեսության առաջատար ճյուղը գյուղատնտեսությունն է, որի հիմնական մասնաբաժինն անասնապահությունն է հետևյալ ենթաճյուղերով՝ խոշոր եղջերավոր անասուններ, բրդատու ոչխարաբուծություն, այծաբուծություն, մեղվապահություն, թռչնաբուծություն: Բուսաբուծության մեջ աչքի են ընկնում խաղողագործությունն ու պտղաբուծությունը:

Կլիմայական փոփոխությունները լուրջ վտանգ են գյուղատնտեսության համար: Մինչև 2030թ. սպասվում է ջերմաստիճանի բարձրացում և տեղումների նվազում, հողից գոլորշիացման ավելացման հետևանքով՝ հողի երկրորդային աղակալում, տեղատարափ անձրևներ ու հեղեղումներ, որոնց հետևանքով կուժեղանա ջրային էրոզիան, իսկ երաշտների և խորշակների հետևանքով կուժեղանա հողի հողմային էրոզիան: Ձմռան համար անասնակերի նվազման պատճառով կենդանիների արածեցումը կարող է ավելի վաղ սկսվել և ուշ ավարտվել, որն էլ կարող է ավելացնել արոտավայրերի դեգրադացիան: Սպասվում է, որ հողի խոնավությունը կնվազի 10-30%-ով: Գյուղատնտեսական տարբեր մշակաբույսերի խոնավապահովվածությունը կնվազի 7-13%-ով, իսկ հողի ջրային ղեֆիցիտը կավելանա 25-30%-ով: Կլիմայի փոփոխության հետևանքով սպասվում է գյու-

դատնետեսական մշակաբույսերի բերքատվության անկում: Ըստ կանխատեսումների մինչև 2030թ. գյուղատնտեսական հիմնական մշակաբույսերի բերքատվությունը կնվազի 8-14%-ով (հացահատիկային մշակաբույսերի՝ 9-13, բանջարեղենի՝ 7-14, կարտոֆիլի՝ 8-10 և պտուղների՝ 5-8%-ով): Կանխատեսվում է, որ արոտավայրերի մակերեսը և բերքատվությունը կկրճատվի 4-10%-ով: Հնարավոր է, որ խոտհարքների բերքատվությունը նվազի 7-10%-ով: Անասնապահության ոլորտի վրա ազդեցությունը, մասամբ, պայմանավորված կլիմայի արածեցման համար օգտագործվող արոտավայրերի վրա ազդեցությամբ:

Տեղումների կրճատմանը զուգահեռ ջերմաստիճանի բարձրացումն, անշուշտ, կհանգեցնի երաշտների հաճախակիացմանը, որի հետևանքով կնկատվի բերքատվության անկում և արոտավայրերի նոսրացում, որն էլ իր հերթին կհանգեցնի անասունների կաթնատվության և մսատվության նվազեցմանը: Անկում կնկատվի նաև մեղվաբուծության ոլորտում:

Ընդհանուր առմամբ, գյուղատնտեսության ոլորտում կլիմայի փոփոխության հետ կապված հիմնական մարտահրավերներն են՝

- Բուսաբուծության բերքատվության նվազում և կորուստներ, կապված արտակարգ հիդրոոդերևութաբանական երևույթների հաճախականության ավելացման հետ
- Հանդերի և արոտավայրերի արտադրողականության նվազում
- Գյուղատնտեսական նշանակության հողերի դեգրադացիա, բերրիության անկում
- Մեղվապահական արտադրանքի անկում
- Գյուղատնտեսական կենդանիների հիվանդությունների դեպքերի ավելացում և անասունների կաթնատվության և մսատվության անկում:

Այսպիսով, խոցելիության գնահատման արդյունքները ցույց են տալիս, որ մարզի տնտեսության առաջատար ճյուղ հանդիսացող գյուղատնտեսությունն իր բոլոր ենթաճյուղերով կանխատեսվող միջնաժամկետ և երկարաժամկետ կլիմայական փոփոխություններից ունի բարձր խոցելիություն:

### Ջրային ռեսուրսներ

Վայոց ձորի տարածքը մասնատված է բազմաթիվ գետերով, գետակներով և հո-

վիտներով, որոնք բնաշխարհը դարձնում են յուրօրինակ և բազմազան: Հիմնական ջրային զարկերակն Արփա գետն է, որը մարզի տարածքում ունի 92 կմ երկարություն և 2080 մ<sup>2</sup> ջրահավաք ավազան (նկար 3-2): Այն սկիզբ է առնում Արցախի բարձրավանդակի հյուսիս-արևմուտքից՝ 3200 մ բարձրությունից և թափվում է Արաքս գետը՝ Նախիջևանի և Թուրքիայի սահմանի վրա: Արփա գետն ունի 20 վտակ, որոնցից ամենամեծը Եղեգիսն է: Վայոց ձորի մարզում 2014թ. հունվարի 1-ի դրությամբ գործում է 24 փոքր ՀԷԿ, որոնք հիմնականում կառուցված են բնական ջրահոսքերի վրա:



Նկար 3-2. ՀՀ Վայոց ձորի մարզի Արփա գետի ավազանը

Կանխատեսվում է, որ 1961-1990թթ. ելակետային ժամանակահատվածի համեմատ գետային հոսքը մինչև 2030թ. մարզում կնվազի 6.7%-ով կամ 0.6 մլրդ մ<sup>3</sup>-ով, մինչև 2070թ.՝ 14.5%-ով կամ 1.2 մլրդ մ<sup>3</sup>-ով, իսկ մինչև 2100թ.՝ 24.4%-ով կամ 1.8 մլրդ մ<sup>3</sup>-ով: Ամենամեծ փոփոխությունները կանխատեսվում են 1700-1800 մ և ավելի բարձրության վրա, որտեղ հիմնականում ձևավորվում է գետային հոսքը:

Ըստ կանխատեսումների, սպասվող կլիմայական փոփոխությունները հանգեցնելու են ջերմաստիճանի բարձրացման և տեղումների նվազման, ինչն իր հերթին կնպաստի ջրային մակերեսների և հոսքերի կրճատմանը և պահանջարկի փոփոխությանը: Հետևաբար կնկատվի ոռոգման և խմելու ջրի պակաս: Եթե կանխատեսվող ռիսկերը համադրենք նաև ՀԷԿ-երի առկայությամբ պայմանավորված գետերի բնական հոսքերի փոփոխման հետ, ապա ջրային ռեսուրսների կրճատման վտանգն էլ ավելի կսրվի:

Ջրային ռեսուրսների ոլորտում մարզի հիմնական մարտահրավերն է մարզում ստեղծել առկա ջրային ռեսուրսի արդյունավետ օգտագործման համակարգ, որը հնարավորություն կտա լուծել ոչ միայն մարզի ջրօգտագործման առկա խնդիրներն, այլև նվազեցնել այն ռիսկերը, որոնք կապված են կլիմայի փոփոխության հետ:

Ընդհանուր առմամբ, ջրային ռեսուրսների ոլորտում կլիմայի փոփոխության հետ կապված հիմնական մարտահրավերները հետևյալն են.

- Ջրային ռեսուրսների կրճատում (ոռոգման և խմելու ջրերի)
- Ոռոգման համակարգերի անբարվոք վիճակ
- Գետերի հունների քանդում և հեղեղումներ
- ՀԷԿ-երի աշխատանքի խաթարում:

### *Բնական Էկոհամակարգեր և Կենսաբազմազանություն*

Վայոց ձորի մարզն առանձնանում է բնական պայմանների համապարփակությամբ, բազմազանությամբ և բարդությամբ: Բարձրությունների մեծ ամպլիտուդայի, երկրաբանական պատմության բազմազանության, ռելիեֆի կտրտվածության շնորհիվ այստեղ ձևավորվել են ամենատարբեր Էկոհամակարգեր, որոնցից կարևորագույն և առավել տարածվածներն են ալպյան և մերձալպյան մարգագետինները, մերձալպյան բարձրախոտերը, անտառային բուսականությունը, մարգագետնատափաստանները, տափաստանները, լայնատերև և գիհու արիդային նոսրանտառները, ֆրիգանոիդները, ինչպես նաև գերխոնավ տարածքների, ժայռերի, քարափլվածքների և քարացրոնների Էկոհամակարգերը: Պետք է նշել, որ բնական Էկոհամակարգերի մեծ մասը գտնվում է լավ վիճակում և մարդու ազդեցությամբ քիչ է փոխակերպվել:

Կանխատեսվող կլիմայական փոփոխությունները կարող են լուրջ ազդեցություն ունենալ բնական Էկոհամակարգերի և կենսաբազմազանության վրա. խոնավասեր բուսականությունը կվերանա, կխորանա անապատացման գործընթացը և հողի հողմային երոզիան, ինչն էլ, իր հերթին, կնպաստի անտառներում չորասեր բուսատեսակների ավելացմանը: Ընդհանուր առմամբ, ըստ ուղղաձիգ գոտիների Էկոհամակարգերի բաշխման մեջ տեղի կունենան լուրջ փոփոխություններ: Կկրճատվեն ալպյան մարգագետինների մակերեսները, կա-

վելանան ֆրիգանոիդային բուսականության զբաղեցրած մակերեսները: Կփոխվի տափաստանների և մերձալպյան բուսականության ուղղաձիգ տարածվածությունը, ինչպես նաև որոշակիորեն կընդլայնվեն արիդային նոսրանտառները:

Խոցելիության գնահատման ժամանակ կատարված բազմակողմանի ուսումնասիրության արդյունքները ցույց են տալիս, որ կլիմայական փոփոխություններից խիստ խոցելի է բնական Էկոհամակարգերի և կենսաբազմազանության ոլորտը: Ընդ որում՝ այս ոլորտում խոցելիությունն արտահայտվում է առավելապես երկարաժամկետ կտրվածքով:

Բնական Էկոհամակարգերի և կենսաբազմազանության ոլորտներում մարզի հիմնական մարտահրավերներն են. մարզում ստեղծել ռեսուրսների պահպանման, ինչպես նաև արդյունավետ օգտագործման համակարգ, որը հնարավորություն կտա վերջիններիս օգտագործման շնորհիվ բարելավել մարզի սոցիալտնտեսական վիճակը:

Ընդհանուր առմամբ, բնական Էկոհամակարգերի և կենսաբազմազանության ոլորտներում կլիմայի փոփոխության հետ կապված հիմնական մարտահրավերները հետևյալն են.

- Անտառաշերտի քայքայում
- Հողի հողմային երոզիա
- Բուսատեսակների և կենդանատեսակների դեպի ավելի բարձրադիր և նպաստավոր շրջաններ միգրացիայի պայմանների բացակայություն
- Հատուկ պահպանվող տարածքների փոքր տարածքներ և թույլ վերահսկողություն
- Տնտեսական շահերի գերակայության պայմաններում հասարակության և բիզնեսի ներկայացուցիչների կողմից բնական պաշարների հարստահարում:

### *Առողջապահություն*

Վայոց ձորի մարզի առողջապահության բնագավառում գերակա խնդիր շարունակում է մնալ նախնական բուժօգնությունը: Սկսած 2006թ. մարզի ողջ բնակչությունն ընդգրկվել է ամբուլատոր-պոլիկլինիկական անվճար բուժօգնության ծրագրերում: Քանի որ սպասվում է միջին ջերմաստիճանի բարձրացում, մարդկանց (հատկապես երեխաների և ծերերի) առողջությունը կարող է հայտնվել ավելի բարձր ռիսկային գոտում:

Ջերմաստիճանի տատանումների առումով Վայոց ձորի մարզը Հայաստանում ամենավտանգավոր մարզն է: Կլիմայի փոփոխությունն ուղղակի կամ անուղղակի կերպով ազդում է բնակչության առողջության վրա: Ջերմային ալիքների ուղղակի հետևանքներն են սրտանոթային և խրոնիկ հիվանդությունների սրումը, վտանգավոր կլիմայական երևույթների ժամանակ մարդկանց զոհվելը և վնասվածքները: Անուղղակի հետևանքներն արտահայտվում են ինֆեկցիոն և սեզոնային, ինչպես նաև վարակակիրների արեալների փոփոխության և մաքուր ջրով ոչ բավարար ապահովածության և պարենի անվտանգության հետ կապված հիվանդությունների հաճախականության և տարածման աճը:

Ընդհանուր առմամբ, առողջապահության ոլորտում կլիմայի փոփոխության հետ կապված հիմնական մարտահրավերները հետևյալն են.

- Ջերմային հիվանդությունների սրում (ջերմային սթրես և անհարմարավետություն)
- Սրտանոթային հիվանդությունների սրում
- Վարակիչ հիվանդությունների տարածման պայմաններ
- Ջրի և սննդամթերքի հետ կապված հիվանդություններ
- Վտանգավոր կլիմայական երևույթների ժամանակ վնասվածքների և զոհերի թվի աճ:

### *Ենթակառուցվածքներ*

Վայոց ձորի մարզն, ընդհանուր առմամբ, ապահովված է տրանսպորտային ցանցով, սակայն, և՛ միջհամայնքային, և՛ համայնքային ճանապարհատրանսպորտային ենթակառուցվածքները արմատական վերակառուցման և զարգացման կարիք ունեն: Մարզի կենտրոնով անցնում է Երևան-Մեղրի-Իրան միջպետական նշանակության մայրուղին: Միջհամայնքային ճանապարհների 57 կմ վրա կան քարաթափումներ, սողանքներ, փլուզումներ, նմանատիպ խնդիրներ կան նաև համայնք-մայրուղի ճանապարհների շուրջ 33 կմ վրա: Համայնք-մայրուղի ճանապարհների 53.7% և միջհամայնքային ճանապարհների 43.9% ունեն ասֆալտե կամ բետոնե ծածկույթ: Համայնքների ներսում ճանապարհների ընդհանուր վիճակը վատ է:

Մարզն աչքի է ընկնում տարածքի միավոր մակերեսին բաժին ընկնող սողանքային վարակվածությամբ: Չնայած այն հան-

գամանքին, որ հանրապետությունում 1994-2007թթ. գրանցված քարաթափման դեպքերի քանակն այնքան էլ շատ չէ, քարաթափման ամենաշատ դեպքերը գրանցվել են Վայոց ձորի Շատին և Արտաբունք համայնքներում, որտեղով անցնում է Հայաստանի հյուսիս-արևելյան մասը հարավին կապող ավտոճանապարհը: Բացի այդ, սելավաբեր շրջանները զբաղեցնում են մարզի ողջ տարածքը, իսկ 1994-2007թթ. գրանցված սելավներից վնասը կազմել է 335 մլն ՀՀ դրամ:

Կլիմայական փոփոխությունների ազդեցությունը մարզի ենթակառուցվածքների վրա ցայտուն կարտահայտվի ճանապարհների քայքայմամբ՝ կապված քարաթափումների, սելավների և սողանքների հետ: Բացի ճանապարհներից, վտանգվում են նաև կապի ենթակառուցվածքները, բնակելի տները, պտղատու այգիները և կենսական նշանակության այլ օբյեկտներ:

Վայոց ձորի մարզում 2010թ. խմելու ջրի մատակարարման միջթաղային և միջբակային ցանցի ընդհանուր երկարությունը 2001թ. համեմատ ավելացել է 15%-ով:

Ենթակառուցվածքները դիտարկելիս պետք է անդրադառնալ նաև էլեկտրաէներգիայի արտադրությանը: Ինչպես արդեն նշել ենք, մարզում գոյություն ունի 24 փոքր ՀԷԿ: Կլիմայական փոփոխություններով պայմանավորված՝ գետերի հոսքի կրճատումը կհանգեցնի հիդրոէլեկտրակայանների արտադրողականության նվազեցմանը:

Ընդհանուր առմամբ, ենթակառուցվածքներ և բնակավայրեր ենթաօլորտում կլիմայի փոփոխության հետ կապված հիմնական մարտահրավերները հետևյալն են.

- Հանրապետական և միջհամայնքային նշանակության ճանապարհների վնասում
- Գյուղատնտեսական հողերի վնասում
- Կենսական նշանակության օբյեկտների և բնակելի տների վնասում
- Էներգամատակարարման, ջրամատակարարման և կապի ենթակառուցվածքների վնասում:

### *Ձրոսաշրջություն*

Ձրոսաշրջությունը Վայոց ձորի մարզի տնտեսության առաջատար և արագ զարգացող ճյուղերից է: Ըստ Վայոց ձորի մարզպետարանի տվյալների՝ 2013թ. մարզում զրոսաշրջիկների թիվը կազմել է 16000 մարդ: Այցելությունների 69% բաժին է ընկնում է ամառ-աշուն սեզոններին: Պետք է նշել, որ ամռանը և ձմռանը զրոսաշրջիկներ-

րի մեծ մասը այցելում է Ջերմուկ, իսկ աշնանը գրավիչ է նաև Եղեգնաձորի տարածաշրջանն իր գինեգործությամբ և գյուղաթերքի առատությամբ:

Մարզի զբոսաշրջության ոլորտի վրա կլիմայական փոփոխությունների ազդեցությունը, հիմնականում, կարտահայտվի գիշերակացի և սննդի փոքր ձեռնարկությունների վրա, ինչպիսիք են փոքր հյուրանոցները, հյուրատները և հանրային սննդի սպասարկման կետերը:

Օդի ջերմաստիճանի տատանումները զգալիորեն կբարձրացնեն օդափոխության, օդորակման և ջեռուցման էներգետիկ ծախսերը, դրանով իսկ բարձրացնելով ծառայությունների ինքնարժեքը: Ըստ կատարված գնահատման, կլիմայական փոփոխությունների հետևանքով ավելի հաճա-

խակի են դառնալու քարաթափումները, սելավները և հեղեղումները, որոնք կարող են խոչընդոտել զբոսաշրջային այցելությունները և էքսկուրսիաների կազմակերպումը:

Ընդհանուր առմամբ, զբոսաշրջության ոլորտում կլիմայի փոփոխության հետևանքով առաջացող մարտահրավերները հետևյալն են.

- Օդափոխության/ջեռուցման ծախսերի աճով պայմանավորված ծառայությունների ինքնարժեքի բարձրացում
- Ճանապարհների անանցանելիություն
- Չբոսաշրջիկների անվտանգության խնդիրներ
- Բնության և պատմամշակութային հուշարձանների վնասում:

**Աղյուսակ Ա-2. Վայոց ձորի մարզի կլիմայական փոփոխությունների հարմարվողականության գործողությունների պլան**

|    | Գործողություն                                                                                                                                                                           | Նպատակ                                                                                       | Իրականացնող մարմիններ                                                                                          | Ենթաօլորտներ        | Մոնիտորինգի և գնահատման չափորոշիչներ                                                          | Ժամկետայնություն          | Ծախսատարություն |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|
| 1. | ՀՎԵ-ների վաղ ահազանգման և արձագանքման համակարգի ներդրում                                                                                                                                | ՀՎԵ-ների ազդեցության մեղմում                                                                 | ՀՀ արտակարգ իրավիճակների նախարարություն,<br>ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարություն ԳԱՄԿ                           | Բոլոր ենթաօլորտները | Վաղ ահազանգման համակարգերի թիվը                                                               | Միջնաժամկետ               | Բարձր           |
| 2. | Բնական արհավիրքներից պետական և մասնավոր սեփականության ապահովագրության համակարգի զարգացման և վնասների գնահատման ու փոխհատուցման մեխանիզմների ներդրումը խթանող օրենսդրական դաշտի ստեղծում | Բնական արհավիրքներից հասցված վնասի նվազեցում                                                 | ՀՀ ֆինանսների նախարարություն,<br>Ապահովագրական ընկերություններ                                                 | Ենթակառուցվածքներ   | Ոլորտի օրենսդրական ակտերի թիվը                                                                | Երկարաժամկետ              | Միջին           |
| 3. | Կլիմայի փոփոխությամբ պայմանավորված գյուղատնտեսական ռիսկերի գնահատում և ապահովագրական համակարգի ներդրում                                                                                 | Կլիմայական փոփոխությունների ազդեցության մեղմում և հարմարվողականության բարձրացում             | ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարություն,<br>ՀՀ ֆինանսների նախարարություն,<br>Ապահովագրական ընկերություններ         | Գյուղատնտեսություն  | Ռիսկերի գնահատման և ապահովագրական համակարգի ներդրմանը խթանող օրենքների և կանոնակարգերի թիվը   | Երկարաժամկետ              | Բարձր           |
| 4. | Սողանքների, սելավների, հեղեղումների և քարաթափման ուսումնասիրությունների համար պետական ֆինանսավորման տրամադրում                                                                          | Թվարկված երևույթների ազդեցությունների մեղմում                                                | ՀՀ արտակարգ իրավիճակների նախարարություն,<br>ՀՀ քաղաքաշինության նախարարություն,<br>ՀՀ ֆինանսների նախարարություն | Բոլոր ենթաօլորտները | Սողանքների, սելավների, հեղեղումների և քարաթափումների տեղանքների քարտեզներ                     | Միջնաժամկետ/ Երկարաժամկետ | Բարձր           |
| 5. | Ներդրումային ծրագրեր և կառուցապատման աշխատանքներ պլանավորելիս վտանգավոր կլիմայական երևույթների ռիսկերի ներառում, ինչպես նաև կառուցապատման հանդեպ խիստ վերահսկողության ապահովում         | Ներդրումային և կառուցապատման աշխատանքներ պլանավորելիս կլիմայական երևույթների ռիսկի գնահատում | ՀՀ քաղաքաշինության նախարարություն,<br>ՏԻՄ-եր                                                                   | Բոլոր ենթաօլորտները | Աշխատանքների ծրագրերում ռիսկերի վերաբերյալ մանրամասն անդրադարձի առկայության պարտադիր ստուգում | Միջնաժամկետ               | Միջին           |
| 6. | Պետական սուբսիդավորմամբ վարկավորման պայմանների                                                                                                                                          | Կլիմայի փոփոխության ռիսկերի                                                                  | ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարություն,                                                                           | Բոլոր ենթաօլորտները | Սուբսիդավորման ծրագրերի թիվը                                                                  | Միջնաժամկետ               | Բարձր           |

|     | Գործողություն                                                                                                                                                                       | Նպատակ                                                  | Իրականացնող մարմիններ                                                                   | Ենթաուղրտներ                                | Մոնիտորինգի և գնահատման չափորոշիչներ                                                             | Ժամկետայնություն            | Ծախսատարություն |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|
|     | բարելավում այն վարկատեսակների համար, որոնք նպատակայնորեն կուղղվեն հարմարվողականության նոր տեխնոլոգիաների ներդրմանը                                                                  | մեղմում, նոր տեխնոլոգիաների խթանում                     | ՀՀ ֆինանսների նախարարություն, ՏԻՄ-եր                                                    |                                             | Տրամադրված վարկերը                                                                               |                             |                 |
| 7.  | Լոկալ նշանակության ջրամբարների կառուցում                                                                                                                                            | Ջրային ռեսուրսների պահպանություն և անխափան մատակարարում | ՀՀ տարածքային կառավարման նախարարություն, ՏԻՄ-եր                                         | Գյուղատնտեսություն<br>Ջրային ռեսուրսներ     | Լոկալ ջրամբարների թիվը                                                                           | Միջնաժամկետ                 | Բարձր           |
| 8.  | Տեղական պայմաններին հարմարված առավել երաշտադիմացկուն, չորադիմացկուն հիբրիդների սելեկցիա և ներդրում, ներառյալ այդ բնութագրերն ունեցող տեղական ավանդական սորտերի պահպանում և տարածում | Բերքի կորուստների նվազեցում                             | Գյուղատնտեսության ոլորտի գիտահետազոտական ինստիտուտներ, ԳԱՄԿ, ֆերմերներ                  | Գյուղատնտեսություն                          | Բերքի ծավալները, տեղական, ավանդական սորտերի բերքի ծավալը                                         | Կարճաժամկետ                 | Միջին           |
| 9.  | Կաթիլային և/կամ անձրևային ոռոգման համակարգերի տեղադրում/բարելավում                                                                                                                  | Ջրային ռեսուրսների խնայողական օգտագործում               | Ֆերմերներ, ՀԿ-ներ, մասնագիտական խորհրդատվական ընկերություններ                           | Գյուղատնտեսություն<br>Ջրային ռեսուրսներ     | Ոռոգման նոր համակարգերի թիվը                                                                     | Կարճաժամկետ                 | Միջին/<br>Բարձր |
| 10. | Հակակարկտային համակարգերի ներդրում և զարգացում                                                                                                                                      | Բերքի կորուստների նվազեցում                             | ՀՀ արտակարգ իրավիճակների նախարարություն, ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարություն, ֆերմերներ | Գյուղատնտեսություն                          | Բերքի կորուստների ծավալը,                                                                        | Կարճաժամկետ/<br>Միջնաժամկետ | Միջին           |
| 11. | Լանջերի բուսածածկույթով պատում, և դարավանդների հիմնում                                                                                                                              | Հողի էրոզիայի կանխում                                   | ՏԻՄ-եր<br>«Հայաստան» ՊՈԱԿ, ՀՀ բնապահպանության նախարարություն                            | Բնական Էկոհամակարգեր և կենսաբազմազանություն | Լեռնալանջերի բուսածածկ մակերեսը, դարավանդավորված լեռնալանջերի թիվը                               | Միջնաժամկետ                 | Միջին           |
| 12. | Անտառաշերտերի տնկում և անտառաշերտի խտացում, ինչպես նաև անտառային հրդեհների կանխարգելման համապարփակ միջոցառումների կազմա-                                                            | Անտառների պահպանում, սողանքների և սելավների նվազեցում   | «Հայաստան» ՊՈԱԿ, ՀՀ արտակարգ իրավիճակների նախարարություն, ՀՀ բնապահպանության            | Բնական Էկոհամակարգեր և կենսաբազմազանություն | Անտառային հրդեհների թիվը, անտառային հրդեհների պատճառած վնասի չափը սողանքների պատճառած վնասի չափը | Միջնաժամկետ/ երկարաժամկետ   | Միջին           |

|     | Գործողություն                                                                                                                          | Նպատակ                                                                               | Իրականացնող մարմիններ                                                                                    | Ենթաուղրտներ                                                    | Մոնիտորինգի և գնահատման չափորոշիչներ                                                                                 | Ժամկետայնություն | Ծախսատարություն |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|
|     | կերպում                                                                                                                                |                                                                                      | Նախարարություն, ՏԻՄ-եր                                                                                   |                                                                 |                                                                                                                      |                  |                 |
| 13. | Արտավայրերի վրա ճնշման պլանավորում                                                                                                     | Արտավայրերի դեգրադացիայի կանխում, գերարածեցման կանխում                               | ՏԻՄ-եր, ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարություն, ֆերմերներ                                                   | Գյուղատնտեսություն, բնական էկոհամակարգեր և կենսաբազմազանություն | Արտավայրերի բերքավորությունը                                                                                         | Միջնաժամկետ      | Միջին           |
| 14. | Անասնաբուժական կանխարգելիչ համակարգի ուժեղացում                                                                                        | Կենդանիների հիվանդությունների կանխում                                                | ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարություն, ՀՀ առողջապահության նախարարություն, ՏԻՄ-եր                           | Գյուղատնտեսություն                                              | Վարակված կենդանիների թիվը                                                                                            | Միջնաժամկետ      | Միջին           |
| 15. | Ոռոգման և պարարտանյութերի կիրառման նորմերի փոփոխում, հաշվի առնելով կլիմայի փոփոխությունը                                               | Կլիմայի փոփոխության բացասական ազդեցության մեղմում և բերրիության մակարդակի բարձրացում | ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարություն, գյուղատնտեսության ոլորտի գիտահետազոտական ինստիտուտներ               | Գյուղատնտեսություն                                              | Տարբեր մշակաբույսերի բերրիության ցուցանիշները                                                                        | Միջնաժամկետ      | Ցածր            |
| 16. | Ջրամատակարարման ցանցի հիմնովին վերանորոգում, որը կներառի ոռոգման առաջատար և խնայողական համակարգերի ներդնում                            | Ջրային ռեսուրսների խնայում, արտահոսքի կանխում                                        | Հայջրմուղկոյուղի, ՀՀ տարածքային նախարարության Ջրային պետական կոմիտե, ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարություն | Ջրային ռեսուրսներ, ենթակառուցվածքներ, գյուղատնտեսություն        | Հոսակորուստների չափը. ջրախնայող տեխնոլոգիաներով ոռոգվող մակերեսը, համապատասխան օրինագծերի թիվը                       | Միջնաժամկետ      | Բարձր           |
| 17. | Գետային հոսքի կարգավորում, ինչպես նաև ստորերկրյա ջրերի մոնիտորինգի վերսկսում, հիդրոլոգիական դիտակետերի վերազինում և ցանցի օպտիմալացում | Ջրային պաշարների գնահատում, հիդրոլոգիական դիտարկումների որակի բարձրացում             | ՀՀ տարածքային կառավարման նախարարություն, ՀՀ արտակարգ իրավիճակների նախարարություն                         | Ջրային ռեսուրսներ                                               | Մակերևութային և ստորերկրյա ջրային պաշարների մոնիտորինգի հաշվետվություններ, վերազինված հիդրոլոգիական դիտակետերի թիվը, | Միջնաժամկետ      | Միջին/Բարձր     |
| 18. | Ջրային ռեսուրսների նոր տեղեկագրի պատրաստում և ջրային ռեսուրսների օգտագործման երկարաժամկետ պլանավորման համար կանոնակարգերի մշակում      | Ջրային ռեսուրսների պաշարների գնահատում                                               | Գիտահետազոտական ինստիտուտներ, ՀՀ բնապահպանության նախարարություն,                                         | Ջրային ռեսուրսներ                                               | Տեղեկագրեր, երկարաժամկետ պլանավորման կանոնակարգեր                                                                    | Միջնաժամկետ      | Միջին           |
| 19. | Գետերի ափերի ողողման տեղամասերում ափապաշտպան                                                                                           | Հեղեղումների ազդեցությունների                                                        | ՀՀ արտակարգ իրավիճակների նախարարությո-                                                                   | Ջրային ռեսուրսներ,                                              | Ափապաշտպան կառույցների թիվը, սելավների դիտա-                                                                         | Միջնաժամկետ      | Բարձր           |

|     | Գործողություն                                                                                                                                                              | Նպատակ                                                                   | Իրականացնող մարմիններ                                                     | Ենթաուղիներ                                            | Մոնիտորինգի և գնահատման չափորոշիչներ                                                                 | Ժամկետայնություն | Ծախսատարություն |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|
|     | կառույցների հիմնում, հունների պարբերաբար մաքրում, ափերի լայնացում կամ բարձրացում սելավների ուսումնասիրության համար դիտակետերի տեղադրում                                    | մեղմում, սելավների ազդեցությունների մեղմում                              | յուն ՏԻՄ-եր                                                               | Ենթակառուցվածքներ և բնակավայրեր                        | կետերի թիվը                                                                                          |                  |                 |
| 20. | Ջրամատակարարման ցանցի վերանորոգում, շուրջօրյա ջրամատակարարման ապահովում                                                                                                    | Շուրջօրյա ջրամատակարար մասն ապահովում, Վարակիչ հիվանդությունների կանխում | Ջրամատակարարող ընկերություն                                               | Ջրային ռեսուրսներ, առողջապահություն, ենթակառուցվածքներ | Ջրամատակարարման ժամեր, ջրի որակի պարբերական մոնիտորինգ, ջրի միջոցով առաջացած վարակների դեպքերի թիվը, | Միջնաժամկետ      | Բարձր           |
| 21. | Կոյուղագծերի, ջրահավաք և ջրահեռացնող կառույցների ցանցի վերանորոգում կամ ստեղծում                                                                                           | Սանիտարահիգիենիկ իրավիճակի բարելավում                                    | ՀՀ տարածքային կառավարման նախարարություն<br>Ջրամատակարարող ընկերություններ | Ենթակառուցվածքներ, ջրային ռեսուրսներ                   | ջրով փոխանցվող հիվանդությունների թիվը                                                                | Միջնաժամկետ      | Բարձր           |
| 22. | Հատուկ պահպանվող տարածքների սահմանների ընդլայնում, ինչպես նաև բարձրլեռնային տեսակների հազվագյուտ ex-situ տիպերի պահպանության համար պայմանների ստեղծում, օրինակ՝ Ջերմուկում | Մարզին բնորոշ յուրահատուկ ֆլորայի և ֆաունայի պահպանում                   | ՀՀ բնապահպանության նախարարություն                                         | Բնական Էկոհամակարգեր և կենսաբազմազանություն            | Հատուկ պահպանվող տարածքների մակերեսը, բարձրլեռնային հազվագյուտ տեսակների ex-situ թիվը                | Միջնաժամկետ      | Միջին           |
| 23. | Հասարակության, բիզնեսի, այդ թվում նաև տուրիստական ընկերությունների ներկայացուցիչների համար Էկոհամակարգերի պահպանության կարևորության վերաբերյալ դասընթացների կազմակերպում   | Հասարակության և բիզնեսի գիտակցության բարձրացում                          | ՀՀ բնապահպանության նախարարություն, հասարակական կազմակերպություններ        | Բնական Էկոհամակարգեր և կենսաբազմազանություն            | Կազմակերպված դասընթացների թիվը<br>Դասընթացների մասնակիցների թիվը                                     | Միջնաժամկետ      | Միջին           |
| 24. | Սանիտարահիգիենիկ և վարակիչ հիվանդությունների կրողների և տարածողների վերաբերյալ հետազոտությունների և մոնիտորինգի իրականացում                                                | Հիվանդությունների տարածման կանխում                                       | ՀՀ առողջապահության նախարարություն                                         | Առողջապահություն                                       | Սանիտարահիգիենիկ նորմերի խախտումների թիվը<br>Վարակիչ հիվանդությունների կրողների և տարածողների թիվը   | Միջնաժամկետ      | Միջին           |
| 25. | Բոլոր համայնքներում պատշաճ բուժօգնության համար պայմանների ապահովում և բուժանձնակազմի վերապատրաստում                                                                        | Հիվանդությունների տարածման կանխում                                       | ՀՀ առողջապահության նախարարություն                                         | Առողջապահություն                                       | Նախնական բուժօգնության վերանորոգված հիմնարկների թիվը<br>Վերապատրաստում անցած                         | Միջնաժամկետ      | Միջին/<br>Բարձր |

|     | Գործողություն                                                                                                                 | Նպատակ                                                              | Իրականացնող մարմիններ                                          | Ենթաուղրտներ    | Մոնիտորինգի և գնահատման չափորոշիչներ                                                                                   | Ժամկետայնություն | Ծախսատարություն |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|
| 26. | Հյուրատների օդափոխության, ջեռուցման և ջրահեռացման համակարգերի արդիականացում տանիքների և պատուհանների ամրացում                 | Հյուրատների սպասարկման մակարդակի բարելավում                         | Չբոսաշրջության ոլորտում ներգրավված ձեռներեցներ                 | Չբոսաշրջություն | անձնակազմի թիվը<br>Վերանորոգված կառույցների թիվը, մեկ հաճախորդի սպասարկման ծախսերում էներգետիկ ծախսերի տեսակարար կշիռը | Միջնաժամկետ      | Միջին/Բարձր     |
| 27. | Ամառային տաղավարների, ժամանցի ու հանգստի սեզոնային կառույցների ամրացում                                                       | Տաղավարների, ժամանցի ու հանգստի կառույցների ապահովության բարձրացում | Չբոսաշրջության ոլորտում ներգրավված ձեռներեցներ                 | Չբոսաշրջություն | Վերանորոգված կառույցների թիվը                                                                                          | Կարճաժամկետ      | Ցածր            |
| 28. | Բնության և պատմամշակութային հուշարձանների վիճակի պարբերական հսկողություն և ներդրումային աշխատանքների վերականգնման պլանավորում | Բնության և պատմամշակութային հուշարձանների պահպանություն             | ՀՀ մշակույթի նախարարություն, ՀՀ բնապահպանության նախարարություն | Չբոսաշրջություն | Հուշարձանների վիճակի վերաբերյալ տարեկան հաշվետվությունների կազմում                                                     | Միջնաժամկետ      | Ցածր            |

[www.nature-ic.am](http://www.nature-ic.am)

