

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

ԻՊ



ԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՂՈՐԴԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

ԸՍՏ ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ ՄԱԿ-Ի ՇՐՋԱՆԱԿԱՅԻՆ ԿՈՆՎԵՆՑԻԱՅԻ



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ
ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ

ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ ՉՈՐՐՈՐԴ ԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՂՈՐԴԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

ԸՍՏ ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ
ՄԱԿ-Ի ՇՐՋԱՆԱԿԱՅԻՆ ԿՈՆՎԵՆՑԻԱՅԻ

Ազգային հաղորդագրությունը պատրաստվել է Հայաստանի Հանրապետության շրջակա միջավայրի նախարարության կողմից Գլոբալ էկոլոգիական հիմնադրամի ֆինանսական աջակցությամբ և Հայաստանում ՄԱԿ-ի Զարգացման ծրագրի օժանդակությամբ «ՄԱԿ ԿՓՇԿ ներքո Հայաստանի չորրորդ ազգային հաղորդագրության և երկամյա առաջընթացի երկրորդ զեկույցի պատրաստում» ծրագրի շրջանակներում:



Empowered lives.
Resilient nations.



ՀՏԴ 551.58
ԳՄԴ 26.237
Կ 547

Կլիմայի փոփոխության չորրորդ ազգային հաղորդագրություն:
Երևան, ՄԱԶԾ Հայաստան, 2020թ., 261 էջ:

ԾՐԱԳՐԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳՈՂ ԱՆՁՆԱԿԱԶՄ

Էրիկ Գրիգորյան՝	ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ի ազգային համակարգող
Իրինա Ղափլանյան, ք.գ.դ.՝	Ծրագրի ազգային համակարգող
Դիանա Հարությունյան, կ.գ.թ.՝	ՄԱԶԾ կլիմայի փոփոխության ծրագրերի համակարգող, խմբագիր
Տաթևիկ Վահրադյան՝	Ծրագրի օգնական
Անահիտ Իսախրյան՝	Ծրագրի օգնական
Խմբագիր՝	Նաիրա Ասլանյան
Ձևավորում՝	Էդվարդ Մարտիրոսյան (ներքին էջեր) Պենո Միշոյան (կազմ)
Նկարները՝	Կարեն Ճենտերեճյանի և Բերտա Մարտիրոսյանի

ISBN 978-9939-1-1100-1

ՀՀ Շրջակա միջավայրի նախարարություն

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

© ՀՀ Շրջակա միջավայրի նախարարություն

ԱՌԱՋՆՈՐԴՈՂ ՈՒՂԵՐՁ



Կլիմայի փոփոխությունը համապարփակ խնդիր է, որը թե՛ հրատապ է, և թե՛ չափազանց լուրջ: Այն ամբողջ աշխարհում մարդկության զարգացման իրական սպառնալիք է ներկայացնում, հետևաբար՝ անհրաժեշտ է իրականացնել կլիմայի փոփոխության հակազդման առումով հավակնոտ և վճռական միասնական գործողություններ:

Կլիմայի փոփոխության ճգնաժամը հաղթահարելու նպատակով միջազգային հանրության կողմից 2015թ. դեկտեմբերին ընդունվել է Փարիզի համաձայնագիրը, որն ուժի մեջ է մտել 2016թ. նոյեմբերից: Հայաստանի խորհրդարանը Փարիզի համաձայնագիրը վավերացրել է 2017թ.-ին, և համաձայն վերջինիս՝ բոլոր ստորագրող երկրների հետ մեկտեղ Հայաստանը ևս միջոցներ է ձեռնարկում ջերմոցային գազերի արտանետումների սահմանափակման և նվազեցման ուղղությամբ:

Հայաստանն իր առաջին ազգային հաղորդագրությունը ներկայացրել է դեռևս 1998թ.-ին, որով ստանձնել է պարտավորություն՝ կլիմայի փոփոխությունների արձագանքմանն ուղղված երկրի ջանքերն ու արձանագրած ձեռքբերումները կանոնավոր ներկայացնել ազգային հաղորդագրությունների միջոցով, իսկ 2012թ.-ից ի վեր ստանձնել է նաև երկամյա առաջընթացի հաշվետվությունների ներկայացման հանձնառությունը:

Ըստ այդմ, Հայաստանի 4-րդ ազգային հաղորդագրությունն արտացոլում է կլիմայի փոփոխության ազդեցության մեղմմանը հասցեագրված երկրի ջանքերն ու արձանագրած ձեռքբերումները, մասնավորապես՝ վերականգնվող էներգիայի և էներգախնայողության ոլորտում ներդրումային միջավայրի բարելավմանն ուղղված քաղաքականության, ջերմոցային գազերի գույքագրման ամբողջականության և թափանցիկության բարելավման, ինչպես նաև կլիմայի փոփոխության նկատմամբ խոցելի տնտեսության ճյուղերի և էկոհամակարգերի մարտահրավերներին դիմակայելու ուղղություններով:

Հայաստանը պարտավորվել է 2020թ.-ին արդիականացնել Փարիզյան համաձայնագրի ներքո երկրի Ազգային մակարդակով սահմանված ներդրումները, որի գլխավոր նպատակն է ջերմոցային գազերի արտանետումների սահմանափակման և երկրի կայուն զարգացման ռիսկերին դիմագրավելու առումով իրատեսական իրագործման ռազմավարության ձևավորումը և հարմարվողականության միջոցառումների առաջնահերթությունների սահմանումը: Հայաստանն ունի կլիմայական փոփոխությունների արձագանքման հավակնոտ օրակարգ, և ըստ այդմ՝ ջանքեր է գործադրում ցածր ածխածնային զարգացման, վերականգնվող էներգիայի մասնաբաժնի ավելացման, էներգախնայողության խթանման, անտառածածկ տարածքների պահպանման և ընդլայնման ուղղությամբ: Այս տարի, մասնավորապես, նախատեսվում է իրագործել համահայկական լայնածավալ ծառատունկի ծրագիր, որի արդյունքում տնկվելու է 10 միլիոն ծառ: Սա Փարիզի համաձայնագրի շրջանակներում Հայաստանի կողմից ձեռնարկված առաջին նշանակալի քայլն է:

«Կառավարությունը, հավատարիմ մնալով բնության և էկոհամակարգերի պահպանության նպատակին՝ շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման գործընթացի բարելավման միջոցով, նախաձեռնել է նաև այլ գործընթացներ, այդ թվում՝ էլեկտրական շարժիչով մեքենաների ներմուծման ավելացված արժեքի հարկից

ազատման վերաբերյալ որոշման ընդունումը, ինչը նպաստել է Հայաստան ներմուծվող էլեկտրական մեքենաների թվի զգալի աճին:

Հայաստանի Հանրապետության կառավարության անունից իմ երախտագիտությունն եմ հայտնում Գլոբալ էկոլոգիական հիմնադրամին՝ ֆինանսական աջակցության համար, ՄԱԿ-ի Զարգացման ծրագրին՝ Չորրորդ ազգային հաղորդագրության պատրաստման գործում ցուցաբերած օժանդակության համար, ինչպես նաև տարբեր նախարարությունների մասնագետներին, ազգային փորձագետներին և մասնագիտական հաստատություններին՝ իրենց ունեցած ներդրման համար:

Էրիկ Գրիգորյան



Հայաստանի Հանրապետության

Շրջակա միջավայրի նախարար

ՓՈՐՁԱԳԵՏՆԵՐԻ ՑԱՆԿ

ԱԶԳԱՅԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ

Միխայիլ Վերմիշև, տ.գ.թ.

Սիմոն Պապյան, տ.գ.թ. (խորհրդատու)

Աստղիկ Միրզախանյան, տ.գ.թ.

Հովիկ Սայադյան, կ.գ.թ. (խորհրդատու)

Դավիթ Մանուկյան, տ.գ.թ.

ԶԳ ԳՈՒՅՔԱԳՐՈՒՄ

Համակարգում

Մարինա Սարգսյան, տ.գ.թ.

Էներգետիկա

Տիգրան Սեկոյան

Տիգրան Գնունի, տ. գ.թ.

«Էներգետիկայի գիտահետազոտական

ինստիտուտ» ՓԲԸ

ԳԱՏԱՀ

Անաստաս Աղազարյան, տ.գ.թ.

Աշոտ Հովհաննիսյան, գ.գ.թ.

Վահե Մացակյան, կ.գ.թ.

Էնդրյու Հեյվուդ, փ.գ.թ. (խորհրդատու)

Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում

Վոան Թևոսյան

Անժելա Տուրիկյան

Արշակ Ասադուրյան

Թափոններ

Մարտիրոս Ծառուկյան

Գոհար Հարությունյան

Անորոշությունների գնահատում

Մարինա Սարգսյան, տ.գ.թ.

Կադաստրի տվյալների կառավարում

Էդվարդ Մարտիրոսյան

ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ՄԵՂՄՈՒՄ

Մարինա Սարգսյան, տ.գ.թ.

Տիգրան Սեկոյան

Հրանտ Գնունի, տ.գ.թ.

Աշոտ Հովհաննիսյան, գ.գ.թ.

Անաստաս Աղազարյան, տ.գ.թ.

Մարտիրոս Ծառուկյան

Արշակ Ասադուրյան

Վահե Մացակյան, կ.գ.թ.

Աննա Սիխարույիժե, ֆ-մ.գ.թ.

ԽՈՑԵԼԻՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ

ՀԱՐՄԱՐՎՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Համակարգում

Նաիրա Ասլանյան

Արամ Տեր-Ջաքարյան

Կլիմայի փոփոխության սցենարներ

Համլետ Մելքոնյան, ֆ-մ.գ.թ.

Արթուր Գևորգյան, ա.գ.թ.

Գյուղատնտեսություն

Սամվել Ավետիսյան, տ.գ.թ.

Զարմանդուխտ Պետրոսյան

Աշոտ Հովհաննիսյան, գ.գ.թ.

Զրային ռեսուրսներ

Լևոն Ազիզյան, տ.գ.թ.

Լիանա Մարգարյան, տ.գ.թ.

Վահագն Տոնոյան, ֆ-մ.գ.թ. (խորհրդատու)

Բնակավայրեր և ենթակառուցվածքներ

Գոհար Հովհաննիսյան

Բնական էկոհամակարգեր և կենսաբազմազանություն

Գեորգի Ֆայվուշ, կ.գ.թ.

Հունան Ղազարյան, գ.գ.թ.

Կարեն Ճենտերեճյան, կ.գ.թ.

Ալլա Ալեքսանյան, կ.գ.թ.

Բնակչության առողջություն

Նունե Բակունց

ԱՅԼ ՏԵՂԵԿԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆ

Տիգրան Արզումանյան

Սերոբ Խաչատրյան

Համլետ Մելքոնյան, ֆ-մ.գ.թ.

ԲԱՅԹՈՂՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ԿԱՐԻՔՆԵՐ

Նաիրա Ասլանյան

Դիանա Հարությունյան, կ.գ.թ.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Փորձագետների ցանկ	v
Բովանդակություն	vi
Աղյուսակների ցանկ	viii
Նկարների ցանկ.....	ix
Հապավումներ	xii
Կրճատումներ.....	xiv

ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Ա-1. Ազգային պայմաններ.....	xvii
Ա-2. ԶԳ կադաստր	xxv
Ա-3. ԶԳ արտանետումների նվազեցմանը նպաստող քաղաքականություն և միջոցառումներ.....	xxvi
Ա-4. ԶԳ արտանետումների կանխատեսումները և կլիմայի փոփոխության մեղմման քաղաքականության և միջոցառումների ազդեցության գնահատականը.....	xxix
Ա-5. Կլիմայի փոփոխության ակնկալվող ազդեցությունը, խոցելիության գնահատումը և հարմարվողականության միջոցառումները	xxx
Ա-6. Այլ տեղեկատվություն Կոնվենցիայի նպատակներին հասնելու համար.....	xl
Ա-7. Կոնվենցիայի իրականացման բացթողումները, արգելքները և ներուժի զարգացման կարիքները.....	xliv

ԱԶԳԱՅԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ

1.1 Պետական կառուցվածքը.....	2
1.2 Աշխարհագրական դիրքը, բնական պայմանները և ռեսուրսները	2
1.3 Բնակչություն	5
1.4 Տնտեսություն.....	7
1.5 Էներգետիկա	11
1.6 Արդյունաբերություն	15
1.7 Տրանսպորտ	16
1.8 Շենքեր	18
1.9 Գյուղատնտեսություն և անտառային տնտեսություն.....	18
1.10 Թափոններ.....	21
1.11 ԶԳ արտանետումների և ՀՆԱ էներգատարության տեսակարար ցուցանիշներ.....	23
1.12 Զբոսաշրջություն.....	23
1.13 Ազգային հաղորդագրությունների մշակման իրավական շրջանակները և ինստիտուցիոնալ կառուցվածքը	24
1.14 Կլիմայական նպատակային ֆինանսավորում	27

ՋԵՐՄՈՑԱՅԻՆ ԳԱԶԵՐԻ ԿԱԴԱՍՏՐ

2.1 Հիմնական տեղեկություններ ԶԳ կադաստրի մասին	30
2.2 ԶԳ կադաստրի կազմման ինստիտուցիոնալ կառուցվածքը և գործընթացի համառոտ նկարագրությունը.....	30
2.3 Օգտագործված մեթոդաբանության նկարագրություն	31
2.4 Գործունեության տվյալների աղբյուրներ	33
2.5 ԶԳ կադաստրի հիմնական արդյունքները	33
2.6 ԶԳ արտանետումների միտումները	36
2.7 Սեկտորային կադաստրներ.....	40
2.7.1 Էներգետիկա.....	40
2.7.2 Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում.....	43

2.7.3	Գյուղատնտեսություն, անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում ...	45
2.7.4	Թափոններ.....	47
2.8	Հիմնական աղբյուրների վերլուծություն	48
2.9	Անորոշությունների գնահատում	50

ՋԳ ԱՐՏԱՆԵՏՈՒՄՆԵՐԻ ՆՎԱԶԵՑՄԱՆԸ ՆՊԱՏՈՂ ՔԱՂԱՔԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ

3.1	Էներգետիկա	54
3.2	Գյուղատնտեսություն, անտառային տնտեսություն և հողօգտագործում	63
3.2.1	Անասնաբուծություն	63
3.2.2	Անտառային տնտեսություն	66
3.2.3	Հողօգտագործում	69
3.3	F-գազեր	71
3.4	Թափոններ.....	71

ՋԳ ԱՐՏԱՆԵՏՈՒՄՆԵՐԻ ՄԵՂՄՄԱՆ ՆԵՐՈՒԺԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ

4.1	Էներգետիկա	74
4.2	Գյուղատնտեսություն	77
4.3	F-գազեր	80
4.4	Թափոններ.....	81

ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ԱԿՆԿԱԼՎՈՂ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ. ԽՈՑԵԼԻՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ ԵՎ ՀԱՐՄԱՐՎՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ

5.1	Կլիմայի դիտարկվող փոփոխությունը Հայաստանում	84
5.2	Կլիմայի փոփոխության սցենարները Հայաստանի համար	90
5.3	Ջրային ռեսուրսներ.....	94
5.3.1	Խոցելիության գնահատում	96
5.3.2	Հարմարվողականության միջոցառումներ	102
5.4	Գյուղատնտեսություն	105
5.4.1	Խոցելիության գնահատում	106
5.4.2	Հարմարվողականության միջոցառումներ	115
5.5	Բնական էկոհամակարգեր և կենսաբազմազանություն	120
5.5.1	Խոցելիության գնահատում	120
5.5.2	Հարմարվողականության միջոցառումներ	136
5.6	Բնակավայրեր և ենթակառուցվածքներ.....	140
5.6.1	Խոցելիության գնահատում	141
5.6.2	Հարմարվողականության միջոցառումներ	146
5.7	Բնակչության առողջությունը	147
5.7.1	Խոցելիության գնահատում	147
5.7.2	Հարմարվողականության միջոցառումներ	151
5.8	Զբոսաշրջություն.....	153

ԱՅԼ ՏԵՂԵԿԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆ ԿՈՆՎԵՆՑԻԱՅԻ ՆՊԱՏԱԿՆԵՐԻՆ ՀԱՍՆԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ

6.1	Ուսումնասիրություններ և սիստեմատիկ դիտարկումներ.....	160
6.2	Կլիմայի փոփոխության հիմնահարցերի լուծումներին նպաստող ուսումնասիրություններ և ծրագրեր	165
6.3	Կրթություն, կադրերի պատրաստում և հանրային իրազեկում.....	170
6.3.1	Կրթություն և կադրերի պատրաստում	170
6.3.2	Հանրային իրազեկում	175

ԿՈՆՎԵՆՑԻԱՅԻ ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ԲԱՑԹՈՂՈՒՄՆԵՐԸ, ԱՐԳԵԼՔՆԵՐԸ ԵՎ ՆԵՐՈՒԺԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ԿԱՐԻՔՆԵՐԸ

Հավելված I. Մոնիթինգի արձանագրությամբ չվերահսկվող ՋԳ մարդածին արտանետումները՝ ըստ աղբյուրների, և կլանումներն ու անուղղակի ջերմոցային էֆեկտով գազերի արտանետումները 2016թ. 201

Հավելված II. Հայաստանում 2015-2018թթ. կլիմայի փոփոխության և բնապահպանական թեմաներով իրականացված գիտական աշխատանքների ցանկ 208

Հավելված III. Հիդրոմետ ծառայության հիդրոլոգիական դիտարկումների ցանցը, 2017թ. 213

ԱՂՅՈՒՍԱԿՆԵՐԻ ՑԱՆԿ

Ա-1. ՋԳ արտանետումների բաշխումն ըստ գազերի և սեկտորների (Գգ), 2016թ. xxvi

Ա-2. ՋԳ արտանետումներն ըստ սեկտորների (Գգ CO₂ համ.), 1990-2016թթ. xxvi

Ա-3. Հայաստանի գետերի տարեկան հոսքի խոցելիության գնահատականը xxxi

Ա-4. Սևանա լճի ջրային հաշվեկշռի տարրերի կանխատեսումը xxxii

Ա-5. Ցորենի բերքատվության կանխատեսվող փոփոխությունն ըստ մարզերի (առանց հաշվի առնելու ագրոտեխնիկական միջոցառումները), % xxxiv

Ա-6. Կարտոֆիլի բերքատվության կանխատեսվող փոփոխությունն ըստ մարզերի, % xxxiv

1-1. Օգտագործելի, ռազմավարական և ազգային ջրային պաշարներն ըստ ջրավազանների, մլն մ³ 4

1-2. ՀՀ հիմնական մակրոտնտեսական ցուցանիշները, 1995-2017թթ. 8

1-3. Հայաստանի ՀՆԱ-ի կառուցվածքը, 2000-2017թթ., % 9

1-4. Հիմնական սոցիալական ցուցանիշները, 2008-2017թթ. 9

1-5. Զբաղվածության և գործազրկության գենդերային հավասարության գործակիցները Հայաստանում, 2010-2017թթ. 10

1-6. Կանանց և տղամարդկանց զբաղվածությունն արդյունաբերությունում, 2017թ. 16

1-7. Բեռնափոխադրումների և ուղևորափոխադրումների ծավալները, 1990-2017թթ. 17

1-8. Տրանսպորտային միջոցների շարժիչային վառելիքի սպառումը, 1990-2017թթ. 17

1-9. Գյուղատնտեսության նշանակության հողեր, հազ. հա, 1990-2017թթ. 19

1-10. Անասունների և թռչունների գլխաքանակը, հազ. գլուխ (հունվարի 1-ի դրությամբ), 1990-2017թթ. 19

1-11. Հայաստանի գյուղատնտեսական արտադրանքի հիմնական տեսակների արտադրությունը, հազ. տ, 1990-2017թթ. 19

2-1. Գլոբալ տաքացման ներուժի արժեքները 32

2-2. ՋԳ արտանետումներն ըստ սեկտորների և գազերի, 2015-2016թթ., Գգ 34

2-3. ՋԳ արտանետումներն ըստ սեկտորների, 1990-2016թթ., Գգ CO₂ համ. 36

2-4. Մոտեցում 1 վերլուծություն՝ մակարդակային գնահատում, 2016թ. 49

2-5. Հիմնական աղբյուրներից ՋԳ արտանետումների անորոշությունները, 2016թ. 50

4-1. «Էներգետիկա» սեկտորում մեղմման ներուժը մինչև 2030թ., Գգ CO₂ համ. 76

4-2. ՋԳ կրճատման ընդհանուր ներուժը 2030թ. 76

4-3. Էներգասպառման կանխատեսվող ցուցանիշները «մեղմման միջոցառումներով» սցենարի համար մինչև 2030թ. 76

4-4. ԽԵԿ-երի միջին տարեկան գլխաքանակը 2016թ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ., գլուխ 77

4-5. «Գյուղատնտեսություն» սեկտորից ՋԳ արտանետումներն ըստ աղբյուրների 2016թ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ., Գգ CO₂ համ. 78

4-6. ՀՖԱ-ների արտանետումների կանխատեսումներն ըստ կիրառությունների մինչև 2035թ., Գգ CO ₂ համ.	80
4-7. ՀՖԱ-ների արտանետումների կանխատեսումներն ըստ կրճատման ժամանակացույցի մինչև 2035թ., Գգ CO ₂ համ.	80
4-8. Մեթանի արտանետումների կանխատեսումը ԿԿԹ-ներից մինչև 2030թ., Գգ	82
5-1. Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանի և տեղումների քանակի փոփոխությունը 1929-2016թթ.՝ 1961-1990թթ. միջինի նկատմամբ	84
5-2. Տարեկան միջին ջերմաստիճանի (T, °C) և տեղումների քանակի (P, մմ) կանխատեսվող արժեքները Հայաստանի տարածքում ըստ բարձրության տարբեր գոտիների (մ) METRAS մոդելով՝ համաձայն RCP8.5 սցենարի	92
5-3. Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանի և տեղումների քանակի կանխատեսվող արժեքները Հայաստանի համար՝ ըստ METRAS մոդելի, RCP8.5 սցենարի	93
5-4. Ջրային ոլորտը կարգավորող պետական մարմինների հիմնական գործառույթները ...	96
5-5. Հայաստանի գետերի տարեկան հոսքի խոցելիությունը	98
5-6. Գյուղատնտեսական մշակաբույսերի արտադրության ծավալների փոփոխությունը 2012-2017թթ., հազ. տ	108
5-7. Ցորենի բերքատվության կանխատեսվող փոփոխությունն ըստ մարզերի (առանց հաշվի առնելու ագրոտեխնիկական միջոցառումները), %	109
5-8. Կարտոֆիլի բերքատվության կանխատեսվող փոփոխությունն ըստ մարզերի, %	109
5-9. Խաղողի բերքատվության կանխատեսվող փոփոխությունն ըստ մարզերի, %	109
5-10. 2015-2017թթ. բնական աղետների (կարկտահարություն, հեղեղումներ, ցրտահարություն) հետևանքով վնասված հողատարածքները և վնասի չափը	112
5-11. Սևանա լիճ թափվող 11 գետերի ջրի որակը 2013-2018թթ.	130
5-12. Ջրային և գերխոնավ էկոհամակարգերի ենթադրվող փոփոխությունները	135
5-13. Սելավավտանգ բնակավայրերը, ըստ ռիսկի գնահատման աստիճանի	142
5-14. Սողանքային երևույթների տարածումը, ըստ մարզերի	144
5-15. Հիվանդացությունների գրանցված դեպքերի թիվը 2012-2017թթ.	150
7-1. Կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրների լուծման հետ կապված բացթողումները, արգելքները, սահմանափակումները և դրանց լրացմանն ու հաղթահարմանը նպատակաուղղված կարիքները	180

ՆԿԱՐՆԵՐԻ ՑԱՆԿ

1-1. Հայաստանի բնակչության թվաքանակը 1990-2017թթ. (տարեկազմին)	6
1-2. Կանանց կողմից գլխավորած տնային տնտեսությունների բաշխումն ըստ տարիքային խմբերի, 2017թ.	7
1-3. ՀՀ ՀՆԱ-ի դինամիկան 1990-2017թթ. (1990թ. նկատմամբ)	7
1-4. ՀՀ դրամ/ԱՄՆ դոլար միջին փոխարժեքի տատանումները 2000-2017թթ.	8
1-5. Առաջնային էներգիայի ընդհանուր մատակարարում, 1990-2016թթ.	12
1-6. Էլեկտրաէներգիայի արտադրության կառուցվածքը, 2014-2017թթ.	13
1-7. Էներգիայի վերջնական սպառման կառուցվածքը, 2016թ.	14
1-8. Էներգիայի վերջնական սպառումը, 1990-2017թթ.	15
1-9. ՀՆԱ-ի և ԶԳ արտանետումների դինամիկան 2000-2016թթ.	23
2-1. ԶԳ ազգային կադաստրի կազմման ինստիտուցիոնալ կառուցվածքը	31
2-2. ԶԳ ընդհանուր արտանետումների բաշխումն ըստ սեկտորների (առանց «Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» ենթասեկտորի), CO ₂ համ.	34
2-3. ԶԳ արտանետումների բաշխումն ըստ գազերի (առանց «Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» ենթասեկտորի), CO ₂ համ.	35

2-4. ԶԳ արտանետումներն ըստ գազերի և սեկտորների (առանց «Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» ենթասեկտորի), 2016թ.	35
2-5. ԶԳ արտանետումները (առանց «Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» ենթասեկտորի), 2000-2016թթ., Գգ CO ₂ համ.	37
2-6. ԶԳ արտանետումներն ըստ գազերի (առանց «Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» ենթասեկտորի), 2000-2016թթ., Գգ CO ₂ համ.	39
2-7. ԶԳ արտանետումներն «Էներգետիկա» սեկտորից, 2016թ.	40
2-8. Վառելիքի այրման գործունեությունից 2000-2016թթ. CO ₂ արտանետումների ժամանակային շարքերը.....	42
2-9. «Էներգետիկա» սեկտորից արտանետումներն ըստ ԶԳ-երի, 2016թ.	42
2-10. «Էներգետիկա» սեկտորից արտանետումներն ըստ կատեգորիաների, 2000-2016թթ., Գգ CO ₂ համ.	43
2-11. CO ₂ -ի արտանետումները հանքարդյունաբերությունից (ցեմենտի և ապակու արտադրություն), 2000-2016թթ., Գգ CO ₂ համ.	43
2-12. ՀՖԱ-ների արտանետումներն ըստ կիրառությունների, 2004-2016թթ., Գգ CO ₂ համ.	45
2-13. ԶԳ արտանետումները «Գյուղատնտեսություն» ենթասեկտորից, 2000-2016թթ., Գգ CO ₂ համ.	46
2-14. ԶԳ արտանետումները (դրական արժեքներ) և կլանումները (բացասական արժեքներ) «Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» ենթասեկտորից, 2000-2016թթ., Գգ CO ₂ համ.	47
2-15. ԶԳ արտանետումները «Թափոններ» սեկտորից, 2000-2016թթ., Գգ CO ₂ համ.	48
3-1. ՓՀԷԿ-երի կողմից արտադրված էլեկտրաէներգիան 2003-2017թթ.	58
3-2. ՀՀ-ում անտառապատման, անտառվերականգնման և կոճղաշիվային վերածի օժանդակման աշխատանքների ընդգրկման տարածքները, 2015-2018թթ.	67
4-1. «Էներգետիկա» սեկտորից արտանետումների կանխատեսումները դիտարկված սցենարներով մինչև 2030թ.	75
4-2. «Գյուղատնտեսություն» սեկտորում ԽԵԿ-երի ադիքային խմորումից և գոմաղբի կառավարումից ԶԳ արտանետումների կանխատեսումները մինչև 2030թ., Գգ CO ₂ համ.	78
4-3. ՀՖԱ-ների արտանետումների կանխատեսումներն՝ առանց միջոցառումների և կանխատեսվող կրճատումների սցենարներով մինչև 2030թ., Գգ CO ₂ համ.	81
4-4. «Թափոններ» սեկտորում CH ₄ -ի արտանետումների կանխատեսումները բազային (առանց միջոցառումների) և մեղմման սցենարներով մինչև 2030թ., Գգ	82
5-1. Հայաստանի տարածքում օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանի (°C) շեղումը 1961-1990թթ. միջինի նկատմամբ.....	85
5-2. Հայաստանի տարածքում 1966-2016թթ. ընթացքում օդի միջին սեզոնային ջերմաստիճանի շեղումը (ΔT) 1961-1990թթ. միջինի նկատմամբ՝ ամառային (ա) և ձմեռային (բ) ամիսներին.....	86
5-3. Հայաստանի տարածքում տարեկան տեղումների միջին քանակի շեղումը 1961-1990թթ. միջինի նկատմամբ.....	86
5-4. Հայաստանի տարածքում 1975-2016թթ. ընթացքում դիտված վտանգավոր երևույթների՝ ցրտահարության, կարկուտի, ուժեղ քամու և առատ տեղումների գումարային դեպքերի քանակը	88
5-5. 1935-2016թթ. ընթացքում ա) SU25 և բ) CDD ինդեքսների փոփոխության տարածական բաշխվածությունը Հայաստանում	89
5-6. Միջին տարեկան ջերմաստիճանների (°C) բաշխումը Հայաստանում 1961-1990թթ. (ա) և 2071-2100թթ. (բ) ժամանակահատվածներում՝ ըստ METRAS մոդելի և RCP8.5 սցենարի	91

5-7. Միջին տարեկան մթնոլորտային տեղումների քանակի (մմ) բաշխումը Հայաստանում 1961-1990թթ. (ա) և 2071-2100թթ. (բ) ժամանակահատվածներում՝ ըստ METRAS մոդելի և RCP8.5 սցենարի.....	92
5-8. Փաստացի ջրօգտագործումն ըստ ոլորտների.....	94
5-9. Ջրավազանները և ջրավազանային կառավարման պլանների կարգավիճակը	95
5-10. Հայաստանի գետային հոսքի կանխատեսվող փոփոխությունները CCSM4 մոդելի RCP6.0 (ա) և RCP8.5 (բ) սցենարների դեպքում.....	97
5-11. Հայաստանի գետային հոսքի կանխատեսվող փոփոխությունը METRAS մոդելի և RCP8.5 սցենարի դեպքում	97
5-12. Սևանա լիճ ընդհանուր տարեկան ներհոսքի խոցելիությունը.....	98
5-13. Սևանա լճի ջրային հաշվեկշռի տարրերի կանխատեսումը՝ ա) CCSM4 մոդելի RCP6.0, բ) CCSM4 մոդելի RCP8.5 և գ) METRAS մոդելի RCP8.5 սցենարներով.....	99
5-14. Գետային ներհոսքի խոցելիությունը գարնանային վարարումների ընթացքում	100
5-15. Օրգանական ածխածնի պարունակությունը 0-25սմ հողաշերտում	107
5-16. Վարելահողերի օգտագործման մակարդակը ՀՀ-ում	108
5-17. 1984-2017թթ. ուժեղ երաշտների հասցրած վնասների կրկնելիությունը	110
5-18. Կարկտահարություն, Սյունիքի մարզ, սեպտեմբեր, 2019թ.	111
5-19. Ցրտահարությունների դեպքերի քանակի փոփոխությունն ըստ ինտենսիվության	111
5-20. Հայաստանի մարզերի խոցելիությունը ՀՎԵ-ների նկատմամբ	112
5-21. ՀՀ-ում անասնապահական հիմնական մթերքների արտադրության ծավալները 2012-2017թթ.	113
5-22. Անտառային հրդեհների քանակը և հրդեհված տարածքների մակերեսը, 2001-2018թթ.	124
5-23. Անտառային հիվանդություններով վարակված տարածքների մակերեսը	124
5-24. Հիվանդություններով և վնասատուներով համատեղ վարակված տարածքները և պայքարի միջոցառումների տարածքները.....	125
5-25. <i>Ambrosia artemisiifolia</i> տեսակի տարածվածության կանխատեսումը՝ կանխատեսվող կլիմայի փոփոխության պայմաններում	129
5-26. Սևանա լճում վնասակար ջրիմուռների ծաղկումը (HAB), 2016թ. օգոստոս	131
5-27. Սևանա լճի ջրում պլանկտոնի փոփոխությունը գարնանը, ամռանը և աշնանը, ըստ արբանյակային պատկերների տվյալների, 2018թ.	132
5-28. Սևանա լճի ջրի ջերմաստիճանի տատանումները գարնանը, ամռանը և աշնանը, ըստ արբանյակային պատկերների տվյալների, 2018թ.	132
5-29. Տարեկան առաջնային (ա/) և երկրորդային (բ/) արտադրանքների իրական (1939-1991թթ.) և կանխատեսվող (2070-2100թթ.) ծավալները	133
5-30. Սևանա լճում ձկան տարեկան համախառն արտադրանքի կանխատեսվող ծավալները 2070-2100թթ.՝ տարբեր սննդարարության պայմանների դեպքում	133
5-31. Սելավավտանգ բնակավայրերը՝ ըստ ռիսկի աստիճանի (R- I-III)	142
5-32. ՀՀ տարածքում սողանքների տարածումը.....	145
6-1. Օդերևութաբանական դիտարկումների ցանցը Հայաստանում	161
6-2. Հիդրոլոգիական դիտարկումների ցանցը Հայաստանում	163
6-3. Մակերևութային ջրերի և մթնոլորտային օդի մոնիթորինգի դիտացանցը Հայաստանում	164

ՀԱՊԱՎՈՒՄՆԵՐ

ԱԱՀ	Ավելացված արժեքի հարկ
ԱԳ	Արևելյան գործընկերության
ԱՀ	Ազգային հաղորդագրություն
ԱՀԿ	Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպություն
ԱԶԲ	Ասիական զարգացման բանկ
ԱԷԿ	Ատոմային էլեկտրակայան
ԱԷԸՄ	Առաջնային էներգիայի ընդհանուր մատակարարում
ԱԻՆ	Արտակարգ իրավիճակների նախարարություն
ԱՄՆ ՄԶԳ	ԱՄՆ Միջազգային զարգացման գործակալություն
ԱՆ	Առողջապահության նախարարություն
ԱՊԱՕ	Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում
ԱՊՀ	Անկախ պետությունների համագործակցություն
ԲԲԸ	Բաց բաժնետիրական ընկերություն
ԲՀՊՏ	Բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ
ԲՊՆ	Բնապահպանության նախարարություն
ԲՈՒՀ	Բարձրագույն ուսումնական հաստատություն
ԳԱԱ	Գիտությունների ազգային ակադեմիա
ԳԱՏԱՀ	Գյուղատնտեսություն, անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում
ԳԷՀ	Գլոբալ էկոլոգիական հիմնադրամ
ԳՆ	Գյուղատնտեսության նախարարություն
ԳՈՒՀ	Գնողունակության համարժեք
ԵԱԶ	Երկամյա առաջընթացի զեկույց
ԵԱՏՄ	Եվրասիական տնտեսական միություն
ԵՄ	Եվրամիություն
ԵՄԶՆ+	ԵՄ Զրային նախաձեռնություն պլյուս
ԵՊՀ	Երևանի պետական համալսարան
ԶԼՄ	Զանգվածային լրատվական միջոց
ԷԱ	Էներգաարդյունավետություն
ԷԿ	Էլեկտրակայան
ԷՆ	Էկոնոմիկայի նախարարություն
ԷՎՍ	Էներգիայի վերջնական սպառում
ԽԵԿ	Խոշոր եղջերավոր կենդանիներ
ԽՍՀՄ	Խորհրդային Սոցիալիստական Հանրապետությունների Միություն
ԿԳՆ	Կրթության և գիտության նախարարություն
ԿԿԹ	Կոշտ կենցաղային թափոններ
ԿԿՀ	Կլիմայի կանաչ հիմնադրամ
ԿԶ	Կիրառելի չէ (գործունեությունը կամ կատեգորիան առկա է, սակայն տվյալ տիպի արտանետումներ չեն առաջանում)
ԿՓՇԿ	Կլիմայի փոփոխության մասին շրջանակային կոնվենցիա
ԿՓՓՄԽ	Կլիմայի փոփոխության փորձագետների միջկառավարական խումբ
ՀԱԱՀ	Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան
ՀԱՀ	Հայաստանի ամերիկյան համալսարան

ՀԷԿ	Հիդրոէլեկտրակայան
ՀԸԳՀ	Համապարփակ և ընդլայնված գործընկերության համաձայնագիր
ՀԾԿՀ	Հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողով
ՀՀ	Հայաստանի Հանրապետություն
ՀՆԱ	Համախառն ներքին արդյունք
ՀՕԿ	Համաշխարհային օդերևութաբանական կազմակերպություն
ՀՔՖԱ	Հիդրոքլորֆտորածխածիններ
ՀՖԱ	Հիդրոֆտորածխածիններ (F գազեր)
ՃՇՀԱՀ	Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան
ՄԱԱԶԿ	ՄԱԿ-ի արդյունաբերական զարգացման կազմակերպություն
ՄԱԶԾ	ՄԱԿ-ի զարգացման ծրագիր
ՄԱԿ	Միավորված ազգերի կազմակերպություն
ՄԱԿ-ի ՊԳԿ	ՄԱԿ-ի պարենի և գյուղատնտեսության կազմակերպություն
ՄԱԿ-ի ԵՏՀ	ՄԱԿ-ի եվրոպական տնտեսական հանձնաժողով
ՄԱՇՄԾ	ՄԱԿ-ի շրջակա միջավայրի ծրագիր
ՄԶՄ	Մաքուր զարգացման մեխանիզմ
ՇՄՆ	Շրջակա միջավայրի նախարարություն (նախկին բնապահպանության նախարարություն)
ՇՄՄՏԿ	Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի և տեղեկատվության կենտրոն
ՈԱ/ՈՍ	Որակի ապահովում/որակի ստուգում
ՈՄՅՕՄ	Ոչ մեթանային ցնդող օրգանական միացություններ
ԶԳ	Զի գնահատված (արտանետումները/կլանումները գոյություն ունեն, բայց չեն գնահատվել)
ՊՈԱԿ	Պետական ոչ առևտրային կազմակերպություն
ՋԳ	Ջերմոցային գազեր
ՋԷԿ	Ջերմային էլեկտրակայան
ՋԹ	Ջրօգտագործման թույլտվություն
ՋՐԸ	Ջրօգտագործողների ընկերություն
ՍԲԳ	Սեղմված բնական գազ
ՍևՕ	Սառնամատակարարում և օդորակում
ՎԶԵԲ	Վերակառուցման և զարգացման եվրոպական բանկ
ՎԶՄԲ	Վերակառուցման և զարգացման միջազգային բանկ
ՎԷԸԾ	Վերականգնվող էներգիայի ընդլայնման ծրագիր
ՎԿ	Վիճակագրական կոմիտե
ՏԿԵՆ	Տարածքային կառավարման և ենթակառուցվածքների նախարարություն
ՏՀԶԿ	Տնտեսական համագործակցության և զարգացման կազմակերպություն
ՏՏ	Տնային տնտեսություններ
ՓԲԸ	Փակ բաժնետիրական ընկերություն
ՓՀԷԿ	Փոքր հիդրոէլեկտրակայան
ՓՄԶ	Փոքր և միջին ձեռնարկատիրություն
ՔՖԱ	Քլորֆտորածխածիններ
ՕՔՆ	Օզոնաքայքայող նյութեր
ՖՎ	Ֆոտովոլտային

ԿՐՃԱՏՈՒՄՆԵՐ

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

Չափման միավորներ

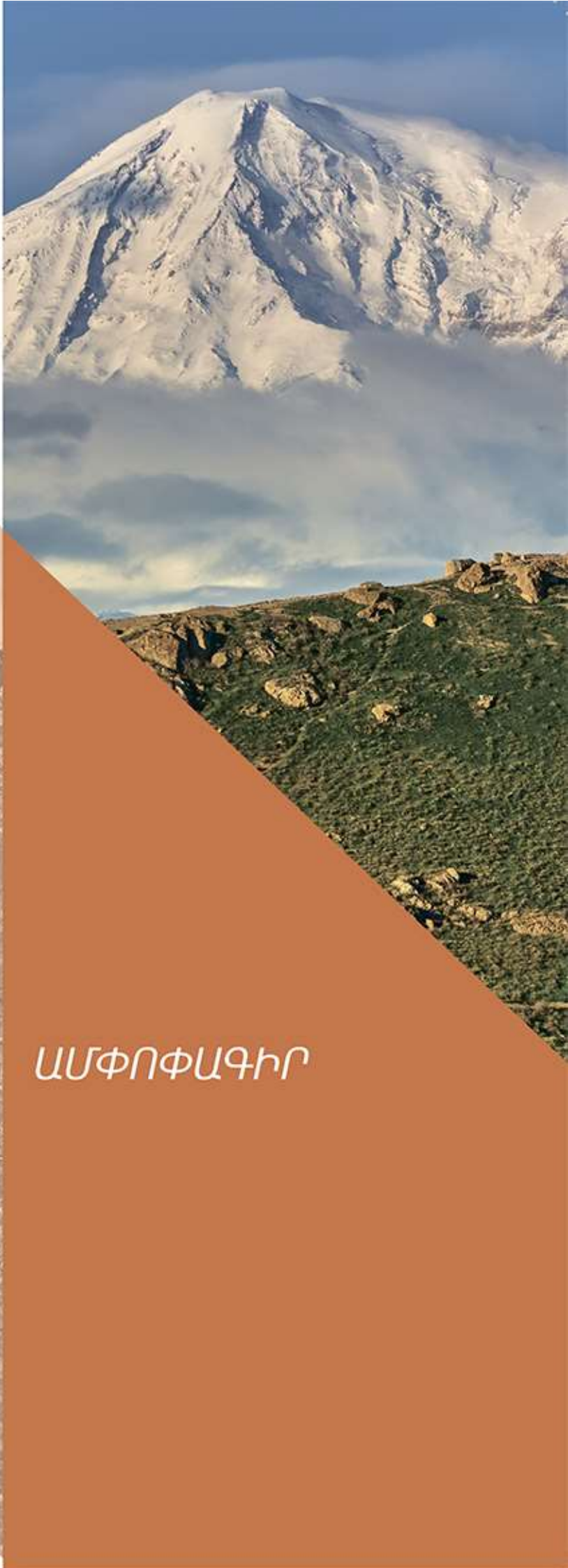
գ	գրամ
Գգ	գիգագրամ (10 ⁹ գ կամ հազար տ)
տ	տոննա
մ	մետր
մ ³	խորանարդ մետր
մմ	միլիմետր
սմ	սանտիմետր
կմ	կիլոմետր
կմ ²	քառակուսի կիլոմետր
կմ ³	խորանարդ կիլոմետր
հա	հեկտար
ԳՋ	գիգաջոուլ (10 ⁹ Ջ)
ՊՋ	պետաջոուլ (10 ¹⁵ Ջ)
կՎտժ	կիլովատ ժամ (10 ³ Վտժ)
ՄՎտ	մեգավատ (10 ⁶ Վտ)
ԳՎտժ	գիգավատ ժամ (10 ⁹ Վտժ)
մ/վ	մետր/վայրկյան
°C	Ցելսիուսի աստիճան

Քիմիական միացություններ

CO ₂	ածխածնի երկօքսիդ
CH ₄	մեթան
N ₂ O	ազոտի ենթօքսիդ
HFC _{ներ}	հիդրոֆտորածխածիններ
PFC _{ներ}	պերֆտորածխածիններ
SF ₆	ծծմբի հեքսաֆտորիդ
CO	ածխածնի օքսիդ
NO _x	ազոտի օքսիդներ
SO ₂	ծծմբի երկօքսիդ
ՈՄՅՕՄ	ոչ մեթանային ցնդող օրգանական միացություններ
CO ₂ համ.	ածխածնի երկօքսիդի համարժեք

Էներգիայի միավորների փոխակերպում

1 տ ն. հ. = 41.868 ԳՋ
 1 ՊՋ = 277.8 ԳՎտժ = 23.88 * 10³ տ ն. հ.



ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

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

Հայաստանն Առաջին ազգային հաղորդագրությունը (ԱՀ-1) ներկայացրել է 1998թ., որն ընդգրկում է 1990-1996թթ. ընկած ժամանակահատվածը, 2010թ. Երկրորդ ազգային հաղորդագրությունը (ԱՀ-2), 1996-2006թթ. ժամանակահատվածի, իսկ Երրորդ ազգային հաղորդագրությունը (ԱՀ-3)՝ 2015թ., 2007-2012թթ. ժամանակահատվածների համար:

Չորրորդ ազգային հաղորդագրությունն (ԱՀ-4) ընդգրկում է 1990-2016թթ. ջերմոցային գազերի գույքագրման և կլիմայի փոփոխության մեղմման միջոցառումների գնահատումները՝ ըստ պաշտոնական վիճակագրական տվյալների, ինչպես նաև ներառում է ավելի թարմ տեղեկատվություն երկրում կլիմայի փոփոխության խնդիրներին առնչվող ոլորտներում տեղի ունեցած քաղաքական, իրավական, ինստիտուցիոնալ փոփոխությունների և զարգացումների վերաբերյալ: ԱՀ-4-ի շրջանակներում ընդլայնվել են կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրների հետ կապված ուսումնասիրությունները և գնահատումները, հաշվի են առնվել ԱՀ-3-ի ներկայացումից հետո Կոնվենցիայի ներքո տեղի ունեցած զարգացումները, ինչպես նաև Երկամյա առաջընթացի առաջին և երկրորդ գեկույցների, միջազգային խորհրդատվության և վերլուծության շրջանակներում իրականացված առաջարկները:

ԱՀ-4-ի շրջանակներում իրականացված գործողությունները հնարավորություն են տվել.

- բարելավել և ընդլայնել ջերմոցային գազերի (ՋԳ) ազգային գույքագրման տվյալների բազան և գնահատել 1990-

2016թթ. ժամանակահատվածի ՋԳ արտանետումների միտումները,

- հաշվի առնելով արտանետումների նվազեցմանը նպաստող նոր ճյուղային ծրագրերը՝ ՋԳ արտանետումների աղբյուրների բոլոր կատեգորիաների համար ճշտել «առանց միջոցառումների» և կլիմայի մեղմման սցենարները և գնահատել արտանետումների կանխատեսումային ցուցանիշները մինչև 2030թ.,
- գնահատել ՋԳ արտանետումների նվազեցման ներուժը տնտեսության տարբեր սեկտորներում,
- վերանայել կլիմայի փոփոխության սցենարները Հայաստանի համար,
- հաշվի առնելով լրացուցիչ ուսումնասիրությունները՝ գնահատել էկոհամակարգերի և կլիմայից կախում ունեցող տնտեսության սեկտորների խոցելիությունը և բացահայտել կլիմայի փոփոխության հետևանքների մեղմմանը նպատակաուղղված հարմարվողականության գերակա միջոցառումները,
- ի լրումն նախորդ հաղորդագրություններում ուսումնասիրված խոցելի սեկտորների, գնահատել տուրիզմի վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը,
- գնահատել վտանգավոր հիդրոօգերևութաբանական երևույթների սպասվող ուժեղացման ազդեցությունը և վաղ ահազանգման և ազդարարման կարիքները,
- վեր հանել սիստեմատիկ դիտարկումների և կլիմայական մոնիթորինգի 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

Քաղաքական զարգացումներ

2018թ. Հայաստանի համար նշանավորվեց քաղաքական զգալի փոփոխություններով. ապրիլ-մայիս ամիսներին երկրում տեղի ունեցավ ոչ բռնի, թավշյա ժողովրդական հեղափոխություն, որին հաջորդեց խաղաղ իշխանափոխություն: 2018թ. դեկտեմբերի 9-ին անցկացվեցին արտահերթ խորհրդարանական ընտրություններ, ընտրվեց Խորհրդարան, ինչպես նաև երկրի ղեկավարի լիազորություններով օժտված վարչապետ: 2019թ. երկրում ձևավորվեց նոր Կառավարություն, որը ղեկավարում է Խորհրդարանի կողմից ընտրված վարչապետը: 2019թ. մայիսի 8-ին ընդունվեց «Կառավարության կառուցվածքի և գործունեության մասին» օրենքում փոփոխություններ և լրացումներ կատարելու մասին ՀՀ օրենքը¹: Հաջորդիվ տեղի ունեցան Կառավարության կազմի և կառուցվածքի փոփոխություններ, ներառյալ նախարարությունների միաձուլումներ, վերակազմակերպումներ:

Սույն ԱՀ-4-ում կիրառված պետական կառավարման մարմինների և գերատեսչությունների անվանումները համապատասխանում են տվյալ ժամանակահատվածում (2013-2019թթ.) գործող կառույցների անվանումներին:

Հայաստանի Հանրապետության հիմնական բնութագրիչներ

Պետական կառուցվածքը	<p>1991թ. սեպտեմբերի 21-ին կայացած հանրաքվեի արդյունքում Հայաստանի Հանրապետությունը հռչակվել է որպես անկախ պետություն:</p> <p>Ըստ Սահմանադրության, Հայաստանը ժողովրդավարական պետություն է՝ խորհրդարանական կառավարման ձևով (2018թ. սկսած)²՝ օրենսդիր, գործադիր և դատական իշխանությունների բաժանումներով: Պետության գլուխը հանրապետության նախագահն է՝ ներկայացուցչական լիազորություններով:</p> <p>Կառավարությունը կազմված է վարչապետից, 2 փոխվարչապետից և նախարարներից: Կառավարությունը ներառում է 12 նախարարություն, 5 պետական կոմիտե և 6 տեսչական մարմին:</p> <p>Վարչատարածքային միավորներն են մարզերը (10 մարզ և մայրաքաղաք Երևանը) և համայնքները (502 համայնք, որից 48-ը՝ քաղաքային, 454-ը՝ գյուղական):</p>
Աշխարհագրական դիրքը	<p>Հայաստանի Հանրապետությունը դեպի ծով ելք չունեցող լեռնային երկիր է: Գտնվում է Կովկասի և Առաջավոր Ասիայի սահմանագծում: Այն սահմանակից է հյուսիսից՝ Վրաստանի, արևելքից՝ Ադրբեջանի, հարավից՝ Իրանի և հարավ-արևմուտքից՝ Թուրքիայի հետ:</p> <p>Տարածքը 29,743 կմ² է:</p>
Բնակչությունը	<p>Բնակչությունը 2,986 հազ. մարդ է (2017թ.)²: Քաղաքային բնակչությունը՝ 64%, գյուղականը՝ 36%: Բնակչության միջին խտությունը 100 մարդ/կմ² է:</p>

¹ <https://www.arlis.am/DocumentView.aspx?docid=130615>

² ՎԿ, ՀՀ մշտական բնակչության թվաքանակը 2017թ. հունվարի 1-ի դրությամբ

Տնտեսությունը	<p>2017թ. ՀՆԱ-ն կազմել է 5,564 մլրդ դրամ (11,527 մլն ԱՄՆ դոլար) ՀՆԱ-ն գնողունակության համարժեքով՝ 28,331 մլն միջազգային դոլար, ՀՆԱ-ն մեկ շնչի հաշվով գնողունակության համարժեքով՝ 9,621 միջազգային դոլար, սղաճը՝ 2.6%, արտաքին պետական պարտքը՝ 5,623 մլն. ԱՄՆ դոլար:</p> <p>2017թ. ՀՆԱ-ի կառուցվածքը. արդյունաբերություն, ներառյալ էներգետիկա՝ 18.5%, գյուղատնտեսություն, անտառային տնտեսություն, ձկնորսություն՝ 15%, շինարարություն՝ 7.3%, առևտուր՝ 11.1%, ծառայություններ՝ 37.8%, զուտ հարկեր՝ 10.3%:</p>
Արտահանում	2,238 մլն ԱՄՆ դոլար (2017թ.)
Ներմուծում	4,097 մլն ԱՄՆ դոլար (2017թ.)
Կլիմայի փոփոխության միտումները	<p>Հայաստանի տարածքում առկա են կլիմայի գրեթե բոլոր տարատեսակները՝ չոր մերձարևադարձայինից մինչև ցուրտ բարձրլեռնային: Տասնամյակների ընթացքում Հայաստանում նկատվել է տարեկան ջերմաստիճանի զգալի աճ 1961-1990թթ. միջինի (5.5°C) նկատմամբ, ընդ որում՝ 1929-1996թթ. միջին տարեկան ջերմաստիճանն աճել է 0.4°C-ով, 1929-2007թթ.՝ 0.85°C-ով, 1929-2012թթ.՝ 1.03°C-ով, 1929-2016թթ.՝ 1.23°C-ով: Տեղումները 1935-2016թթ. ժամանակահատվածում տարեկան միջինի (592 մմ) նկատմամբ նվազել են գրեթե 9%-ով:</p>
Ջերմոցային գազերի արտանետումներ	<p>ՋԳ ազգային արտանետումները 2016թ.՝ 9,801 հազ. տ CO₂ համ. (զուտ արտանետումներ): Արտանետումների բաշխումն ըստ սեկտորների. էներգետիկա՝ 64.1%, գյուղատնտեսություն՝ 22.3%, ԱՊԱՕ՝ 7.5%, թափոններ՝ 6.0%:</p>

Բնական ռեսուրսներ

Հողային ռեսուրսներ. Ըստ 2017թ. հողային հաշվեկշռի³, Հայաստանի տարածքի մոտ 68.7%-ը կազմում են գյուղատնտեսական նշանակության հողերը, 11.2%-ը՝ անտառային հողերը, 12.3%-ը՝ բնության հատուկ պահպանվող տարածքների և հատուկ նշանակության հողերը, 0.9%-ը՝ ջրային հողերը, 5.1%-ը՝ բնակավայրերի, 1.7%-ը՝ արդյունաբերության, ընդերքօգտագործման, էներգետիկայի, կապի, տրանսպորտի և կոմունալ ենթակառուցվածքների հողերը, 0.02%-ը՝ այլ հողերը:

Ջրային ռեսուրսներ. Ըստ Համաշխարհային ռեսուրսների ինստիտուտի գնահատման, ՄԱԿ-ի 164 անդամ երկրների շարքում ջրային սթրեսի ցուցանիշով

Հայաստանը դասակարգվում է 34-րդը՝ որպես բարձր ելակետային ջրային սթրեսով երկիր⁴: Ըստ ՀՀ վիճակագրական կոմիտեի (ՎԿ) տվյալների, 2017թ. ջրի սթրեսը կազմել է 57.8%⁵:

Հայաստանի տարածքով հոսում է շուրջ 9,500 փոքր և միջին գետ, 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/կմ²: Հայաստանի գետերի համար բնութագրական է հոսքի

³ https://www.cadastre.am/storage/files/pages/pg_0998130204_voroshum.pdf

⁴ <https://www.wri.org/blog/2019/08/17-countries-home-one-quarter-world-population-face-extremely-high-water-stress>

⁵ <https://armstat.github.io/sdg-site-armenia/6-4-2/>

բաշխման մեծ անհամաչափություն՝ ինչպես տարեկան, այնպես էլ բազմամյա կտրվածքով:

Մակերևութային ջրերի միջին տարեկան հոսքը 6.8 մլրդ մ³ է, ստորերկրյա ջրերի պաշարները՝ շուրջ 4.0 մլրդ մ³: Հայաստանի ամենամեծ լիճը Սևանա լիճն է՝ աշխարհի ամենախոշոր քաղցրահամ բարձրլեռնային լճերից մեկը: Լճի մակարդակը կազմում է 1,900.5 մ, հայելու մակերեսը՝ 1,278.7 կմ², ծավալը՝ 38.2 կմ³ (2017թ.)⁶: Հայաստանի տարածքում կան նաև շուրջ 100 փոքր լեռնային լիճ՝ 0.8 կմ³ ընդհանուր ծավալով:

Ըստ ՎԿ-ի պաշտոնական տվյալների, 2017թ. ջրային ռեսուրսների շահագործման համաթիվը (ՋՌՇՀ) կազմել է 36.9%՝ նախորդ տարվա 41%-ի համեմատ⁷:

Հայաստանում առկա բոլոր ջրային ռեսուրսները բավարար են տարեկան մեկ շնչի հաշվով շուրջ 3,100 մ³ ջուր մատակարարելու համար: Գետային հոսքի սեզոնային և տարեկան զգալի տատանումների հետևանքով ջրային ռեսուրսների տարածաժամանակային բաշխվածությունը խիստ անհամաչափ է:

Գետային հոսքի սեզոնային տատանումները կարգավորելու նպատակով Հայաստանում կառուցվել է 1.4 մլրդ մ³ ընդհանուր ծավալով 87 ջրամբար: Հայաստանում մեկ շնչի հաշվով ջրի ամբարման միջին ծավալը կազմում է շուրջ 465 մ³, ինչը համարվում է ցածր ցուցանիշ կիսաչոր կլիմայական պայմաններով երկրի համար: Հարևան երկրների համեմատ Հայաստանի ջրի ամբարման հնարավորությունները մոտ են Իրանին, սակայն էսպես ցածր են Վրաստանի, Ադրբեջանի կամ Թուրքիայի համանման ցուցանիշներից:

Ստորերկրյա ջրային ռեսուրսները կարևոր դեր ունեն Հայաստանի ընդհանուր ջրային հաշվեկշռում: Խմելու ջրի շուրջ 96%-ը և ընդհանուր ջրառի ավելի

քան 40%-ը կազմում են ստորերկրյա ջրերը: Ոռոգման ոլորտը շարունակում է մնալ Հայաստանի խոշոր սպառողը:

Կենսաբանական ռեսուրսներ. Տարածքի արտահայտված ուղղաձիգ գոտիականության և կլիմայական պայմանների բազմազանության շնորհիվ Հայաստանին բնորոշ է հարուստ կենսաբազմազանություն՝ 1000 կմ² վրա ավելի քան 100 բուսատեսակ:

Հայաստանի կենսաբազմազանությունն աչքի է ընկնում բարձր էնդեմիզմով. մոտ 500 կենդանատեսակ և 144 բուսատեսակ համարվում են Հայաստանի էնդեմիկներ⁸: Կենսաբազմազանությունը պահպանելու նպատակով ստեղծվել են ԲՀՊՏ-ներ, որտեղ կենտրոնացված է ֆլորայի և ֆաունայի տեսակային կազմի 60-70%-ը, այդ թվում՝ հազվագյուտ, վտանգված և էնդեմիկ տեսակների ճնշող մեծամասնությունը⁹:

Օգտակար հանածոներ. Հայաստանի հանքահումքային հենքը ներկայումս ընդգրկում է մոտ 900 հանքավայր և տեղամաս՝ ազնիվ, գունավոր, սև և հազվագյուտ մետաղների, աղի, շինանյութերի, ստորերկրյա հանքային և քաղցրահամ ջրերի և այլ օգտակար հանածոների պաշարներով: Դրանցից ավելի քան 50%-ը շահագործվում են:

Էներգետիկա

Հայաստանը չունի արդյունաբերական նշանակության սեփական վառելիքային ռեսուրսներ և վառելիքի պահանջարկը բավարարում է ներմուծման հաշվին: Սեփական առաջնային էներգետիկ աղբյուրներով (հիդրո, ատոմային, հողմային էներգիա, կենսազանգված) Հայաստանն ապահովված է մոտ 35%-ով:

2016թ. առաջնային էներգիայի ընդհանուր մատակարարումը (ԱԷԸՄ) կազմել է 3,142 կտ ն.հ¹⁰, որը կազմում է 1990թ. մատակարարվածի 39%-ը:

⁶ Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք, 2017թ., Ընդհանուր նկարագիր, <https://www.armstat.am/file/doc/99504338.pdf>

⁷ <https://armstat.am/file/doc/99518218.pdf>

⁸ ՀՀ կենսաբազմազանության մասին 5-րդ ազգային զեկույց, 2014թ.,

<http://www.mnp.am/uploads/1/1551884521pdfresizer.com-pdf-resize.pdf>

⁹ Ibid.

¹⁰ ՀՀ էներգետիկ հաշվեկշիռ, 2016թ.

Էլեկտրաէներգիայի արտադրությունն իրականացվում է ջերմային էլեկտրակայաններում (ՋԷԿ), ատոմային էլեկտրակայանում (ԱԷԿ) և հիդրոէլեկտրակայաններում (ՀԷԿ): 2016թ. էլեկտրաէներգիայի արտադրությունը կազմել է 7,315 ԳՎտժ, ընդ որում՝ ՋԷԿ-երի մասնաբաժինը կազմել է 35%, ԱԷԿ-ինը՝ 33%, ՀԷԿ-երինը՝ 32%:

2016թ. առաջնային էներգիայի աղբյուրներն էին բնական գազը (58.9%), ատոմային էներգիան (22.7%), նավթամթերքները (9.0%), հիդրոէներգիան (6.4%), կենսազանգվածը (5.5%): Արտահանվող էլեկտրաէներգիան կազմում է Առաջնային էներգիայի ընդհանուր մատակարարման 2.6%-ը: Ընդհանուր էներգասպառման մեջ 1990թ. համեմատ բնական գազի և ատոմային էներգիայի խոշոր մասնաբաժինը, ինչպես նաև նավթամթերքների նվազումը 90%-ով և հիդրոէներգիայի մասնաբաժնի 17%-ով ավելացումը վկայում են, որ Հայաստանի էներգետիկան մաքուր զարգացման միտում ունի:

Արդյունաբերություն

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: 2000-2005թթ. արդյունաբերական արտադրանքի միջին տարեկան աճը կազմել է 8%, 2006-2016թթ.՝ 4%:

Հայաստանի արդյունաբերական արտադրանքն, ըստ տնտեսական գործունեության տեսակների, որոշվում է հետևյալ կառուցվածքով. մշակող արդյունաբերություն՝ 62.5%, հանքագործական արդյունաբերություն՝ 20.4%, էլեկտրաէներգիայի, գազի և գոլորշու մատակարարում՝ 15.6%, ջրամատակարարում, կոյուղու և թափոնների կառավարում՝ 1.5% (2017թ.):

2017թ. մշակող արդյունաբերությունը ներառում է սննդի (28.5%), ծխախոտի արտադրության (15.2%), ըմպելիքի արտադրության (14.4%), մեքենաշինության (16.8%), մետալուրգիական (4.2%), շինանյութերի (4.3%), քիմիական (4.1%), ոսկերչական (1.5%), թեթև արդյունաբերության (1.3%), այլ ոլորտներ (9.7%):

Տրանսպորտ

1991-1993թթ. տնտեսական ճգնաժամի, տրանսպորտային շրջափակման և տնտեսության մեջ կառուցվածքային տեղաշարժի հետևանքով տրանսպորտի ոլորտում տեղի են ունեցել էական փոփոխություններ: 1990թ. համեմատ բեռնափոխադրության ծավալը 2017թ.-ին կրճատվել է շուրջ 11 անգամ, ուղևորափոխադրումը՝ 2.5 անգամ: 2017թ. բեռնափոխադրության ամենամեծ մասը բաժին է ընկնում ավտոմոբիլային տրանսպորտին՝ 87.7%: Քաղաքային վերգետնյա էլեկտրատրանսպորտով ուղևորափոխադրումը կրճատվել է ավելի քան 11 անգամ, իսկ վերջինիս մասնաբաժինն ընդհանուր ուղևորափոխադրման մեջ 12.4%-ից դարձել է 2.7%: Մետրոպոլիտենով ուղևորափոխադրումը նույնպես կրճատվել է՝ մոտ 3 անգամ, իսկ վերջինիս մասնաբաժինն ընդհանուր ուղևորափոխադրման մեջ 10.3%-ից դարձել է 8.1%: 1990թ. համեմատ 2017թ. ընդհանուր ուղևորափոխադրման մեջ աճել է ավտոմոբիլային ուղևորափոխադրման մասնաբաժինը՝ 76.2%-ից դառնալով 87.9%:

Հատկանշական է Հյուսիս-հարավ ճանապարհային միջանցքի կառուցումը, որը կկապի Հայաստանի իրանական և վրացական սահմանները և կկրճատի ճանապարհորդության ժամանակը գրեթե 2.5 անգամ: Ճանապարհը, որը ձգվում է հայկական Մեղրի քաղաքից մինչև վրացական Փոթի նավահանգիստը, ռազմավարական նշանակություն ունի. այն կկապի հանրապետության հյուսիսային և հարավային հատվածները, ելք կապահովի դեպի Սև ծով և կապող օդակ կհանդիսանա եվրոպական և ասիական երկրների միջև:

Շենքեր

Հայաստանի բնակարանային ֆոնդը 2017թ. դրությամբ ներառում է շուրջ 19 հազ. բազմաբնակարանային շենք (շուրջ 443 հազ. բնակարան), այդ թվում՝ քաղաքային համայնքներում շուրջ 12 հազ. շենք (64%), գյուղական համայնքներում շուրջ 7 հազ. շենք (36%) և շուրջ 397 հազ. առանձնատուն, այդ թվում՝ քաղաքային համայնքներում՝ շուրջ 156 հազ. (39%), գյուղական համայնքներում՝ շուրջ 241 հազ. (61%): Հանրապետության բազմաբնակարանային շենքերի և բնակելի մակերեսի 54%-ը բաժին է ընկնում Երևան քաղաքին: Բազմաբնակարան շենքերի քանակի տոկոսային բաշխվածությունն ըստ արտաքին պատերի նյութերի հետևյալն է՝ քարե (69.6%), պանելային (22.8%), մոնոլիտե (6.6%) և այլ (1.0%):

Գյուղատնտեսություն և անտառային տնտեսություն

Գյուղատնտեսություն. 2017թ. Հայաստանի գյուղատնտեսական հողհանդակները կազմել են 2,043.8 հազ. հա, այդ թվում՝ վարելահողերը՝ 446.0 հազ. հա (21.8%), բազմամյա տնկարկները՝ 34.8 հազ. հա (1.7%), խոտհարքները՝ 121.0 հազ. հա (5.9%), արոտավայրերը՝ 1,050.8 հազ. հա (51.4%) և այլ հողերը՝ 391.2 հազ. հա (19.2%): 1991-1993թթ. խոր տնտեսական ճգնաժամից զերծ չմնաց նաև գյուղատնտեսությունը: Փոխվեցին գյուղատնտեսական հողհանդակների տարածքները և կառուցվածքը: Կրճատվեց նաև անասունների գլխաքանակը. 1990թ. համեմատ 2017թ. խոշոր եղջերավոր կենդանիների (ԽԵԿ) գլխաքանակը կրճատվել է 5%-ով, ոչխարներինը և այծերինը՝ 44%-ով, խոզերինը՝ 47%-ով, թռչուններինը՝ 66%-ով: Երկու անգամ կրճատվեց ոռոգվող հողահանդակների տարածքը, 3 ան-

գամ՝ հանքային պարարտանյութերի օգտագործումը: Ագրարային ռեֆորմի և հողի սեփականաշնորհման արդյունքում խոշոր գյուղատնտեսական տնտեսությունները վերափոխվեցին մոտ 340 հազ. մանր գյուղացիական տնտեսությունների, յուրաքանչյուրը՝ միջինը 1.4 հա հողաբաժնով: Մասնատվեց հողային ֆոնդը, ինչը խոչընդոտում էր արդյունավետ տնտեսվարմանը, տուժեց արտադրական ենթակառուցվածքը: Փոխվեցին գյուղատնտեսական հողհանդակների տարածքները: 2017թ. գյուղատնտեսության համախառն արտադրանքում բուսաբուծության մասնաբաժինը կազմել է մոտ 52%, անասնաբուծությունը՝ մոտ 48%¹¹:

Հայաստանի գյուղատնտեսական արտադրանքի հիմնական տեսակներն են հացահատիկը կարտոֆիլը, բանջարեղենը, բոստանային մշակաբույսերը, խաղողը, պտուղը և հատապտուղը, միսը, կաթը, ձուն:

Անտառային տնտեսություն. 2016թ. դրությամբ Հայաստանի անտառային հողերի մակերեսը 334.1 հազ. հա է, որի 86.6%-ը ծածկված է անտառներով¹²: Հատուկ պահպանվող տարածքների հողերում անտառային լանդշաֆտների մակերեսը կազմում է 110.3 հազ. հա¹³:

Անտառային տարածքները, կախված բնակլիմայական պայմաններից և մարդածին ազդեցությունից, տեղաբաշխված են անհավասարաչափ և ներառում են 3 անտառտնտեսական գոտի՝ հյուսիսային և հյուսիս-արևելյան (62%-ը), հարավ-արևելյան (36%-ը) և կենտրոնական Հայաստանում (2%-ը)¹⁴:

Անտառներում հանդիպում է շուրջ 270 տեսակի ծառ և թուփ, որոնցից բնական անտառակազմող հիմնական տեսակներն են կաղնին, հաճարենին, բոխին և սոճին:

¹¹ https://www.armstat.am/file/article/sv_12_17a_122.pdf

¹² ՀՀ հողային հաշվեկշիռ, 2016թ.

https://www.cadastre.am/storage/files/pages/pg_7729855464_KV1059k.voroshum.pdf,

https://www.armstat.am/file/article/sv_03_17a_5320.pdf

¹³ ՀՀ կառավարության 2014թ. սեպտեմբերի 25-ի N 1059-Ս որոշում,

<https://www.arlis.am/DocumentView.aspx?DocID=93166>

¹⁴ Khurshudyan, P., 1999; Makhatadze L.and Hakhinyan H.,1974; Khurshudyan P.A. Armenia's forests in the historical past, present state and vulnerability of forest cenosis to climate change (pp. 110-121). Armenia. Climate Change Issues / Collection of Articles, Editor: A. Gabrielyan-Yerevan, 1999a) - 373 pages.

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:

Անտառային օրենսգրքի (2005թ.) համաձայն Հայաստանի անտառները, 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 200 մ 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:

Թափոններ

Կոշտ կենցաղային թափոնները (ԿԿԹ) 2019թ.-ի դրությամբ մարզերում հավաքվում, տեղափոխվում և պահեստավորվում են 339 աղբանոցներում¹⁵: Աղբավայրերի ընդհանուր տարածքը, համաձայն 2017թ. ՀՀ տարածքային կառավարման և զարգացման նախարարության կողմից կատարված գույքագրման, կազմում է 494 հա¹⁶:

Բոլոր աղբավայրերում թափոնները կուտակվում են առանց նախնական դասակարգման և բաժանման: Բոլոր աղբավայրերը, բացառությամբ Երևանում գտնվող ամենախոշոր աղբավայրի, չկառավարվող են: Քայքայվող օրգանական ածխածինը ԿԿԹ-ների մեջ 50-60% է:

Ըստ ՀՀ տարածքային կառավարման և ենթակառուցվածքների նախարարության տրամադրած տեղեկատվության,

տարեկան մոտ 650 հազ. տ ԿԿԹ է գոյանում Հայաստանում¹⁷: 1990թ. համեմատ 2017թ. գոյացած ԿԿԹ-ների քանակն աճել է մոտ 40%-ով:

Մայրաքաղաք Երևանում մինչև 2006թ. ԿԿԹ-ների 100%-ը, իսկ սկսած 2006թ.՝ 70%-ը տեղափոխվել է հանրապետության խոշորագույն՝ Նուբարաշենի կառավարվող աղբավայր, ուր առկա է ԿԿԹ-ների անաերոբ քայքայում: 2006թ. սկսած Երևանի ԿԿԹ-ների 30%-ը տեղափոխվում է Ջրվեժի, Սպանդարյանի և Սասունիկի խոր շերտով չկառավարվող աղբավայրեր: Գյումրի և Վանաձոր քաղաքներում նույնպես ԿԿԹ-ները տեղափոխվում են խոր շերտով չկառավարվող աղբավայրեր, իսկ հանրապետության 45 այլ քաղաքներում՝ ոչ խոր շերտով չկառավարվող աղբավայրեր:

Հայաստանի գյուղական վայրերում այգիներից և հողամասերից առաջացած բուսական թափոնները (ծառի ճյուղեր, չորացած տերևներ, խոտ և այլն) տեղում այրվում են, իսկ գյուղական բնակչության առաջացրած կենցաղային աղբը հիմնականում կուտակվում է մոտակա ձորակներում և պարբերաբար այրվում:

Կեղտաջրերը ներառում են կենցաղային, առևտրային և արդյունաբերական կեղտաջրերը: ՀՀ-ում 2017թ. ջրհեռացման¹⁸ ծավալը կազմել է տարեկան 551 մլն մ³: 2017թ. կոյուղի բաց թողնված կեղտաջրերի¹⁹ ծավալը կազմել է 102.6 մլն մ³: Մինչև 1990թ. Հայաստանում գործում էր 958 հազ. մ³/օր ընդհանուր հզորությամբ կեղտաջրերի մեխանիկական մաքրման 20 կայան: Ներկայումս կայանները տեխնիկապես խիստ անմխիթար վիճակում են գտնվում, իսկ որոշները քանդված են: 2012-2014թթ. շահագործման են հանձնվել 4 քաղաքների կեղտաջրերի մեխանիկական մաքրման նոր կայաններ, իսկ 2016թ. վերագործարկվել է նաև Երևանի «Աերացիա» մեխանիկական մաքրման կայանը:

¹⁵ ՀՀ աղբահանության համակարգի կառավարման նախնական փուլի նախագիծ, <https://www.e-draft.am/projects/2003/about>

¹⁶ Ibid.

¹⁷ http://mtad.am/u_files/file/2018/P&G%20feasibility%20in%20Armenia_AM.pdf

¹⁸ <https://www.armstat.am/am/?nid=12&id=14006&submit=%D5%93%D5%B6%D5%BF%D6%80%D5%A5%D5%AC>

¹⁹ https://www.armstat.am/file/article/sv_03_18a_5350.pdf

**ՋԳ արտաներդրումների և ՀՆԱ էներգա-
արարության ցուցանիշներ**

2012թ.-ից ի վեր CO₂ արտանետումները ՀՆԱ-ի (գնողունակության համարժեքով) միավորի հաշվով ցուցաբերել են որոշակի անկման միտում՝ պայմանավորված վերականգնվող էներգետիկ ռեսուրսների լայն օգտագործմամբ, ցածր ածխածնային տեխնոլոգիաների կիրառմամբ և էԱ բարձրացման միջոցառումների իրականացմամբ, ինչը վկայում է Հայաստանի ցածր ածխածնային զարգացման միտումների մասին:

ՀՆԱ-ի (գնողունակության համարժեքով) էներգատարությունը նույնպես ցուցաբերել է նվազման միտում՝ պայմանավորված, ի լրումն վերոնշյալ պատճառների, տնտեսության կառուցվածքային փոփոխություններով:

Զբոսաշրջություն

Վերջին տարիներին երկրի զբոսաշրջությունն աճում է արագ տեմպերով: Հայաստանը, լինելով աշխարհում քրիստոնեությունն ընդունած առաջին երկիրը, հարուստ է հազարամյա պատմություն ունեցող վանքերով, որոնք ամենագրավիչ զբոսաշրջային վայրերից են: Ըստ «2017թ. Զբոսաշրջության մրցունակության զեկույցի», Հայաստանը զբոսաշրջության մրցունակությամբ 84-րդն է 136 երկրների շարքում:

ՀՀ կառավարությունը Հայաստան ներգնա զբոսաշրջիկների թվի շարունակական բարձր աճի տեմպեր ապահովելու համար ձգտելու է ապահովել համաշխարհային շուկայում Հայաստանի զբոսաշրջության մրցունակության շարունակական բարձրացում: 2017-2022թթ. ընթացքում Կառավարությունը նպատակ ունի տարեկան զբոսաշրջային այցելությունների թիվը հասցնել առնվազն 3 մլն-ի՝ հատուկ ուշադրություն դարձնելով զբոսաշրջության մի շարք ենթաոլորտների, այդ թվում՝ էկոտուրիզմի և էքստրեմալ զբոսաշրջության վրա:

**Ազգային հաղորդագրությունների
մշակման իրավական շրջանակները և
ինսպիրացիոնալ կառուցվածքը**

Հայաստանը ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ն վավերացրել է 1993թ., իսկ Կիոտոյի արձանագրությունը՝ 2002թ.: ՀՀ Ազգային ժողովը Փարիզյան համաձայնագիրը և Կիոտոյի արձանագրության Դոհայի ուղղումը վավերացրել է 2017թ. փետրվարի 8-ին:

Նշված միջազգային բազմակողմ պայմանագրերի շրջանակում ՀՀ պարտավորությունները բխում են ԿՓՇԿ Հավելվածում I-ում չընդգրկված զարգացող երկրի կարգավիճակից: Երկրի դիրքորոշումը Կոնվենցիայի ու Փարիզյան համաձայնագրի ներքո ձևակերպված է «Ազգային մակարդակով սահմանված նախատեսվող ներդրումները» փաստաթղթում, որը հավանության է արժանացել ՀՀ կառավարության 2015թ. սեպտեմբերի 10-ի N 41 արձանագրային որոշմամբ ու 2015թ. սեպտեմբերի 22-ին ներկայացվել է ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ին:

2018թ. դրությամբ Հայաստանը մշակել և Կոնվենցիայի քարտուղարությանն է ներկայացրել երեք ազգային հաղորդագրություն (1998թ., 2010թ. և 2015թ.) և երկու (2016թ. և 2018թ.) երկամյա առաջընթացի զեկույց, ինչպես նաև այդ զեկույցներին կից ՋԳ ազգային կադաստրների առանձին հաշվետվությունները²⁰:

Կոնվենցիայով նախատեսված ՀՀ ազգային հաղորդագրությունների և երկամյա առաջընթացի զեկույցների պատրաստման աշխատանքները համակարգում է Շրջակա միջավայրի նախարարությունը (ՇՄՆ), որպես ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ի ազգային համակարգող: 2015թ. Բնապահպանության նախարարության աշխատակազմում ստեղծվել է Կլիմայի փոփոխության և մթնոլորտային օդի պահպանության քաղաքականության բաժինը, որը Շրջակա միջավայրի պահպանության քաղաքականության վարչության բաժիններից մեկն էր: ԿՓՇԿ իրականացմանը վերաբերող տեղեկատվության հետևողական, ամբողջական և ժամանակին ներկայացումն ապահովելու նպատակով այդ

²⁰ <https://unfccc.int/BURs>

բաժնի գործառույթների շրջանակներում է ազգային հաղորդագրությունների և երկամյա զեկույցների մշակման համակարգումը:

ԿՓՇԿ-ի ուժի մեջ մտնելուց ի վեր ՀՀ կառավարությունը հնգամյա պարբերականությամբ հաստատում է Կոնվենցիայի ներքո երկրի պարտավորությունների կատարման միջոցառումների ցանկ: Վերջինիս շրջանակներում ՀՀ կառավարության 2016թ. դեկտեմբերի 8-ի նիստի «ՀՀ կողմից վավերացված մի շարք բնապահպանական միջազգային կոնվենցիաներից բխող ՀՀ պարտավորությունների կատարման միջոցառումների ցանկը հաստատելու մասին» N 49 արձանագրային որոշմամբ սահմանվել են ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ից և Փարիզյան համաձայնագրից բխող պարտավորությունների ու դրույթների կատարման 2017-2021թթ. միջոցառումների ցանկը և նշանակվել են պատասխանատու գերատեսչությունները: Միջոցառումների ցանկում ներառված է «Կլիմայի փոփոխության երկրորդ երկամյա զեկույցի և երկամյա պարբերականությամբ ապագա զեկույցների մշակումը և սահմանված կարգով Կոնվենցիայի քարտուղարությանը ներկայացումը» միջոցառումը:

ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ից բխող ՀՀ ստանձնած պարտավորությունների ու դրույթների կատարման հետ կապված կարճաժամկետ, միջնաժամկետ և երկարաժամկետ գործողությունների ու միջոցառումների համակարգման նպատակով ՀՀ վարչապետի 2012թ. N 955-Ա որոշմամբ ստեղծվել է «ՄԱԿ-ի կլիմայի փոփոխության մասին շրջանակային կոնվենցիայի պահանջների ու դրույթների կատարման միջգերատեսչական համակարգման խորհուրդը»²¹:

2015թ. Հայաստանը միացել է աղետների ռիսկի նվազեցման Սենդայի 2015-2030թթ. գործողությունների ծրագրին, համապատասխան որի մշակվել և Կառավարության 2017թ. ապրիլի 6-ի որոշմամբ հաստատվել է աղետների ռիսկերի կառավարման ազգային ռազմավարությունը

և գործողությունների ծրագիրը²², նպատակ ունենալով պաշտպանել մարդկանց, նրանց առողջությունը, ունեցվածքը, ապրուստը, ինչպես նաև արտադրական, մշակութային ու բնապահպանական արժեքներն՝ աղետների ռիսկերից:

2018թ.-ից Հայաստանն անդամակցում է Ազգային մակարդակով սահմանված ներդրումների գործընկերությանը:

2018թ. ապրիլի 18-ին Հայաստանի Խորհրդարանը վավերացրել է Հայաստանի և Եվրոպական Միության միջև «Համապարփակ և ընդլայնված գործընկերության մասին համաձայնագիրը» (ՀԸԳՀ)²³, որը խթանում է ազգային, տարածաշրջանային և միջազգային մակարդակով ձեռնարկվող միջոցառումների շուրջ համագործակցությունը՝ կլիմայի փոփոխության մեղմման, հարմարվողականության, նորարարական ցածր ածխածնային տեխնոլոգիաների ուսումնասիրության, մշակման, փոխանցման, ինչպես նաև դեպի ընդհանուր և ոլորտային քաղաքականություններ կլիմայի հարցերով դիտարկումների ուղղորդման, իրազեկության բարձրացման, կրթության և վերապատրաստման ուղղություններով: Կողմերը համաձայնել են նաև ընդլայնել և ամրապնդել համագործակցությունը տրանսպորտի և էներգետիկ ոլորտներում, որի շրջանակներում մշակվել և հաստատվել է ճանապարհային քարտեզ և գործողությունների ծրագիր:

ՀՀ վիճակագրության պետական խորհրդի 2020թ. փետրվարի 27-ի N 10-Ա որոշմամբ հաստատվել է «Հայաստան. Կլիմայի փոփոխության վիճակագրության զարգացման ճանապարհային քարտեզը»²⁴:

ՀՀ կառավարության 2016թ. դեկտեմբերի 15 նիստի N 50 արձանագրային որոշմամբ հավանության է արժանացել «Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին» օրենքի նախագծի հայեցակարգը: Ի թիվս այլ փոփոխությունների, նախատեսվում է օրենքով սահմանել նաև վնասակար նյութերի և ԶԳ արտանետում-

²¹ <https://www.arlis.am/DocumentView.aspx?docID=78543>

²² <http://www.irtek.am/views/act.aspx?aid=89604>

²³ https://www.mfa.am/filemanager/eu/CEPA_ARM_1.pdf

²⁴ <https://www.armstat.am/am/?nid=787>

ների հաշվառման միասնական համակարգի ստեղծումը, ինչը կնպաստի բնապահպանական միջազգային կոնվենցիաներից բխող՝ Հայաստանի պարտավորությունների կատարմանը և տարբեր կոնվենցիաների ներքո ներկայացվող տեղեկատվության համադրելիությանը:

Կլիմայական ծրագրերի ֆինանսավորում

Վերջին ավելի քան 20 տարիների ընթացքում Հայաստանում կլիմայի փոփոխության մեղմման՝ ՋԳ արտանետումների կրճատման, կլիմայի փոփոխության նկատմամբ հարմարվողականության ներուժի բարձրացման, աղետների ռիսկերի նվազեցման, ինչպես նաև թիրախային ոլորտներում տեխնոլոգիաների փոխանցման, կրթության և իրազեկության բարձրացման համար ՀՀ-ն կլիմայական նպատակային և ոչ նպատակային ֆոնդերից ստացել է ֆինանսական աջակցություն: Մասնավորապես, կլիմայական նպատակային ֆինանսավորում է տրամադրվել

Հայաստանին Գլոբալ Էկոլոգիական հիմնադրամի (ԳԷՀ)՝ շուրջ 20.5 մլն ԱՄՆ դոլար, Կլիմայի ներդրումային հիմնադրամի՝ շուրջ 40 մլն ԱՄՆ դոլար (14 մլն ԱՄՆ դոլարը՝ դրամաշնորհների, իսկ 26 մլն ԱՄՆ դոլարը՝ արտոնյալ պայմաններով վարկերի տեսքով), Կլիմայի կանաչ հիմնադրամի (ԿԿՀ)՝ շուրջ 23.3 մլն ԱՄՆ դոլար և Հարմարվողականության հիմնադրամի՝ շուրջ 4 մլն ԱՄՆ դոլար, կողմից՝ կլիմայի փոփոխության ազգային ծրագրերի իրականացման համար:

Ի լրումն կլիմայական նպատակային ֆինանսավորման, տրամադրվել են նաև դրամաշնորհային և վարկային միջոցներ՝ ուղղված երկրի զարգացմանը, որոնք, միևնույն ժամանակ, նպաստում են կլիմայի փոփոխության մեղմմանը և հարմարվողականության ներուժի բարձրացմանը: Ըստ ՏՀԶԿ-ի գնահատման, 2013-2014թթ. երկրի զարգացմանն ուղղված ֆինանսավորումը հիմնականում հատկացվել է էներգետիկայի, գյուղատնտեսության և ջրային ոլորտներին²⁵:

Ա-2. ՋԳ կադաստր

Սույն հաղորդագրության պատրաստման շրջանակներում մշակվել է ՋԳ ազգային կադաստրը 2015թ. և 2016թ. համար՝ ըստ ԿՓՓՄԽ 2006թ. ՋԳ ազգային կադաստրի ուղեցույցների: Ազգային կադաստրը ներառում է 4 ուղղակի ազդեցությամբ ՋԳ-երի՝ ածխածնի երկօքսիդի (CO₂), մեթանի (CH₄), ազոտի ենթօքսիդի (N₂O) և ֆտորածխաջրածինների (HFC-ներ) արտանետումների/կլանումների գնահատումը՝ 2000-2016թթ. ժամանակային շարքերով, ինչպես նաև անուղղակի ազդեցությամբ գազերի արտանետումների՝ ածխածնի օքսիդի (CO), ազոտի օքսիդների (NO_x), ՈՄՅՕՄ-ի և ծծմբի երկօքսիդի (SO₂) գնահատումները:

ԱՀ-4-ի շրջանակներում մշակված ՋԳ ազգային կադաստրը բարելավվել է հետևյալ ուղղություններով. ՋԳ արտանետումները գնահատվել են 2 նոր ենթակատեգորիաների համար, հիմնական աղբյուրների վերլուծությունն իրականացվել է ավելի մանրամասնեցված մակարդակով:

2016թ. ՋԳ արտանետումները կազմել են 10,284 Գգ CO₂ համ. (առանց «Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» ենթասեկտորի), որը 1.6%-ով (168 Գգ CO₂ համ.) ցածր է 2014թ. արտանետումներից: 2016թ. ՋԳ արտանետումները մոտ 61%-ով (15.5 մլն տ) ցածր են 1990թ. արտանետումներից (Աղյուսակ Ա-2), իսկ 2010թ. համեմատությամբ արտանետումներն աճել են 22%-ով²⁶:

²⁵ https://www.oecd.org/environment/outreach/Armenia_Financing_Climate_Action.Nov2016.pdf

²⁶ ՀՀ Ջերմոցային գազերի ազգային կադաստրի հաշվետվություն, 2016թ.

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՉՈՐՐՈՐԴ ԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՂՈՐԴԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

2016թ. ՋԳ արտանետումների բաշխումն ըստ գազերի և սեկտորների բեր-

ված է Աղյուսակ Ա-1-ում, իսկ ՋԳ արտանետումները 1990-2016թթ. համար՝ Աղյուսակ Ա-2-ում:

Աղյուսակ Ա-1. ՋԳ արտանետումների բաշխումն ըստ գազերի և սեկտորների (Գգ), 2016թ.

Սեկտոր	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs CO ₂ համ.	Գումարային CO ₂ համ.
Էներգետիկա	4,946.62	77.17	0.09	ԿԶ	6,594.49
Արդյունաբերական պրոցեսներ ²⁷	134.44	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	134.44
F գազեր ²⁸	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	637.70	637.70
Գյուղատնտեսություն	1.03	62.77	3.15	ԿԶ	2,295.68
Թափոններ	4.31	26.20	0.22	ԿԶ	621.62
Ընդամենը արտանետումներ	5,086.41	166.15	3.45	637.70	10,283.94
Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում	-485.83	ԿԶ	0.01	ԿԶ	-482.71
ՋԳ զուտ արտանետումներ	4,600.57	166.15	3.46	637.70	9,801.24

Աղյուսակ Ա-2. ՋԳ արտանետումներն ըստ սեկտորների (Գգ CO₂ համ.), 1990-2016թթ.

Սեկտոր	1990	2000	2010	2012	2014	2015	2016	2016թ. արտանետումների փոփոխությունը (%)՝ համեմատությամբ		
								1990	2000	2014
Էներգետիկա	22,712.2	4,299.1	5,829.6	6,916.7	7,013.6	6,730.9	6,594.5	-70.7	53.4	-6.0
Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում	630.3	142.7	555.0	675.8	782.5	766.8	772.1	22.5	441.0	-1.3
Գյուղատնտեսություն	1,989.2	1,326.7	1,462.3	1,827.1	2,044.7	2,148.0	2,295.7	15.4	73.0	12.3
Թափոններ	439.0	532.9	582.6	598.6	611.2	615.6	621.6	41.6	16.6	1.7
Ընդամենը ՋԳ արտանետումներ	25,770.7	6,301.4	8,429.4	10,018.2	10,452.1	10,261.3	10,283.9	-60.1	63.2	-1.6
Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում	-736.0	-454.3	-540.6	-512.7	-477.1	-474.45	-482.7	-34.4	6.3	1.2
Զուտ ՋԳ արտանետումներ	25,034.7	5,847.1	7,888.9	9,505.5	9,974.9	9,786.8	9,801.2	-60.9	67.6	-1.7

Ա-3. ՋԳ արտանետումների նվազեցմանը նպաստող քաղաքականություն և միջոցառումներ

Հայաստանը Փարիզյան համաձայնագիրը վավերացրել է 2017թ. փետրվարի 8-ին ու զարգացող երկրի իր կարգավիճակով նաև ստանձնել է ՋԳ արտանետումները սահմանափակելու քանակական հանձնառություններ: Փարիզյան հա-

մաձայնագրի ներքո Հայաստանի դիրքորոշումը ձևակերպված է «Ազգային մակարդակով սահմանված նախատեսվող ներդրումները» փաստաթղթում (հավանության է արժանացել ՀՀ կառավարության 2015թ. սեպտեմբերի 10-ի N 41 ար-

²⁷ Առանց F գազերի

²⁸ F գազերը վերաբերում են հիդրոֆտորածխաջրածիններին (HFC-ներ)

ճանազարային որոշմամբ և 2015թ. սեպտեմբերի 22-ին ներկայացվել ՄԱԿ ԿԺՇԿ-ի քարտուղարությանը):

«Ազգային մակարդակով սահմանված ներդրումների» շրջանակներում ամրագրված բնապահպանական զարգացման նպատակներին հասնելու համար անհրաժեշտ է ազգային և ոլորտային զարգացման քաղաքականությունների մեջ արդիականացնել և ուղղորդել կլիմայի փոփոխությանն առնչվող հարցերը, գնահատել տարբեր սեկտորների ռազմավարությունների ներդրումը երկրի ստանձած պարտավորությունների իրականացման գործում և մշակել որոշակի ճանապարհային քարտեզ միջնաժամկետ թիրախների գնահատման և վերանայման համար:

Էներգետիկա

Հայաստանի էներգետիկ սեկտորին բաժին է ընկնում ԶԳ արտանետումների գերակշիռ մասը՝ ազգային արտանետումների մոտ 70%: Միաժամանակ, ինչպես էներգաարդյունավետ միջոցառումների իրականացման, այնպես էլ էներգիայի վերականգնվող աղբյուրների լայնածավալ օգտագործման շնորհիվ սեկտորն ունի ԶԳ արտանետումների կրճատման առավելագույն ներուժը:

Յածր ածխածնային արտանետումներով զարգացումը լիովին համահունչ է ազգային էներգետիկ անվտանգության գերակայություններին: Առավելագույն կերպով օգտագործելով ոլորտի էներգաարդյունավետության (ԷԱ) և վերականգնվող էներգետիկայի ներուժը և հաշվի առնելով արդյունաբերական նշանակության տեղական հանածո վառելիքային պաշարների բացակայությունը՝ ՀՀ կառավարության ծրագիրը և էներգետիկայի զարգացման ռազմավարական բնույթի ծրագրերը նպատակաուղղված են ՀՀ ազգային անվտանգության ռազմավարության դրույթներին համահունչ ապահովելու ՀՀ էներգետիկ անվտանգությունը:

Հենվելով տեղական առաջնային (վերականգնվող) էներգապաշարների լիիրավ և արդյունավետ օգտագործման,

ատոմային էներգետիկայի հետագա զարգացման, էներգակիրների մատակարարման տարատեսականացման և էներգաարդյունավետ ու նոր տեխնոլոգիաների ներդրման վրա՝ 2019թ. ընդունված ՀՀ կառավարության ծրագիրն ամրագրում է, որ Կառավարության քաղաքականությունն էներգետիկայի ոլորտում ուղղված է լինելու երկրի էներգետիկ անկախության ապահովմանն ու անվտանգության բարձրացմանը, տարածաշրջանային ինտեգրման գործընթացի ապահովմանը և էներգետիկ ոլորտի կայուն զարգացմանը:

Վերջին տարիների ընթացքում ընդունված օրենսդրական փոփոխությունները, ռազմավարական փաստաթղթերը և սակագնային քաղաքականությունը նպատակաուղղված են կայուն զարգացման սկզբունքների և Հայաստանի ընդունած միջազգային բնապահպանական պարտավորությունների վրա հիմնված էներգետիկ ոլորտի կայուն զարգացման և բնապահպանորեն կենսունակ էներգամատակարարման ապահովմանը:

Գյուղատնտեսություն

Գյուղատնտեսությունն իր արտանետումների ծավալով երկրորդ սեկտորն է, որին բաժին է ընկնում ազգային արտանետումների ավելի քան 22%-ը:

Անասնաբուծության առանձին ճյուղերի խթանման նպատակով ՀՀ գործադիր իշխանության կողմից հաստատվել են մի շարք ծրագրեր և հայեցակարգեր, այդ թվում՝ այնպիսիք, որոնց իրականացումը կարող է նպաստել գյուղատնտեսական կենդանիներից ԶԳ արտանետումների նվազեցմանը և կլիմայի փոփոխության մեղմմանը:

ՀՀ-ում իրականացված ագրարային բարեփոխումների արդյունքում մասնավորեցվեց ողջ հողատարածքը, բացառությամբ արոտավայրերի: Արդյունքում ձևավորվեցին շուրջ 340 հազ. գյուղացիական տնտեսություններ, որոնցից յուրաքանչյուրին, միջին հաշվով, բաժին է ընկնում 1.4 հա գյուղատնտեսական հողատեսք, ինչը լուրջ բարդություններ է ստեղծում ինչպես համալիր և համակարգված

ագրոտեխնիկական միջոցառումներ իրականացնելու, այնպես էլ ծառացած բնապահպանական խնդիրներին արդյունավետ լուծումներ գտնելու համար:

Անտառային տնտեսություն

Ըստ ՀՀ կառավարության ծրագրի (2019թ.)²⁹, անտառների պահպանումը, կայուն կառավարումը, անտառածածկ տարածքների ընդլայնումը, անտառվերականգնումը, անտառապատումը և դրանց իրականացմանն ուղղված կարողությունների շարունակական զարգացումը շրջակա միջավայրի կառավարման առաջնահերթ ուղղություններից են:

Կառավարության 2017թ. նոյեմբերի 30-ի նիստի N 50 արձանագրային որոշմամբ հավանություն է տրվել «Անտառային ոլորտի բարեփոխումների հայեցակարգին, ռազմավարությանը և միջոցառումների ցանկին», որը նպատակաուղղված է սոցիալական ու տնտեսական պահանջումներին, կլիմայական ու բնապահպանական պահանջների հավասարակշռման ապահովմանը:

2020թ. հունվարից ՇՄՆ-ն նախաձեռնել է Անտառի ազգային ծրագրի մշակումը՝ նպատակաուղղված մինչև 2050թ. Հայաստանի անտառապատվածությունը երկրի տարածքի 20.1%-ի հասցնելուն՝ ըստ Կառավարության կողմից 2015թ. հավանության արժանացած «ՄԱԿ-ի Կլիմայի փոփոխության մասին շրջանակային կոնվենցիայի ներքո ՀՀ ազգային մակարդակով սահմանված նախատեսվող գործողությունների/ ներդրումների»:

F-գագեր

2019թ. մարտի 28-ին ՀՀ վավերացրել է «Օզոնային շերտի պահպանության

մասին» Վիեննայի կոնվենցիայի «Օզոնային շերտը քայքայող նյութերի մասին» Մոնրեալի արձանագրության Կիզալիի փոփոխությունը, որով Հայաստանը պարտավորվում է 2024թ. սկսած աստիճանաբար նվազեցնել հիդրոֆտորածխածինների (ՀՖԱ) օգտագործումը՝ 2045թ. այն կրճատելով 80–85%-ով:

ՀՖԱ-ների արտանետումների կրճատումներն ապահովելու համար անհրաժեշտ է մշակել ՀՖԱ-ների գործածման կրճատման գործողությունների ազգային ծրագիր՝ ընդգրկելով օրենսդրությունը, լիցենզավորման գործընթացը, ՀՖԱ-ների երկիր ներմուծման սահմանափակումները, հաշվառումը, կադրերի պատրաստումը և իրազեկումը:

Թափոններ

ՀՀ կառավարության 2016թ. դեկտեմբերի 8-ի նիստի N 49 արձանագրային որոշմամբ հավանություն տրվեց 2017-2036թթ. կոշտ կենցաղային թափոնների կառավարման (ԿԿԹԿ) համակարգի զարգացման ռազմավարությանը, իսկ 2017թ. մարտի 30-ի նիստի N 13-15 արձանագրային որոշմամբ՝ 2017-2036թթ. ԿԿԹԿ համակարգի զարգացման ռազմավարության իրականացման միջոցառումներին:

Ռազմավարության իրականացման արդյունքում ՀՀ ամբողջ տարածքը կսպասարկի ԵՄ չափանիշներին բավարարող ԿԿԹԿ համակարգ, որը կներառի աղբահանությունը և աղբավայրերի շահագործումը:

Նոր համակարգի ներդրմանը զուգընթաց կփակվեն ՀՀ տարածքում գործող աղբավայրերը, եթե դրանց արդիականացումը դիտվի ոչ նպատակահարմար:

²⁹ <https://www.gov.am/files/docs/3133.pdf>

Ա-4. ԶԳ արտանետումների կանխատեսումները և կլիմայի փոփոխության մեղմման քաղաքականության և միջոցառումների ազդեցության գնահատականը

ԶԳ արտանետումների մեղմման ներուժի գնահատման համար զարգացման ռազմավարությունները և պետության որդեգրած քաղաքականությունը դիտարկվել են ըստ ոլորտների, որոնք կարող են նպաստել ԶԳ արտանետումների նվազմանը: Այս կանխատեսումները թույլ են տալիս ՀՀ «Ազգային մակարդակով սահմանված ներդրումների» շրջանակներում ամրագրված պարտավորությունների իրականացման գործում գնահատել սեկտորային ներդրումները:

«Էներգետիկա» սեկտորի մեղմման միջոցառումների գնահատման համար դիտարկվել է զարգացման երեք սցենար մինչև 2030թ.՝ «առանց մեղմման միջոցառումների», «մեղմման միջոցառումներով» և «մեղմման լրացուցիչ միջոցառումներով»:

Քանի որ էներգետիկ ոլորտի նոր ազգային ռազմավարությունը գտնվում է մշակման փուլում, կանխատեսումներն իրականացվել են՝ հիմք ընդունելով գործող ռազմավարությունը և ԱՀ-3-ի հրապարակումից հետո տեղի ունեցած վերջին, հիմնականում՝ արևային էներգետիկայի զարգացումները:

Գնահատվել է նաև փաստացի չափված արտանետումների նվազեցումը, որն իրականացվել է «առանց մեղմման միջոցառումների» վերազնահատված սցենարի և 2016թ. ԶԳ ազգային կադաստրի արդյունքների («մեղմման միջոցառումներով» սցենարի) համեմատությամբ. սցենարների միջև առկա տարբերությունը կազմում է 417 Գգ CO₂ համ., որը փաստացի չափված արտանետումների նվազեցումն է:

«Գյուղատնտեսություն» սեկտորի մեղմման միջոցառումների գնահատման համար դիտարկվել են անասնաբուծության ոլորտի զարգացման սցենարները մինչև 2030թ.՝ հաշվի առնելով ոլորտի զարգացման ռազմավարությունը, պետության որդեգրած քաղաքականությունը, ոլորտում իրականացվող ծրագրերն ու

միջոցառումները, ինչպես նաև արտադրական գործընթացները, որոնք կարող են նպաստել ԶԳ արտանետումների նվազմանը:

Միայն անասունների գենետիկական բարելավման շնորհիվ Հայաստանի ԽԵԿ-երի աղիքային խմորումից մեթանի արտանետումները 2023թ. կնվազեն 128 Գգ CO₂ համ.-ով, իսկ 2030թ.՝ 260 Գգ CO₂ համ.-ով՝ 2016թ. նկատմամբ:

Գենետիկական բարելավման, վաղահաս կենդանիների բուծման, սպանդանոցների գործարկման, սնկի արտադրության, ինչպես նաև կենսազագի և կենսահումուսի ստացման արդյունքում կնվազեն մեթանի և ազոտի ենթօքսիդի արտանետումները գոմաղբի կառավարումից:

Ելնելով «Օզոնային շերտի պահպանության մասին» Վիեննայի կոնվենցիայի «Օզոնային շերտը քայքայող նյութերի մասին» Մոնրեալի արձանագրության Կիգալիի փոփոխությամբ ստանձված պարտավորություններից և ՀՖԱ-ների արտանետումների աճի ներկայիս միտումներից՝ իրականացվել են ՀՖԱ-ների արտանետումների կանխատեսումներն ըստ կիրառությունների (Գգ CO₂ համ.)՝ յուրաքանչյուր կիրառության համար պահպանելով աճի տեմպերը:

Հաշվի առնելով, որ «Թափոններ» սեկտորում արտանետումների մոտ 71%-ը բաժին է ընկնում ԿԿԹ-ներին, ինչպես նաև այն հանգամանքը, որ ներկայումս Հայաստանում նախատեսված չեն կեղտաջրերի մաքրման համակարգերի վերակառուցման և արդիականացման երկարաժամկետ ծրագրեր՝ ԶԳ արտանետումների կանխատեսումներն իրականացվել են միայն ԿԿԹ-ների համար:

ԿԿԹ-ներից ԶԳ արտանետումների կանխատեսումն իրականացվել է երկու սցենարներով՝ «առանց միջոցառումների», որը ենթադրում է ներկա միտումների պահպանումն ապագայում, իսկ ԿԿԹ-ների կանխատեսվող ծավալները որոշվել են

ըստ բնակչության կանխատեսվող թվաքանակի և «մեղմման միջոցառումներով»:

Մեղմման սցենարի հիմքում ընկած է 2017-2036թթ. ԿԿԹԿ համակարգի զարգացման ռազմավարությունը և այդ ռազմավարության շրջանակներում ընթացք ստացած և իրականացման փուլում գտնվող Երևանում և Հրազդանում նոր

սանիտարական աղբավայրերի կառուցման ծրագրերը, որոնք նախատեսում են աղբյուսային գազի որսման համակարգի ներդրում:

Ըստ կանխատեսումների, արտանետումների ընդհանուր կրճատումը 2030թ. կկազմի 212.9 Գգ CO₂ համ. կամ 2016թ. ԿԿԹ արտանետումների 51%-ը:

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

Վերջին տասնամյակների ընթացքում հանրապետությունում նկատվել է ջերմաստիճանի զգալի աճ: Մասնավորապես, 1929-1996թթ. ընթացքում միջին տարեկան ջերմաստիճանն աճել է 0.4°C-ով, 1929-2007թթ.՝ 0.85°C-ով, 1929-2012թթ.՝ 1.03°C-ով, իսկ 1929-2016թթ. աճը կազմել է 1.23°C:

Տարվա տարբեր սեզոններին օդի ջերմաստիճանի փոփոխություններն ունեն տարբեր միտումներ: 1966-2016թթ. ժամանակահատվածում ամառային միջին ջերմաստիճանը բարձրացել է շուրջ 1.3°C-ով, ընդ որում՝ վերջին հարյուրամյակում էքստրեմալ տաք ամառները Հայաստանում դիտվել են վերջին 20 տարիների ընթացքում:

1935-1996թթ. ընթացքում դիտվել է տարեկան տեղումների միջին քանակի նվազում 6%-ով, իսկ 1935-2016թթ. ընթացքում՝ մոտ 9%-ով: Տեղումների փոփոխության տարածական բաշխվածությունը բավականին անկանոն է: 1935-2016թթ. ընթացքում երկրի հյուսիսային, հարավային և կենտրոնական շրջաններում կլիման դարձել է ավելի չորային, իսկ Շիրակի դաշտում, Սևանա լճի ավազանում, Ապարան-Հրազդան շրջաններում տեղումների քանակն ավելացել է:

Բնական աղետների հաճախականությունը և ինտենսիվությունը զգալիորեն աճել է: 1975-2016թթ. ընթացքում դիտված վտանգավոր երևույթների գումարային դեպքերի քանակը 1961-1990թթ. միջինի (168 դեպք) նկատմամբ աճել է շուրջ 40 դեպքով: Կարկուտի առավելագույն դեպքերի թիվը դիտվել է Շիրակի դաշտում, հորդառատ տեղումների առավելագույն

դեպքերի թիվը՝ Տաշիրի և Իջևանի շրջաններում, ցրտահարությանը՝ Արարատյան դաշտում և նախալեռնային շրջաններում:

Ըստ երաշտի ինդեքսների, ուժեղ և շատ ուժեղ երաշտների օրերի թիվը 2000-2017թթ. ընթացքում 1961-1990թթ. միջինի (87) նկատմամբ աճել է 33 օրով: Վերջին տարիներին երաշտային գոտու վերին սահմանը ընդլայնվել է՝ ընդգրկելով լեռնային շրջանները, ինչպես նաև դիտվել է երաշտի սկսման առավել վաղ ժամկետներ:

Կլիմայի փոփոխության սցենարները Հայաստանի համար

ԱՀ-4-ի պատրաստման շրջանակներում օդի ջերմաստիճանի և մթնոլորտային տեղումների փոփոխությունների կանխատեսումների համար վերանայվել են ԱՀ-3-ի մեջ կիրառված CCSM4 գլոբալ կլիմայական մոդելի արդյունքները, ինչպես նաև կիրառվել է METRAS բարձր լուծաչափի (12x12 կմ) տարածաշրջանային կլիմայական մոդելը:

Հայաստանի տարածքի համար 1961-1990թթ. միջինի (5.5°C) նկատմամբ կանխատեսվում է տարեկան միջին ջերմաստիճանի աճ մինչև 1.6°C-ով՝ 2040թ., 3.3°C-ով՝ 2070թ. և 4.7°C-ով՝ 2100թ.:

Մթնոլորտային տեղումների դեպքում ակնկալվում է 1961-1990թթ. տարեկան տեղումների միջին քանակի (592 մմ) նկատմամբ նվազում մինչև 2.7%-ով՝ 2040թ., 5.4%-ով՝ 2070թ. և 8.3%-ով՝ 2100թ.:

Հարկ է նշել, որ գլոբալ առումով տեղումների փոփոխության գնահատա-

կաններում առկա են զգալի անորոշություններ՝ պայմանավորված մթնոլորտային տեղումների մեծ փոփոխականությամբ և դրանց վրա ազդող բազմաթիվ գործոններով: Տեղումների փոփոխության գնահատման անորոշությունների խնդիրը վեր է հանվել նաև ԿՓՓՄԽ 5-րդ գեկույցում (IPCC, 2013):

Ջրային ռեսուրսներ

Գեպային հոսքը. Հայաստանում գետային հոսքի խոցելիության գնահատումն իրականացվել է CCSM4 մոդելային տվյալների՝ արտանետումների RCP8.5 և RCP6.0, ինչպես նաև METRAS մոդելի RCP8.5 սցենարների հիման վրա:

Կլիմայի փոփոխության հետևանքով տարբեր գետավազաններում տարբեր

Ակնկալվում է, որ կանխատեսվող կլիմայի փոփոխությունը բացասական հետևանքներ կունենա հանրապետության ջրային պաշարների, էներգետիկայի, գյուղատնտեսության, էկոհամակարգերի, բնակավայրերի և ենթակառուցվածքների, մարդու առողջության, ինչպես նաև կլիմայից կախում ունեցող մի շարք այլ ոլորտների, այդ թվում՝ զբոսաշրջության վրա:

չափով հոսքի խոցելիությունը պայմանավորված է այդ գետավազանների բնակլիմայական և հոսքի ձևավորման տարբեր պայմաններով:

Նշված կլիմայական մոդելներով և սցենարներով տարեկան գետային հոսքի խոցելիության գնահատականները 2040թ., 2070թ. և 2100թ. համար ամփոփված են Աղյուսակ Ա-3-ում:

Աղյուսակ Ա-3. Հայաստանի գետերի տարեկան հոսքի խոցելիության գնահատականը

Սցենար	Ժամանակահատվածը	Ուսումնասիրված գետային հոսքը, մլն մ ³	Հոսքի փոփոխությունը	
			մլն. մ ³	%
	1961-1990	6,279.9	0	0
CCSM4 RCP6.0	2011-2040	5,760.4	-519.5	-8.27
	2041-2070	5,450.5	-829.4	-13.2
	2071-2100	5,037.9	-1,242.0	-19.8
CCSM4 RCP8.5	2011-2040	5,513.5	-766.4	-12.2
	2041-2070	5,148.2	-1,131.7	-18.0
	2071-2100	4,165.1	-2,114.8	-33.7
METRAS RCP8.5	2011-2040	5,433.4	-846.5	-13.5
	2041-2070	4,547.9	-1,732.0	-27.6
	2071-2100	3,832.0	-2,447.9	-39.0

Սևանա լիճ. Սևանա լճի ջրային հաշվեկշռի գնահատումը կլիմայի փոփոխության կանխատեսվող սցենարներով իրականացվել է լիճ մտնող տարեկան ներհոսքի և ավազանի օդերևութաբանական կայանների մթնոլորտային տեղումների ու օդի ջերմաստիճանի բազմամյա դիտարկումների տվյալների միջև

բազմագործոնային կորելացիոն կապով: CCSM4 և METRAS մոդելների և արտանետումների սցենարների հիման վրա գնահատվել է ընդհանուր գետային ներհոսքի փոփոխությունը դեպի Սևանա լիճ 2040թ., 2070թ. և 2100թ. համար:

Աղյուսակ Ա-4. Սևանա լճի ջրային հաշվեկշռի տարրերի կանխատեսումը

Սցենար	Ժամանակահատված	Գետային հոսք մլն մ ³	Տեղումներ, մլն մ ³	Գոլորշիացում, մլն մ ³
	1961-1990	783.8	503.9	1074.5
CCSM4, RCP6.0	2011-2040	712.6	519.0	1194.9
	2041-2070	681.6	513.9	1246.2
	2071-2100	646.4	524.0	1316.9
CCSM4, RCP8.5	2011-2040	693.7	508.9	1203.3
	2041-2070	648.0	529.1	1326.0
	2071-2100	552.8	513.9	1467.1
METRAS, RCP8.5	2011-2040	687.5	488.7	1186.1
	2041-2070	597.0	478.7	1335.4
	2071-2100	519.0	463.6	1467.1

Կլիմայի փոփոխության սցենարներով ակնկալվում է բացասական ազդեցություն լճի կենսական պայմանների վրա. վատատեսական սցենարի դեպքում ընդհանուր գետային ներհոսքը Սևանա լիճ մինչև 2100թ. կնվազի շուրջ 34%-ով (265 մլն մ³-ով):

Լճի ջրի որակի վրա, բացի մարդածին ներգործությունից, էականորեն ազդում է նաև կլիմայի փոփոխությունը. օդի և ջրի ջերմաստիճանի բարձրացմանը զուգահեռ բարձրանում է լճում ֆիտոպլանկտոնի կենսազանգվածը, ինչը հանգեցնում է լճի ջրի որակի կտրուկ վատթարացման և էվտրոֆիկացման գործընթացների արագացմանը³⁰:

Ջրամբարներ. Ռազմավարական նշանակություն ունեցող Ախուրյանի, Ապարանի, Ազատի և Մարմարիկի ջրամբարների համար գնահատվել է կլիմայի փոփոխության հետևանքով գարնանային (ապրիլ-հունիս) ամիսներին գետային ներհոսքի խոցելիությունը 2040թ., 2070թ. և 2100թ. համար:

Վարարումների ընթացքում կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը գետային ներհոսքի վրա հատկապես մեծ կլինի Ախուրյանի և Մարմարիկի ջրամբարների համար: Ըստ METRAS մոդելի RCP8.5 սցենարի, 2100թ. կանխատեսվում է ապրիլ-հունիս ամիսներին գետային ներհոսքի նվազում՝ շուրջ 60%-ով:

Ջրի որակը. Ուսումնասիրված գետերի հղումային դիտակետերում բնական հոսքի նվազմանը զուգընթաց փոփոխվել է նաև գետերի ջրաքիմիական կազմն ու բաղադրությունը: Մասնավորապես, Հրազդան գետի օրինակով, 2006-2018թթ. ընթացքում նկատվում է հիդրոկարբոնատ, մագնեզիում և կալցիում իոնների աճ: Ջրաքիմիական պարամետրերի արժեքների շեղումները բազիսային ժամանակահատվածի համեմատ մեծ են հատկապես հոկտեմբեր ամսվա համար՝ պայմանավորված գետի սակավ ջրատարությամբ և տեղումների քիչ քանակով:

2015թ. Ողջի գետի օրինակով իրականացվել է սպասվող կլիմայի փոփոխության ներքո ջրի որակի փոփոխության կանխատեսում: Համաձայն արտանետումների SRES A2 (համարժեք է RCP8.5) սցենարի, Ողջի գետի ջրում մինչև 2025թ. կպահպանվի ամոնիում իոնի և պղնձի բարձր կոնցենտրացիաներով պայմանավորված գետի ջրի վատ (V) դասի որակը՝ մարդածին ճնշման անփոփոխ մնալու պայմաններում: 2015թ. համեմատությամբ մինչև 1.2-1.5 անգամ կբարձրանան նիտրատային, ամոնիումային ազոտի և ցինկի կոնցենտրացիաները, կփոփոխվի գետի տրոֆիկ աստիճանը (դեպի էվտրոֆիկացում) և հնարավոր է խախտվի գետի բուֆերականությունը՝ խախտելով գետի ջրային էկոհամակարգը, ընդհուպ մինչև

³⁰ Սևանա լճի էկոհամակարգի խոցելիությունը ներկայացված է «Բնական էկոհամակարգեր և կենսաբազմազանություն» բաժնում:

ջրային կենսաբազմազանության կրճատում³¹:

Ջրային ռեսուրսների վրա կլիմայի փոփոխության հետևանքները մեղմելու և տնտեսությունը նոր բնական պայմաններին հարմարեցնելու համար իրականացվել են մի շարք համալիր միջոցառումներ, ներառյալ՝

Վարչարարական և պլանավորման. իրականացվել են մի շարք ինստիտուցիոնալ և օրենսդրական բարեփոխումներ, այդ թվում՝ ընդունվել է գետերի բնապահպանական թողքերի գնահատման նոր մեթոդաբանությունը, ջրային ռեսուրսների պետական կադաստրի վարման նոր կարգը, ՓՀԷԿ-երի կառուցման և շահագործման համար ՇՄԱԳ-ի չափորոշիչները, հիդրոէներգետիկայի զարգացման հայեցակարգը, մշակվել են ջրավազանային կառավարման պլաններ՝ հաշվի առնելով կլիմայի փոփոխությունը:

Հեղափոխական և տեղեկատվական. իրականացվել է ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների գնահատում, գույքագրվել են Արարատյան դաշտի հորատանցքերը, բնական աղբյուրները և ձկնային տնտեսությունները, ուսումնասիրվել է ձկնաբուծությունից հետադարձ ջրերի՝ ոռոգման

Գյուղատնտեսություն

Գյուղատնտեսության խոցելիությունը բնական ռիսկերից բավական մեծ է և տարբեր բնահողային գոտիներում ու առանձին մշակաբույսերի համար տարբերվում է: Այն առավել դրսևորվում է հանրապետության ցածրադիր և միջին բարձրության գոտիներում:

ՀՀ տարածքի շուրջ 80%-ը ենթարկված է տարբեր աստիճանի անապատացման, ինչը ոչ միայն մարդածին գործունեության արդյունք է, այլև կրում է բնական գործոնների ազդեցությունը, ինչպիսիք են հողերի ջրային և հողմային էրոզիան, խորշակները, երաշտը, խոնավության պակասը, սողանքային երևույթները, բնական աղակալում-ալկալիացումը և

նպատակով օգտագործման հնարավորությունը, աջակցություն է ցուցաբերվել մոդելավորման միջոցով Արարատյան ստորերկրյա ջրավազանի վերաբերյալ որոշումների կայացմանն օժանդակող գործիքի ստեղծմանը՝ հաշվի առնելով կլիմայի փոփոխությունը: Մշակվել է Հայաստանի լեռնային տարածաշրջաններում ստորերկրյա ջրերի բնական ռեսուրսների գնահատման մեթոդաբանությունը, որի կիրառմամբ գնահատվել են Սևանի և Հրազդանի ջրավազանների ստորերկրյա ջրային ռեսուրսները:

Տնտեսական և տեխնիկական. բարելավվում և արդիականացվում են ոռոգման համակարգերը՝ կրճատելով հոսակորուստները և նվազեցնելով էլեկտրաէներգիայի ծախսը: Ընթացքի մեջ են Վեդու ջրամբարի պատվարների կառուցումը, Կապսի ջրամբարի մանրամասն նախագծի և շինարարության մրցութային փաստաթղթերի նախապատրաստման աշխատանքները, ինչպես նաև Մաստարայի ջրամբարի կառուցման տեխնիկատնտեսական ուսումնասիրության աշխատանքները:

այլն: Կլիմայի փոփոխությունը, մարդածին տարբեր գործոնների հետ միասին, խոցելի է դարձնում նաև հողերում օրգանական ածխածնի պաշարները:

Առաջիկա 100 տարիների ընթացքում Հայաստանում կանխատեսվող կլիմայի փոփոխության արդյունքում ակնկալվում են հետևյալ փոփոխությունները գյուղատնտեսության ոլորտում.

- հողի խոնավության նվազում՝ 10-30%-ով, գյուղատնտեսական տարբեր մշակաբույսերի խոնավապահովվածության նվազում՝ 7-13%-ով³²,
- ոռոգման ջրի պակաս, հողի ջրային դեֆիցիտի ավելացում՝ 25-30%-ով³³,

³¹ Լ.Ա.Մարգարյան «Բնական ջրերի որակի երկրաբնապահպանական գնահատում, դասակարգում և կանխատեսում», 2018թ, http://etd.asj-oa.am/7204/1/005Liana_Margaryan.pdf

³² <http://documents.worldbank.org/curated/en/260051468221982009/pdf/733320WP0ARMEN00Armenia0Jun20120Arm.pdf>

³³ Ibid.

- ոռոգվող հողատարածքների արտադրողականության կրճատում՝ մոտ 24%-ով,
- հողերի և բնական արոտավայրերի դեգրադացիա. արոտավայրերի ընդհանուր մակերեսի և բերքատվության կրճատում՝ 4-10%-ով մինչև 2030թ., խոտհարքների բերքատվության նվազում՝ 7-10%-ով, կերարտադրության ծավալների կրճատում³⁴,
- մշակաբույսերի բերքատվության նվազում՝ 8-14%-ով մինչև 2030թ³⁵:

Հիդրոոդերևութաբանական վտանգավոր երևույթներով (ՀՎԵ) պայմանավորված կլիմայական ռիսկերից գյուղատնտեսական բերքի կորուստի վրա հատկապես էական ազդեցություն ունեն կարկտահարությունը, ցրտահարությունը, ջերմային ալիքները և երաշտը: Վերջին

տարիներին երաշտից, կարկուտից, հեղեղումներից, գարնանային ցրտահարություններից և սելավներից գյուղատնտեսությանը հասցված ամենամյա վնասը գնահատվում է շուրջ 15-30 մլրդ ՀՀ դրամ³⁶: Ընդ որում, վնասի պատճառի մեծ մասը բաժին է ընկնում կարկտահարությանը: Կլիմայի փոփոխության սցենարների համաձայն, հնարավոր է գարնանը և ամռանն աճի ամպրոպների և կարկտի ուղեկցությամբ անկայուն եղանակների հաճախականությունը:

Կանխատեսվող կլիմայի փոփոխության պայմաններում, ըստ METRAS կլիմայական մոդելի կանխատեսումային տվյալների, գնահատվել է մի շարք մշակաբույսերի բերքատվության փոփոխությունը: Ստացված արդյունքներն ամփոփված են Աղյուսակներ Ա-5-ում և Ա-6-ում:

Աղյուսակ Ա-5. Ցորենի բերքատվության կանխատեսվող փոփոխությունն ըստ մարզերի (առանց հաշվի առնելու ագրոտեխնիկական միջոցառումները), %

Մարզ	2030	2040	2050	2060	2070
Արարատ	-4.5	-8.4	-12.2	-16.1	-19.9
Կոտայք	-5.0	-10.4	-15.7	-17.0	-19.3
Վայոց Ձոր	8.3	7.4	6.5	5.5	4.6
Շիրակ	-5.6	-9.9	-10.2	-12.4	-18.7
Գեղարքունիք	-6.0	-11.8	-14.5	-13.3	-19.9
Լոռի	3.2	5.3	5.5	7.5	7.5
Սյունիք	10.5	12.3	10.0	8.1	7.3

Աղյուսակ Ա-6. Կարտոֆիլի բերքատվության կանխատեսվող փոփոխությունն ըստ մարզերի, %

Մարզ	2030	2040	2050	2060	2070
Գեղարքունիք	-3.9	-7.0	-10.0	-12.2	-14.2
Կոտայք	-4.7	-6.6	-9.5	-12.4	-15.3
Շիրակ	-7.6	-10.2	-13.4	-16.2	-20.7
Լոռի	-3.2	-7.3	-9.1	-11.6	-14.0
Սյունիք	-4.1	-8.4	-10.4	-13.2	-17.7

Գնահատվել է նաև խաղողի բերքատվության փոփոխությունը, համաձայն որի այն ամենաշատը կնվազի Արարատյան դաշտում՝ 15-20%-ով: Կանխատեսվող

կլիմայի փոփոխությունն էլ ավելի է մեծացնում պարենային անվտանգության ռիսկերը հանրապետությունում:

Կլիմայի փոփոխությունը բացասական ազդեցություն կունենա մեղվաբուծու-

³⁴ Ibid.

³⁵ Ibid.

³⁶ Տվյալները տրամադրվել են ՀՀ կառավարությանը Գյուղատնտեսության նախարարության կողմից,

ՀՀ կառավարության 2017թ. ապրիլի 13-ի N 15 արձանագրային որոշում, <http://www.irtek.am/views/act.aspx?aid=89460> (Մաս-1), <http://www.irtek.am/views/act.aspx?aid=89461> (Մաս-2)

թյան վրա՝ մեղրատու մշակաբույսերի բերքատվության անկման և մեղուների վարակիչ հիվանդությունների հարուցիչների փոխանցման և տարածման հետևանքով³⁷:

Անասնապահության ոլորտում հաշվարկվել է, որ եթե պահպանվի խոշոր և մանր անասունների գլխաքանակի աճի ներկա տեմպը, ապա հիմնվելով արոտավայրերի բեռնվածության ժամանակակից գիտական նորմերի վրա, մինչև 2030թ. անասնակեր հանդիսացող պաշարների առկայությունը մտահոգություն չի առաջացնի: Այդուհանդերձ, արածեցման նորմերին, ստանդարտներին չհետևելու և արոտավայրերի վիճակի բարելավմանն ուղղված համապատասխան միջոցներ չձեռնարկելու դեպքում դրանց վատթարացումը կարագանա³⁸:

Կլիմայի փոփոխությունը կարող է ազդել նաև գյուղատնտեսական կենդանիների հիվանդությունների բնական-օջախային և տարափոխիկ վարակների կազմի և տարածման վրա³⁹: Կլիմայի փոփոխության և ջերմաստիճանի բարձրացման հետևանքով նախկինում ոչ խոցելի համարվող որոշ տարածաշրջաններ՝ արյան պարագիտար, էմկար և մի շարք այլ հիվանդությունների առումով, այսօր արդեն դարձել են երկրում խոցելի:

Գյուղատնտեսության վրա կլիմայի փոփոխության հետևանքները մեղմելու համար իրականացվել են մի շարք համալիր միջոցառումներ, ներառյալ՝

Վարչարարական և պլանավորման. ընդունվել է բնակլիմայական աղետներից գյուղատնտեսությանը հասցվող վնասների կանխարգելման հայեցակարգը, հաստատվել է գյուղատնտեսական ապահովագրական համակարգի ներդրման փորձնական ծրագիրը, հավանություն է տրվել ոռոգման արդիական համակարգերի ներդրման, ժամանակակից տեխնոլոգիաներով մշակվող ինտենսիվ պտղատու այգիների հիմնման, կարկտապաշտպան ցանցերի ներդրման, ջերմային տնտեսությունների համար տրամադրվող

վարկերի տոկոսադրույքների սուբսիդավորման ծրագրերին, հաստատվել են մի շարք ռազմավարական ծրագրեր:

Հեղափոխական և տեղեկատվական. իրականացվել են մի շարք հետազոտություններ՝ ՀՎԵ-ների կանխատեսումների, ագրոօդերևութաբանական սպասարկման բարելավման, բույսերի և կենդանիների հիվանդությունների տարածման կանխարգելման ուղղություններով, ինչպես նաև կատարվել է գյուղատնտեսական հողերի ագրոքիմիական հետազոտություն: Իրականացվել են դաշտավարության, այգեգործության, անասնապահության ուղղություններով խորհրդատվություններ:

Տնտեսական և տեխնիկական. իրականացվում են կարկտի դեմ պայքարի միջոցառումներ, մի շարք շրջաններում տեղադրվել են կարկտապաշտպան ցանցեր: Վարկային տոկոսադրույքների սուբսիդավորմամբ հիմնվել են ինտենսիվ պտղատու այգիներ, ներդրվել են ոռոգման առաջատար տեխնոլոգիաներ, ժամանակակից, բարձր արդյունավետության և տարբեր հասունացման ժամկետներ ունեցող սորտեր, հիմնվել են համեմատաբար խոշոր ջերմոցային տնտեսություններ: Տավարաբուծության մեջ ներմուծվել են նոր ցեղեր, իրականացվել են բույսերի և կենդանիների հիվանդությունների տարածման կանխարգելման միջոցառումներ և այլն:

Բնական էկոհամակարգեր և կենսաբազմազանություն

Ցամաքային էկոհամակարգեր

Ըստ կանխատեսումների, առաջիկա 100 տարվա ընթացքում սպասվում է հիմնական բնական էկոհամակարգերի գոյություն ունեցող սահմանների ուղղահայաց տեղաշարժ. լեռնային լանդշաֆտների նկարագրին համապատասխան՝ դրանք

³⁷ Climate change: impact on honey bee populations and diseases. Y. Le Conte & M. Navajas, 2008, p. 506
³⁸ https://www.undp.org/content/dam/armenia/docs/CE_ProDoc_Arm_Final.pdf

³⁹ ՀՀ կառավարության 2017թ. ապրիլի 13-ի N 15 արձանագրային որոշում, <http://www.irtek.am/views/act.aspx?aid=89460>

կբարձրանան վեր 250-300 մ-ով⁴⁰: Կլիմայական գոտիների ռելիեֆով դեպի վեր տեղաշարժի միտումներն արդեն նկատելի են այդ գոտիների սահմանագծերի որոշ հատվածներում: Սպասվում է ալպյան գոտու մակերեսի կրճատում՝ մոտ 22%-ով, ենթալպյան բարձրախոտերի և գերխոնավ տարածքների ընդլայնում, ենթալպյան գոտու մակերեսի կրճատում՝ մոտ 21%-ով և անցում մարգագետնատափաստանների: Հնարավոր է անտառային էկոհամակարգերի ընդլայնում ներկայիս մարգագետինների տարածքում:

Միջին լեռնային գոտու խոնավ անտառներում, ամենայն հավանականությամբ, տեղի կունենան որոշ քսերոֆիտացման գործընթացներ՝ տիպիկ տափաստանային, նոսրանտառներին և շիբլյակին բնորոշ տեսակների ներթափանցում:

Կանխատեսվում է մարգագետնատափաստանների անցում տափաստանային էկոհամակարգերի: Առանձին դեպքերում, որոշ շրջաններում տեղումների քանակի ավելացման դեպքում, հնարավոր է ենթալպյան բարձրախոտերի գոյացում:

Կանխատեսվում է տափաստանային գոտու ընդլայնում՝ 4-5%-ով և վերին սահմաններով տեղաշարժ դեպի մերձալպյան գոտի, ինչի հետևանքով տեղի կունենան բուսական կազմի ու կառուցվածքի զգալի փոփոխություններ՝ քսերոֆիտացում:

Հիմնականում ենթադրվում է կիսաանապատային բուսականության պահպանում՝ ֆրիգանոիդ գոտու ընդլայնմամբ:

Սպասվում է նոր անապատային գոտու առաջացում, անապատա-կիսաանապատային գոտու մակերեսի ընդլայնում՝ շուրջ 33%-ով և հարավ-արևելյան շրջանում կիսաանապատի տարածում մինչև անտառի ստորին սահմանը:

Ընդհանուր առմամբ, կանխատեսվում է շիբլյակ և արիդային նոսրանտառների էկոհամակարգերի պայմանների պահպանում և նույնիսկ մի փոքր ընդլայնում, սակայն ծառերի և թփերի բնական վերածը կարող է վատթարանալ:

Հողային էկոհամակարգեր. Կլիմայի փոփոխության ներքո բնական բուսականության փոփոխությունները, ժամանակի ընթացքում կհանգեցնեն նաև տվյալ էկոհամակարգը կազմող հողերի փոփոխության: Առանց բուսածածկույթի մնացած տարածքները խիստ խոցելի են հողատարման տեսանկյունից: Հողի վերին շերտի կորուստը կարող է լուրջ հետևանքներ ունենալ էկոհամակարգերի առողջության համար:

Գնահատվել է բուսածածկույթի փոփոխությամբ պայմանավորված հողերի էրոզացվածությունը: Ներկայումս հանրապետությունում ամենաքիչ էրոզացված տարածքները հանդիպում են լեռնամարգագետնային բնահողային գոտում (32%), որտեղ թույլ էրոզացված է հողերի 20%-ը, միջին և ուժեղ էրոզացված՝ 12%: Անտառային բնահողային գոտու ընդհանուր էրոզացվածությունը կազմում է 61%, որից թույլ էրոզացված՝ 33%, միջին և ուժեղ էրոզացված՝ 28%: Էրոզացվածությունն ավելի բարձր է անտառային դարչնագույն հողերում: Տափաստանային բնահողային գոտում ընդհանուր էրոզացվածությունը կազմում է 39%, որից թույլ էրոզացված՝ 28%, միջին և ուժեղ էրոզացված՝ 11%: Էրոզիոն գործընթացներն ավելի ինտենսիվ են արտահայտված չոր տափաստանային բնահողային գոտում: Այստեղ ընդհանուր էրոզացվածությունը կազմում է ամբողջ տարածքի 87%-ը, որից թույլ էրոզացված է 46%, միջին և ուժեղ՝ 41%: Էրոզիան արտահայտված է ինչպես անմշակ, այնպես էլ՝ մշակովի հողերում: Կիսաանապատային բնահողային գոտում ընդհանուր էրոզացվածությունը կազմում է 39%, այդ թվում՝ թույլ էրոզացված՝ 22%, միջին և ուժեղ՝ 17%:

Տարբեր էկոհամակարգերում հողօգտագործման նախկին մոտեցումների պահպանման և կանխատեսվող կլիմայի փոփոխության դեպքում սպասվում է էրոզացված հողերի մակերեսի ավելացում:

Անտառային էկոհամակարգեր. Կլիմայի փոփոխության հիմնական ազդեցությունները անտառային էկոհամակարգերի վրա ներառում են տեղաշարժը ուղղածիզ գոտիներով դեպի վեր՝ կապված այլ էկոհամակարգերի զարգացման և

⁴⁰ Biodiversity and Climate Change: Linkages at International, National and Local Levels, Frank Maes, An

Cliquet, Willemien du Plessis, Heather McLeod-Kilmurray, Edward Elgar Publishing, 2013, p. 275

տարածման հետ, ինչպես նաև անտառային հրդեհների և վնասատուների ու հիվանդությունների բռնկումները:

«-ում, ըստ պաշտոնական աղբյուրների, դիտվում է անտառային և դաշտային հրդեհների քանակի և դրանց ընդգրկած տարածքների աճ՝ պայմանավորված ինչպես մարդկային, այնպես էլ կլիմայի փոփոխության գործոնով՝ ջերմաստիճանի և տևական չոր օրերի աճով, տեղումների նվազմամբ:

Վերջին տասնամյակում նկատվում է անտառային հրդեհների դեպքերի թվի և հրդեհված տարածքների մակերեսի աճ՝ համեմատած 2000-ական թվականների առաջին տասնամյակի տվյալների հետ: Անտառային հրդեհների դեպքերն առավել ակնհայտ են գրանցված էքստրեմալ տաք ամառներով տարիներին:

Կլիմայի փոփոխությունը նպաստավոր պայմաններ է ստեղծում նաև անտառային հիվանդությունների և վնասատուների մասսայական տարածման համար: Ըստ պաշտոնական վիճակագրական տվյալների, անտառային հիվանդություններով վարակված տարածքների մակերեսը հանրապետությունում 2000թ.-ից ի վեր աճել է:

Կանխատեսվող կլիմայի փոփոխության պայմաններում՝ պայմանավորված սպասվող ցածր խոնավությամբ և քիչ տեղումներով, առավել խոցելի կլիմային հարավային դիրքադրության լանջերի քսերոֆիտ բուսականությունը և ստորին անտառային գոտու ծառուտները: Նման պայմաններում քսերոֆիլ բուսատեսակներն ակտիվորեն կսկսեն ներթափանցել անտառային էկոհամակարգեր, և, որպես արդյունք, բնական անտառվերականգնման գործընթացները կվատթառանան, ծառերի տարեկան աճի ցուցանիշը կնվազի, ինչն էլ կհանգեցնի անտառային էկոհամակարգերի փոխարինմանը նոր անտառներով, ապա՝ կիսաանապատներով:

Կենսաբազմազանությունը. Կլիմայի փոփոխությունը կբերի կենսաբազմազանության փոփոխությունների: Այն զգալի ազդեցություն կունենա տեսակների ֆենոլոգիական և կենսաէկոլոգիական առանձնահատկությունների, ինչպես նաև տարածվածության վրա, կարող է հանգեցնել ոչ միայն տեղային էնդեմիկների, այլ նաև շատ այլ հազվագյուտ բուսական ու կենդանական տեսակների ոչնչացման:

Կարմիր գրքում ընդգրկված հազվագյուտ 452 բուսատեսակներից 239-ը կանխատեսվող կլիմայի փոփոխության պայմաններում էական փոփոխություն չի կրի, 139-ի համար կլիմայի փոփոխությունը կարող է հանդիսանալ դրական գործոն, նույնիսկ դրանք կարող են ընդլայնել իրենց տարածվածությունը հանրապետության տարածքում, միայն 74 բուսատեսակի (հիմնականում մերձալպյան և ալպյան գոտիների մեզոֆիլ տեսակների) համար կլիմայի փոփոխությունը կարող է հանդիսանալ շատ լուրջ սպառնալիք, ինչի արդյունքում այդ տեսակները կարող են վերանալ կամ վերացման եզրին հայտնվել⁴¹:

Ընդհանուր առմամբ, տեղի կունենա քսերոֆիտացում, որը կբերի գոյություն ունեցող էկոհամակարգերի կառուցվածքի և տեսակային կազմի նշանակալի փոփոխության:

Բնական էկոհամակարգերին և կենսաբազմազանությանը սպառնացող վտանգների շարքում կարևորագույն տեղ է զբաղեցնում ինվազիվ բուսատեսակների տարածումը: Մասնավորապես, կանխատեսվել է ամբրոզիա օշինդրատերևի (*Ambrosia artemisiifolia*) տարածման մեծ պոտենցիալ, որը վտանգավոր հետևանքներ կունենա ինչպես բնական էկոհամակարգերի, կենսաբազմազանության, գյուղատնտեսության, այնպես էլ մարդու առողջության վրա:

⁴¹ Fayvush G.M., Aleksanyan A.S. Climate change as threat to plant diversity of Armenia \ \ Takhtadjanian, 2016, 3, p. 112-126.

Ջրային և ջրաճահճային էկոհամակարգեր

Կանխատեսվող կլիմայի փոփոխությունը կազդի նաև բոլոր ջրային և գերխոնավ էկոհամակարգերի վրա:

Ջերմաստիճանի բարձրացումն առաջնահերթ կանդրադառնա լճերի տրոֆիկական մակարդակի վրա՝ հանգեցնելով էվտրոֆիկացիայի գործընթացների ինտենսիֆիկացմանը և դրանց անցմանը մշտական մեզոտրոֆ լճերի և լճակների: Համապատասխանաբար, նույն գործընթացների արդյունքում մեզոտրոֆ լճերն անցում կկատարեն էվտրոֆ և անգամ՝ դիստրոֆ լճերի:

Սևանա լճի մակարդակի իջեցումը և ջերմային ռեժիմի փոփոխությունն արդեն իսկ բացասական ազդեցություն են թողնում լճի էկոհամակարգերի վրա: Լճի ջրի ջերմաստիճանի բարձրացումը և ամառային ու աշնանային ժամանակահատվածում կապտականաչ ջրիմուռների մասսայական զարգացումը կարող են հանգեցնել էկոհամակարգերի էլ ավելի խորը փոփոխությունների: Մասնավորապես, կարագանան և կավելանան էվտրոֆիկացման գործընթացները, տեղի կունենա ջրի կազմի փոփոխություն և աղտոտում, որակի վատթարացում, ֆիտո և զոոպլանկտոնի և բենթոսի փոփոխություններ, կենդանի օրգանիզմներում թունավորող նյութերի կուտակում և այլն:

Բնական էկոհամակարգերի և կենսաբազմազանության վրա կլիմայի փոփոխության հետևանքները մեղմելու համար իրականացվել են հետևյալ միջոցառումները.

Վարչարարական և պլանավորման. իրականացվել են մի շարք օրենսդրական բարեփոխումներ, ներառյալ՝ բնական էկոհամակարգերի վրա մարդածին գործոնների բացասական ազդեցությունների մեղմման, ԲՀՊՏ-ների և կենսաբազմազանության պահպանության, անտառկառավարման ոլորտի բարելավման, Սևանա լճի էկոհամակարգերի վերականգնման, պահպանման, վերարտադրման, ինչպես նաև Սևանա լճի և նրա ջրհավաք ավազանի մշտադիտարկումների տվյալ-

ների միասնական էլեկտրոնային շտեմարանի ստեղծման և տեղեկատվության տրամադրման ուղղություններով:

Հեղազոտական և տեղեկատվական. իրականացվել են էկոհամակարգերի, ֆլորայի ու ֆաունայի առանձին տեսակների վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության, բույսերի և կենդանիների ինվազիվ տեսակների տարածման, տարբեր էկոհամակարգերում օրգանական ածխածնի կուտակման, օդի ջերմաստիճանից Սևանա լճի ֆիտոպլանկտոնի կենսազանգվածի կախվածության և այլ ուսումնասիրություններ, կատարվել է գոյություն ունեցող ԲՀՊՏ-ների էկոհամակարգերի և կենսաբազմազանության, ինչպես նաև էկոհամակարգային ծառայությունների գնահատում: Սևանա լճի էկոլոգիական վիճակի առավել խորը գնահատման և կանխատեսման համար առաջարկվում են երկարաժամկետ ուսումնասիրություններ:

Տնտեսական և տեխնիկական. իրականացվել են անտառպաշտպանական, անտառային և դաշտային հրդեհների ռիսկի նվազեցման և այլ միջոցառումներ:

Բնակավայրեր և ենթակառուցվածքներ

Հանրապետության տարածքում բնակավայրերին և ենթակառուցվածքներին սպառնում են կլիմայական առանձնահատկություններով պայմանավորված այնպիսի վտանգավոր բնական երևույթներ, ինչպիսիք են հեղեղումները, սելավները, սողանքները, քարաթափումները և ձնահյուսերը: Վերջիններս կարող են ոչ միայն մեծ ավերածություններ և վնասներ պատճառել իրենց տարածքում տեղակայված բնակավայրերին, ճանապարհներին, մոտակա կառույցներին և ենթակառուցվածքներին, այլև՝ առաջ բերել մարդկային զոհեր:

Հեղեղումների առաջացման պատճառ են հանդիսանում հիմնականում առատ տեղումները, ձնհալքը, գետերի վարարումները, ինչպես նաև հիդրոտեխնիկական կառույցների վթարները: Հանրապետությունում հեղեղումների առատությամբ աչքի է ընկել 2007թ.: 2012-

2018թթ. նկատվել է հեղեղումների դեպքերի զգալի նվազում: Հեղեղումների առավելագույն քանակը գրանցվել է գարնան ամիսներին, առավելապես զգալի են եղել Վայոց ձորի և Գեղարքունիքի մարզերում:

Սելավային երևույթների մեծ մասը պայմանավորված է լեռնային ռելիեֆով, տեղատարափ անձրևներով, կարկուտով, հազվադեպ՝ նաև ձնհալքով: Սելավների առավելագույն քանակը՝ շուրջ 80%-ը, արձանագրվել է մայիս-հունիս ամիսներին: Ինչպես հեղեղումների դեպքում, սելավների առատությամբ նույնպես աչքի է ընկել 2007թ.: 2012-2018թթ. այս վտանգավոր երևույթի դեպքերի քանակը ևս ցուցաբերել է նվազման միտում: Սելավների առատությամբ աչքի են ընկել Լոռու, Արագածոտնի և Վայոց ձորի մարզերը:

Սողանքները լայնորեն տարածված են լեռնային և նախալեռնային շրջաններում, որտեղ թեք լանջերի վրա ծանրության ուժի ազդեցության տակ տեղի է ունենում լեռնային ապարների սահք՝ պայմանավորված մթնոլորտային առատ հաճախակի տեղումներով և լանջերի գերխոնավացմամբ: Սողանքների մեծ մասը գտնվում է Դիլիջանի, Իջևանի, Կապանի, Վանաձորի և այլ բնակավայրերի սահմաններում, Դեբեդի, Աղստևի, Վեդիի, Գետիկի, Որոտանի ավազաններում:

2012-2018թթ. գրանցված քարաթափումների դեպքերի թիվն ավելացել է նախորդ տարիներին դիտված դեպքերի համեմատ: Միայն 2016թ. գրանցվել է քարաթափման 61 դեպք: Վերջին տարիներին քարաթափման դեպքեր գրանցվել են առավելապես Լոռու և Սյունիքի մարզերում, ինչպես նաև՝ Երևանում: Հաճախակի են դարձել դեպքերը նաև Տավուշի և Կոտայքի մարզերում:

Ձնահյուսերը լեռների ձմեռային սեզոնի հիմնական վտանգավոր բնական երևույթն են: Հանրապետության տարածքում ձնահյուսերը վտանգ են ներկայացնում Ջանգեզուրի, Վարդենիսի, Բազումի և Արագածի բարձրադիր գոտիներում:

Վտանգավոր բնական երևույթների ռիսկերի նվազեցման և կանխարգելման համար իրականացվել են միջոցառումներ, որոնք ուղղված են տարերային

վտանգավոր երևույթների բացահայտմանը, գնահատմանը, քարտեզագրմանը և կանխմանը, ինչպես նաև դրանց դիմակայելու կարողությունների զարգացմանը:

Մարդու առողջություն

Ջերմաստիճանի աճը, տեղումների քանակի փոփոխությունները և ՀՎԵ-ների դեպքերի ավելացումը կարող են լուրջ բացասական հետևանքներ ունենալ բնակչության առողջության վրա: Կլիմայի փոփոխության անբարենպաստ ազդեցությունը, երբ զուգակցվում է մթնոլորտային օդի բարձր աղտոտվածության հետ, հատկապես քաղաքներում, նպաստում է արյան շրջանառության և շնչառական համակարգի հիվանդությունների դեպքերի թվի աճին:

Հանրապետությունում առկա է կլիմայի փոփոխության հետ կապված մի շարք վարակիչ հիվանդությունների տարածման վտանգ. կփոխվի վարակիչ հիվանդությունների կառուցվածքը, կավելանան ջրային գործոնով պայմանավորված հիվանդությունները հատկապես այն շրջաններում, որտեղ արդեն իսկ բավարար չէ ջրի որակի, սանիտարական և անձնական հիգիենայի մակարդակը:

Հայաստանում դեռևս առկա են հիվանդություններ, որոնք կլիմայի փոփոխությամբ պայմանավորված տարածման միտում կամ արդեն բարձր տարածվածություն ունեն, որոնց դեմ պայքարը և կանխարգելումն օրակարգային է: Այդ հիվանդությունների թվում են լեյշմանիոզը, բրուցելոզը, աղիքային և օդակաթիլային վարակները:

Էքստրեմալ եղանակային պայմանների տեսակետից խոցելի են համարվում բացօթյա պայմաններում աշխատող բնակիչները: Կլիմայի փոփոխության հետ զուգակցված մթնոլորտային աղտոտվածության պատճառով սիրտ-անոթային և շնչառական համակարգերի հիվանդությունների նկատմամբ խոցելի է հատկապես քաղաքային բնակչությունը: Բնական օջախային, այդ թվում՝ հատուկ վտանգավոր վարակների դեպքում խոցելի են գյուղական վայրերի բնակիչները, բնական

լանդշաֆտների կամ բնական արտադրանքի հետ անմիջականորեն կապ ունեցող բնակչության խմբերը, իսկ աղիքային վարակների առումով՝ այն մարդիկ, որոնց բնակության վայրում բավարար չէ ջրի որակի, սանիտարական և անձնական հիգիենայի մակարդակը:

Բնակչության առողջության վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցությունների կանխարգելման և մեղմման համար իրականացվում է վարակիչ հիվանդությունների տարածման գնահատում և ռիսկերի կառավարում, բնակչությանը վաղ տեղեկացում հնարավոր անբարենպաստ եղանակային պայմանների մասին, բնական աղետներին, համաճարակային իրավիճակներին նախապատրաստում: Իրականացվում է նաև պայքար վարակիչ հիվանդությունների կրողների, փոխանցողների և ոչ վարակիչ հիվանդությունների դեմ, հատուկ վտանգավոր վարակիչ հիվանդությունների վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության ուսումնասիրում և կանխատեսումների իրականացում:

Զբոսաշրջություն

Հայաստանի Հանրապետությունում զբոսաշրջությունն իր զարգացման տեմպերով և արդյունքներով երկրի առավել դինամիկ զարգացող ճյուղերից է:

ՀՀ կառավարությունը նպատակ ունի 2017-2022թթ. ընթացքում իրականացվող գործողությունների և միջոցառումների շնորհիվ տարեկան զբոսաշրջային այցելությունների թիվը հասցնել առնվազն 3 մլն-ի:

Հայաստանում զբոսաշրջության ոլորտի վերաբերյալ վիճակագրական տվյալների շարքերի բացակայությունը, ինչպես նաև ծանոթային զբոսաշրջության համար հանրապետության լեռնային շրջաններում ձյան շերտի վերաբերյալ ոչ լիարժեք տվյալների շարքերը խոչընդոտում են կլիմայի փոփոխության ազդեցությունների նկատմամբ զբոսաշրջության ոլորտի խոցելիության գնահատմանը:

Ա-6. Այլ տեղեկատվություն Կոնվենցիայի նպատակներին հասնելու համար

Սիստեմատիկ դիտարկումներ և ուսումնասիրություններ

Սիստեմատիկ դիտարկումներ

Հայաստանում Հայպետհիդրոմետ ծառայությունը ՀՀ պետական կառավարման մարմիններին, տարածքային կառավարման և տեղական ինքնակառավարման մարմիններին, բնակչությանը և տնտեսության տարբեր ճյուղերին ապահովում է հիդրոոդերևութաբանական փաստացի պայմանների և դրանց սպասվող փոփոխությունների, կլիմայի ներկա և ապագա վիճակի մասին տեղեկատվությամբ:

Գեպոնամերձ օդերևութաբանական դիտացանցը բաղկացած է ստանդարտ օդերևութաբանական պարամետրերի լրիվ ծրագրով դիտարկումներ իրականացնող 47 կայանից, որոնք հավաքագրում են օդերևութաբանական և կլիմայական տվյալներ:

Ազրոոդերևութաբանական դիտարկումներ իրականացվում են դիտացանցի

40 կայանում. մոնիթորինգի է ենթարկվում մոտավորապես 30 գյուղատնտեսական մշակաբույսերի աճը և զարգացումը, մարգագետինների և արոտավայրերի ազրոոդերևութաբանական պայմանները, տրամադրվում են նաև ազրոոդերևութաբանական չափորոշիչները, այդ թվում՝ հողի խոնավության վերաբերյալ:

Աերոլոգիական, օդերևութաբանական և ճառագայթային դիտարկումներ իրականացվում են Երևանի (Դավթաշենի) աերոլոգիական կայանում: Այն միակ գործող աերոլոգիական կայանն է Կովկասի տարածաշրջանում և ընդգրկված է Տարածաշրջանային հիմնական սինոպտիկ ցանցի (RBSN) և Գլոբալ կլիմայական դիտարկումների համակարգի (GCOS) մեջ: Այս կայանից աերոլոգիական տվյալները հաղորդվում են համաշխարհային և տարածաշրջանային տվյալների կենտրոններ:

Հիդրոլոգիական դիտարկումներ. Մակերևութային ջրային ռեսուրսների քանակական մոնիթորինգ իրականացվում է Հիդրոմետ ծառայության 95 հիդրոլոգիական դիտակետերում, այդ թվում՝ 86 գետային, 5 ջրամբարային և 4 լճային (Սևանա լիճ):

Վերջին տարիներին միջազգային համագործակցության շրջանակներում իրականացվել է Հիդրոմետ ծառայության որոշ տեխնիկական վերազինում, արդիականացում, ձեռք են բերվել և տեղադրվել մասնագիտական սարքեր և սարքավորումներ, իրականացվել է կադրերի վերապատրաստում, ինչի արդյունքում բարելավվել է Հիդրոմետ ծառայության կողմից շահառուներին տրամադրվող ծառայությունների որակը: Այնուամենայնիվ, ավանդական դիտացանցը հնացած է և փոփոխման կարիք ունի⁴²:

Մակերևութային ջրերի և մթնոլորտային օդի որակի մոնիթորինգի դիտացանց. «Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի և տեղեկատվության կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի կողմից (2020թ. վերաձևակերպվել է «Հիդրոտերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի) կատարվում է հանրապետության մակերևութային ջրերի՝ խոշոր և միջին մեծության 39 գետերի, 6 ջրամբարների (Արփի լճի, Ախուրյանի, Ապարանի, Ազատի, Կեչուտի, Երևանյան լճի) և Սևանա լճի ջրաքիմիական ռեժիմային դիտարկումներ՝ 131 դիտակետերում: Իսկ մթնոլորտային օդի գետնամերձ շերտի մոնիթորինգ կատարվում է հանրապետության 13 քաղաքներում՝ ավտոմատ, պասիվ և շուրջօրյա ակտիվ նմուշառման դիտարկումների մեթոդներով:

Հեռահար զոնդավորման ցանց. Հայաստանն ունի երեք (հնացած) օդերևութաբանական ռադար, որոնք պատկերներ են տրամադրում Հիդրոմետին: Դրանցից մեկն ավիացիայի սպասարկման համար է, իսկ երկուսն ունեն հակակարկտային նշանակություն: Ռադարը օպերատիվ տեղեկատվության տրա-

մադրման կենսական նշանակության բաղադրիչներից է ժամանակակից գյուղատնտեսության, տրանսպորտի և ջրերի կառավարման համար:

Ուսումնասիրություններ, հետազոտություններ

Հիդրոմետ ծառայության Հիդրոտերևութաբանության և էկոլոգիայի գիտակիրառական կենտրոնն իրականացնում է հետազոտական գործունեություն, որն ընդգրկում է կիրառական կլիմատոլոգիայի, կլիմայի ուսումնասիրության, հիդրոտերևութաբանական մոդելների մշակման և փորձարկման բաժինները: Հետազոտություններն իրականացվում են հետևյալ ուղղություններով՝ կլիմայագիտություն, հիդրոտերևութաբանական պրոցեսների թվային մոդելավորում, կլիմայի փոփոխության գնահատում, կանխատեսում ազգային մակարդակով՝ օգտագործելով կլիմայի փոփոխության գլոբալ և տարածաշրջանային մոդելների արդյունքները:

Պետական հետազոտական ծրագրերում ընդգրկված ինստիտուտների քանակը 2018թ. կազմել է 83, որից 14-ը ներգրավված են եղել կլիմայի փոփոխությանն առնչվող խնդիրների վերաբերյալ հետազոտական նախագծերում՝ թեմատիկ նախագծերի ֆինանսավորման մեխանիզմի ներքո:

Սկսած 2015թ., ԳԱԱ Կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոնի կողմից իրականացվել է «Կլիմայի փոփոխության և ջրի մակարդակի բարձրացման պայմաններում Սևանա լճի ջրային էկոհամակարգի և կենսապաշարների ուսումնասիրություն» ծրագիրը, որը ֆինանսավորվել է թիրախային նախագծերի ֆինանսավորման մեխանիզմի ներքո:

2015թ. և 2018թ. Գիտության կոմիտեն թեմատիկ նախագծերի ֆինանսավորման մեխանիզմի շրջանակներում ֆինանսավորվել է 317 նախագիծ, որից 51-ն առնչվել է կլիմայի փոփոխության ու շրջակա մի-

⁴² <http://documents.worldbank.org/curated/en/684751548347371395/pdf/134019-WP-P167315->

ջավայրի ուսումնասիրության թեմաներին: Ֆինանսավորված նախագծերն իրականացվել են ընդհանուր 26 գիտահետազոտական ինստիտուտների կողմից:

2016թ. Երիտասարդ գիտնականների աջակցության ծրագրի շրջանակներում ֆինանսավորվել է Հայպետհիդրոմետ ծառայության կողմից իրականացվող «Կլիմայի փոփոխության պայմաններում գարնանային վարարումների ժամանակահատվածում Սևանա լճի ու Հայաստանի խոշորագույն ջրավազանների ջրի ներհոսքի և առավելագույն մակարդակների կանխատեսում» ծրագիրը:

2017թ. ԳԱԱ-ում հիմնադրվել է Կիրառական նախագծերի բաժանմունքը: Ակադեմիական հետազոտությունների, տեխնոլոգիաների փոխանցման և հետազոտությունների արդյունքների առևտրայնացման կարիքներն առաջ մղելու նպատակով ԳԱԱ-ի գիտահետազոտական ինստիտուտներից հավաքվել է մոտ 40 նորարարական հետազոտական նախագծերի փաթեթ, որոնցից մոտ 10-ն առնչվում են շրջակա միջավայրի ուսումնասիրություններին ու կլիմայի փոփոխության խնդիրներին:

Կլիմայի փոփոխությանն առնչվող բազմաթիվ հետազոտական նախագծեր ֆինանսավորվել են երկկողմ ծրագրերի և միջազգային դրամաշնորհային ծրագրե-

րի շրջանակներում: 2014-2018թթ. մի քանի տասնյակ հետազոտական նախագծեր ֆինանսավորվել են Գիտության կոմիտեի, Բելառուսի Հանրապետության Հիմնարար հետազոտությունների հիմնադրամի, Գիտության կոմիտեի և Գերմանիայի Կրթության և հետազոտությունների դաշնային նախարարության, Գիտական հետազոտությունների եվրասիական ասոցիացիայի, ինչպես նաև Եվրոպական միության «Հորիզոն 2020» շրջանակային ծրագրի ներքո:

2014-2018թթ. Գիտության և տեխնոլոգիայի միջազգային կենտրոնի (ԳՏՄԿ/ISTC) ծրագրերի շրջանակներում հայաստանյան հետազոտական կազմակերպությունների կողմից իրականացվել է շրջակա միջավայրի հետազոտության մի քանի նախագիծ, որոնց ֆինանսավորման ընդհանուր ծավալը կազմել է մոտ 1 մլն ԱՄՆ դոլար:

ՄԱԿ-ի արդյունաբերական զարգացման կազմակերպության աջակցությամբ ստեղծվել է Հայաստանում կլիմայական տեխնոլոգիաների կենտրոնը և ցանցը (ArmCTCN) (2018թ.), որը կլիմայական տեխնոլոգիաների հարթակ է՝ նպատակաուղղված երկրում ինովացիոն տեխնոլոգիաների ներդրմանը, կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության և մեղմման տեխնոլոգիաների խթանմանը:

Կրթություն, կադրերի պատրաստում և հանրային իրազեկում

Կրթություն և կադրերի պատրաստում

Հանրապետությունում բնապահպանական կրթությունն իրականացվում է ֆորմալ և ոչ ֆորմալ կրթական համակարգերի շրջանակներում: Ներկայումս էկոլոգիական կրթության մեջ ներգրավված են կրթական համակարգի բոլոր մակարդակները՝ հանրակրթություն (նախադպրոցական և դպրոցական կրթություն), նախնական և միջին մասնագիտական, բարձրագույն և հետբուհական:

Հանրակրթական օղակում կլիմայի փոփոխության թեմային որոշ չափով անդրադարձ է կատարվում ուսումնական պլանով նախատեսված պարտադիր առարկաների շրջանակներում (2-12 դա-

սարաններում), ինչպես նաև 11-րդ դասարանի «Աշխարհագրություն», «Կենսաբանություն», «Հասարակագիտություն» դասընթացներում:

ՄԱԶԾ-ի կողմից 2017թ.-ից մեկնարկել է «Կլիմայական արկղիկ» ծրագրի իրականացումը, որի շրջանակներում Կրթության ազգային ինստիտուտի մասնագետները մշակել են առաջարկներ՝ տարբեր առարկաներում կլիմայի փոփոխության խնդիրների ներառման և միջառարկայական կապերի ապահովման նպատակով:

Միջազգային ծրագրերի շրջանակներում մշակվել են նաև ուսուցողական նյու-

թեր՝ հանրակրթական օղակում էկոլոգիական կրթության իրականացմանն աջակցելու համար:

Ոչ ֆորմալ հանրակրթության շրջանակներում 2017թ.-ից սկսած ամեն տարի ՄԱԿ-ի մանկական հիմնադրամի նախաձեռնությամբ անց է կացվում «Աշխարհի ամենամեծ դասը» դպրոցներից որևէ մեկում, որի ընթացքում քննարկվում են Կայուն զարգացման նպատակները, այդ թվում՝ կլիմայի փոփոխությանը վերաբերող Նպատակ 13-ը: Տարբեր տեղական և միջազգային կազմակերպությունների կողմից կազմակերպվում են դասընթացներ բնապահպանական, ներառյալ՝ կլիմայի փոփոխության թեմաներով: «Հայաստան ծառատունկ ծրագիր» կազմակերպության կողմից դպրոցներում բացվել են էկո-ակումբներ, անցկացվում են զարնանային, ամառային, աշնանային էկո-ճամբարներ, որոնց ընթացքում կազմակերպվող միջոցառումների շրջանակներում անդրադարձ է կատարվում նաև կլիմայի փոփոխությանը:

Ուսուցիչների վերապատրաստում. Հանրապետությունում անբավարար է ուսուցիչների վերապատրաստման գործընթացը: 2018թ. Կրթության ազգային ինստիտուտի կողմից մշակվել է էկոլոգիական կրթության և դաստիարակության վերապատրաստման 30-ժամյա ծրագիր և ուսուցիչների ձեռնարկ, սակայն ֆինանսական միջոցների բացակայության պատճառով դեռևս վերապատրաստումներ չեն իրականացվել:

Նախնական և միջին մասնագիտական կրթություն. Յուրաքանչյուր մասնագիտական պետական կրթական համակարգում ներառված է «Լանդշաֆտագիտություն և էկոլոգիայի հիմունքներ» առարկան, որը ուսուցանվում է 36-ժամյա դասընթացի միջոցով: Կատարվում է համառոտ անդրադարձ կլիմայի փոփոխության թեմային: Սակայն ծրագրերը չեն բավարարում ժամանակակից պահանջներին: Առկա է նաև դասախոսների վերապատրաստման կարիք:

Բարձրագույն կրթություն. բոլոր ԲՈՒՀ-երում պարտադիր դասավանդվում է «էկոլոգիայի հիմունքներ» առարկան: Դասընթացում որոշակի անդրադարձ է

կատարվում կլիմայի փոփոխության թեմային: Ընդհանուր առմամբ, Հայաստանի ԲՈՒՀ-երում դասավանդվում է էկոլոգիային առնչվող շուրջ 180 առարկա: Վերջին տարիներին նկատվել է շրջակա միջավայրին առնչվող մասնագիտություններով սովորող ուսանողների թվի էական նվազում: 2018թ. շրջակա միջավայրին առնչվող մասնագիտություններով ԲՈՒՀ-երում սովորողների թիվը կազմել է 282:

2017թ. մի շարք համալսարանների և կազմակերպությունների համատեղ ջանքերով ստեղծվել է Կլիմայական տեխնոլոգիաների հայկական ուսումնագիտական ցանցը (ՀայԿՏՈՒՑ):

ԵՊՀ-ի Աշխարհագրության և երկրաբանության ֆակուլտետում ուսանողները հնարավորություն ունեն բակալավրիատի 3-րդ կուրսում ընտրել «Ջրաօդերևութաբանության» գծով մասնագիտացումը, ինչպես նաև այս մասնագիտությամբ 2 տարին մեկ անգամ կատարվում է մագիստրոսական ծրագրում ընդունելություն: Կենսաբանության ֆակուլտետում դասավանդվում են առարկաներ, որոնք առնչվում են կլիմայի փոփոխության ազդեցությանը բուսական և կենդանական աշխարհի վրա:

Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարանի (ՃՇՀԱՀ) բակալավրիատի և մագիստրոսական ծրագրերում ներառված են կրթական ծրագրեր, որոնք վերաբերում են կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրներին:

Հայաստանի ազգային պոլիտեխնիկական համալսարանի Ջերմաէներգետիկայի և շրջակա միջավայրի պաշտպանության ամբիոնում դասավանդում են շրջակա միջավայրի պահպանության ու ՋԳ խնդիրներին վերաբերող առարկաներ: Ուսանողները պրակտիկական անցնում են ՋԷԿ-երում և ԱԷԿ-ում:

Ագրարային համալսարանում Նիդեռլանդների կառավարության աջակցությամբ իրականացվում է «Խոսքովի անտառ արգելոցի և Դիլիջանի ազգային պարկի ագրոէկոհամակարգերի հարմարվողականության պոտենցիալի ուսումնասիրություն ու գնահատում կլիմայի գլոբալ

փոփոխությունների պայմաններում» ծրագիրը:

Հայաստանի ամերիկյան համալսարանն (ՀԱՀ) իր կրթական ծրագրում ունի բնապահպանական պարտադիր բաղադրիչ:

Հետբուհական կրթություն. Հետբուհական կրթությունն իրականացվում է ինչպես ԲՈՒՀ-երում, այնպես էլ ՀՀ ԳԱԱ գիտական ինստիտուտներում: Վերջին տարիներին պաշտպանվել են մի շարք թեկնածուական և դոկտորական թեզեր կլիմայի փոփոխության հիմնահարցերի վերաբերյալ:

Հանրային իրազեկում

Կլիմայի փոփոխության մասին հանրային իրազեկումն իրականացվում է հետևյալ ուղղություններով.

- գիտաժողովներ, սեմինարներ (օրինակ, «Climate Tech» հաքաթոնը, որը

եզակի էր իր տեսակի մեջ. հնարավորություն էր ընձեռել մասնակիցներին ներկայացնել կլիմայի փոփոխության հետևանքով անտառտնտեսության և գյուղատնտեսության ոլորտներին սպառնացող մարտահրավերների հաղթահարմանն ուղղված տեխնոլոգիական և նորարարական լուծումներ),

- թեմատիկ նյութերի մշակում և հրատարակում,
- բնապահպանական տեղեկատվական վեբ-կայքեր,
- զանգվածային լրատվամիջոցներով լուսաբանում (օրինակ, 2019թ.-ին մեկնարկած «Էկոհարթակ» բնապահպանական հեռուստանախագիծը),
- ցուցահանդեսներ, խաղ-մրցույթներ, նկարչական մրցույթներ, որոնց ակտիվ ներգրավվել են մի շարք ՀԿ-ներ,
- բնապահպանական քարոզարշավներ:

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

Կլիմայի փոփոխության մասին ԱՀ-4-ի պատրաստման ընթացքում ի հայտ են եկել ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ի իրականացման համար ազգային ներուժի սահմանափակումներ, արգելքներ, բացթողումներ, ինչպես նաև Կոնվենցիայի իրականացման համար միջազգային նոր պահանջների ներքո կարիքներ, որոնց պատշաճ կարևորումը և հասցեագրումը կնպաստի ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ի ներքո երկրի պարտավորությունների իրականացմանը և ԿՓ-ով պայմանավորված մարտահրավերների դիմակայության ապահովման համար երկրի կարողությունների ամրապնդմանը:

ԶԳ գույքագրում և կադաստրի մշակում

Անհրաժեշտ է ԶԳ գույքագրման հետևողականություն, համադրելիություն, ամբողջականություն և ճշգրտություն ապահովելու համար որոշ գերատեսչությունների ընթացակարգերում համապատասխան գործառույթների ամրագրում, ազգային ներուժի զարգացման համար

ուսուցողական դասընթացների ապահովում, տվյալների հավաքագրման նպատակով մշակված ձևաչափերի հաստատում, «Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» ենթասեկտորում ԶԳ գույքագրման ավելի բարձր կարգի մեթոդաբանության կիրառման նպատակով ածխածնի բոլոր փուլերի համար ազգային գործակիցների մշակում. այդ ենթասեկտորում ԶԳ արտանետումների և կլանումների լիարժեք գնահատումների համար կարևոր նախապայման է անտառների համատարած գույքագրումը և հողօգտագործման վերաբերյալ տվյալների հավաքագրման և վերլուծության համակարգի բարելավումը:

ԶԳ արդանետումների նվազեցման քաղաքականություն և միջոցառումներ

Տնտեսության բոլոր սեկտորներում ԶԳ արտանետումների կրճատման ներուժի զարգացման համար անհրաժեշտ է տնտեսական, բնապահպանական, սոցիալական և ֆինանսական օգուտների, հնարավորությունների, խոչընդոտների և

ռիսկերի վերլուծական կարողությունների զարգացում: Էներգաարդյունավետության նոր մշակվող ազգային ծրագրում, գյուղատնտեսական թափոնների կառավարման, անտառածածկ տարածքների ընդարձակման, հողերի կայուն կառավարման ծրագրերում կարևոր է հանրային-մասնավոր, պետություն-համայնք գործընկերության համար նպաստավոր և խթանիչ մեխանիզմների ներդրումը: Ոլորտի հիմնական կարիքները ներառում են նաև արդյունաբերության, առևտրային և հանրային սեկտորներում էներգաարդյունավետության ստանդարտների և դրանց կիրառման ապահովման գործնական մեխանիզմների մշակումը, ինչպես նաև մեղմման ծրագրերի մոնիթորինգի, գնահատման և հաշվետվայնության մեխանիզմների ներդրումը:

Խոցելիություն և հարմարվողականություն

Ջրային ռեսուրսների խոցելիության և ռիսկերի կառավարման համար անհրաժեշտ է տվյալների հավաքագրման և վերլուծության կարողությունների, ինչպես նաև մակերևութային և ստորերկրյա ջրերի քանակի և որակի մոնիթորինգի համակարգի բարելավում: Կարևոր է նաև ջրային հաշվեկշռի տարրերի հաշվարկման նոր մեթոդների և փաստացի ջրօգտագործման վերաբերյալ արժանահավատ տվյալների ապահովումը, ջրաբաշխման և ջրօգտագործման համակարգերում հոսակորուստների նվազեցման համար տնտեսական գործիքների մշակումը և ներդրումը, ջրապահովվածության սթրեսները մեղմելու նպատակով ջրախնայող տեխնոլոգիաների փոխանցման և ներդրման խթանումը:

Գյուղատնտեսության ոլորտի կարիքները ներառում են կլիմայի փոփոխության պայմաններում մշակաբույսերի բերքատվության կանխատեսման և խոցելիության գնահատման միջազգային մոդելների տեղայնացման հնարավորության ուսումնասիրությունը և կիրառման կարողությունների ստեղծումը, ագրոկլի-

մայական և միկրոկլիմայական գոտիականացման իրականացումը: Կարևոր է գյուղատնտեսական ոլորտի քաղաքականության և ծրագրերում կլիմայի փոփոխության գործոնի ներառումը, ֆերմերներին մասնագիտական խորհրդատվության և նոր տեխնոլոգիաների ներդրման աջակցության մեխանիզմների տրամադրումը, ինչպես նաև գյուղատնտեսական ապահովագրական համակարգի ներդրման համար պետական աջակցության ապահովումը:

Բնական էկոհամակարգերի և կենսաբազմազանության խոցելիության գնահատման և մոնիթորինգի համար անհրաժեշտ է տվյալների շարունակական հավաքագրում և ազգային տեղեկատվական համակարգի ստեղծում: Անհրաժեշտ է մարգագետինների, անտառների հողային ռեսուրսների վիճակի և փոփոխությունների, անտառային էկոհամակարգերում վնասատուների և հիվանդությունների օջախների, հրդեհների առաջացման ռիսկերի գնահատում, Սևանա լճի էկոհամակարգի խոցելիության գնահատման և փոփոխությունների կանխատեսմանն ուղղված համապարփակ երկարաժամկետ ուսումնասիրություններ:

Մարդու առողջության վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության ռիսկերի կառավարման նպատակով անհրաժեշտ է վարակիչ, ինչպես նաև փոխանցողներով տարածվող և ջրային գործոնով պայմանավորված հիվանդությունների ուսումնասիրությունների ընդլայնում: Անհրաժեշտ է նաև խոցելի խմբերի վրա կլիմայի փոփոխության և մթնոլորտային օդի աղտոտվածության ազդեցության ռիսկի գնահատման մեթոդաբանության, ինչպես նաև հարմարվողականության գործողությունների ծրագրի մշակում:

Տնտեսական վնասների և կորուստների գնահատում

Ներուժի զարգացման համար անհրաժեշտ է խոցելի ոլորտներում ՀՎԵներով և կլիմայական առանձնահատկություններով պայմանավորված բնական աղետների պատճառած վնասների

վերաբերյալ տվյալների սիստեմատիկ հավաքագրում և քարտեզագրում՝ ըստ սահմանված մեթոդաբանության, վնասների գնահատման մեթոդաբանության սահմանում, կլիմայի փոփոխության երկարաժամկետ ազդեցության գնահատման ֆիզիկական և թվային մոդելների ներդրում:

Ուսումնասիրություններ և սիստեմատիկ դիտարկումներ

ԿՓ գնահատման նպատակով անհրաժեշտ է սիստեմատիկ դիտարկումների, այդ թվում՝ հիդրոոդերևութաբանական դիտացանցերի արդիականացում, ժամանակակից սարքավորումների և տեխնոլոգիաների ներդրում, հիդրոոդերևութաբանական ծառայությունների և տվյալների որակի բարելավում, հիդրոլոգիական մոնիթորինգի նոր դիտացանցերի տեղադրում, մոնիթորինգի կենտրոնացված և ավտոմատացված համակարգի ներդրում, տվյալների փոխանցման առցանց համակարգի ստեղծում, կլիմայի փոփոխության գլոբալ և տարածաշրջանային մոդելների արդյունքների բարելավում, անորոշությունների նվազեցում, ՀՎԵ-ների մեծ վաղորոքությամբ կանխատեսման կարողությունների հզորացում, կլիմայական ռիսկերի ազդարարման, նախագուշացման համակարգի զարգացում, ինչպես նաև տեղեկատվության փոխանակման մեխանիզմների և տեխնիկական կարողությունների բարելավում:

Նորարարություն, տեխնոլոգիաների մշակում, զարգացում ու փոխանցում

Անհրաժեշտ է նորարարությունների և տեխնոլոգիաների մշակման, զարգացման և փոխանցման ուղղություններում համապարփակ քաղաքականությունների մշակում, նորարար ընկերությունների

համար արտոնությունների սահմանում, կլիմայի փոփոխության ազդեցությունների մեղմման ոլորտում նորարարական լուծումներ առաջարկող նորաստեղծ ընկերությունների համար ֆինանսական աջակցության մեխանիզմների ներդրում, ոլորտի զարգացմանն ուղղված մասնավոր սեկտորի ներդրումների խթանում:

Գիտություն, կրթություն, հանրային իրազեկում և կադրերի պատրաստում

Անհրաժեշտ է գիտության և տեխնիկայի զարգացման գերակա ոլորտներում գիտահետազոտական աշխատանքների իրականացմանն ուղղված պետֆինանսավորման ավելացում, կլիմայի փոփոխության ուսումնասիրության և կանխատեսման ոլորտներում պետական միջոցների հատկացում, մասնագիտացված կառույցների տեխնիկական անձնակազմի համար վերապատրաստման դասընթացների կազմակերպում, ԲՈՒՀ-երում համապատասխան մագիստրոսական ծրագրի շրջանակներում կլիմայի փոփոխության մասնագետների պատրաստում, հանրա-կրթական ծրագրերում կլիմայի փոփոխության և աղետների ռիսկերի կառավարման ուղղությամբ կրթական թեմաների ներառում, ուսուցիչների վերապատրաստման դասընթացների կազմակերպում:

Ֆինանսավորում

Անհրաժեշտ է համապատասխան ոլորտներում ռազմավարական գործողությունների ծրագրերի մշակում, այդ գործողությունների իրականացմանն ուղղված ֆինանսավորման աղբյուրների և գործիքների բացահայտում, կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրների հասցեագրման ուղղությամբ հանրային ծախսերի և ինստիտուցիոնալ զննության համակարգի փուլային ներդրում:



ԱՐԳԱՅԻՆ
ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ

1.1 Պետական կառուցվածքը

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

Հայաստանը ժողովրդավարական պետություն է, որը համաձայն 2015թ. ընդունված ՀՀ Սահմանադրության փոփոխությունների, սկսած 2018թ. հանդես է գալիս խորհրդարանական կառավարման ձևով՝ օրենսդիր, գործադիր և դատական իշխանությունների բաժանումով: Պետության գլուխը Հանրապետության նախագահն է՝ ներկայացուցչական լիազորություններով:

ՀՀ օրենսդիր իշխանությունն իրականացնում է Ազգային ժողովը (Խորհրդարանը): Ըստ ՀՀ Սահմանադրության (2015թ.), Ազգային ժողովը կազմվում է ոչ ավելի, քան 12 մշտական հանձնաժողովից և առնվազն 101 պատգամավորից, որոնք ընտրվում են հինգ տարի ժամկետով: Ազգային ժողովի, տեղական ինքնակառավարման մարմինների ընտրություններն անց են կացվում ընդհանուր, հավասար, ուղղակի ընտրական իրավունքի հիման վրա՝ գաղտնի քվեարկությամբ:

Հանրապետության Նախագահը պետության գլուխն է և ընտրվում է Ազգային ժողովի կողմից՝ յոթ տարի ժամկետով:

ՀՀ-ում ընդունված է եռաստիճան կառավարման համակարգ՝ պետական կենտրոնական կառավարում, պետական տարածքային (մարզային) կառավարում, տեղական (համայնքային) ինքնակառավարում:

2019թ. «Կառավարության կառուցվածքի և գործունեության մասին» ՀՀ օրենքի համաձայն, ՀՀ կառավարությունը ներառում է 12 նախարարություն, 5 պե-

տական կոմիտե և 6 տեսչական մարմին: Կառավարությունը կազմված է վարչապետից՝ օժտված երկրի ղեկավարի լիազորություններով, 2 փոխվարչապետից և նախարարներից: Վարչապետի ընտրությունն իրականացվում է Ազգային ժողովի կողմից:

ՀՀ վարչատարածքային միավորներն են՝ 10 մարզերը, ք. Երևանը և համայնքները (502 համայնք, որից 48-ը՝ քաղաքային, 454-ը՝ գյուղական):

1992թ. մարտի 2-ից ՀՀ-ն ՄԱԿ-ի անդամ է, 1991թ. դեկտեմբերի 21-ից՝ ԱՊՀ անդամ, 1999թ. մայիսի 1-ից՝ Սևծովյան տնտեսական համագործակցության կազմակերպության անդամ, 2001թ. հունվարի 25-ից՝ ԵԽ անդամ, 2003թ. փետրվարի 5-ից՝ ԱՀԿ անդամ, 2015թ.-ից՝ Եվրասիական տնտեսական միության (ԵԱՏՄ) անդամ: 1993թ.-ից ՀՀ-ն ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ի կողմ երկիր է:

2018թ. դեկտեմբերի դրությամբ ՀՀ-ն հաստատել և պահպանում է դիվանագիտական հարաբերություններ աշխարհի 175 պետությունների հետ:

Շրջակա միջավայրի պահպանության բնագավառում պետական քաղաքականությունը մշակում և իրականացնում է ՇՄՆ-ն: Նախարարության գործառույթների շրջանակներում է նաև միջազգային բնապահպանական կոնվենցիաներից բխող պարտավորությունների կատարմանն ուղղված քաղաքականության, ռազմավարության և մարտավարական ծրագրերի մշակումը: Շրջակա միջավայրի բնագավառում վերահսկողությունն իրականացնում է Ընդերքի և բնապահպանության տեսչական մարմինը:

1.2 Աշխարհագրական դիրքը, բնական պայմանները և ռեսուրսները

Հայաստանի Հանրապետությունը գտնվում է Կովկասի և Առաջավոր Ասիայի սահմանագծում: Այն սահմանակից է հյուսիսից Վրաստանին, արևելքից՝ Ադրբեջանին, հարավից՝ Իրանին և հարավարևմուտքից՝ Թուրքիային:

ՀՀ տարածքը 29,743 կմ² է: Ըստ տարածքի, աշխարհում զբաղեցնում է 138-րդ տեղը:

Ռելիեֆը. Հայաստանը դեպի ծով ելք չունեցող լեռնային երկիր է: Տարածքի 90%-ը գտնվում է ծովի մակերևույթից 1000 մ-ից ավել բարձրության վրա, այդ թվում՝ 40%-ը 2000 մ-ից բարձր է:

Ամենաբարձր կետը Արագած լեռն է (4095 մ), ամենացածրը՝ Դեբեդ գետի ստորին հոսանքի շրջանն է (375 մ), միջին

բացարձակ բարձրությունը 1830 մ է: Երկրի հարավ-արևմուտքում է գտնվում միջլեռնային Արարատյան դաշտը՝ երկրի կարևոր գյուղատնտեսական շրջանը: Ռելիեֆի ուժեղ կտրտվածության և լանջային պրոցեսների զարգացման հետևանքով Հայաստանի բնությանը հատուկ է ակտիվ արտածին պրոցեսների լայն զարգացումը:

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 (2500 մ և ավելի), մինչև $12-14^{\circ}\text{C}$ ՝ ցածրադիր հովտային շրջաններում:

Ամառը բարեխառն է. հուլիս ամսվա միջին ջերմաստիճանը 16.7°C է, իսկ Արարատյան դաշտում այն տատանվում է $24-26^{\circ}\text{C}$ -ի սահմաններում:

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

Կլիման Հայաստանում բավականին չոր է: Միջին տարեկան տեղումների քանակը կազմում է 592 մմ: Առավելագույն տեղումները դիտվում են բարձրլեռնային շրջաններում՝ տարեկան $800-1,000$ մմ: Առավել չորային շրջաններ են Արարատյան դաշտը և Մեղրու շրջանը: Այստեղ դիտվում են տարեկան $200-250$ մմ տեղումներ: Արարատյան դաշտում ամառվա ընթացքում տեղումների միջին քանակը չի գերազանցում $32-36$ մմ-ը:

Հայաստանի կլիմային բնորոշ է նաև արևային ճառագայթման ինտենսիվությունը և առատությունը, որոնք համապատասխանաբար կազմում են $1,46$ կալ/սմ² և $2,500$ ժամ:

Քամու տարեկան միջին արագությունը Հայաստանի տարածքում բաշխված է անհավասարաչափ՝ 1.0 մ/վրկ (Մեղրի) մինչև 8.0 մ/վրկ (Սիսիան): Ամռանը լեռնահովտային քամիների արագությունը կարող է հասնել 20.0 մ/վրկ և ավելի:

Վերջին տասնամյակների ընթացքում Հայաստանում նկատվել է ջերմաստիճանի բարձրացման տեմպերի զգալի աճ $1961-1990$ թթ. տարեկան միջինի (5.5°C) նկատմամբ, ընդ որում $1929-1996$ թթ. միջին տարեկան ջերմաստիճանն աճել է 0.4°C -ով, $1929-2007$ թթ.՝ 0.85°C -ով, $1929-2012$ թթ.՝ 1.03°C -ով, $1929-2016$ թթ.՝ 1.23°C -ով: Պահպանվում է տեղումների նվազման միտումը: Տեղումները $1935-2016$ թթ. ընթացքում տարեկան միջինի (592 մմ) նկատմամբ նվազել են գրեթե 9% -ով:

Հայաստանին բնորոշ է հիդրոոգերնութաբանական երևույթների բարձր հաճախականությունը և ուժգնությունը, որոնք նպաստում են արտակարգ իրավիճակների ստեղծմանը և զգալի վնաս են հասցնում բնակչությանը և տնտեսությանը:

Հողային ռեսուրսները. ըստ 2017 թ. հողային հաշվեկշռի⁴³, Հայաստանի տարածքի 68.7% -ը կազմում են գյուղատնտեսական նշանակության հողերը, 11.2% -ը՝ անտառային հողերը, 12.3% -ը՝ ԲՀՊՏ-ների և հատուկ նշանակության հողերը, 0.9% -ը՝ ջրային հողերը, 5.1% -ը՝ բնակավայրերի, 1.7% -ը՝ արդյունաբերության, ընդերքօգտագործման, էներգետիկայի, կապի, տրանսպորտի և կոմունալ ենթակառուցվածքների հողերը և 0.02% -ը՝ այլ հողերը:

Ջրային ռեսուրսները. Հայաստանի ջրային ռեսուրսները հիմնականում ձևավորվում են հանրապետության տարածքում և կազմում են մոտ 47 մլրդ մ³, որից ազգային պաշարը՝ 35.86 մլրդ մ³ (Աղյուսակ 1-1): Հանրապետության ջրային ռեսուրսների օգտագործելի մասը մոտ 9 մլրդ մ³ է:

⁴³ https://www.cadastre.am/storage/files/pages/pg_0998130204_voroshum.pdf

Աղյուսակ 1-1. Օգտագործելի, ռազմավարական և ազգային ջրային պաշարներն ըստ ջրավազանների, մլն մ³

Ջրավազան	Օգտագործելի ջրային ռեսուրսներ	Ռազմավարական ջրային պաշար	Ջրի ազգային պաշար
Հյուսիսային	1,897	59.2	63.3
Հրազդանի	733	229.3	254.1
Սևանի	2,068	500	34,583.6
Արարատյան	1,306	229	245.3
Ախուրյանի	1,602	564	608.2
Հարավային	1,443	90.5	101.1
Ընդամենը	9,049	1,672	35,855.6

Հայաստանի գետերը Հարավային Կովկասի խոշոր գետերի՝ Արաքսի և Քուռի վտակներն են: Հայաստանի տարածքով հոսում է շուրջ 9,500 փոքր և միջին գետ, որոնց ընդհանուր երկարությունը կազմում է շուրջ 25 հազ. կմ: Դրանցից 379-ն ունեն 10 կմ և ավելի երկարություն, իսկ ընդհանուր երկարությունը կազմում է 7,565 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/կմ²: Հայաստանի գետերի համար բնութագրական է նաև հոսքի բաշխման մեծ անհամաչափությունը՝ ինչպես տարեկան, այնպես էլ բազմամյա կտրվածքով:

Մակերևութային ջրերի միջին տարեկան հոսքը 6.8 մլրդ մ³ է, ստորերկրյա ջրերի պաշարները՝ շուրջ 4.0 մլրդ մ³: Հայաստանի ամենամեծ լիճը Սևանա լիճն է՝ աշխարհի ամենախոշոր քաղցրահամ բարձրլեռնային լճերից մեկը: Լճի մակարդակը կազմում է 1,900.5 մ, հայելու մակերեսը՝ 1,278.7 կմ², ծավալը՝ 38.2 կմ³ (2017թ.)⁴⁴: Հայաստանի տարածքում կան նաև շուրջ 100 փոքր լեռնային լճեր՝ 0.8 կմ³ ընդհանուր ծավալով:

Համաձայն Տնտեսական համագործակցության և զարգացման կազմակերպության գնահատման, Հայաստանը համարվում է ջրասակավ երկիր⁴⁵: Ըստ ՎԿ-ի պաշտոնական տվյալների, 2017թ. ջրի

սթրեսը կազմել է 57.8%՝ նախորդ տարվա 64.2%-ի համեմատ⁴⁶:

Հայաստանում առկա բոլոր ջրային ռեսուրսները բավարար են տարեկան մեկ շնչի հաշվով շուրջ 3,100 մ³ ջուր մատակարարելու համար: Այդուհանդերձ, գետային հոսքի սեզոնային և տարեկան զգալի տատանումների հետևանքով ջրային ռեսուրսների տարածաժամանակային բաշխվածությունը խիստ անհամաչափ է:

Հանրապետության տարածքի գետերի սեզոնային հոսքը բաշխված է անհավասարաչափ, ամենաշատ հոսքը (տարեկան հոսքի 30-90%) անցնում է գարնանային վարարումների ժամանակ, ինչը պայմանավորված է երկրի ֆիզիկաաշխարհագրական պայմաններով: Հայաստանի գետային հոսքի ձևավորման մեջ մեծ է ձնածածկույթի դերը: Միջին հաշվով գետերի սնուցման 30-60% բաժին է ընկնում ձնահալոցքային ջրերին: Գետային հոսքի ձևավորման համար ձյան պաշարների կուտակման հիմնական գոտին 2000-2800 մ ընկած բարձրություններն են:

Գետային հոսքի սեզոնային տատանումները կարգավորելու նպատակով Հայաստանում կառուցվել է 1.4 մլրդ մ³ ընդհանուր ծավալով 87 ջրամբար, որոնց մեծ մասը հիմնականում ծառայում է մեկ նպատակի՝ ոռոգման: Հայաստանում մեկ շնչի հաշվով ջրի ամբարման միջին ծավալը կազմում է շուրջ 465 մ³, ինչը համարվում է ցածր ցուցանիշ կիսաչոր կլիմայական պայմաններով երկրի համար:

⁴⁴ <https://www.armstat.am/file/doc/99504338.pdf>

⁴⁵ <https://www.oecd.org/env/outreach/AM%20Water%20Value.pdf>, p. 13: Ըստ ՏՀԶԿ-ի, երկիրը համարվում է ջրային

սթրեսի ենթակա երկիր, եթե ջրի շահագործման ինդեքսը գերազանցում է 40%-ը:

⁴⁶ <https://armstat.github.io/sdg-site-armenia/6-4-2/>

Հայաստանի տարածքում հաշվվում են 100-ից ավելի փոքր լճեր, որոնց մի մասը տարվա չոր սեզոնին պարբերաբար չորանում է: Փոքր լճերը հիմնականում գտնվում են ծովի մակերևույթից 1500 մ-ից ավելի բարձրությունների վրա՝ միջինը 0.5 - 2.0 կմ² մակերեսով:

Հայաստանի ստորերկրյա ջրային պաշարները գնահատվում են 4,017 մլն մ³, որից շահագործման ենթակա հաստատված պաշարները՝ 1,200 մլն մ³: Ստորերկրյա ջրային ռեսուրսները կարևոր դեր ունեն Հայաստանի ընդհանուր ջրային հաշվեկշռում: Խմելու ջրի շուրջ 96%-ը և ընդհանուր ջրառի ավելի քան 40%-ը կազմում են ստորերկրյա ջրերը: Գյուղատնտեսության ոլորտը շարունակում է մնալ Հայաստանի խոշոր ջրասպառողը:

Կենսաբանական ռեսուրսները. տարածքի արտահայտված ուղղաձիգ գոտիականության և կլիմայական պայմանների բազմազանության շնորհիվ Հայաս-

տանին բնորոշ է հարուստ կենսաբազմազանություն՝ 1,000 կմ² վրա ավելի քան 100 բուսատեսակ: Հայաստանի կենսաբազմազանությունն աչքի է ընկնում բարձր էնդեմիզմով. մոտ 500 կենդանատեսակ և 144 բուսատեսակ համարվում են Հայաստանի էնդեմիկներ⁴⁷: Կենսաբազմազանությունը պահպանելու նպատակով ստեղծվել են ԲՀՊՏ-ներ, որոնք ներառում են 3 արգելոց, 4 ազգային պարկ և 27 արգելավայր:

Օգտակար հանածոները. Հայաստանի հանքահումքային հենքը ներկայումս ընդգրկում է մոտ 900 հանքավայր և տեղամաս՝ ազնիվ, գունավոր, սև և հազվագյուտ մետաղների, աղի, շինանյութերի, ստորերկրյա հանքային և քաղցրահամ ջրերի և այլ օգտակար հանածոների պաշարներով: Դրանցից ավելի քան 50%-ը շահագործվում են:

Բնական աղետները և ռիսկերը՝ երկրաշարժ, սողանքներ, երաշտ, սելավներ, անտառային հրդեհներ:

1.3 Բնակչություն

ՀՀ բնակչությունը 2017թ. տարեսկզբին կազմել է 2,986 հազ. մարդ, որից քաղաքային բնակչությունը՝ 1,901 հազ. մարդ (64%), գյուղականը՝ 1,085 հազ. մարդ (36%)⁴⁸: Ըստ բնակչության թվի, աշխարհում զբաղեցնում է 136-րդ տեղը:

Վերջին հարյուր տարիների ընթացքում Հայաստանի բնակչության կազմում անընդհատ աճում է կանանց տեսակարար կշիռը՝ 1920-ական թվականների 49%-ից հասնելով գրեթե 53%-ի 2017թ.: Ընդ որում՝ քաղաքային բնակչության կազմում կանանց տեսակարար կշիռն ավելի բարձր է՝ 53.6%, քան գյուղական բնակչության կազմում՝ 50.8%⁴⁹:

Բնակչության միջին խտությունը 100 մարդ/կմ² է: Տարաբնակեցումն աչքի է ընկնում խիստ անհամաչափությամբ, ին-

չը պայմանավորված է երկրի լեռնային ռելիեֆով և տարածքների տնտեսական յուրացման մակարդակով: Բնակչության առավելագույն խտությունը 686 մարդ/կմ² է, որը բաժին է ընկնում մինչև 1000 մ բարձրադիր գոտուն, նվազագույնը՝ 22 մարդ/կմ²՝ բաժին է ընկնում 2000-2500 մ բարձրադիր գոտուն:

Հանրապետության երեք խոշոր քաղաքներն են Երևանը (1,076 հազ. մարդ), Գյումրին (116 հազ. մարդ) և Վանաձորը (81 հազ. մարդ), որտեղ բնակվում է Հայաստանի քաղաքային բնակչության 67%-ը և ամբողջ բնակչության՝ 43%-ը⁵⁰:

1990թ. սկսած Հայաստանում արձանագրվել է բնակչության նվազման կայուն միտում, ինչը պայմանավորված է Սպիտակի երկրաշարժի հետևանքներով,

⁴⁷ ՀՀ կենսաբազմազանության մասին 5-րդ ազգային զեկուլոյց, 2014թ., <http://www.mnp.am/uploads/1/1551884521pdfresizer.com-pdf-resize.pdf>

⁴⁸ «Հայաստանի Հանրապետության մշտական բնակչության թվաքանակը 2017թ. հունվարի 1-ի դրությամբ» https://www.armstat.am/file/article/nasel_01.01.2017.pdf

⁴⁹ «Հայաստանի ժողովրդագրական ժողովածու, 2018», ՎԿ, 14 դեկտեմբերի 2018թ.

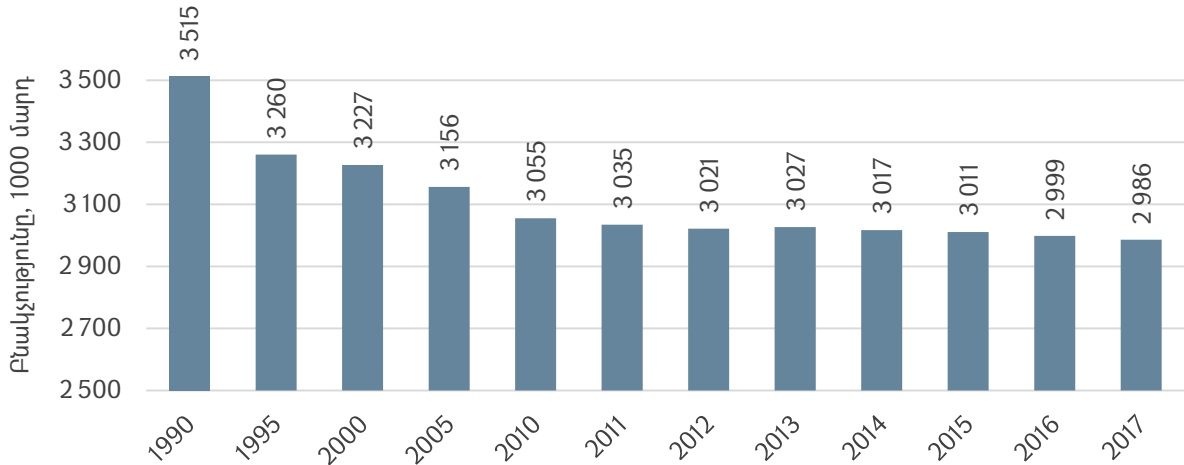
https://www.armstat.am/file/article/demog_2018_2.pdf

⁵⁰ «Հայաստանի Հանրապետության մշտական բնակչության թվաքանակը 2017թ. հունվարի 1-ի դրությամբ», ՎԿ, 2017թ.: <https://www.armstat.am/am/?nid=82&id=1916>

բնական հավելաճի կրճատմամբ և արտագաղթով:

ՄԱԿ-ի բնակչության հիմնադրամի տվյալների համաձայն, Հայաստանում ծնվածների 25%-ը 2015թ. ապրել է իր ծննդավայր-երկրի սահմաններից դուրս⁵¹:

2017թ. բնակչությունը 1990թ. համեմատ նվազել է 542 հազ. մարդով (17%-ով), բնական հավելաճը կրճատվել է 4.6 անգամ (Նկար 1-1): Կյանքի սպասվող տևողությունը ծննդից կազմում է 75.4 տարի, այդ թվում՝ կանանց համար՝ 78.7, տղամարդկանց համար՝ 71.9 տարի:



Նկար 1-1. Հայաստանի բնակչության թվաքանակը 1990-2017թթ. (տարեսկզբին)

Աղբյուրը՝ ՀՀ վիճակագրական կոմիտե (ՎԿ)

Հայաստանում յուրաքանչյուր հինգերորդ տնային տնտեսություն (SS) ունի ընտանիքի միգրանտ անդամ⁵²: Միգրանտների գրեթե 90%-ը տղամարդիկ են: Նրանց 70%-ը աշխատանքային միգրանտներ են, և ավելի քան 90%-ը մեկնում է Ռուսաստանի Դաշնություն, 4%-ը՝ եվրոպական երկրներ⁵³: 2017թ. տարեվերջին 65+ տարիքի բնակչությունը կազմել է 11.6%, և նրանց ավելի քան 60%-ը կանայք են⁵⁴: 60+ տարիքային խմբում կտրուկ

աճում է միայնակ կանանց կողմից գլխավորվող SS-ների թիվը (Նկար 1-2): Ընդհանուր առմամբ, հանրապետության SS-ների ավելի քան 31%-ը գլխավորում են կանայք, իսկ դրանց 55%-ի գլխավորները միայնակ 60-ից բարձր տարիքի կանայք են⁵⁵:

Կառավարությունը նախաձեռնել է Հայաստանի ժողովրդագրական իրավիճակի բարելավման ռազմավարության և գործողությունների ծրագրի մշակման գործընթաց⁵⁶:

⁵¹ <https://www.weforum.org/agenda/2016/12/fifth-of-people-from-these-countries-live-abroad/>

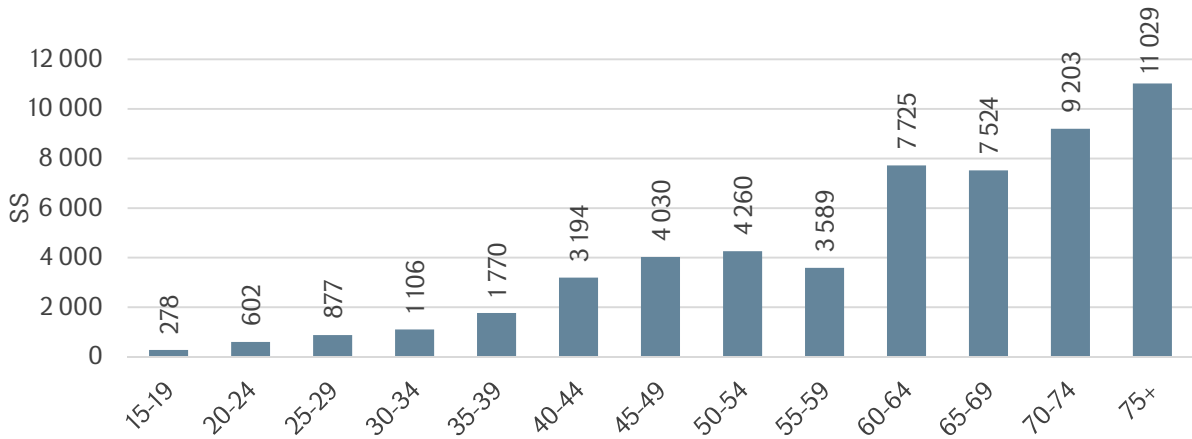
⁵² «Հայաստանի սոցիալական պատկերը և աղքատությունը», 2018թ. ՎԿ
https://www.armstat.am/file/article/poverty_2018_a_2.pdf

⁵³ «Հայաստանի ժողովրդագրական ժողովածու – 2018», ՎԿ, 14 դեկտեմբերի 2018թ.
https://www.armstat.am/file/article/demog_2018_2.pdf

⁵⁴ Ibid.

⁵⁵ Գենդերային ճեղքվածք՝ կանանց նկատմամբ խտրական դրսևորումների ակտորոշիչ ուսումնասիրություն, ՄԱԿ-ի Բնակչության հիմնադրամ, 2016թ., https://www.un.am/up/library/Gender-Gap_arm.pdf

⁵⁶ <https://ampop.am/demographic-crisis-in-armenia>, <https://www.gov.am/am/news/item/13945/>



Նկար 1-2. Կանանց կողմից գլխավորած տնային տնտեսությունների բաշխումը ըստ տարիքային խմբերի, 2017թ.

Աղբյուրը՝ ՎԿ, ՏՏ-ների համալիր հետազոտություն (https://www.un.am/up/library/Gender-Gap_arm.pdf)

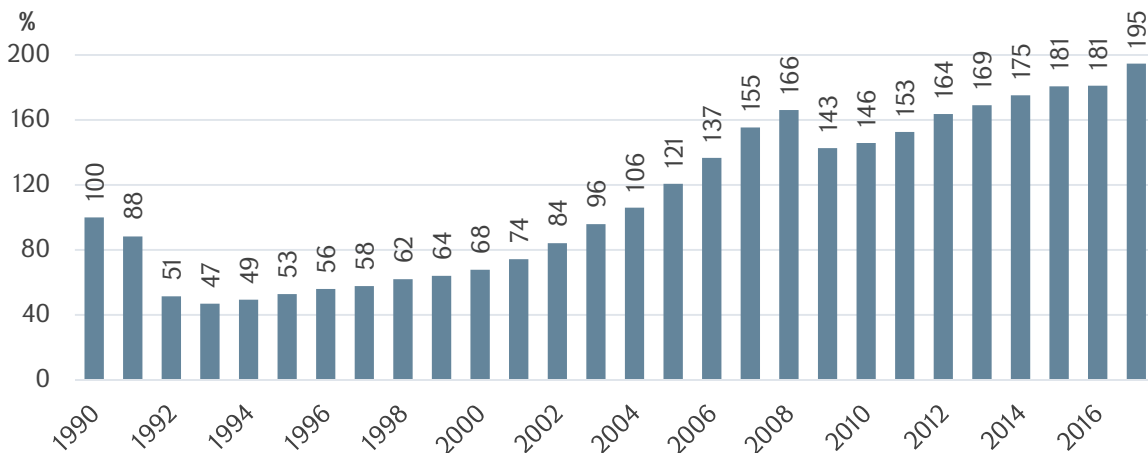
1.4 Տնտեսություն

Մակրոտնտեսական ցուցանիշները 2017թ. դրությամբ Հայաստանի տնտեսությունը 134-րդն է աշխարհում՝ 11.5 մլրդ ԱՄՆ դոլար ՀՆԱ-ով: 2015թ.-ից ՀՀ-ն անդամակցում է Եվրասիական Տնտեսական Միությանը՝ Բելառուսի, Ղազախստանի, Ղրղզստանի և Ռուսաստանի հետ միասին:

ԽՍՀՄ փլուզումից և 1991-1993թթ. տնտեսական ճգնաժամից հետո Հայաստանի տնտեսությունը կայունացավ և 1995-2017թթ. ունեցավ չափավոր և արագ աճի փուլեր, զուգակցված ցիկլային տատանումներով՝ արձանագրելով տարեկան

միջին աճ՝ 6.3%: 1995-2000թթ. ժամանակահատվածը գրանցվեց որպես միջին աճի փուլ՝ 5.4% աճի տեմպով, 2001-2008թթ. աճի տեմպը կազմեց 11.8%, ինչը պայմանականորեն համարվում է արագ աճի ժամանակահատված, որին սակայն հաջորդեց 2009թ. տնտեսական կտրուկ անկումը՝ ՀՆԱ-ի 14.1% կրճատմամբ: 2010-2017թթ. ընթացքում Հայաստանի տնտեսությունը վերականգնվեց, և միջին աճի տեմպը կազմեց 3.9% (Նկար 1-3): 1990թ. համեմատ 2017թ. ՀՆԱ-ն աճել է գրեթե 2 անգամ:

Հայաստանի հիմնական մակրոտնտեսական ցուցանիշները ներկայացված են Աղյուսակ 1-2-ում:



Նկար 1-3. ՀՀ ՀՆԱ-ի դինամիկան 1990-2017թթ. (1990թ. նկատմամբ)

Աղբյուրը՝ ՎԿ

Աղյուսակ 1-2. Հիմնական մակրոտնտեսական ցուցանիշները, 1995-2017թթ.

Ցուցանիշ	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017
ՀՆԱ (մլրդ դրամ)	522	1,031	2,243	3,460	5,044	5,067	5,564
ՀՆԱ (մլն ԱՄՆ դոլար)	1,287	1,912	4,900	9,260	10,553	10,546	11,527
ՀՆԱ մեկ շնչի հաշվով ընթացիկ գներով (ԱՄՆ դոլար)	396	595	1,562	3,052	3,505	3,517	3,860
ՀՆԱ գնողունակության համարժեքով (մլն միջազգային դոլար, ընթացիկ գներով)*	5,122	7,144	14,228	18,892	25,532	25,863	28,331
ՀՆԱ մեկ շնչի հաշվով գնողունակության համարժեքով (միջազգային դոլար ընթացիկ գներով)*	1,592	2,327	4,773	6,566	8,727	8,809	9,621
Սղաճ (%)	32.2	0.4	-0.2	9.4	-0.1	-1.1	2.6
Արտահանում (մլն ԱՄՆ դոլար)	271	301	974	1,041	1,485	1,792	2,238
Ներմուծում (մլն ԱՄՆ դոլար)	674	885	1,802	3,749	3,239	3,274	4,097
Արտաքին պետական պարտք (մլն ԱՄՆ դոլար)	373	860	1,096	3,299	4,413	4,885	5,623
Արտաքին պետական պարտք (% ՀՆԱ-ից)	29	45	22	36	42	46	49

Աղբյուրը՝ 1. ՎԿ, 2. ՀՀ կենտրոնական բանկ

Ծանոթագրություն. սկսած 2015թ.-ից ՀՆԱ-ի ցուցանիշը ՎԿ կողմից հաշվարկվում է համաձայն Ազգային հաշիվների համակարգ 2008թ. (ԱՀՀ 2008թ.) միջազգային սրանդարտի: Ըստ ԱՀՀ 2008թ.-ի, վերանայվել են նաև 2012-2014թթ. ՀՆԱ-ի ցուցանիշները, որոնք համադրելի չեն սույն աղյուսակի 1990-2011թթ. ՀՆԱ ցուցանիշների հետ՝ հաշվարկված համաձայն Ազգային հաշիվների համակարգ 1993թ. (ԱՀՀ 1993թ.) սրանդարտի:

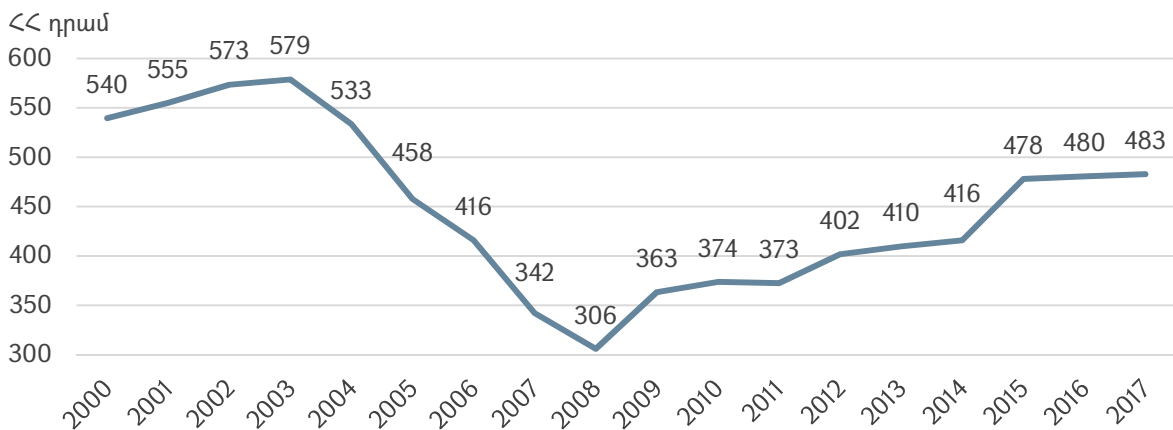
* Աղբյուրը՝ ՀՀ վոլյաների շտեմարան (<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.KD>)

* Ծանոթագրություն. միջազգային դոլարն ունի նույն գնողունակությունը ՀՆԱ-ի նկատմամբ, ինչպես ԱՄՆ դոլարն ԱՄՆ-ում: Գնողունակության համարժեքի փոխանցումն ստացվել են 2011թ.-ի միջազգային համեմատության ծրագրի (ICP) հիման վրա: Մեկ շնչի հաշվով ՀՆԱ-ն գնողունակության համարժեքով հաշվարկված է միջին փարեկան բնակչության փոխանցումով:

1995-2017թթ. մեկ շնչի հաշվով ՀՆԱ-ն աճել է 10 անգամ և 2017թ. հասել 3,860 ԱՄՆ դոլար ցուցանիշի: Մեկ շնչի հաշվով ՀՆԱ-ի ցուցանիշով Հայաստանը համարվում է ցածր-միջին եկամուտ ունեցող երկիր, ըստ ՀԲ-ի դասակարգման: Դիտարկվող ժամանակահատվածում ՀՀ արտաքին պետական պարտքը, որպես ՀՆԱ համամասնություն, 29%-ից աճել է մինչև 49%՝ 2017թ. ավարտին կազմելով

5.62 մլրդ ԱՄՆ դոլար, ներմուծումն աճել է 6.1, իսկ արտահանումը՝ 8.3 անգամ:

ՀՀ համախառն բյուջեն 2017թ. կազմել է 1,277 մլրդ դրամ (2,645 մլն ԱՄՆ դոլար)՝ 2000թ. 205 մլրդ դրամի համեմատ (380 մլն ԱՄՆ դոլար): 2000-2017թթ. ընթացքում ՀՀ դրամ/ԱՄՆ դոլար փոխարժեքը զգալիորեն տատանվել է, սակայն 2015-2017թթ. համեմատաբար կայունացել է (Նկար 1-4):



Նկար 1-4. ՀՀ դրամ/ԱՄՆ դոլար միջին փոխարժեքի տատանումները 2000-2017թթ.

Աղբյուրը՝ ՎԿ, Տվյալների բազաներ

2000-2017թթ. ժամանակահատվածում տնտեսության կառուցվածքային փոփոխությունները հանգեցրեցին ՀՆԱ կառուցվածքում հետևյալ ոլորտների մասնաբաժինների նվազմանը. արդյունաբերություն՝ 25.2%-ից 18.5%, շինարարություն՝

10.2%-ից 7.3%, գյուղատնտեսություն՝ 23.2%-ից 15%, իսկ ծառայությունների ոլորտի մասնաբաժինը զգալիորեն աճել է (Աղյուսակ 1-3):

Աղյուսակ 1-3. Հայաստանի ՀՆԱ-ի կառուցվածքը, 2000-2017թթ., %

Տնտեսության ճյուղեր	2000	2005	2010	2012	2016	2017
Արդյունաբերություն, ներառյալ էներգետիկա	25.2	21.7	15.6	16.9	17.9	18.5
Գյուղատնտեսություն, անտառային տնտեսություն, ձկնորսություն	23.2	19.0	17.0	19.1	16.4	15.0
Շինարարություն	10.2	19.6	17.3	12.4	7.8	7.3
Առևտուր (մեծածախ, մանրածախ)	9.9	11.4	12.9	12.7	9.8	11.1
Ծառայություններ	22.4	19.7	26.0	27.4	38.1	37.8
Զուտ հարկեր	9.1	8.6	11.2	11.5	10.0	10.3

Աղբյուրը՝ ՎԿ (<https://www.armstat.am/am/?nid=202>, https://www.armstat.am/file/article/azghashiv_90_97_3.pdf)

2017թ. ներմուծվող ապրանքների հիմնական մասը կազմել են հանքահումքային մթերքը (15.7%), հանքային վառելանյութերը, նավթը և նավթամթերքը (15.3%), մեքենաներն ու սարքավորումները (15.3%), այդ թվում՝ միջուկային ռեակտորներն ու կաթսաները (9.1%), քիմիական արտադրանքը (9.9%), պատրաստի սնունդը (8.6%) և տրանսպորտային միջոցները (6%): Արտահանվող ապրանքների կառուցվածքում գերակշռում են հանքահումքային մթերքը (30.2%), հատկապես հանքաքարերը (26.8%), թանկարժեք, ոչ թանկարժեք և գունավոր մետաղները (25%), պատրաստի սնունդը (23.4%),

որի կազմում հիմնականում ծխախոտն (10.6%) ու ոգելից և ոչ ոգելից խմիչքն է (10.8%)⁵⁷:

Սոցիալական ցուցանիշները. 2017թ. գործազրկության մակարդակը կազմել է 17.8%, միջին ամսական զուտ աշխատավարձը (հարկերի վճարումից հետո)՝ 102 հազ. 594 դրամ (215 ԱՄՆ դոլար), աղքատության մակարդակը՝ 25.7% (մեկ շնչի հաշվով ամսական 87 ԱՄՆ դոլարից ցածր եկամուտ ունեցող բնակչության մասնաբաժինը) (Աղյուսակ 1-4): Մարդկային ներուժի զարգացման ցուցանիշը 2017թ. կազմել է 0.755՝ զբաղեցնելով աշխարհում 83-րդ տեղը⁵⁸:

Աղյուսակ 1-4. Հիմնական սոցիալական ցուցանիշները, 2008-2017թթ.

Ցուցանիշներ	2008	2010	2012	2014	2015	2016	2017
Գործազրկության մակարդակ, %	16.4	19.0	17.3	17.6	18.5	18.0	17.8
այդ թվում՝ կանանց	18.6	21.2	18.2	18.5	19.5	17.8	17.5
տղամարդկանց	14.4	17.0	16.5	15.8	17.6	18.1	18.0
Միջին ամսական զուտ աշխատավարձ, հազ. դրամ	61.0	81.2	89.4	121.7	127.3	128.5	102.6
Միջին ամսական անվանական աշխատավարձ, հազ. դրամ	87.4	102.7	140.7	158.6	171.6	174.4	177.8
այդ թվում՝ կանանց	68.0	80.0	107.8	124.4	135.5	138.9	143.0
տղամարդկանց	116.8	124.8	169.0	188.8	203.7	209.3	211.7
Անվանական աշխատավարձի գենդերային ճեղքվածք ⁵⁹ , %	41.8	35.9	36.2	34.1	33.5	33.6	32.5

⁵⁷ www.armstat.am/file/article/ft_2_nish_2018_9.pdf
⁵⁸ http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update.pdf

⁵⁹ https://www.armstat.am/file/article/gender_2018.pdf

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՉՈՐՐՈՐԴ ԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՂՈՐԴԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

Ցուցանիշներ	2008	2010	2012	2014	2015	2016	2017
Խնամատության գործակից ⁶⁰ , %	50.3	46.9	47.4	48.3	49.4	50.9	53.7
Աղքատության ազգային մակարդակ, %	27.6	35.8	32.4	30.0	29.3	29.4	25.7
Աղքատության միջազգային ցուցանիշ, օրական 1.90 ԱՄՆ դոլար (2011թ. ԳՈՒՀ-ով) և ավելի ցածր եկամուտ ունեցող բնակչության տեսակարար կշիռը, %	1.4	1.9	1.6	2.3	1.9	1.8	1.4

Աղբյուրը՝ ՎԿ, ՀԲ Կոմիտեի շտեմարան

Գենդերային հավասարության ցուցանիշները. 2017թ. Հայաստանի աշխատանքի շուկայում տնտեսապես ակտիվ է կանանց աշխատուժի 53%-ը և տղամարդկանց՝ 71%-ը. աշխարհում այդ ցուցանիշները համապատասխանաբար կազմում

են 49% և 76%⁶¹: Կանանց և տղամարդկանց զբաղվածության և գործազրկության ցուցանիշներն ու գենդերային հավասարության գործակիցները ներկայացված են Աղյուսակ 1-5-ում:

Աղյուսակ 1-5. Զբաղվածության և գործազրկության գենդերային հավասարության գործակիցները⁶² Հայաստանում, 2010-2017թթ.

	2008	2010	2012	2014	2016	2017
Կանանց և տղամարդկանց զբաղվածության մակարդակը, յուրաքանչյուրն իր խմբի նկատմամբ, %						
Կին (Կ)	41.0	41.1	45.2	44.5	43.2	43.5
Տղամարդ (Տ)	60.6	59.9	60.2	61.6	58.4	57.9
Կ/Տ	0.68	0.69	0.75	0.72	0.74	0.75
Կանանց և տղամարդկանց գործազրկության մակարդակը, յուրաքանչյուրն իր խմբի նկատմամբ, %						
Կին (Կ)	18.6	21.2	18.2	19.5	17.8	17.5
Տղամարդ (Տ)	14.4	17.0	16.5	15.8	18.1	18.0
Կ/Տ	1.29	1.25	1.10	1.23	0.98	0.97
Զբաղվածության պետական ծառայությունում գրանցված գործազուրկ կանանց և տղամարդկանց տեսակարար կշիռը, %						
Կին (Կ)	75.5	69.3	72.8	71.8	66.0	66.7
Տղամարդ (Տ)	24.5	30.7	27.2	28.2	34.0	33.3
Կ/Տ	3.08	2.26	2.68	2.55	1.94	2.00

Աղբյուրը՝ <https://www.armstat.am/am/?nid=82&id=2106>, <http://employment.am/am/38/free.html>

Տնտեսապես ակտիվ կանանց 58%-ն ունի բարձրագույն և հետ-բուհական (32%) և միջին մասնագիտական կրթություն (26%), տղամարդկանց համապատասխան ցուցանիշներն են՝ 47%, 28% և 20%: Տնտեսապես ոչ ակտիվ կանանց 47%-ը տնային տնտեսություն վարողներ են, ընդ

որում՝ նրանց մեծամասնությունը՝ 52%-ը, 25-44 տարեկան է, գրեթե կեսն ունի բարձրագույն (22.4%) և միջին մասնագիտական (27.3%) կրթություն, 87%-ն ամուսնացած է⁶³:

Կանանց զբաղվածության կառուցվածքում ամենամեծ տեսակարար կշիռը

⁶⁰ https://www.armstat.am/file/article/demog_2018_2.pdf
⁶¹ UNDP Gender Equality Strategy, 2018-2021, p.4
⁶² Գենդերային հավասարության գործակիցները հաշվարկվել են որպես կանանց համապատասխան ցուցանիշի հարաբերակցությունը տղամարդկանց ցուցանիշի նկատմամբ:
⁶³ «Աշխատանքի շուկան Հայաստանի Հանրապետությունում, 2018», էջ 44-49: <https://www.armstat.am/am/?nid=82&id=2106>

կազմում է գյուղատնտեսության ոլորտը՝ 34.8%, այնուհետև կրթությունը՝ 17.7% և առևտուրը՝ 10.8%: Տղամարդկանց զբաղվածության հիմնական ոլորտներն են գյուղատնտեսությունը՝ 28.2%, արդյունաբերությունը (ներառյալ էներգետիկան)՝ 14.8%, պետական կառավարումը՝ 12.7%⁶⁴:

Քաղաքացիական ծառայողների 55%-ը կանայք են, այդ թվում՝ կրտսեր պաշտոններ զբաղեցնողները՝ 72%⁶⁵: Կանանց ներկայացվածությունն օրենսդիր,

գործադիր և դատական իշխանությունների բարձր պաշտոններում 2017թ. ուներ հետևյալ պատկերը⁶⁶: Ազգային ժողովի 105 պատգամավորից՝ 19 կին (18.1%), 18 նախարարներից՝ 1 կին (5.6%), 57 փոխնախարարներից՝ 2 կին (3.5%), 226 դատավորներից՝ 59 կին (26.1%), Սահմանադրական դատարանի 9 անդամներից՝ 2 կին (22.2%), 10 մարզպետներից՝ ոչ մի կին, 502 համայնքների ղեկավարներից՝ 8 կին (1.6%):

1.5 Էներգետիկա

Էներգետիկան ունի ռազմավարական նշանակություն երկրի համար՝ ազգային զարգացման նպատակներին հասնելու, անվտանգության, ինչպես նաև հուսալիության և բնակչության համար էներգետիկ ծառայությունների մատչելիության ապահովման գործում:

2016թ. դրությամբ սեկտորում ԶԳ արտանետումները 1990թ. նկատմամբ նվազել են 3.4 անգամ, իսկ առաջնային էներգառեսուրսների ընդհանուր մատակարարումը (ԱԷԸՄ)՝ 2.6 անգամ կամ ԶԳ արտանետումները ԱԷԸՄ միավորի հաշվով նվազել են 23.5%-ով (2.83 Գգ CO₂ համ./կտ ն.հ.-ից մինչև 2.16 Գգ CO₂ համ./կտ ն.հ.) (Գլուխ 2): Սա պայմանավորված է տնտեսության կառուցվածքային փոփոխություններով, վերականգնվող էներգետիկ

ռեսուրսների լայն օգտագործմամբ, ցածր ածխածնային տեխնոլոգիաների կիրառմամբ, ԷԱ միջոցառումների իրականացմամբ և վկայում է Հայաստանի ցածր ածխածնային զարգացման միտումների մասին:

Մասնավորապես, 1990-2016թթ. ժամանակահատվածում վերագործարկվել է Հայաստանի ատոմային էլեկտրակայանի երկրորդ էներգաբլոկը, լայնածավալ օգտագործվել է էկոլոգիապես ավելի մաքուր վառելիքը՝ բնական գազը, որը գրեթե ամբողջությամբ արտամղել է ածուխն ու մազուրը էներգիայի արտադրությունից և նվազեցրել է բենզինի սպառումը տրանսպորտում, ինչպես նաև զգալի աճել է փոքր հիդրոէներգետիկան:

Առաջնային էներգիայի ընդհանուր մատակարարում

Առաջնային էներգիայի ընդհանուր մատակարարումը 2016թ. կազմել է 3,142 կտ ն.հ.: Հայաստանը չունի սեփական վառելիքային ռեսուրսներ և վառելիքի պահանջարկը բավարարվում է ներմուծման հաշվին: 2016թ. դրությամբ էներգե-

տիկ ինքնաբավության առումով Հայաստանն ապահովված է մոտ 35%-ով (ատոմային էներգիա՝ 22.7%, հիդրոէներգիա՝ 6.4% և կենսավառելիք՝ 5.5%)⁶⁷:

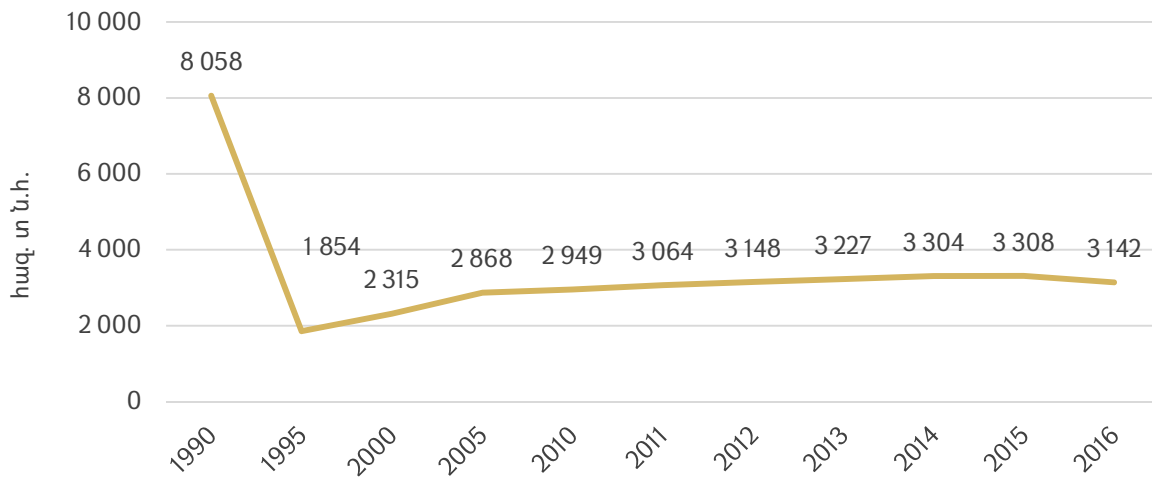
Նկար 1-5-ում բերված է առաջնային էներգիայի ընդհանուր մատակարարումը 1990-2016թթ. համար:

⁶⁴ Ibid, էջ 71

⁶⁵ «Հայաստանի կանայք և տղամարդիկ, 2018», էջ 96-104, <https://www.armstat.am/am/?nid=82&id=2079>

⁶⁶ “UNDP Gender Equality Strategy, 2018-2021”-ի համաձայն, աշխարհում պառլամենտական տեղերի 24%-ը զբաղեցնում են կանայք:

⁶⁷ ՀՀ էներգետիկ հաշվեկշիռ, 2016թ.



Սկար 1-5. Առաջնային էներգիայի ընդհանուր մատակարարում, 1990-2016թթ.

Ատոմային էներգիայի մասնաբաժինը բոլոր տարիների համար վերահաշվարկվել է ըստ պայմանական վառելիքի ծախսի՝ Հայաստանի ատոմային էլեկտրակայանի կողմից տրամադրված պաշտոնական տվյալների հիման վրա:

Արդյունահանվող վառելիքի բոլոր տեսակները ներկրվում են, այդ թվում՝ բնական գազը, որը երկրում սպառվող հիմնական վառելիքն է և 2016թ. դրությամբ կազմել է առաջնային էներգիայի 58.9%-ը, և նավթամթերքը՝ 9.0%-ը: Հայաստանն արտահանում է որոշակի քանակության էլեկտրաէներգիա՝ 2.6%:

Վառելիքաէներգետիկ շուկա

Հայաստանն էներգետիկ ոլորտի լայն բարեփոխումների իրականացման հայտնի միջազգային օրինակ է: Հայաստանը դասվում է այն երկրների թվին, որտեղ վառելիքի գները հարկվում են, այլ ոչ թե՛ սուբսիդավորվում: Որպես էներգետիկ ոլորտի բարեփոխումների մաս, հանածո վառելիքի սուբսիդավորումից հրաժարումը նպաստել է ՀՀ տնտեսության ցածր աճի արագացման միտմանը:

Բնական գազը երկրում սպառվող հիմնական վառելիքն է. 2016թ. դրությամբ հանածո վառելիքի սպառման 84.2%-ը և հանածո վառելիքի այրումից առաջացող CO₂ արտանետումների մոտ 83%-ը բաժին է ընկել բնական գազին:

ԱԷԸՄ կառուցվածքը բնութագրվում է բնական գազի (58.9%) և ատոմային էներգիայի (22.7%) գերակշիռ մասնաբաժիններով: 2016թ. առկա է ԱԷԸՄ-ի նվազեցում 2014թ. նկատմամբ՝ շուրջ 4.9%-ի չափով, որը հիմնականում պայմանավորված է էլեկտրաէներգիայի արտադրության կառուցվածքի փոփոխությամբ, մասնավորապես՝ ՋԷԿ-երի արտադրության նվազեցմամբ և հիդրոկայանների արտադրության ավելացմամբ, ինչն, իր հերթին, բերել է «էներգետիկա» սեկտորի արտանետումների նվազեցմանը՝ մոտ 6.0%-ով⁶⁸:

Դա բացատրվում է հանրապետությունում գազաֆիկացման բարձր մակարդակով՝ 94.6% և այն հանգամանքով, որ բնական գազով արտադրված 1 կՎտժ ջերմային էներգիան շուրջ 2.6 անգամ էժան է 1 կՎտժ էլեկտրաէներգիայից:

Նավթամթերքը՝ դիզելային վառելիքը, բենզինը, հեղուկացված նավթային գազն ամբողջությամբ ներկրվում է, և շուկան չի կարգավորվում: Սակայն, Տնտեսական մրցակցության պաշտպանության պետական հանձնաժողովը և Կառավարությանը ենթակա Շուկայի վերահսկողական տեսչական մարմինը վերահսկում են վառելիքի գները և ապահովում մուտքի

⁶⁸ ՀՀ ջերմոցային գազերի ազգային կադաստրի հաշվետվություն, 2016թ.

խոչընդոտների և գերշահույթների դրսևորումների բացակայությունը շուկայի ցանկացած հատվածում:

Հայաստանում նավթամթերքը չի հանդիսանում հիմնական շարժիչային վառելիք: Սեղմված բնական գազը (ՄԲԳ) կազմում է ճանապարհային տրանսպորտում օգտագործվող վառելիքի ավելի քան

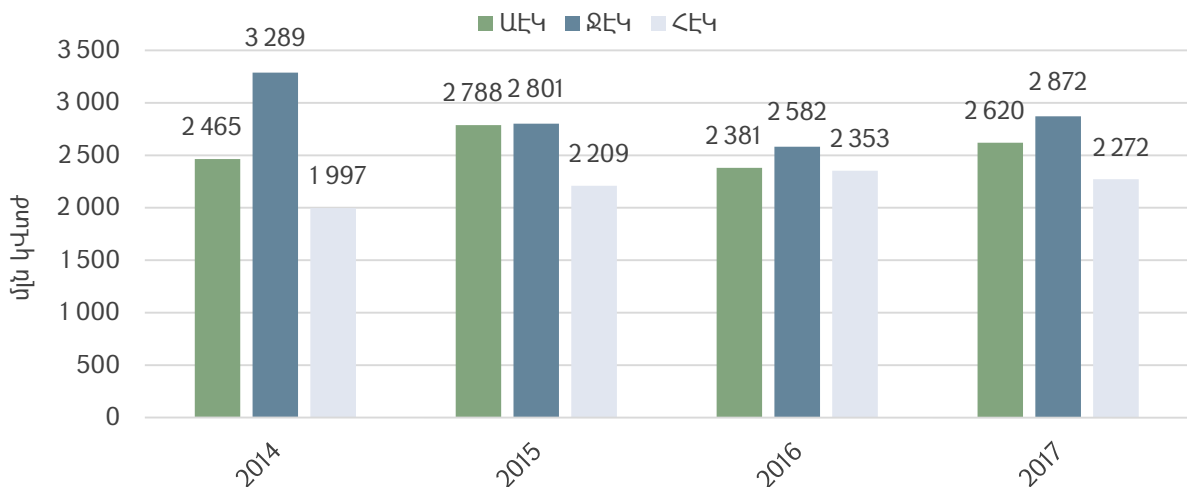
60%-ը⁶⁹: ՄԲԳ-ն մոտ 2.5 անգամ ավելի էժան է, քան բենզինը: ՄԲԳ-ի օգտագործումը խրախուսվում է որպես էկոլոգիապես ավելի մաքուր վառելիք, որը նպաստում է նաև հասարակական տրանսպորտի զարգացմանը:

Էլեկտրական էներգիայի արտադրություն

2016թ. Հայաստանում արտադրվել է 0.63 մլն տ ն.հ. (7,315 մլն. կՎտժ) էլեկտրաէներգիա, որից 32.5%-ը՝ ատոմային, 35.3%-ը՝ ջերմային, 19.1%-ը՝ խոշոր հիդրո և 13.1%-ը՝ փոքր (առավելապես փոքր հիդրո) վերականգնվող էլեկտրակայաններում, իսկ 2017թ. համապատասխանաբար՝ 0.67 մլն տ ն.հ. (7,763 մլն կՎտժ) էլեկտրաէներգիա, որից 33.7%-ը՝ ատոմային, 37.0%-ը՝ ջերմային, 18.1%-ը՝ խոշոր հիդրո և 11.1%-ը՝ փոքր (առավելապես փոքր հիդրո) վերականգնվող էլեկտրակայաններում:

Վերջին տարիներին արտադրվում է գրեթե նման հարաբերակցության և քանակության էլեկտրաէներգիա⁷⁰: Չնայած, որ Հայաստանում ԱԷԸՄ կառուցվածքում գերակշռողը բնական գազն է, էլեկտրաէներգիայի արտադրության կառուցվածքը դիվերսիկացված է:

Ներքին շուկայում՝ համեմատաբար կայուն էներգասպառման պայմաններում, էլեկտրաէներգիայի արտադրության տատանումները հիմնականում պայմանավորված են արտահանվող էլեկտրաէներգիայի ծավալներով:



Նկար 1-6. Էլեկտրաէներգիայի արտադրության կառուցվածքը, 2014-2017թթ.

ՀՀ էլեկտրաէներգետիկական շուկայի ազարականացում

Կարևորելով էլեկտրաէներգետիկական համակարգի շուկայի աստիճանական ազատականացման, միջպետական առևտրի խթանման անհրաժեշտությունը

և հաշվի առնելով միջազգային կառույցների առաջարկությունները՝ 2018թ. փետրվարի 7-ին ՀՀ Ազգային ժողովն ընդունել է «Էներգետիկայի մասին», «Լիցենզավորման մասին», «Պետական

⁶⁹ ՀՀ ջերմոցային գազերի ազգային կադաստրի հաշվետվություն, 2016թ.
⁷⁰ Հողմային և արևային կայաններում նշված տարիներին արտադրվել է էլեկտրաէներգիայի շատ փոքր քանակություն

(տարեկան ամբողջի 0.04%-ից էլ պակաս), օրինակ. 2017թ. համապատասխանաբար՝ 2.07 մլն կՎտժ և 0.54 մլն կՎտժ:

տորքի մասին» ՀՀ օրենքներում փոփոխություններ և լրացումներ կատարելու մասին ՀՀ օրենքների նախագծերը: Սույն որոշումների ընդունումով արձանագրվեց ՀՀ էլեկտրաէներգետիկայի շուկայի ազատականացման գործընթացը:

ՀՀ կառավարության 2018թ. սեպտեմբերի 14-ի որոշմամբ ընդունվել է «ՀՀ էլեկտրաէներգետիկական համակարգի էլեկտրաէներգիայի շուկայի ազատականացման և միջպետական առևտրի զարգացման միջոցառումների ծրագիր-ժամանակացույցը»:

Հայաստանի էլեկտրաէներգետիկայի շուկան ազատականացման գործընթացի փուլ է մտել, ինչը նշանակում է, որ գործող «մեկ գնորդ» մոդելից շուկան անցում կկատարի էլեկտրաէներգիայի ազատ առք ու վաճառքի մեխանիզմին:

2017թ. օգոստոսի 9-ի Հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողովի (ՀԾԿՀ) N 344-Ն որոշմամբ հաստատվել են ՀՀ էլեկտրաէներգետիկական

մեծածախ շուկայի ժամանակավոր առևտրային կանոնները, որոնցով սահմանվել են էլեկտրաէներգետիկական մեծածախ շուկայի մասնակիցները և կառուցվածքը, կանոնակարգվել են էլեկտրաէներգետիկական շուկայի մասնակիցների առևտրային փոխհարաբերությունները:

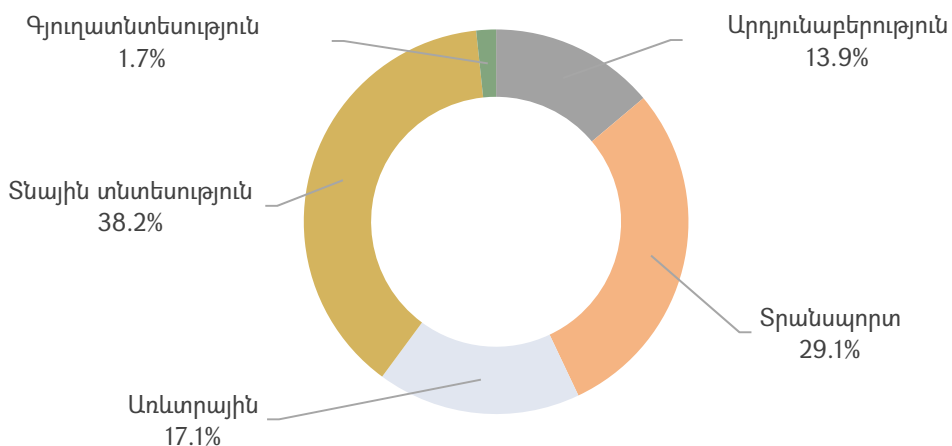
Հանձնաժողովի 25.12.2019թ. N 516-Ն - N 523-Ն որոշումներով հաստատվել են (լրամշակվել են) ՀՀ էլեկտրաէներգետիկական մեծածախ և մանրածախ շուկաների նոր առևտրային կանոնները, հաղորդման, բաշխման ցանցային կանոնները և համապատասխան պայմանագրերի օրինակելի ձևերը, անվտանգության և հուսալիության ցուցանիշները, որոնք նախատեսվում է կիրառել 2021թ. փետրվարի 1-ից և որոնք պետք է ապահովեն էլեկտրաէներգետիկական շուկայի նոր մոդելի ներդրումը:

Էներգիայի վերջնական սպառում

Էներգիայի վերջնական սպառումը (ԷՎՍ) 2016թ. կազմել է 2,142.7 հազ. տ ն.հ., ընդ որում, ԷՎՍ կառուցվածքը բնութագրվում է բնակարանային սեկտորի

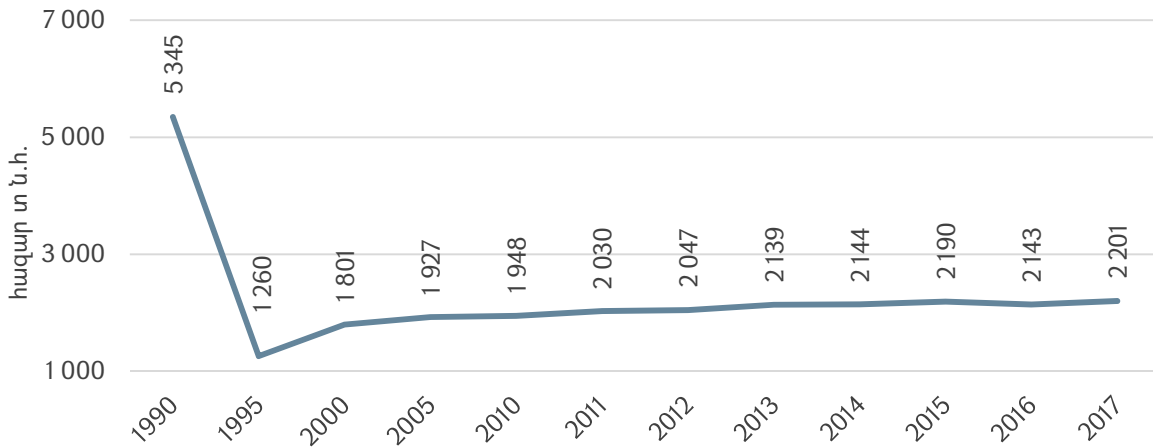
(38.2%) և տրանսպորտի (29.1%) ամենամեծ մասնաբաժիններով (Նկար 1-7):

Էներգիայի վերջնական սպառումը 1990-2017թթ. համար պատկերված է Նկար 1-8-ում:



Նկար 1-7. Էներգիայի վերջնական սպառման կառուցվածքը, 2016թ.

Աղբյուրը՝ ՀՀ էներգետիկ հաշվեկշիռ, 2016թ.



Սկար 1-8. Էներգիայի վերջնական սպառումը, 1990-2017թթ.

1.6 Արդյունաբերություն

Հայաստանը խորհրդային ժամանակաշրջանում դասվում էր բարձր արդյունաբերական ներուժ ունեցող հանրապետությունների շարքին. արդյունաբերության տեսակարար կշիռը համախառն հասարակական արդյունքում 1987թ. կազմում էր 66.9%⁷¹: 1988թ. երկրաշարժի հետևանքով Հայաստանը կորցրեց իր արդյունաբերական ներուժի մեկ երրորդը: Շուկայական հարաբերությունների անցման սկզբնական շրջանի դժվարությունները և նախկին ԽՍՀՄ միասնական տնտեսական տարածքի փլուզումն էլ ավելի խորացրեցին Հայաստանի արդյունաբերության անկումը: 1993թ. արդյունաբերական արտադրանքի ծավալը կազմում էր 1990թ. մակարդակի 43%-ը: 1994թ. իրավիճակը սկսեց կայունանալ: 2000-2005թթ. արդյունաբերական արտադրանքի միջին տարեկան աճը կազմում էր 8%, իսկ 2006-2016թթ.՝ 4%:

2017թ. արդյունաբերության մասնաբաժինն ավելացված արժեքում կազմել է 20%, իսկ համախառն ներքին արդյունքում՝ 18.5%: Արդյունաբերական արտադրանքի ֆիզիկական ծավալի ինդեքսը նախորդ տարվա նկատմամբ կազմել է 112.5%:

Հայաստանի արդյունաբերության ճյուղային կառուցվածքում ամենամեծ տե-

սակարար կշիռն ունի մշակող արդյունաբերությունը՝ 62.5%, այնուհետև հանքարդյունաբերությունը՝ 20.4%, էլեկտրաէներգիայի և գազի արտադրությունը՝ 15.6%, ինչպես նաև ջրամատակարարումը, կոյուղին և թափոնների կառավարումը՝ 1.5% (2017թ.):

2017թ. մշակող արդյունաբերությունը ներառում է սննդի (28.5%), ծխախոտի արտադրության (15.2%), ըմպելիքի արտադրության (14.4%), մեքենաշինության (16.8%), մետալուրգիական (4.2%), շինանյութերի (4.3%), քիմիական (4.1%), ոսկերչական (1.5%), թեթև արդյունաբերության (1.3%), այլ ոլորտներ (9.7%):

Տարածքային տեղաբաշխման առումով, արդյունաբերական արտադրանքը հիմնականում կենտրոնացված է Երևանում (2017թ. արդյունաբերական ամբողջ ծավալի 40.8%), Սյունիքի (16.5%), Արարատի (12.4%), ինչպես նաև Կոտայքի (9.6%) և Լոռու (8.9%) մարզերում: Մնացած 5 մարզերի բաժինն արդյունաբերության համախառն արտադրանքի ծավալում տատանվում է 0.8%-ից (Տավուշի

⁷¹ «Հայկական ԽՍՀ Ժողովրդական տնտեսությունը 1987 թվականին» վիճակագրական ժողովածու, 1988թ.: Համեմատության համար նշենք, որ 1987թ. գյուղատնտես-

ության տեսակարար կշիռը համախառն հասարակական արդյունքում կազմում էր 12.1%, իսկ շինարարությանը՝ 10.3%:

մարզ) 3.5%-ի (Արմավիրի մարզ) սահմաններում⁷²: Հայաստանի արդյունաբերությունում զբաղված է մոտ 133 հազ. մարդ, այդ թվում՝ 42 հազ. կին (31.6%)⁷³: Արդյունաբերության ոլորտում զբաղվածների գենդերային ցուցանիշները ներկայացված են Աղյուսակ 1-6-ում:

Հայաստանի արդյունաբերությունում կանանց զբաղվածությունն ավելի քան 2

անգամ զիջում է տղամարդկանց (գենդերային հավասարության գործակիցը՝ 0.46): Կանանց զբաղվածությունն, առավել քան տղամարդկանցը, կենտրոնացված է մշակող արդյունաբերությունում, հատկապես թեթև և սննդի արդյունաբերությունում, իսկ տղամարդիկ, առավել քան կանայք, զբաղված են հանքարդյունաբերությունում:

Աղյուսակ 1-6. Կանանց և տղամարդկանց զբաղվածությունն արդյունաբերությունում, 2017թ.

Արդյունաբերության ճյուղեր	Զբաղվածությունը, %		Զբաղվածների բաշխումն ըստ ճյուղերի, %		
	կին	տղամարդ	կին	տղամարդ	ԳՀ* գործակից (Կ/Տ)
Հանքարդյունաբերություն	8.7	91.3	1.9	9.3	0.20
Մշակող արդյունաբերություն	37.4	62.6	82.2	63.7	1.29
Էներգետիկա	20.5	79.5	12.6	22.5	0.56
Զրամատակարարում	25.4	74.6	3.3	4.5	0.73
		Ընդամենը	100	100	0.46

*ԳՀ՝ գենդերային հավասարություն
Աղբյուրը՝ ՎԿ (https://www.armstat.am/file/article/trud_18_4.1.pdf)

2000 թվականներից սկսած ՀՀ կառավարությունը հայտարարել է տեղեկատվական տեխնոլոգիաների առաջընթաց զարգացումը որպես գերակայություն՝ տրամադրելով ոլորտին որոշակի հարկային արտոնություններ:

Արդյունքում, տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ոլորտը արագընթաց թափ

է առել՝ ստեղծելով շուրջ 22 հազ. աշխատատեղ: ՀՀ-ում ոլորտի զարգացման առանձնահատկություններից է կանանց՝ այլ զարգացած երկրների համեմատ, բարձր տեսակարար կշիռը՝ մոտ 30%⁷⁴ (2017թ. դրությամբ):

1.7 Տրանսպորտ

1991-1993թթ. տնտեսական ճգնաժամի, տրանսպորտային շրջափակման և տնտեսության մեջ կառուցվածքային տեղաշարժի հետևանքով տրանսպորտի սեկտորում տեղի են ունեցել էական փոփոխություններ: Բեռնափոխադրումների ծավալը 1990թ. համեմատ 2017թ. կրճատվել է շուրջ 11 անգամ, ուղևորափոխադրումը՝ 2.5 անգամ: 2017թ. բեռնափոխադրումների ամենամեծ մասը բաժին է ընկնում ավտոմոբիլային տրանսպորտին՝ 87.7%: Քաղաքային վերգետնյա էլեկտրատրանսպորտով ուղևորափոխադրումը կրճատվել է 11 անգամ, իսկ վերջինիս

մասնաբաժինն ընդհանուր ուղևորափոխադրման մեջ 12.4%-ից նվազել է 2.7%-ի: 2017թ. դրությամբ մետրոպոլիտենով ուղևորափոխադրումը 1990թ. համեմատ կրճատվել է մոտ 3 անգամ, իսկ վերջինիս մասնաբաժինն ընդհանուր ուղևորափոխադրման մեջ 10.3%-ից դարձել է 8.1%: 2017թ. ուղևորափոխադրումների ամենամեծ մասը բաժին է ընկնում ավտոմոբիլային տրանսպորտին: Ընդհանուր ուղևորափոխադրման մեջ ավտոմոբիլային ուղևորափոխադրումը կազմում է 87.9% (Աղյուսակ 1-7):

⁷² «Հայաստանի Հանրապետության վիճակագրական տարեգիրք, 2018», <https://www.armstat.am/file/doc/99510793.pdf>

⁷³ «Աշխատանքի շուկան Հայաստանի Հանրապետությունում, 2016-2017թթ.», https://www.armstat.am/file/trud_18_4.1.pdf

⁷⁴ <http://itis.am/womenintech/eng>

Աղյուսակ 1-7. Բեռնափոխադրումների և ուղևորափոխադրումների ծավալները, 1990-2017թթ.

Բեռնափոխադրում							
Տեսակը	Ծավալը	1990	1995	2000	2005	2010	2017
Երկաթուղային	1000 տ	15,724.0	2,149.4	1,423.5	2,612.3	3,063.3	2,640.0
	%	5.7	45.7	40.5	36.9	33.0	11.3
Ավտոմոբիլային	1000 տ	261,522.0	2,499.0	2,077.0	4,449.7	6,196.0	23,684
	%	94.3	53.2	59.1	63.0	66.9	87.7
Օդային	1000 տ	18.0	51.4	13.8	9.3	8.8	22.4
	%	0	0.1	0.4	0.1	0.1	0.1
Ընդամենը	1000 տ	277,264.0	4,699.8	3,514.3	7,071.3	9,268.1	26,346.0
	%	100	100	100	100	100	100
Ուղևորափոխադրում							
Տեսակը	Ծավալը	1990	1995	2000	2005	2010	2017
Ավտոմոբիլային	մլն. ուղևոր	377.4	81.6	100.4	181.8	206.0	175.7
	%	76.2	46.7	73.9	89	88.3	87.9
Օդային	մլն. ուղևոր	1.8	1.0	0.6	1.2	1.7	2.6
	%	0.4	0.7	0.5	0.6	0.7	1.3
Մետրոպոլիտեն	մլն. ուղևոր	51.1	21.8	16.9	15.8	19.9	16.2
	%	10.3	12.5	12.4	7.7	8.5	8.1
Տրամվայ	մլն. ուղևոր	18.7	11.8	6.0	0	0	0
	%	3.8	6.7	4.4	0	0	0
Տրոլեյբուս	մլն. ուղևոր	42.7	55.4	10.8	4.8	4.9	5.3
	%	8.6	31.7	8.0	2.3	2.1	2.7
Ընդամենը	մլն. ուղևոր	495.2	174.6	135.8	204.3	233.3	199.8
	%	100	100	100	100	100	100

Աղբյուրը՝ ՎԿ, Տարեգրքեր (1991, 2001, 2006, 2011, 2018)

Հատկանշական է Հյուսիս-հարավ ճանապարհի կառուցումը, որը կկապի Հայաստանի իրանական և վրացական սահմանները և կկրճատի ճանապարհորդության ժամանակը գրեթե 2.5 անգամ: Հյուսիս-հարավ նախագծային ճանապարհի երկարությունը ՀՀ տարածքում 527 կմ է⁷⁵: Ճանապարհի կառուցումը սկսվել է 2012թ.: Ճանապարհն ունի ռազմավարական նշանակություն. այն կապող

օղակ կհանդիսանա եվրոպական և ասիական երկրների միջև՝ ապահովելով ելք դեպի Սև ծով:

Շարժիչային վառելիքի օգտագործումը 1990թ. համեմատ 2017թ. կրճատվել է մոտ 2 անգամ: 2000թ. հետո արագ տեմպերով աճում է բնական գազի մասնաբաժինը շարժիչային վառելիքի ընդհանուր ծավալի մեջ. 2017թ. այն կազմել է 61.7%:

Աղյուսակ 1-8. Տրանսպորտային միջոցների շարժիչային վառելիքի սպառումը, 1990-2017թթ.

Տեսակը	Ծավալը	1990	1995	2000	2005	2010	2016	2017
Բենզին	1000 տ ն.հ.	693.0	276.5	166.8	166.1	169.8	148.7	150.5
	%	55	80.1	74.6	53.1	36.7	24.2	22.8
Դիզել	1000 տ ն.հ.	567.0	68.6	31.3	24.1	27.1	75.5	97.0
	%	45.0	19.9	14	7.7	5.8	12.3	14.7
Բնական գազ	1000 տ ն.հ.	0	0	23.1	118.8	264.9	386.4	408.2
	%	0	0	10.3	38	57.2	62.9	61.7
Հեղուկացված գազ	1000 տ ն.հ.	0	0	2.4	3.6	1.2	3.5	5.4
	%	0	0	1.1	1.2	0.3	0.6	0.8
Ընդամենը	1000 տ ն.հ.	1,260.0	345.1	223.6	312.6	463.0	614.2	661.0
	%	100	100	100	100	100	100	100

Աղբյուրը՝ Էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարություն (1990-2001թթ.), «Գազարոմ Արմենիա» ՓԲԸ (2002-2017թթ.), Տրանսպորտի և կապի նախարարություն (2010-2016թթ.), ԶԳ ազգային կադաստր (2016թ., 2017թ.), ՀՀ էներգետիկ հաշվեկշիռ (2016թ., 2017թ.)

⁷⁵ <https://www.northsouth.am/am/categories/44>

1.8 Շենքեր

Հայաստանի բնակարանային ֆոնդը⁷⁶ 2017թ. դրությամբ ներառում է շուրջ 19 հազ. բազմաբնակարանային շենք (շուրջ 443 հազ. բնակարան), որից քաղաքային համայնքներում՝ շուրջ 12 հազ. շենք (64%), գյուղական համայնքներում՝ շուրջ 7 հազ. շենք (36%) և շուրջ 397 հազ. առանձնատուն, որից քաղաքային համայնքներում՝ շուրջ 156 հազ. (39%), գյուղական համայնքներում՝ շուրջ 241 հազ. (61%) առանձնատուն: Հանրապետության բազմաբնակարանային շենքերի և բնակելի մակերեսի 54%-ը բաժին է ընկնում Երևան քաղաքին: Բազմաբնակարան շենքերի քանակի տոկոսային բաշխվածությունն ըստ արտաքին պատերի նյութերի հետևյալն է՝ քարե (69.6%), պանելային (22.8%), մոնոլիտե (6.6%) և այլ (1.0%)⁷⁷:

Թեև Հայաստանի բնակֆոնդը համեմատաբար երիտասարդ է (60% շահագործվում է 45 տարուց պակաս), վերջինիս, մասնավորապես, բազմաբնակարանային շենքերի տեխնիկական վիճակը

լուրջ մտահոգությունների տեղիք է տալիս: Բնակարանների 30%-ը գտնվում է անմխիթար վիճակում՝ էլեկտրամատակարարման համակարգերի 50%-ը, տանիքների, շքամուտքերի 60-75%-ը ենթակա են վերանորոգման⁷⁸:

Հայաստանում շենքերն ամենախոշոր էներգասպառողների շարքում են: Ըստ ՋԳ արտանետումների 2016թ. ազգային կադաստրի, վերջնական էներգիայի 38.2%-ը սպառվում է բնակելի շենքերի հատվածում: Շենքերում էներգիայի սպառումը հիմնականում պայմանավորված է բնակարանների ջեռուցմամբ:

Բնակֆոնդի կողմից էներգիայի տարեկան սպառումը կազմում է մոտ 185 կՎտժ/մ²: Ըստ փորձագիտական գնահատումների, ԷԱ բարելավումը կարող է ապահովել ավելի քան 50% էներգախնայողություն⁷⁹:

Այդ ուղղությամբ վերջին տարիներին քայլեր են ձեռնարկվում՝ իրավական և կարգավորող դաշտի բարելավման առումով:

1.9 Գյուղատնտեսություն և անտառային տնտեսություն

Գյուղատնտեսություն. 2017թ. Հայաստանի գյուղատնտեսական հողահանդակները կազմել են 2,043.8 հազ. հա, այդ թվում՝ վարելահողերը՝ 446.0 հազ. հա (21.8%), բազմամյա տնկարկները՝ 34.8 հազ. հա (1.7%), խոտհարքները՝ 121.0 հազ. հա (5.9%), արոտավայրերը՝ 1,050.8 հազ. հա (51.4%) և այլ հողերը՝ 391.2 հազ. հա (19.2%):

1991-1993թթ. խոր տնտեսական ճգնաժամից գերծ չմնաց նաև գյուղատնտեսությունը: Փոխվեցին գյուղատնտեսական հողահանդակների տարածքները և կառուցվածքը (Աղյուսակ 1-9): Կրճատվեց նաև անասունների գլխաքանակը.

Խեց-երինը՝ 5%-ով, ոչխարներինը և այծերինը՝ 44%-ով, խոզերինը՝ 47%-ով, թռչուններինը՝ 66%-ով (Աղյուսակ 1-10): Երկու անգամ կրճատվեց ոռոգվող հողահանդակների տարածքը, 3 անգամ՝ հանքային պարարտանյութերի օգտագործումը: Վերջին տարիներին գյուղատնտեսության համախառն արտադրանքում բուսաբուծության մասնաբաժինը կազմել է մոտ 52%, անասնաբուծությանը՝ մոտ 48% (2017թ.)⁸⁰:

Հայաստանի գյուղատնտեսական արտադրանքի հիմնական տեսակների արտադրությունը ներկայացված է Աղյուսակ 1.11-ում:

⁷⁶ https://www.armstat.am/file/article/sv_06_18a_5250.pdf
⁷⁷ ՀՀ բնակարանային ֆոնդը և կոմունալ տնտեսությունը (2017թ.)
⁷⁸ Բազմաբնակարան շենքերի ֆոնդի կառավարման, շահագործման և պահպանման պետական ծրագիր (2008թ.)

⁷⁹ <http://nature-ic.am/Content/announcements/7478/LL%20Buildings%20Report%20final.pdf>
⁸⁰ Հայաստանի Հանրապետության սոցիալ-տնտեսական վիճակը 2016թ., https://www.armstat.am/file/article/sv_12_17a_122.pdf

Աղյուսակ 1-9. Գյուղատնտեսության նշանակության հողեր, հազ. հա, 1990-2017թթ.

Հողեր	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017
Ընդհանուր մակերեսը	1,384.0	1,391.4	1,391.4	1,391.4	2,100.9	2,045.7	2,045.5	2,043.8
վարելահողեր	492.0	483.5	494.3	494.3	448.5	446.7	446.4	446.0
բազմամյա տնկարկներ	83.6	74.1	63.8	63.8	32.9	34.4	34.7	34.8
խոտհարքներ	137.5	138.9	138.9	138.9	127.1	121.1	121.1	121.0
արոտավայրեր	666.1	694.0	694.0	694.0	1,104.3	1,051.3	1,051.3	1,050.8
այլ հողեր	-	-	-	-	388.1	392.2	392.0	391.2

Աղբյուրը՝ ՎԿ (1991, 1995, 2001, 2011, 2018 Տարեգրքեր)

Աղյուսակ 1-10. Անասունների և թռչունների գլխաքանակը, հազ. գլուխ (հունվարի 1-ի դրությամբ)⁸¹, 1990-2017թթ.

Անասուններ և թռչուններ	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017
ԽԵԿ-եր	690.0	503.7	478.7	573.3	570.6	688.5	701.5	655.8
Ոչխարներ և այծեր	1,291.0	636.0	548.6	603.3	511.0	745.8	778.1	727.1
Խոզեր	329.3	82.3	70.6	89.1	112.6	142.4	174.8	175.5
Թռչուններ	11,245	2,912.6	4,255.1	4,861.7	4,134.6	4,145.5	3,942.8	3,814.2

Աղբյուրը՝ ՎԿ (1991, 1995, 2001, 2006, 2011, 2018)

Աղյուսակ 1-11. Հայաստանի գյուղատնտեսական արտադրանքի հիմնական տեսակների արտադրությունը, հազ. տ, 1990-2017թթ.

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017
Հացահատիկ	271.0	262.7	224.8	396.2	326.4	601.5	604.2	302.5
Կարտոֆիլ	212.5	427.7	290.3	564.2	482.0	607.7	606.3	547.4
Բանջարեղեն	389.7	450.9	375.7	663.8	707.6	1007.5	968.6	861.0
Բոստանային մշակաբույսեր	31.4	54.0	52.8	117.8	132.5	286.8	236.1	215.8
Պտուղ և հատապտուղ	155.5	146.1	128.5	315.6	128.5	377.1	242.6	361.6
Խաղող	143.6	154.9	115.8	164.4	222.9	309.2	178.8	210.0
Անասուն և թռչուն սպանդի համար (կենդանի քաշով)	145.1*	82.4*	85.8**	99.1	124.3	176.1	187.1	192.5
Կաթ	441.9	428.3	452.1	594.6	600.9	728.6	754.2	758.2
Ձու (մլն. հատ)	517.9	197.6	385.4	518.2	702.2	659.8	694.6	683.0

Աղբյուրը՝ ՎԿ (1990, 1996, 2001, 2006, 2011, 2016, 2017, 2018)

* https://www.armstat.am/file/article/gyux_90_99_2.pdf, էջ. 129, **1999թ.

Անտառային տնտեսություն. 2016թ. դրությամբ Հայաստանի անտառային հողերի մակերեսը կազմում է 334.1 հազ. հա⁸², որի 86.6%-ը ծածկված է անտառներով⁸³: Հատուկ պահպանվող տարածք-

ների հողերում (335.4 հազ. հա⁸⁴) ծառածածկ տարածքների մակերեսը 110.3 հազ. հա⁸⁵ է:

Անտառային տարածքները, կախված բնակլիմայական պայմաններից և մարդածին ազդեցությունից, տեղաբաշխված են անհավասարաչափ. հյուսիսային և

⁸¹ https://www.armstat.am/file/article/f_sec_4_2017_3.pdf

⁸² ՀՀ հողային հաշվեկշիռ, 2016թ. https://www.cadastre.am/storage/files/pages/pg_77298554_64_KV1059k.voroshum.pdf

⁸³ ՎԿ, 2016թ.

https://www.armstat.am/file/article/sv_03_17a_5320.pdf

⁸⁴ https://www.cadastre.am/storage/files/pages/pg_7729855464_KV1059k.voroshum.pdf

⁸⁵ ՀՀ կառավարության 2014թ. սեպտեմբերի 25-ի N 1059-Ա որոշում <https://www.arlis.am/DocumentView.aspx?DocID=93166>,

հյուսիս-արևելյան շրջաններում՝ 62%, հարավ-արևելյան շրջանում՝ 36% և կենտրոնական Հայաստանում՝ 2%⁸⁶:

Անտառներում հանդիպում է շուրջ 270 տեսակի ծառ և թուփ, որոնցից բնական անտառակազմող հիմնական տեսակներն են կաղնին, հաճարենին, բոխին և սոճին: Հաճարենու անտառները գտնվում են միայն հյուսիսային Հայաստանում, ծովի մակերևույթից 800-ից մինչև 2000 մ բարձրությունների վրա: Կաղնու անտառներն ունեն բարդ, բազմազան կառուցվածք և կազմ, աճում են Հայաստանի բոլոր շրջաններում, ծովի մակերևույթից 600 մ-ից մինչև 2200 մ բարձրությունների վրա: Հաճախ հանդիպում են կաղնե-բոխային և կաղնե-հաճարկուտային անտառներ: Հանդիպում են նաև սոճուտներ, որոնք զբաղեցնում են շատ փոքր տարածքներ: Մերձալպյան գոտու անտառները տարածված են ծովի մակերևույթից 1900 մ-ից մինչև 2300 մ բարձրությունների վրա: Այստեղ հիմնականում հանդիպում են կեչի Լիտվինովի, բարձրլեռնային թխկի, հացենի և աչքի են ընկնում ծառուտի ցածր լրիվությամբ:

Համաձայն տարբեր պաշտոնական աղբյուրների, անկախությանը հաջորդած տարիների էներգետիկ ճգնաժամը և տրանսպորտային շրջափակումը հանգեցրել են աննախադեպ զանգվածային ապօրինի անտառահատումների, որոնց ծավալներն, ըստ տարբեր գնահատականների, եղել են 0.7-1.0 մլն մ³/տարեկան՝ 1992-1995թթ.⁸⁷, 1 մլն մ³/տարեկան՝ 2002թ. նախորդող 6 տարիներին⁸⁸, 847 հազ. մ³ 2003թ.⁸⁹ և 457 հազ. մ³ 2010թ.⁹⁰:

Զանգվածային անտառահատումները զգալիորեն գերազանցել են անտառի բնական վերածի տեմպերը և հասցրել

անտառային էկոհամակարգերի զգալի դեգրադացման ու բացասական երևույթների թվի էական աճի (էրոզիա, սողանքներ, սելավներ և այլն): Դեգրադացված անտառային համակարգերը միայն մասամբ են օգտագործում բնական աճի ներուժը: Անտառածածկ տարածքների կրճատումը հանգեցնում է բուսական և կենդանական պոպուլյացիաների արեալների մասնատմանը, կենսաբազմազանության կորստին, մթնոլորտում ածխաթթու գազի ավելացմանը և պակասեցնում անտառի ֆունկցիան որպես մթնոլորտից ածխածնի երկօքսիդի կլանիչ և կուտակիչ:

2008-2012թթ. նկատվել է ապօրինի ծառահատումների ծավալների զգալի նվազում՝ պայմանավորված գազամատակարարման համակարգի զարգացմամբ⁹¹:

Համաձայն անտառային ռեսուրսների գլոբալ գնահատման 2015թ. հաշվետվության, ՀՀ անտառներում ածխածնի կուտակման ցուցանիշը 2015թ. գնահատվել է 1 հա-ի հաշվով մոտ 92,4 տ⁹², ինչը 2010թ. եղել է 110 տ⁹³:

Անտառների վերականգնումը պահանջում է խոշոր ծավալի անտառվերականգնման և անտառապատման աշխատանքներ: 1998-2006թթ. անտառվերականգնման և անտառապատման աշխատանքների ծավալը կազմել է 2,150 հա⁹⁴: 2006-2012թթ. անտառտնտեսական աշխատանքների, այդ թվում՝ անտառվերականգնման և անտառապատման ծավալը կազմել է 2,754 հա, իսկ 2013-2018թթ.՝ 3,303 հա⁹⁵:

Անտառածածկ տարածքների ընդլայնման նպատակով Անտառային օրենսգրքով (2005թ.) ամրագրված է նաև հա-

⁸⁶ Khurshudyan, P., 1999; Makhatadze L. and Hakhinyan H., 1974; Khurshudyan P.A. Armenia's forests in the historical past, present state and vulnerability of forest cenosis to climate change (pp. 110-121). Armenia. Climate Change Issues / Collection of Articles, Editor: A. Gabrielyan-Yerevan, 1999a) - 373 pages.

⁸⁷ National Environmental Action Plan for Armenia, 1997.

⁸⁸ <http://www.un.org/esa/agenda21/natinfo/wssd/armenia.pdf>

⁸⁹ Illegal Logging – Survey and Analysis. Draft Final Report, March 2004. Ministry of Nature Protection /Swedish international development agency, prepared by: Andrew Mitchell.

⁹⁰ ICARE foundation, 2011.

⁹¹ ՀՀ կենսաբազմազանության 5-րդ ազգային զեկույց, <http://www.mnp.am/uploads/1/1551884521pdfresizer.com-pdf-resize.pdf>

⁹² Country Report FRA - 2015, Armenia

⁹³ Country Report FRA - 2010, Armenia

⁹⁴ ՀՀ երկամյա առաջընթացի առաջին զեկույց, 2016թ., http://www.mnp.am/uploads/1/1509988693BUR-Report_arm.pdf

⁹⁵ ՎԿ, Շրջակա միջավայրը և բնական պաշարները ՀՀ-ում (2006-2018թթ.)

մայնքային և մասնավոր սեփականության իրավունքն իրենց կողմից հիմնված անտառների նկատմամբ:

Անտառային օրենսգրքի համաձայն, Հայաստանի անտառները, 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 200 մ լայնությամբ գոտին, կիսասանապատային, տափաստանային, անտառատափաստանային գոտիներում աճող անտառները: Այս հանգամանքը չափազանց կարևոր է կլիմայի փոփոխության հետևանքով ան-

տառների խոցելիության մեղմման տեսակետից, քանի որ այդ խմբի անտառներում հատման տեսակները սահմանափակ են:

Հայաստանի անտառները և անտառային հողերը պետության սեփականությունն են և գտնվում են ՇՄՆ ենթակայության տակ: Մինչ 2018թ. Հայաստանի անտառների 75%-ը կառավարվում էր Գյուղատնտեսության նախարարության ներքո գործող «Հայանտառ» ՊՈԱԿ-ի, իսկ 25%-ը (ԲՀՊՏ-ների անտառային զանգվածները)՝ Բնապահպանության նախարարության կողմից⁹⁶:

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

1.10 Թափոններ

ՀՀ թափոնների սեկտորն ընդգրկում է հետևյալ կատեգորիաները՝ կոշտ կենցաղային թափոնների (ԿԿԹ) հեռացում, թափոնների կիզում և բաց այրում, կեղտաջրերի մշակում և արտազատում:

Կոշտ կենցաղային թափոնների հեռացում. 2019թ.-ի դրությամբ ԿԿԹ-ները մարզերում հավաքվում, տեղափոխվում և պահեստավորվում են 339 աղբանոցներում⁹⁷: Աղբավայրերի ընդհանուր տարածքը, համաձայն 2017թ. ՀՀ տարածքային կառավարման և զարգացման նախարարության կողմից կատարված գույքագրման, կազմում է 494 հա⁹⁸:

Հայաստանի տարածքում աղբահանություն իրականացվում է 502 համայնքներից 444-ում: 58 գյուղական համայնքներում դեռևս չի մատուցվում աղբահանության ծառայություն: Աղբահանության համակարգում չընդգրկված 58 գյուղական բնակավայրերի բնակչության թիվը

կազմում է 46,000 կամ հանրապետության բնակչության 1.6%-ը⁹⁹:

Ըստ ՀՀ տարածքային կառավարման և ենթակառուցվածքների նախարարության տրամադրած տեղեկատվության, տարեկան մոտ 650 հազ. տ ԿԿԹ է գոյանում Հայաստանում¹⁰⁰: Երկրում գոյացած թափոնների ճշգրիտ քանակության ուղղակի չափումներ չկան: Ներկայացված տվյալները հիմնված են Երևանի, ինչպես նաև այլ քաղաքային ու գյուղական բնակավայրերի բնակչության համար նորմավորված 1 շնչի հաշվով առաջացած թափոնների և բնակչության միջին թվաքանակի տեսական մոտավոր հաշվարկի վրա¹⁰¹:

Հանրապետությունում, ընդհանուր առմամբ, դեռևս ձևավորված չէ աղբի նախնական տեսակավորում¹⁰²: Չտեսակավորված, խառը ԿԿԹ-ները հանդիսանում են վտանգավոր թափոններ¹⁰³:

⁹⁶ ՀՀ կենսաբազմազանության մասին 5-րդ ազգային զեկույց, 2014թ.

⁹⁷ ՀՀ աղբահանության համակարգի կառավարման ռազմավարության նախագիծ, <https://www.e-draft.am/projects/2003/about>

⁹⁸ Ibid.

⁹⁹ Ibid.

¹⁰⁰ http://mtad.am/u_files/file/2018/P&G%20feasibility%20in%20Armenia_AM.pdf

¹⁰¹ Ibid.

¹⁰² ՀՀ 2017-2036թթ. կոշտ կենցաղային թափոնների կառավարման համակարգի զարգացման ռազմավարություն,

<http://www.irttek.am/views/act.aspx?aid=88196> (Մաս 1), <http://www.irttek.am/views/act.aspx?aid=88197> (Մաս 2)

¹⁰³ http://mtad.am/u_files/file/2018/P&G%20feasibility%20in%20Armenia_AM.pdf

Քայքայվող օրգանական ածխածինը ԿԿԹ-ների մեջ 50-60% է:

1990թ. համեմատ 2017թ. թափոնների քանակն աճել է 40%-ով:

Մայրաքաղաք Երևանում մինչև 2006թ. ԿԿԹ-ների 100%-ը, իսկ սկսած 2006թ.՝ 70%-ը, տեղափոխվել են Հայաստանի խոշորագույն՝ Նուբարաշենի կառավարվող աղբավայր, ուր առկա է ԿԿԹ-ների անաերոբ քայքայում: Սկսած 2006թ. Երևանի ԿԿԹ-ների 30%-ը տեղափոխվում է Ջրվեժի, Սպանդարյանի և Սասունիկի աղբավայրեր, որոնք խորը շերտով չկառավարվող աղբավայրեր են: Գյումրիում և Վանաձորում ԿԿԹ-ները նույնպես տեղափոխվում են խորը շերտով չկառավարվող աղբավայրեր, իսկ հանրապետության 45 այլ քաղաքներում՝ ոչ խորը շերտով չկառավարվող աղբավայրեր:

Թափոնների բաց այրում. Հայաստանի գյուղական վայրերում այգիներից և հողամասերից առաջացած բուսական թափոնները (ծառի ճյուղեր, չորացած տերևներ, խոտ և այլն) տեղում այրվում են: Գյուղական այն համայնքներում, որոնցում աղբահանության ծառայություններ չեն մատուցվում, կենցաղային աղբն այրում կամ կամայականորեն տեղադրում են ճանապարհներին հարող տարածքներում, մոտակա ձորակներից մեկում և պարբերաբար այրում:

Բաց այրման ենթարկվող թափոնների քանակը հաշվարկվել է գյուղական բնակչության թվի հիման վրա: Գյուղական բնակչության մեկ շնչի հաշվով ԿԿԹ գոյացման գործակցի համար ընտրվել է 0.40 կգ/մարդ/օր (կամ 0.146 տ/մարդ/տարի) ազգային արժեքը:

Կեղտաջրեր. ներառում են կենցաղային, առևտրական և արդյունաբերական կեղտաջրերը: 2017թ. ջրհեռացման ծավալը¹⁰⁴ կազմել է տարեկան 551 մլն մ³:

Մինչև 1990թ. ՀՀ բոլոր 48 քաղաքները միացած են եղել ջրահեռացման ցանցին, որը սպասարկել է քաղաքային բնակչության 60-80%-ին: Հայաստանում գործել է կեղտաջրերի մեխանիկական

մաքրման 20 կայան՝ 958 հազ. մ³/օր ընդհանուր հզորությամբ, որոնք սպասարկել են միայն քաղաքներին և դրանց մոտակա գյուղերին: Մնացած բնակավայրերից հեռացվող կեղտաջրերն անմիջապես թափվել են մակերևութային ջրավազաններ:

Ներկայումս Հայաստանի կոյուղու համակարգերի սպասարկման տարածքը սահմանափակ է՝ ընդհանուր առմամբ ներառելով բնակչության միայն 70%-ը: 2017թ. խոշոր և միջին քաղաքներում կենցաղային և առևտրային կեղտաջրերը հեռացվել են կոյուղու համակարգերով, գյուղական բնակավայրերում՝ հիմնականում արտաքնոցներով, հորերով: 2017թ. կոյուղի բաց թողնված կեղտաջրերի ծավալը եղել է 102.6¹⁰⁵ մլն մ³:

Կեղտաջրերի մաքրման կայանները սակավաթիվ են (ընդամենը թվով 6) և իրականացնում են միայն մեխանիկական մաքրում: Կայանները գտնվում են տեխնիկապես խիստ անմխիթար վիճակում, իսկ որոշները քանդված են: 2012-2014թթ. շահագործման են հանձնվել 4 քաղաքի կեղտաջրերի մեխանիկական մաքրման նոր կայաններ, իսկ 2016թ. վերագործարկվել է նաև Երևանի «Աերացիայի» մեխանիկական մաքրման կայանը:

2020թ. ուժի մեջ է մտնելու 2018թ. մարտի 2-ի «ՀՀ ջրային օրենսգրքում փոփոխություններ և լրացումներ կատարելու մասին» ՀՕ-126-Ն օրենքը, որտեղ ամրագրված են կեղտաջրերի մաքրմանը և հեռացմանն ուղղված պարտադիր կատարման ենթակա դրույթներ, ինչպես նաև սույն օրենքից բխող ՀՀ կառավարության 2018թ. մայիսի 29-ի «Հայաստանի հանրապետության ջրային օրենսգրքում փոփոխություններ և լրացումներ կատարելու մասին» ՀՀ օրենքի կիրարկումն ապահովող միջոցառումների ցանկը հաստատելու մասին» N 589-Ա որոշումը:

Մարտունի, Գավառ, Վարդենիս քաղաքներում գործում են մեխանիկական մաքրման կայաններ, իսկ Սևան քաղաքի մաքրման կայանը գտնվում է կառուցման փուլում:

¹⁰⁴ Վիճակագրական ցուցանիշներ, 2017թ.
<https://www.armstat.am/am/?nid=12&id=14006&submit=%D5%93%D5%B6%D5%BF%D6%80%D5%A5%D5%AC>

¹⁰⁵ https://www.armstat.am/file/article/sv_03_18a_5350.pdf

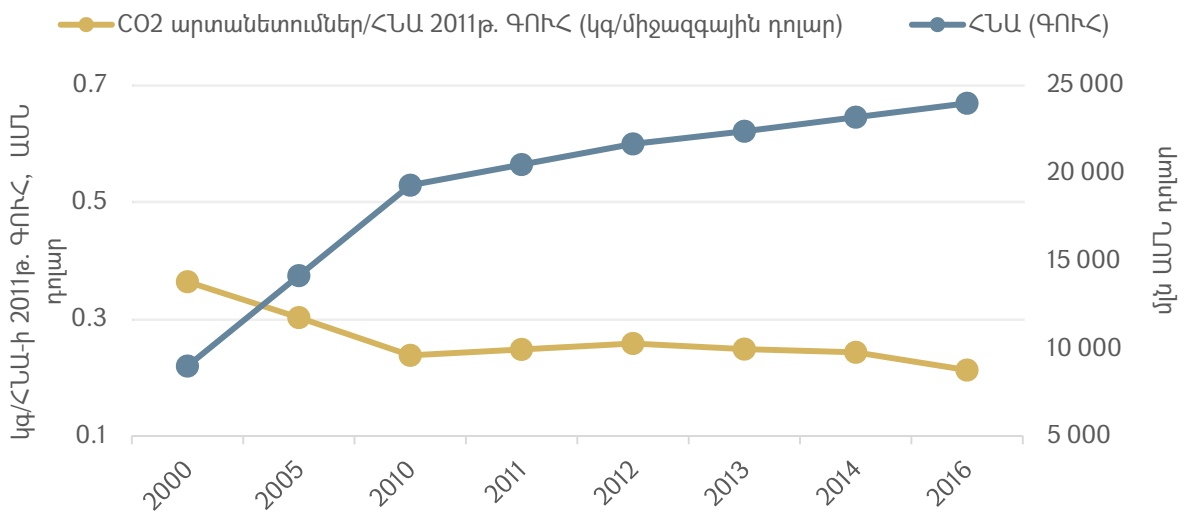
ՀՀ կառավարության 2019թ. սեպտեմբերի 30-ի N 1239-Լ «Սևանա լճի էկոհամակարգերի վերականգնման, պահպանման, վերարտադրման, բնականոն զարգացման և օգտագործման միջոցառումների 2020թ. տարեկան ծրագիրը հաստատելու մասին» որոշմամբ հաստատված հավելվածի 2.10 կետի

համաձայն, նախատեսվում է իրականացնել Գավառի, Մարտունու և Վարդենիսի կեղտաջրերի մեխանիկական մաքրման կայաններին կից կենսաբանական մաքրման բաղադրիչի կառուցման համար նախագծանախահաշվային փաստաթղթերի մշակումը:

1.11 ԶԳ արտանետումների և ՀՆԱ էներգատարության տեսակարար ցուցանիշներ

2016թ. CO₂ արտանետումները ՀՆԱ-ի (գնողունակության համարժեքով) միավորի հաշվով կազմել են 0.212 տ CO₂/հազ. դոլար՝ ցուցաբերելով 2012թ.-ից ի վեր որոշակի անկման միտում: Սա պայմանավորված է վերականգնվող էներգետիկ

նետուրսների լայն օգտագործմամբ, ցածր ածխածնային տեխնոլոգիաների կիրառմամբ և ԷԱ բարձրացման միջոցառումների իրականացմամբ, ինչը վկայում է Հայաստանի ցածր ածխածնային զարգացման միտումների մասին:



Նկար 1-9. ՀՆԱ-ի և ԶԳ արտանետումների դինամիկան 2000-2016թթ.

Ինչ վերաբերում է ՀՆԱ-ի (գնողունակության համարժեքով) էներգատարությանը, ապա 2016թ. այն կազմել է 0.131 կտ ն.հ., նույնպես ցուցաբերել է նվազման

միտում՝ պայմանավորված, ի լրումն վերը նշված պատճառների, տնտեսության կառուցվածքային փոփոխություններով:

1.12 Զբոսաշրջություն

ՀՀ-ում զբոսաշրջությունն իր զարգացման տեմպերով և արդյունքներով երկրի առավել դինամիկ զարգացող ճյուղերից է: Զբոսաշրջության ոլորտի պետական քաղաքականության նպատակները սահմանված են «Զբոսաշրջության և զբոսաշրջային գործունեության մասին» ՀՀ օրենքով և 2008թ. փետրվարի 13-ին ՀՀ

կառավարության հավանությանն արժանացած «Զբոսաշրջության զարգացման հայեցակարգով»:

Հայաստանն արդեն 7-րդ տարին է, ինչ ներգրավվում է Համաշխարհային տնտեսական ֆորումի կողմից հրապարակվող «Համաշխարհային զբոսաշրջության և ճամփորդության մրցունակության

զեկույցում»: Ըստ «Զբոսաշրջության մրցունակության զեկույցի» (2017թ.), Հայաստանը զբոսաշրջության մրցունակությամբ 84-րդն է 136 երկրների շարքում:

Հայաստանն իր գոյության երկար պատմության ընթացքում (ավելի քան 3,000 տարի) եղել է տարբեր հակամարտությունների կիզակետում: Լինելով քրիստոնեությունն ընդունած աշխարհում առաջին երկիրը՝ հարուստ է հազարամյա պատմություն ունեցող վանքերով, որոնք ամենագրավիչ զբոսաշրջային վայրերից են: ՀՀ կառավարությունը ձգտելու է ապահովել համաշխարհային շուկայում Հայաստանի զբոսաշրջության մրցունակության շարունակական բարձրացումը՝ Հայաստան ներգնա զբոսաշրջիկների թվի շարունակական բարձր աճի տեմպեր ապահովելու համար¹⁰⁶:

2017-2022թթ. ընթացքում Կառավարությունը մտադիր է տարեկան զբոսաշրջային այցելությունների թիվը հասցնել առնվազն 3 մլն-ի: Կառավարությունը

նպատակ ունի, ի թիվս այլ ենթաուղորտների, խթանել Հայաստանի բնական էկոհամակարգերում էկոտուրիզմի, էկոտուրիստական ծառայությունների և ագրոտուրիզմի ներուժի զարգացումը:

Գտնվելով Կովկասի կենտրոնում, որը բնութագրվում է իր բացառիկ հարուստ էկոհամակարգերով և հանդիսանում է ողջ աշխարհի կենսաբազմազանության 34 թեժ կետերից մեկը՝ Հայաստանն էկոտուրիզմի զարգացման մեծ ներուժ ունի:

Էկոտուրիզմի զարգացմանը նպաստում է նաև ՀՀ կառավարության կողմից որդեգրված քաղաքականությունը՝ պահպանվող տարածքների քանակի և մակերեսի ավելացման ուղղությամբ: Կառավարության կողմից էկոտուրիզմի զարգացումը գերակա ուղղություն ճանաչելու շնորհիվ ոլորտը զգալի վերելք է ապրել. 2017թ. պահպանվող տարածքներ է այցելել 549,128 զբոսաշրջիկ, որի 20%-ը՝ արտերկրից:

1.13 Ազգային հաղորդագրությունների մշակման իրավական շրջանակները և ինստիտուցիոնալ կառուցվածքը

ՀՀ-ն վավերացրել է ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ն 1993թ., իսկ Կիոտոյի արձանագրությունը՝ 2002թ.: ՀՀ Ազգային ժողովը վավերացրել է Փարիզյան համաձայնագիրը և Կիոտոյի արձանագրության Դոհայի ուղղումը 2017թ. փետրվարի 8-ին:

Նշված միջազգային բազմակողմ պայմանագրերի շրջանակում ՀՀ պարտավորությունները բխում են ԿՓՇԿ-ի Հավելվածում I-ում չընդգրկված զարգացող երկրի կարգավիճակից: Երկրի դիրքորոշումը Կոնվենցիայի ու Փարիզյան համաձայնագրի ներքո ձևակերպված է «Ազգային մակարդակով սահմանված նախատեսվող ներդրումները» փաստաթղթում, որը հավանության է արժանացել ՀՀ կառավարության 2015թ. սեպտեմբերի 10-ի N 41 արձանագրային որոշմամբ և 2015թ. սեպտեմբերի 22-ին ներկայացվել է ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ին:

2018թ. դրությամբ ՀՀ-ն մշակել և Կոնվենցիայի քարտուղարությանն է ներկայացրել երեք ազգային հաղորդագրություն (1998թ., 2010թ., 2015թ.) և երկու երկամյա առաջընթացի զեկույց (2016թ. և 2018թ.), ինչպես նաև այդ զեկույցներին հարակից ԶԳ ազգային կադաստրների առանձին հաշվետվությունները¹⁰⁷:

Երկրում Կոնվենցիայի իրականացման գործողությունների, այդ թվում՝ ՀՀ ազգային հաղորդագրությունների և երկամյա առաջընթացի զեկույցների պատրաստման համակարգման ազգային պատասխանատուն ՇՄՆ-ն է: 2017թ.-ից ԲՊՆ-ի նախարարը հանդիսանում է ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ի ազգային համակարգող և Կյոտոյի արձանագրության Մաքուր զարգացման մեխանիզմի (ՄԶՄ) Ազգային լիազոր մարմին:

2015թ. ԲՊՆ-ի աշխատակազմում ստեղծվել է Կլիմայի փոփոխության և

¹⁰⁶ ՀՀ կառավարության ծրագիր, 2017-2022թթ.

¹⁰⁷ <https://unfccc.int/BURs>

մթնոլորտային օդի պահպանության քաղաքականության բաժինը, որը շրջակա միջավայրի պահպանության քաղաքականության վարչության բաժիններից մեկն էր: Այդ բաժնի գործառույթների շրջանակներում է ազգային հաղորդագրությունների և երկամյա զեկույցների մշակման համակարգումը՝ ԿՓՇԿ իրականացմանը վերաբերող տեղեկատվության հետևողական, ամբողջական և ժամանակին ներկայացումն ապահովելու համար:

ԿՓՇԿ-ի ներքո Հավելված 1-ում չընդգրկված երկրների կողմից ներկայացվող զեկույցների նկատմամբ խստացված պահանջների ներքո (ինչպես հաճախականության, այնպես էլ բովանդակության առումներով) ազգային հաղորդագրությունների և երկամյա առաջընթացի զեկույցների պատրաստման, հավաստագրման ու ներկայացման գործընթացների բարելավման ուղղությամբ իրականացվել են մի շարք անհրաժեշտ քայլեր:

ԿՓՇԿ-ի ուժի մեջ մտնելուց ի վեր ՀՀ կառավարությունը հնգամյա պարբերականությամբ հաստատում է Կոնվենցիայի ներքո երկրի պարտավորությունների կատարման միջոցառումների ցանկը: Վերջինիս շրջանակներում ՀՀ կառավարության 2016թ. դեկտեմբերի 8-ի նիստի «ՀՀ կողմից վավերացված մի շարք բնապահպանական միջազգային կոնվենցիաներից բխող ՀՀ պարտավորությունների կատարման միջոցառումների ցանկը հաստատելու մասին» N 49 արձանագրային որոշմամբ սահմանվել է ԿՓՇԿ-ից և Փարիզյան համաձայնագրից բխող պարտավորությունների ու դրույթների կատարման 2017-2021թթ. միջոցառումների ցանկը և նշանակվել են պատասխանատու գերատեսչությունները:

Միջոցառումների ցանկում ներառված է «Կլիմայի փոփոխության երկրորդ երկամյա զեկույցի և երկամյա պարբերականությամբ ապագա զեկույցների մշա-

կում և սահմանված կարգով Կոնվենցիայի քարտուղարությանը ներկայացում» միջոցառումը:

ՀՀ վարչապետի 2012թ. N 955-Ա որոշմամբ ստեղծվել է «ՄԱԿ-ի կլիմայի փոփոխության մասին շրջանակային կոնվենցիայի պահանջների ու դրույթների կատարման միջգերատեսչական համակարգման խորհուրդը»¹⁰⁸ կազմված տվյալ ժամանակաշրջանում գործող 14 նախարարություններից, Կառավարությանն առընթեր 2 մարմինների ներկայացուցիչներից, Ազգային վիճակագրական ծառայությունից¹⁰⁹, ՀԾԿ-ից և Գիտությունների ազգային ակադեմիայից¹¹⁰: Խորհրդի նախագահը Շրջակա միջավայրի նախարարն է: Խորհուրդը միջգերատեսչական մարմին է և միտված է ապահովելու միջոլորտային համակարգումը: Խորհրդի աշխատանքներին աջակցելու համար ստեղծվել է նաև աշխատանքային խումբ, որը բաղկացած է նախարարությունների և պետական գործակալությունների ներկայացուցիչներից, ինչպես նաև կլիմայի փոփոխության փորձագետներից և խորհրդատուներից: Աշխատանքային խմբում ներգրավված են Խորհրդի կազմում ընդգրկված բոլոր գերատեսչությունների ներկայացուցիչները, որոնք աջակցում են Հայաստանի, որպես Կողմ երկրի, հաշվետվողականության պարտավորությունների կատարմանը, ներառյալ ԶԳ ազգային կադաստրների մշակմանը:

2015թ. Հայաստանը միացել է աղետների ռիսկի նվազեցման Սենդայի 2015-2030թթ. գործողությունների ծրագրին, համապատասխան որի մշակվել և Կառավարության 2017թ. ապրիլի 6-ի որոշմամբ հաստատվել է աղետների ռիսկի կառավարման ազգային ռազմավարությունը և գործողությունների ծրագիրը¹¹¹՝ նպատակ ունենալով պաշտպանել մարդկանց, նրանց առողջությունը, ունեցվածքը, արրուստը, ինչպես նաև արտադրական, մշակութային ու բնապահպանական արժեքներն աղետների ռիսկերից:

¹⁰⁸ <https://www.arlis.am/DocumentView.aspx?docID=78543>

¹⁰⁹ 2018թ. ապրիլի 9-ից ուժի մեջ մտած «Պաշտոնական վիճակագրության մասին» ՀՀ օրենքի հիման վրա՝ ՀՀ ազգային վիճակագրական ծառայությունը վերակազմավորվել է ՀՀ վիճակագրական կոմիտեի

¹¹⁰ 2019թ. ՀՀ կառավարության նոր կառուցվածքի հաստատումից հետո կարիք կա վերանայել Խորհրդի կազմը

¹¹¹ <http://www.irtek.am/views/act.aspx?aid=89604>

2018թ. Հայաստանն անդամակցել է Ազգային մակարդակով սահմանված ներդրումների գործընկերությանը: Փարիզյան համաձայնագրի ներքո Հայաստանի Ազգային մակարդակով սահմանված ներդրումների պարբերական վերանայման և իրականացման ճանապարհային քարտեզի մշակման և մոնիթորինգի համար պահանջվում է վերանայել միջգերատեսչական համակարգման խորհրդի գործառույթները, որը նախատեսվում է իրականացնել 2020թ.:

2018թ. ապրիլի 18-ին Հայաստանի Խորհրդարանը վավերացրել է Հայաստանի և Եվրոպական Միության միջև «Համապարփակ և ընդլայնված գործընկերության մասին» համաձայնագիրը¹¹², որը խթանում է ազգային, տարածաշրջանային և միջազգային մակարդակով ձեռնարկվող միջոցառումների շուրջ համագործակցությունը՝ կլիմայի փոփոխության մեղմման, հարմարվողականության, նորարարական ցածր ածխածնային տեխնոլոգիաների ուսումնասիրության, մշակման, փոխանցման, ինչպես նաև դեպի ընդհանուր և ոլորտային քաղաքականություններ կլիմայի հարցերով դիտարկումների ուղղորդման, իրազեկության բարձրացման, կրթության և վերապատրաստման ուղղություններով: Ի թիվս այլ խնդիրների շուրջ համագործակցության, Կողմերը համաձայնել են նաև ընդլայնել և ամրապնդել համագործակցությունը տրանսպորտի և էներգետիկ ոլորտներում, որի շրջանակներում մշակվել և հաստատվել է ճանապարհային քարտեզը և գործողությունների ծրագիրը:

ՀՀ կառավարության 2016թ. դեկտեմբերի 15-ի նիստի N 50 արձանագրային որոշմամբ հավանության է արժանացել «Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին» օրենքի նախագծի հայեցակարգը: Ի թիվս այլ փոփոխությունների, նախատեսվում է օրենքով սահմանել նաև

վնասակար նյութերի և ՋԳ արտանետումների հաշվառման միասնական համակարգի ստեղծումը, ինչը կնպաստի բնապահպանական միջազգային կոնվենցիաներից բխող՝ ՀՀ պարտավորությունների կատարմանը և տարբեր կոնվենցիաների ներքո ներկայացվող տեղեկատվության համադրելիությանը: ՇՄՆ-ն Օրենքի վերանայված նախագիծը 2019թ. ներկայացրել է ՀՀ կառավարությանը՝ հավանության:

«Կառավարության կառուցվածքի և գործունեության մասին» 2018թ. ՀՀ օրենքով հաստատվել է Կառավարության նոր կառուցվածքը, ըստ որի Բնապահպանության նախարարությունը վերանվանվել է Շրջակա միջավայրի նախարարության: ՀՀ վարչապետի 2018թ. հունիսի 1-ի N 745-Լ «ՀՀ բնապահպանության նախարարության կանոնադրությունը հաստատելու մասին» որոշմամբ հաստատվել է ԲՊՆ-ի կանոնադրությունը՝ հիմք ընդունելով 2018թ. մարտի 23-ի «Կառավարության կառուցվածքի և գործունեության մասին» և «Պետական կառավարման համակարգի մարմինների մասին» ՀՀ օրենքները, որով ՇՄՆ-ին, ի թիվս այլ գործառույթների, պատվիրակվել է կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրների լուծմանն ուղղված, ներառյալ՝ հարմարվողականության ոլորտում ՀՀ կառավարության քաղաքականության մշակումը և իրականացումը, ինչպես նաև համապատասխան միջազգային պարտավորությունների կատարման ապահովումը:

Համաձայն ՀՀ կառավարության ծրագրի¹¹³ (2019թ.), կլիմայի փոփոխության հետևանքով առաջացող խնդիրների մեղմման և կանխարգելման, ինչպես նաև հարմարվողականության գործողությունների իրականացումը՝ ըստ միջազգային համաձայնագրերով ստանձնած պարտավորությունների, շրջակա միջավայրի կառավարման առաջնահերթ ուղղություններից է:

¹¹² https://www.mfa.am/filemanager/eu/CEPA_ARM_1.pdf

¹¹³ <https://www.gov.am/files/docs/3133.pdf>

1.14 Կլիմայական նպատակային ֆինանսավորում

Վերջին ավելի քան 20 տարիների ընթացքում ՀՀ-ն կլիմայական նպատակային ֆոնդերից ստացել է աջակցություն՝ Հայաստանում ԿՓ խնդիրները հասցեագրելու նպատակով՝ կարիքների գնահատման, քաղաքականության մշակման, ԶԳ արտանետումների կրճատման, կլիմայի փոփոխության նկատմամբ խոցելի ոլորտներում հարմարվողականության ներուժի բարձրացման, աղետների ռիսկերի նվազեցման, ինչպես նաև թիրախային ոլորտներում տեխնոլոգիաների փոխանցման, կրթության և իրազեկվածության բարձրացման համար: Ֆինանսավորվող ծրագրերի իրագործումն ապահովել են այնպիսի կառույցներ, ինչպիսիք են՝ ՄԱԶԾ-ն, ՄԱՇՄԾ-ն, ՄԱԱԶԿ-ն, ՀԲ-ն, ՎԶԵԲ-ը, ՎԶՄԲ-ն, ինչպես նաև Գերմանիայի միջազգային համագործակցության ընկերությունը (GIZ), ԱՄՆ ՄԶԳ-ն, ՇՄՆ-ի Բնապահպանական ծրագրերի իրականացման գրասենյակը (ԲԾԻԳ) և մի շարք ՀԿ-ներ: Ստորև ներկայացված են Հայաստանում կլիմայական ծրագրերին աջակցություն ցուցաբերող կլիմայական նպատակային ֆինանսավորման հիմնադրամները:

Գլոբալ էկոլոգիական հիմնադրամ. Գլոբալ էկոլոգիական հիմնադրամը (ԳԷՀ) (հիմնադրվել է 1991թ.) ծառայում է որպես անկախ ֆինանսական մեխանիզմ՝ նպատակ ունենալով աջակցել մոլորակի առավել արդի բնապահպանական խնդիրների լուծմանը, միաժամանակ, նպաստելով երկրների կողմից ստորագրված և վավերացված Կոնվենցիաներով ստանձնած պարտավորությունների իրականացմանը:

ԳԷՀ-ի գործառնական համակարգողը Հայաստանում 2018թ.-ից ի վեր հանդիսանում է ՇՄՆ նախարարը:

Իր գործունեության ընթացքում, ԳԷՀ-ը ՀՀ-ին է տրամադրել է մոտ 43 մլն ԱՄՆ դոլարի դրամաշնորհ՝ 35 ազգային բնապահպանական ծրագրերի իրականացման նպատակով, որից 15-ը (մոտ 19 մլն

ԱՄՆ դոլարի դրամաշնորհ) ուղղվել են երկրում կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրների աջակցությանը: ՀՀ-ն դրամաշնորհային օժանդակություն է ստացել ԳԷՀ-ից նաև 14 տարածաշրջանային բնապահպանական ծրագրերի ֆինանսավորման շրջանակներում (ընդհանուր տարածաշրջանային ծրագրերի դրամաշնորհային բյուջեն՝ 179 մլն ԱՄՆ դոլար), որոնցից 5-ը նույնպես ուղղված են եղել տարածաշրջանում կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրների լուծմանը (ընդհանուր դրամաշնորհային բյուջեն՝ 139 մլն ԱՄՆ դոլար): Փոքր դրամաշնորհների ծրագրով ԳԷՀ-ը տրամադրել է նաև շուրջ 1.5 մլն ԱՄՆ դոլարի դրամաշնորհ կլիմայի փոփոխության մեղմմանն ուղղված ծրագրերի ֆինանսավորման համար, որոնք իրականացվել են ՀԿ/համայնքահեն կազմակերպությունների միջոցով:

Կլիմայի ներդրումային հիմնադրամ. Կլիմայի ներդրումային հիմնադրամը Վերականգնվող էներգետիկայի ընդլայնման ծրագրի (ՎԷԸԾ/SREP) շրջանակներում Հայաստանի համար հաստատել է 40 մլն ԱՄՆ դոլարի չափով ներդրում, որից 14 մլն ԱՄՆ դոլարը՝ դրամաշնորհների, իսկ 26 մլն ԱՄՆ դոլարը՝ արտոնյալ պայմաններով վարկերի տեսքով: 40 մլն ԱՄՆ դոլարի վերոնշյալ ֆինանսավորման շնորհիվ ակնկալվում է ներգրավել այդ գումարը մոտ 4.5 անգամ գերազանցող ներդրումներ, որոնց մեծ մասը մասնավոր հատվածից (սեփական կապիտալի կամ փոխառու միջոցների տեսքով), ինչպես նաև զարգացման բազմակողմ բանկերից, այդ թվում՝ Միջազգային ֆինանսական կորպորացիայից, ԱԶԲ-ից և ՎԶԵԲ-ից ստացվելիք առևտրային վարկավորման ձևով¹¹⁴:

Վերականգնվող տեխնոլոգիաների՝ գեոթերմալ և արևային ՖՎ կայանների պիլոտային ծրագրերի իրականացումը Հայաստանում կօգնի նվազեցնել ներդրումների և իրականացման հետ կապ-

¹¹⁴ <https://www.worldbank.org/en/country/armenia/brief/srep>, <https://www.worldbank.org/hy/news/press-release/2015/06/08/world-bank-supports-exploration-of-geothermal-resources-in-armenia>

ված ռիսկերը, զարգացնել տեղական շուկաներն ու փորձառությունը, Կառավարությանը տրամադրել բարեփոխումներ իրականացնելու խթաններ և հնարավորություն, մասնավորապես՝ սահմանել համապատասխան սակագներ: Փորձի մեծանալուն զուգահեռ ակնկալվում է, որ ծրագրերի մշակման ծախսերը կնվազեն, իսկ որոշ տեխնոլոգիաների դեպքում հնարավոր է ի հայտ գա տեղական արտադրություն:

Կլիմայի կանաչ հիմնադրամ (ԿԿՀ). 2016թ.-ին ԿԿՀ և ՀՀ կառավարության միջև ստորագրվել է «ԿԿՀ արտոնությունների և անձեռնմխելիությունների մասին համաձայնագիրը»:

Հայաստանում ԿԿՀ-ի Ազգային լիազոր մարմինը Շրջակա միջավայրի նախարարությունն է՝ ի դեմս նախարարի (2018թ.-ից ի վեր)՝ օժտված Հայաստանում ֆինանսավորման նախագծերին հավանություն տալու իրավունքով:

2019թ.-ից ՇՄ նախարարի տեղակալը ընտրված է ԿԿՀ-ի որոշումներ կայացնող բարձրագույն մարմնի՝ Խորհրդի անդամ:

ՇՄՆ ԲԾԻԳ-ը տարածաշրջանի միակ հավատարմագրված ազգային մարմինն է (28.02.2019թ.), որին լիազորված է «ուղղակի մուտք»՝ մինչև 10 մլն դոլար ֆինանսավորմամբ ԿԿՀ ծրագրերի իրականացման համար:

Հայաստանը Եվրասիայում առաջին, իսկ աշխարհում 10-րդ ԿԿՀ-ից դրամաշնորհ ստացած երկիրն է: ԿԿՀ-ի ընդհանուր 33 մլն ԱՄՆ դոլար ֆինանսավորմամբ երկրում իրականացվում են շենքերի էներգաարդյունավետ արդիականացմանն ուղղված ներդրումների ռիսկերի նվազեցման, հարմարվողականության ազգային ծրագրի պլանավորման (ՄԱԶԾ), ինչպես նաև պատրաստվածության աջակցության (ԲԾԻԳ) ծրագրեր: Ընթացքի մեջ են նաև ԿԿՀ ֆինանսավորմամբ և ՎԶԵԲ-ի կողմից իրականացվող երկու տարածաշրջանային ծրագրեր՝ ուղղված կանաչ քաղաքների և կայուն էներգետիկայի ֆինանսավորմանը:

Հարմարվողականության հիմնադրամ. ՇՄՆ ԲԾԻԳ-ը 2016թ. նոյեմբերի 4-

ին հավատարմագրվել է որպես Հարմարվողականության հիմնադրամի 25-րդ Ազգային իրականացնող մարմին: ՀՀ-ն առաջինն է Արևելյան Եվրոպայում, որի Ազգային իրականացնող մարմինն շնորհվել է «ուղղակի մուտք» Հիմնադրամի ռեսուրսներին:

2018թ. Հարմարվողականության հիմնադրամը Հայաստանի համար հաստատել է շուրջ 4 մլն ԱՄՆ դոլարի ներդրում՝ աջակցելով 4 ծրագրի իրականացմանը՝ քաղաքաշինության, գյուղատնտեսության, աղետների ռիսկերի նվազեցման և սոցիալական, գենդերային, կրթական թիրախային ոլորտներում:

Կլիմայական ծրագրերի ֆինանսավորման այլ աղբյուրներ. Ի լրումն նպատակային կլիմայական ֆոնդերից ստացված աջակցության, ՀՀ-ն ստացել է նաև դրամաշնորհային վարկային միջոցներ՝ կլիմայի փոփոխության մեղմման և հարմարվողականության ծրագրերի իրականացման համար՝ ինչպես երկկողմանի, այնպես էլ բազմակողմանի ֆինանսավորման աղբյուրներից: Ըստ 2016թ. ՏՀԶԿ կողմից Հայաստանին ուղղված կլիմայական ծրագրերի ֆինանսավորման վերաբերյալ իրականացված ուսումնասիրության, 2013-2014թթ. տարեկան շուրջ 200 մլն ԱՄՆ դոլար է հանձն առնվել տրամադրելու Հայաստանին՝ կլիմայի փոփոխության մեղմման և հարմարվողականության միջոցառումներին աջակցելու համար: Երկրի զարգացմանն ուղղված ծրագրերի ֆինանսավորման շրջանակներում կլիմայական ծրագրերին առնչվող հիմնական ֆինանսավորումը հատկացվել է էներգետիկայի, գյուղատնտեսության և ջրային ոլորտներին՝ տարեկան շուրջ 162 մլն ԱՄՆ դոլար (ընդհանուր ֆինանսավորման 67.8%-ը): Առավելագույն աջակցությունը տրամադրվել է Գերմանիայի Դաշնային Հանրապետության, ՀԲ-ի, ԱԶԲ-ի և ՎԶԵԲ-ի կողմից:

Հայաստանին ուղղված ֆինանսավորումն իրականացվել է դրամաշնորհների, կոնցեսիոն և ոչ կոնցեսիոն արտոնյալ վարկերի, ինչպես նաև այլ ֆինանսական գործիքների կիրառմամբ:



ՋԵՐՄՈՅԱՅԻՆ
ԳԱՋԵՐԻ
ԿԱԴԱՍՏՐ

2.1 Հիմնական տեղեկություններ ՋԳ կադաստրի մասին

ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ի ներքո ԱՀ-3-ի ներկայացումից (2015թ.) հետո ՀՀ-ն մշակել է իր երկամյա առաջընթացի առաջին և երկրորդ զեկույցները (ԵԱԶ), որոնք ներկայացվել են Կոնվենցիայի քարտուղարությանը 2016թ. և 2018թ. համապատասխանաբար: Առաջին և երկրորդ ԵԱԶ-ների շրջանակներում մշակվել են ՋԳ ազգային կադաստրները, որոնք առանձին հաշվետվություններով ներկայացվել են Կոնվենցիայի քարտուղարությանը: Երկամյա առաջընթացի առաջին զեկույցի շրջանակներում մշակվել է 2011թ. և 2012թ., իսկ երկրորդ ԵԱԶ-ի շրջանակներում՝ 2013թ. և 2014թ. ՋԳ ազգային կադաստրների հաշվետվությունները:

Համաձայն Կոնվենցիայի 1/CP.16 և 2/CP.17 որոշումների, միջազգային խորհրդատվության և շրջանակներում ՀՀ առաջին և երկրորդ ԵԱԶ-ները, այդ թվում՝ ՀՀ ՋԳ ազգային կադաստրների հաշվետվություններն անցել են տեխնիկական վերլուծության գործընթաց:

ՋԳ ազգային կադաստրին վերաբերող դիտողությունները հնարավորինս հաշվի են առնվել ամեն հաջորդ կադաստրի մշակման ժամանակ՝ ավելի ճշգրիտ և ամբողջական տեղեկատվություն ներկայացնելու նպատակով:

ԱՀ-4-ի շրջանակներում մշակվել է 2015թ. և 2016թ. ՋԳ ազգային կադաստրը, ըստ ԿՓՓՄԽ 2006թ. ՋԳ ազգային կադաստրի ուղեցույցների: Ազգային կադաստրը ներառում է 4 ուղղակի ազդեցությամբ ՋԳ-երի՝ ածխածնի երկօքսիդի (CO_2), մեթանի (CH_4), ազոտի ենթօքսիդի

(N_2O), հիդրոֆտորածխածինների (HFC-ներ) արտանետումների/կլանումների գնահատումը՝ 2000-2016թթ. ժամանակային շարքերով, ինչպես նաև անուղղակի ազդեցությամբ գազերի՝ ածխածնի օքսիդի (CO), ազոտի օքսիդների (NO_x), ոչ մեթանային ցնդող օրգանական միացությունների (ՈՄՅՕՄ) և ծծմբի երկօքսիդի (SO_2) արտանետումների գնահատումները:

Ըստ ԿՓՓՄԽ 2006թ. Ուղեցույցի, ՋԳ ազգային կադաստրն ընդգրկում է հետևյալ սեկտորները՝ «էներգետիկա», «Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում» (ԱՊԱՕ), «Գյուղատնտեսություն», «Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» (ԳԱՏԱՀ), «Թափոններ», ինչպես նաև ներառում է ՋԳ ազգային կադաստրի ամփոփ հաշվետվությունը, կադաստրի սեկտորային աղյուսակները, հիմնական աղբյուրների վերլուծություն, անորոշությունների գնահատում, համադրելի ժամանակային շարքերը՝ 2000-2016թթ. համար, ամփոփ տեղեկատվություն նախորդ տարիների՝ 1990-2016թթ. կադաստրների վերաբերյալ:

Սույն հաղորդագրության շրջանակներում մշակված ՋԳ ազգային կադաստրը բարելավվել է հետևյալ ուղղություններով. ՋԳ արտանետումները գնահատվել են «Գյուղատնտեսություն» սեկտորի 2 նոր ենթակատեգորիաների համար, և հիմնական աղբյուրների վերլուծությունն իրականացվել է ավելի մանրամասնեցված մակարդակով:

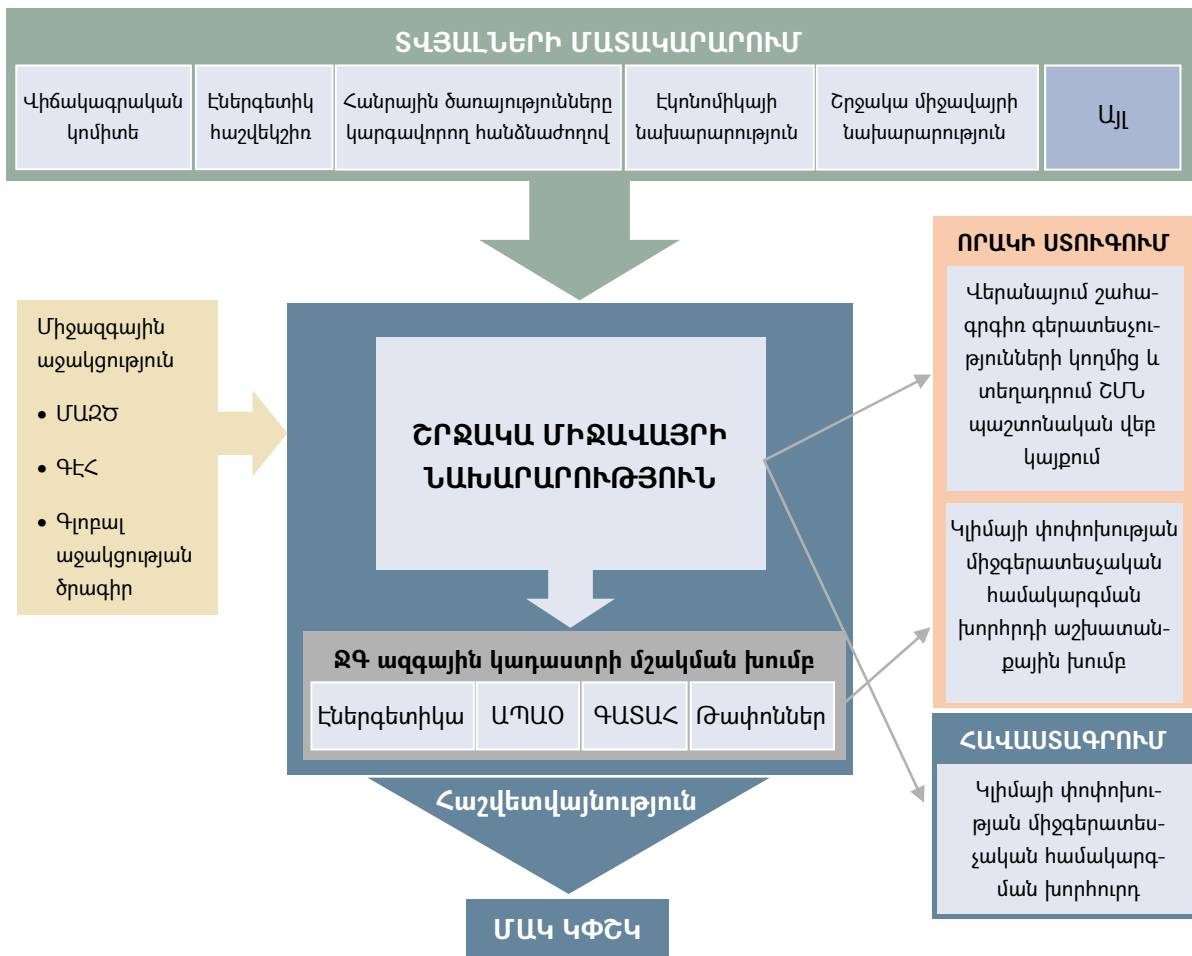
2.2 ՋԳ կադաստրի կազմման ինստիտուցիոնալ կառուցվածքը և գործընթացի համառոտ նկարագրությունը

ՋԳ կադաստրի մշակման համար մրցութային հիմունքներով ստեղծվել է փորձագիտական խումբ՝ հիմնվելով նախկին կադաստրների կազմման աշխատանքներում ներգրավված և ԿՓՓՄԽ 2006թ. Ուղեցույցի և համակարգչային

ծրագրի կիրառման փորձ ունեցող փորձագետների վրա: Փորձագիտական խումբն աշխատել է ՇՄՆ-ի Շրջակա միջավայրի պահպանության քաղաքականության վարչության Կլիմայի փոփոխության և մթնոլորտային օդի պահպանու-

թյան քաղաքականության բաժնի մասնագետների հետ սերտ համագործակցու-

թյամբ: ՋԳ կադաստրի կազմման ինստիտուցիոնալ կառուցվածքը ներկայացված է ստորև՝ Նկար 2-1-ում:



Նկար 2-1. ՋԳ ազգային կադաստրի կազմման ինստիտուցիոնալ կառուցվածքը

2.3 Օգտագործված մեթոդաբանության նկարագրություն

Ուղեցույցներ

ՋԳ կադաստրը պատրաստվել է ըստ ՋԳ ազգային կադաստրների մշակման ԿՓՓՄԽ 2006թ. Ուղեցույցի: Տվյալների մուտքագրման, արտանետումների հաշվարկման, արդյունքների վերլուծության ու ամփոփման համար կիրառվել է 2006թ. Ուղեցույցի համար մշակված ԿՓՓՄԽ ծրագրային փաթեթը:

Ազգային կադաստրի մշակման գործընթացում կիրառվել են նաև «Լավագույն փորձի և ՋԳ ազգային կադաստրներում անորոշությունների կառավարում» (ԿՓՓՄԽ 2000թ.) ուղեցույցները, «Հողօգտագործման, հողօգտագործման փոփոխության և անտառային տնտեսության

լավագույն փորձի ուղեցույցը» (ԿՓՓՄԽ 2003թ.) ու Եվրոպայում մեծ հեռավորությունների վրա օդի աղտոտիչների տարածման դիտարկումների և գնահատման համատեղ ծրագրի և Եվրոպայի շրջակա միջավայրի գործակալության արտանետումների հաշվառման ձեռնարկը (EMEP/EEA, 2016թ.), ինչպես նաև, ըստ անհրաժեշտության՝ «ՋԳ ազգային կադաստրների մշակման 1996թ. վերանայված ուղեցույցը»:

Գլոբալ փաթեթի ներուժ

ՋԳ-երի՝ CH₄, N₂O և HFC-ների արտանետումները գնահատվել են CO₂ համարժեքով (CO₂ համ.)՝ կիրառելով ԿՓՓՄԽ-ի

Գնահատման երկրորդ հաշվետվությունում¹¹⁵ առաջարկված Գլոբալ տաքացման ներուժի արժեքները 100-ամյա հորիզոնի համար (Աղյուսակ 2-1):

Աղյուսակ 2-1. Գլոբալ տաքացման ներուժի արժեքները

ԶԳ	Գլոբալ տաքացման ներուժ
CO ₂	1
CH ₄	21
N ₂ O	310
HFC-32	650
HFC-125	2,800
HFC-134a	1,300
HFC-152a	140
HFC-143a	3,800
HFC-227ea	2,900

Կիրառված մեթոդաբանություններ

Ազգային կադաստրը մշակվել է հետևյալ սկզբունքներով՝

- ԿՓՓՄԽ 2006թ. Ուղեցույցի տրամաբանության և կառուցվածքի հստակ պահպանում,
- ազգային տվյալների և գործակիցների օգտագործման գերակայություն,
- տեղեկատվության բոլոր հնարավոր աղբյուրների օգտագործում,
- ազգային տեղեկատվական աղբյուրների հնարավորությունների առավելագույն օգտագործում:

Կադաստրի կազմման ժամանակ առավելագույն գերակայություն են ստացել ուղղակի ջերմոցային ազդեցությամբ գազերի՝ CO₂, CH₄ և N₂O արտանետումների գնահատումները հիմնական աղբյուրներից, ինչպես նաև HFC-ների արտանետումների գնահատումները: Գնահատվել են նաև անուղղակի ջերմոցային ազդեցությամբ գազերի՝ CO, NO_x, ՈՄՅՕՍ և SO₂ արտանետումները:

Արտանետումների գնահատումներն իրականացվել են ոլորտային մոտեցմամբ՝ 1-ին, 2-րդ և 3-րդ կարգի մեթոդաբանությունների կիրառմամբ:

Հնարավորության դեպքում առաջատար և երկրին բնորոշ մոտեցումները կիրառվել են արտանետումների հիմնական աղբյուրների համար՝ նպատակ ունենալով ստանալ ավելի ճշգրիտ արդյունքներ, քան 1-ին կարգի մեթոդաբանության կիրառման դեպքում:

3-րդ կարգի մեթոդաբանությունը կիրառվել է հետևյալ հիմնական աղբյուրների համար.

- «Էներգետիկա» սեկտորում՝ էլեկտրաէներգիայի արտադրությունից՝ ջերմային էլեկտրակայաններում բնական գազի այրումից CO₂ արտանետումների գնահատման համար,
- «ԱՊԱՕ» սեկտորում՝ ցեմենտի արտադրությունից առաջացող CO₂ արտանետումների գնահատման համար:

2-րդ կարգի մեթոդաբանությունը կիրառվել է արտանետումների հետևյալ հիմնական աղբյուրների համար.

- «Էներգետիկա» սեկտորում՝ բնական գազի ստացիոնար (բացառությամբ էլեկտրաէներգիայի արտադրության) և շարժական այրումից CO₂ արտանետումների, ինչպես նաև բնական գազի փախուստային արտանետումներից CH₄ արտանետումների գնահատման համար,
- «Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում» սեկտորում. HFC-ների արտանետումները սառնամատակարարումից և օդրակումից գնահատվել են 2A Մեթոդով, քանի որ կիրառման տեսակետից այս ոլորտն առանցքային է, և այստեղ առկա են տվյալներ յուրաքանչյուր ենթամակարդակով,
- «ԳԱՏԱՀ» սեկտորում՝ ընտանի կենդանիների աղիքային խմորումից CH₄ արտանետումների գնահատման համար և «Անտառային հողեր մնացած անտառային հողեր» կատեգորիայից CO₂ կլանումները գնահատելու համար,

¹¹⁵ «1995թ. ԿՓՓՄԽ Գլոբալ տաքացման ներուժի արժեքներ»

- «Թափոններ» սեկտորում՝ կոշտ կենցաղային թափոններից մեթանի արտանետումների համար:

Մնացած բոլոր աղբյուրներից արտանետումները գնահատվել են 1-ին կարգի մեթոդաբանությամբ:

2.4 Գործունեության տվյալների աղբյուրներ

Հայաստանում ՋԳ արտանետումների գերակշիռ մասն առաջանում է էներգետիկ ոլորտից: Այդ տեսակետից ՋԳ ազգային կադաստրի ամբողջականության, թափանցիկության և գործունեության տվյալների հավաքագրման գործընթացի բարելավման համար չափազանց կարևորվում է էներգետիկ հաշվեկշռի շարունակական հիմքերով վարումը և բարելավումը:

2016թ. ընդունվել է «էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի մասին ՀՀ օրենքում փոփոխություն և լրացումներ կատարելու մասին օրենքը», որով սահմանվել է էներգետիկ հաշվեկշռի վարման, մշակման և հրապարակման պարտադիր պահանջը՝ ազգային վիճակագրություն իրականացնող մարմնի՝ ՎԿ-ի և էներգախնայողության ու վերականգնվող էներգետիկայի ոլորտի պետական կառավարում իրականացնող՝ էներգետիկ ենթակառուցվածքների և բնական պաշարների նախարարության կողմից:

2017-2020թթ. ՎԿ-ի կողմից պաշտոնապես հրապարակվել են 2015, 2016, 2017 և 2018թթ. էներգետիկ հաշվեկշռները, որոնք տվյալների կարևորագույն աղբյուր են «էներգետիկա» սեկտորից ՋԳ արտանետումները գնահատելու համար:

Սակայն, հաշվի առնելով, որ էներգետիկ հաշվեկշռների մշակումը նոր գործընթաց է, նպատակ ունենալով առավելագույնս ապահովել տվյալների ճշգրտությունը և հավաստիությունը, գործունեության տվյալները հավաքագրվել են սկզբնաղբյուրներից, ներառյալ՝ ՀԾԿ-ից և «Գազպրոմ Արմենիա» ՓԲԸ-ից, և խաչաձև ստուգվել են էներգետիկ հաշվեկշռների տվյալների հետ:

ՋԳ կադաստրի աշխատանքային խումբը համագործակցել է 2017թ. էներգետիկ հաշվեկշռը կազմող փորձագետների հետ՝ տվյալների ճշգրտությունը, հավաստիությունը և համադրելիությունն ապահովելու նպատակով:

Այլ ոլորտների արտանետումների գնահատման համար տվյալների հիմնական աղբյուր է ծառայել ՎԿ-ն: Տվյալներ են տրամադրել նաև Ֆինանսների նախարարությունը, տվյալ ժամանակահատվածում գործող Գյուղատնտեսության նախարարությունը, Տնտեսական զարգացման և ներդրումների նախարարությունը, Բնապահպանության նախարարությունը, Կառավարությանն առընթեր Պետական եկամուտների կոմիտեն, Անշարժ գույքի պետական կադաստրը, ինչպես նաև մասնավոր արտադրող ձեռնարկությունները:

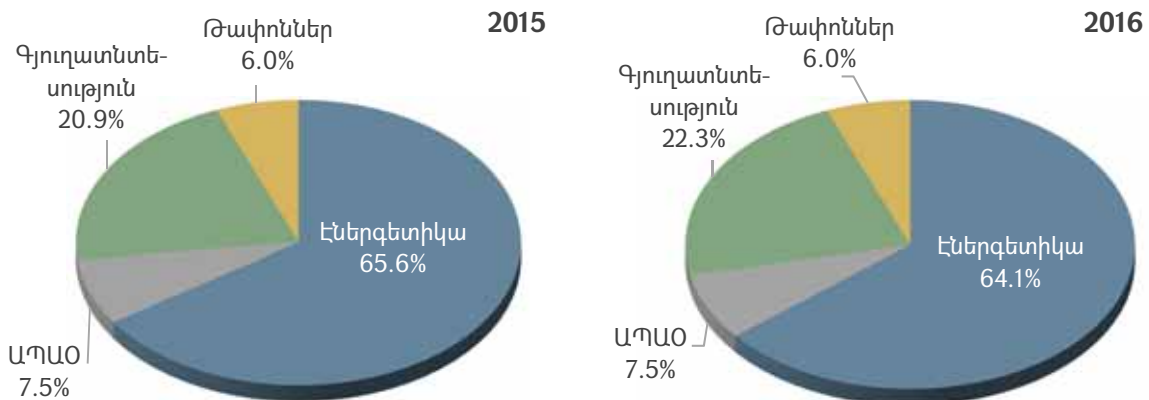
2.5 ՋԳ կադաստրի հիմնական արդյունքները

2016թ. ՋԳ արտանետումները կազմել են 10,283.94 Գգ CO₂ համ. (առանց «Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» ենթասեկտորի) (Աղյուսակ 2-2): Դրանք 1.6%-ով (168 Գգ CO₂ համ.) ցածր են 2014թ. արտանետումներից: ՋԳ արտանետումների ամփոփ հաշվետվությունը

2016թ. համար ներկայացված է սույն հաղորդագրության Հավելված I-ում: 2015թ. և 2016թ. ՋԳ արտանետումներն ըստ սեկտորների և գազերի ներկայացված են Աղյուսակ 2-2-ում: Աղյուսակ 2-2-ի տվյալներն ամփոփված են Նկար 2-2-ում և 2-3-ում:

Աղյուսակ 2-2. ՋԳ արտանետումներն ըստ սեկտորների և գազերի, 2015-2016թթ., Գգ

Սեկտորներ	CO ₂		CH ₄		N ₂ O		HFC		CO ₂ համ.	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Էներգետիկա	5,137.32	4,946.62	74.55	77.17	0.09	0.09	ԿԶ	ԿԶ	6,730.94	6,594.49
Արդյունաբերական պրոցեսներ	193.45	134.44	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	193.45	134.44
F- գազեր	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	573.36	637.70	573.36	637.70
Գյուղատնտեսություն	0.69	1.03	63.70	62.77	2.61	3.15	ԿԶ	ԿԶ	2,147.96	2,295.68
Թափոններ	4.34	4.31	25.91	26.20	0.22	0.22	ԿԶ	ԿԶ	615.58	621.62
Ընդամենը արտանետումներ	5,335.79	5,086.41	164.16	166.15	2.92	3.45	573.36	637.70	10,261.27	10,283.94
Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում	-477.57	-485.83	ԿԶ	ԿԶ	0.01	0.01	ԿԶ	ԿԶ	-474.45	-482.71
ՋԳ զուտ արտանետումներ	4,858.22	4,600.57	164.16	166.15	2.94	3.47	573.36	637.70	9,786.83	9,801.24

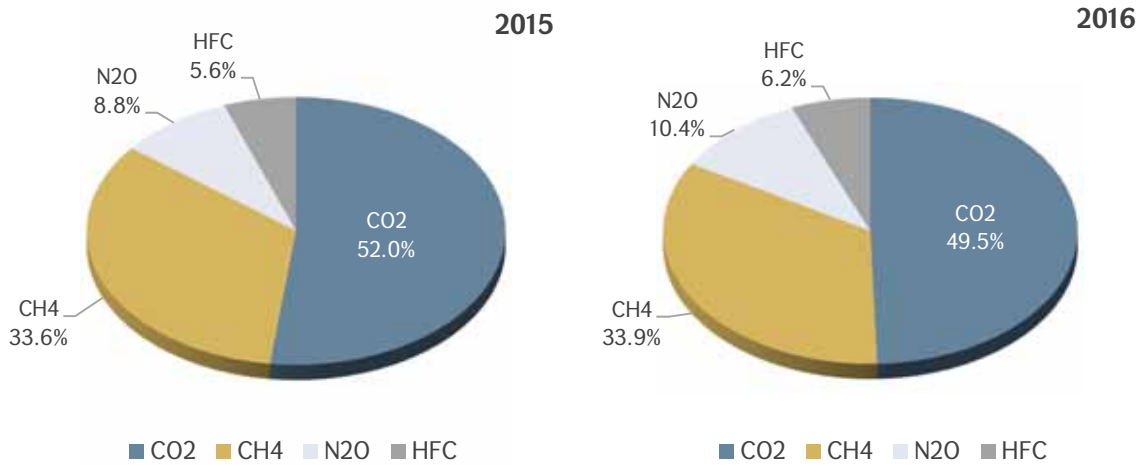


■ Էներգետիկա ■ ԱՊԱՕ ■ ԳԱՏԱՀ ■ Թափոններ ■ Էներգետիկա ■ ԱՊԱՕ ■ ԳԱՏԱՀ ■ Թափոններ

Նկար 2-2. ՋԳ ընդհանուր արտանետումների բաշխումն ըստ սեկտորների (առանց «Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» ենթասեկտորի), CO₂ համ.

Արտանետումների գերակշիռ մասը՝ 2015թ. և 2016թ. դրությամբ 65.6% և 64.1%, համապատասխանաբար, առաջանում է «Էներգետիկա» սեկտորից (Նկար 2-2): «Էներգետիկա» սեկտորը ներառում է այն բոլոր արտանետումները, որոնք առաջանում են էներգիա ստանալու համար վառելիքի ամբողջ օգտագործումից՝ ներառյալ տրանսպորտում օգտագործվող վառելիքը և փախուստային արտանետումները՝ կապված բնական գազի փոխադրման, պահեստավորման և բաշխման հետ:

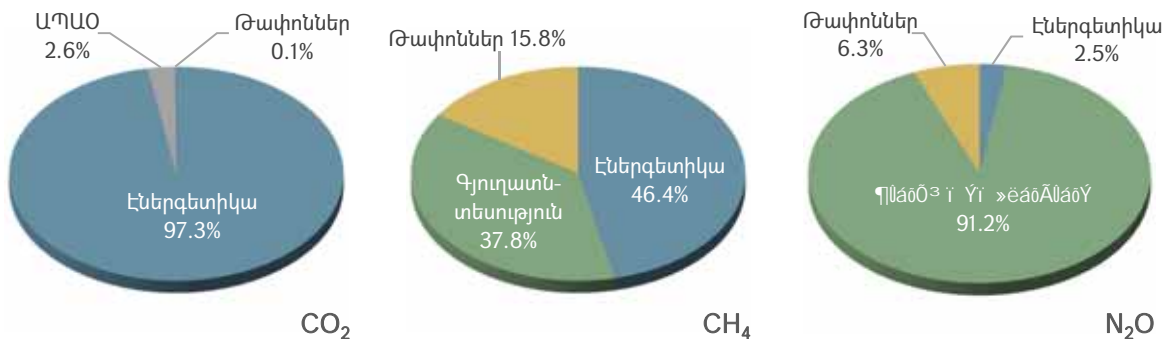
Արտանետումների ծավալով հաջորդը «Գյուղատնտեսություն» ենթասեկտորն է՝ 2015թ. և 2016թ. դրությամբ արտանետումների 20.9%-ով և 22.3% համապատասխանաբար, որին հաջորդում են «Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում» և «Թափոններ» սեկտորները, որոնց մասնաբաժինները 2015թ. և 2016թ. անփոփոխ են՝ 7.5% և 6.0%, համապատասխանաբար:



Նկար 2-3. ԶԳ արտանետումների բաշխումն ըստ գազերի (առանց «Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» ենթասեկտորի), CO₂ համ.

Ինչպես երևում է Նկար 2-3-ից, Հայաստանում ԶԳ-երից ամենաէականն ածխածնի երկօքսիդն է (CO₂), որի մասնաբաժինը 2015թ. և 2016թ. կազմել է 52.0% և 49.5%, համապատասխանաբար:

Նկար 2-4-ում ներկայացված են ԶԳ արտանետումներն ըստ գազերի և սեկտորների 2016թ. համար:



Նկար 2-4. ԶԳ արտանետումներն ըստ գազերի և սեկտորների (առանց «Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» ենթասեկտորի), 2016թ.

Ինչպես երևում է Նկար 2-4-ից, CO₂ արտանետումների գերակշիռ մասը՝ շուրջ 97.3%-ը, առաջանում է «Էներգետիկա» սեկտորից՝ հիմնականում պայմանավորված ջերմային կայանների, ճանապարհային տրանսպորտի և բնակարանային սեկտորի բարձր արտանետումներով:

CO₂ արտանետումները «ԱՊԱՕ» սեկտորից կազմում են CO₂ ընդհանուր արտանետումների ընդամենը 2.6%-ը, իսկ «Թափոններ» սեկտորից՝ աննշան են:

CH₄ արտանետումների մասնաբաժինը 2016թ. կազմել է ընդհանուր արտանետումների մոտ 34%-ը: CH₄ արտանետումների մեծ մասը՝ 46.4%-ը, նույնպես առաջանում է «Էներգետիկա» սեկտորից՝ պայմանավորված բնական գազի փախուստային արտանետումներով: Երկրորդն իր

մասնաբաժնով «Գյուղատնտեսություն» ենթասեկտորն է՝ գլխավորապես պայմանավորված խոշոր եղջերավոր կենդանիների (ԽԵԿ) աղիքային խմորումից առաջացող արտանետումներով՝ 37.8%, և երրորդը «Թափոններ» սեկտորն է՝ 15.8%:

N₂O արտանետումների մասնաբաժինը 2016թ. կազմել է ընդհանուր արտանետումների 8.8%-ը: N₂O արտանետումների գերակշիռ մասը՝ 91.2%-ը, առաջանում է «ԳԱՏԱՀ» սեկտորից՝ հիմնականում պայմանավորված մշակվող հողերից N₂O-ի ուղղակի և անուղղակի արտանետումներով:

F-գազերի արտանետումները 2016թ. կազմել են երկրի ընդհանուր արտանետումների 6.2%-ը՝ պահպանելով արտանետումների շարունակական աճի միտումը:

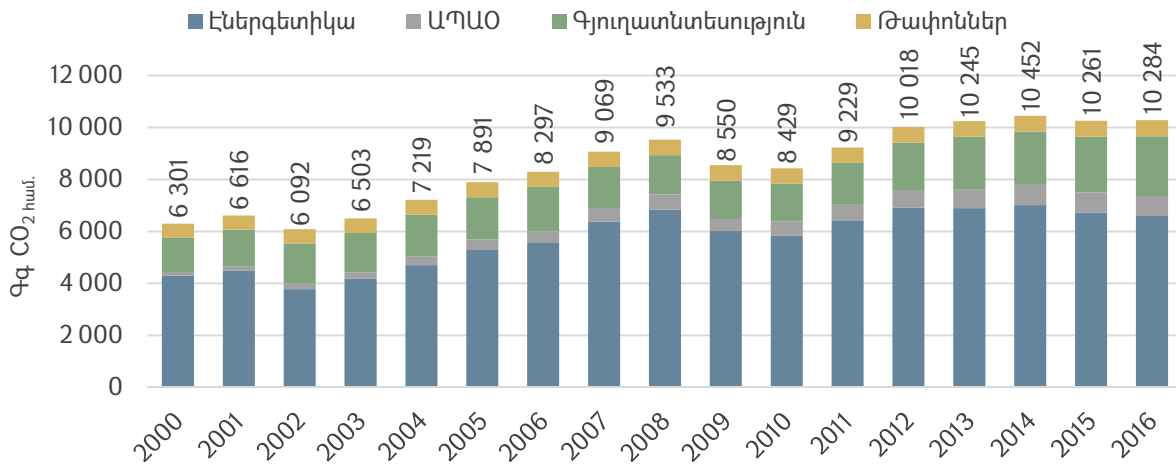
2.6 ԶԳ արտանետումների միտումները

ԶԳ արտանետումները 1990-2016թթ. համար ներկայացված են Աղյուսակ 2-3-ում և Նկար 2-5-ում: Տարբեր սեկտորների ներդրումը երկրի ընդհանուր արտանետումների մեջ ներկայացված է Նկար 2-5-ում:

Նկար 2-5-ում երևում է տարբեր սեկտորներից արտանետումների մասնաբաժինների հարաբերակցության համեմատաբար կայունությունը և «Էներգետիկա» սեկտորից առաջացող արտանետումների բացարձակ գերակշռության շարունակական պահպանումը:

Աղյուսակ 2-3. ԶԳ արտանետումներն ըստ սեկտորների 1990-2016թթ., Գգ CO₂ համ.

Սեկտոր	1990	2000	2010	2012	2014	2015	2016	2016թ. արտանետումների փոփոխությունը (%)՝ համեմատությամբ		
								1990	2000	2014
Էներգետիկա	22,712.16	4,299.08	5,829.59	6,916.70	7,013.63	6,730.94	6,594.49	-70.96	53.39	-5.98
Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում	630.33	142.72	555.00	675.81	782.54	766.80	772.14	22.50	441.03	-1.33
Գյուղատնտեսություն	1,989.21	1,326.67	1,462.26	1,827.11	2,044.72	2,147.96	2,295.68	15.41	73.04	12.27
Թափոններ	438.99	532.94	582.61	598.55	611.19	615.58	621.62	41.60	16.64	1.71
Ընդամենը ԶԳ արտանետումներ	25,770.69	6,301.41	8,429.40	10,018.17	0,452.08	10,261.27	0,283.94	-60.09	63.20	-1.61
Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում	-736.00	-454.33	-540.59	-512.68	-477.14	-474.45	-482.71	-34.41	6.25	1.17
Զուտ ԶԳ արտանետումներ	25,034.69	5,847.09	7,888.86	9,505.50	9,974.94	9,786.83	9,801.24	-60.85	67.63	-1.74



Նկար 2-5. ՋԳ արտանետումները (առանց «Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» ենթասեկտորի), 2000-2016թթ., Գգ CO₂ հաւ.

Ընդհանուր առմամբ, 1990թ. համեմատությամբ 2016թ. ՋԳ արտանետումները նվազել են մոտ 61%-ով՝ հիմնականում պայմանավորված «Ըներգետիկա» սեկտորից արտանետումների կրճատմամբ:

2016թ. դրությամբ «Ըներգետիկա» սեկտորի ՋԳ արտանետումները 1990թ. նկատմամբ նվազել են 3.4 անգամ, այն դեպքում, երբ առաջնային էներգիայի ընդհանուր մատակարարումը նվազել է 2.6 անգամ, ինչը վկայում է Հայաստանի ցածր ածխածնային զարգացման միտումների մասին: Դա պայմանավորված է տնտեսության կառուցվածքային փոփոխություններով՝ էներգատար ճյուղերի կրճատմամբ, ծառայությունների ոլորտի աճով, էներգիայի արտադրության և ճանապարհային տրանսպորտում էկոլոգիապես ավելի մաքուր վառելիքի՝ բնական գազի լայնածավալ օգտագործմամբ, ատոմային էլեկտրակայանի վերագործարկմամբ, ԷԱ ջերմաէլեկտրակայանների գործարկմամբ և փոքր հիդրոէներգետիկայի բուռն աճով. 2018թ. դրությամբ առկա են 186 փոքր ՀԷԿ-եր՝ 366.4 ՄՎտ գումարային հզորությամբ:

Ընդհանուր առմամբ, «Ըներգետիկա» սեկտորից արտանետումների աճը 2000թ.-ից ի վեր պայմանավորված է տնտեսական աճի արդյունքում ճանապարհային տրանսպորտի (ավտոմեքենաների) ավելացմամբ և բնակարանային

սեկտորում հարմարավետության մակարդակի բարելավմամբ՝ 2004թ. երկրում աննախադեպ գազաֆիկացման և ջեռուցման նպատակով բնական գազի լայնածավալ օգտագործման արդյունքում: 2000-2016թթ. ընթացքում ճանապարհային տրանսպորտի արտանետումներն աճել են 130%-ով, իսկ բնակարանային սեկտորի արտանետումները՝ ավելի քան 5 անգամ:

2009թ. տնտեսական և ֆինանսական ճգնաժամը նույնպես անդրադարձել է էներգասպառման վրա, սակայն 2010թ. տնտեսության վերականգնման արդյունքում արտանետումները կրկին սկսել են աճել:

«Ըներգետիկա» սեկտորի արտանետումները դրսևորում են տարեկան տատանումներ՝ պայմանավորված էլեկտրաէներգիայի արտահանման ծավալների փոփոխությամբ: Այս տատանումները 2010թ. ի վեր էներգետիկ ոլորտի CO₂ արտանետումների միտումների հիմնական առանձնահատկությունն են: Այսպես, 2012թ. արտանետումների կտրուկ աճը 2010թ. համեմատությամբ պայմանավորված է էլեկտրաէներգիայի արտահանման ծավալների և, համապատասխանաբար, ջերմային էլեկտրակայանների արտադրության կտրուկ աճով: Նմանապես, 2016թ. «Ըներգետիկա» սեկտորի արտանետումների մոտ 6%-ով նվազումը 2012թ.

նկատմամբ հիմնականում պայմանավորված է էլեկտրաէներգիայի արտահանման ծավալների նվազմամբ (40%-ով կամ 644 ԳՎտժ-ով) և որոշ չափով՝ բաշխման ցանցում կորուստների կրճատմամբ (243 ԳՎտժ-ով):

Ի լրումն վերը նշվածի, արտանետումների ծավալի վրա յուրաքանչյուր տարի ազդում են երկրի էներգատար ճյուղերի տնտեսական վիճակը, եղանակային պայմանները և էլեկտրաէներգիայի արտադրության կառուցվածքը՝ Հայկական ատոմակայանի և հիդրոէլեկտրակայանների արտադրանքի ծավալները:

Արդյունաբերական գործընթացներում արտանետումների հիմնական աղբյուրը ցեմենտի արտադրության արդյունքում առաջացած CO₂ արտանետումներն են: Փոքր քանակությամբ CO₂ արտանետումներ առաջանում են նաև ապրանքային կլինկերի և ապակու արտադրություններից: Արդյունաբերական գործընթացների հետևանքով առաջացած արտանետումները հիմնականում պայմանավորված են արտադրության ծավալների փոփոխություններով: «ԱՊԱՕ» սեկտորից 2009թ. արտանետումների կտրուկ նվազումից հետո՝ պայմանավորված տնտեսական ճգնաժամի հետևանքով շինարարության ծավալների և հետևաբար՝ ցեմենտի արտադրության կտրուկ անկմամբ, 2010թ. սկսած արձանագրվել է շինարարության ծավալների ու ցեմենտի արտադրության և, հետևաբար, արտանետումների որոշակի աճ: Սակայն 2014թ. ի վեր նորից արձանագրվել է ցեմենտի արտադրության ծավալների և CO₂ արտանետումների կրճատման միտում:

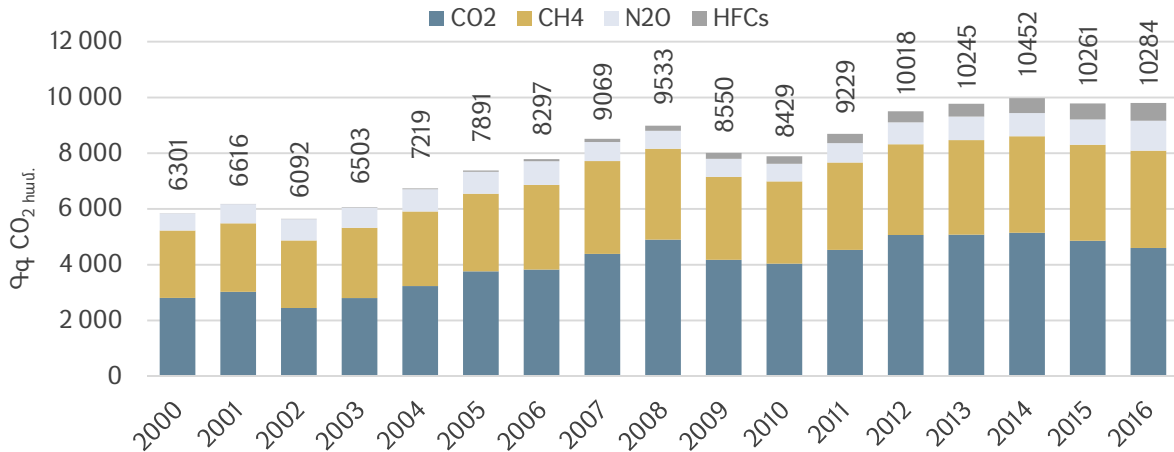
Արտանետումների աճը «ԱՊԱՕ» սեկտորից 2011թ. ի վեր պայմանավորված

է F-գազերի արտանետումների աճով: Արդյունաբերական պրոցեսներ սեկտորում F-գազերը ձևավորում են հատուկ կատեգորիա: Դրանց արտանետումները 2016թ. կազմել են երկրի ընդհանուր արտանետումների 6.2%-ը, իսկ «ԱՊԱՕ» սեկտորից արտանետումների՝ 82%-ը: 2010-2016թթ. ժամանակահատվածում F-գազերի արտանետումներն աճել են 2.4 անգամ՝ հիմնականում պայմանավորված «սառնամատակարարում և օդորակում» կիրառություններում F-գազերի լայնածավալ օգտագործմամբ:

2016թ. «Գյուղատնտեսություն» ենթասեկտորից արտանետումները կազմել են ընդհանուր արտանետումների 22.3%-ը դրսևորելով 2010թ. ի վեր շարունակական աճի միտում: Ընդհանուր առմամբ, 2000թ. համեմատությամբ «Գյուղատնտեսություն» ենթասեկտորից արտանետումներն աճել են 73%-ով՝ հիմնականում պայմանավորված ԽԵԿ-երի գլխաքանակի ավելացմամբ, ինչպես նաև գյուղատնտեսական հողերից ազոտի ենթօքսիդի արտանետումների աճով՝ պարարտանյութերի օգտագործման հետևանքով:

«Թափոններ» սեկտորից արտանետումները 2016թ. կազմել են երկրի ընդհանուր արտանետումների 6%-ը: 2000-2016թթ. ժամանակահատվածում սեկտորից արտանետումները աճել են 16.6%-ով՝ կոշտ թափոնների հեռացումից առաջացող մեթանի արտանետումների աճի հետևանքով: Այդ աճը պայմանավորված է անաերոբ պայմաններում օրգանական նյութերի քայքայման պրոցեսի մեծ ինտենսիվությամբ և կուտակային էֆեկտով:

Ըստ գազերի, 2000-2016թթ. ՋԳ արտանետումների ժամանակային շարքերը ներկայացված են Նկար 2-6-ում:



Սկար 2-6. ՋԳ արտանետումներն ըստ գազերի (առանց «Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» ենթասեկտորի), 2000-2016թթ., Գգ CO₂ համ.

ՋԳ արտանետումների յուրաքանչյուր փոփոխությունը հիմնականում պայմանավորված է որոշակի կատեգորիաներում կոնկրետ զարգացումներով:

CO₂ արտանետումները, որոնց հիմնական մասն առաջանում է ստացիոնար և շարժական միջոցներում վառելիքի այրումից, գերակշռող են արտանետումների ընդհանուր պատկերի մեջ՝ կազմելով 2016թ. ընդհանուր արտանետումների մոտ 50%-ը: Ընդ որում՝ 2016թ. CO₂ արտանետումների 97%-ն առաջացել է «Էներգետիկա» սեկտորից:

2016թ. երկրի ընդհանուր արտանետումները 2000թ. համեմատությամբ աճել են մոտ 63%-ով, ինչը հիմնականում պայմանավորված է CO₂ արտանետումների աճով: CO₂ արտանետումների ծավալը սերտորեն կապված է «Էներգետիկա» սեկտորի միտումների, այդ թվում՝ արտահանված էլեկտրաէներգիայի ծավալների և, հետևաբար, ջերմային կայանների արտադրության աճի, ինչպես նաև ճանապարհային տրանսպորտի զարգացման և տնային տնտեսությունների կողմից ջեռուցման նպատակներով բնական գազի լայնածավալ օգտագործման հետ:

CH₄ արտանետումները 2000թ. համեմատ աճել են 44%-ով, ինչը հիմնականում բնական գազի սպառման և ԽԵԿ-երի գլխաքանակի աճի հետևանքն է:

N₂O արտանետումների ծավալը սերտորեն կապված է «Գյուղատնտեսություն»

սեկտորի զարգացումների հետ: 2016թ. ազոտի օքսիդի արտանետումների գերիշխող մասը՝ 91%-ը, առաջացել է «Գյուղատնտեսություն» սեկտորից՝ ազոտ պարունակող պարարտանյութերից և անասնաբուծությունից: N₂O արտանետումներն ավելի փոքր քանակներով առաջանում են կեղտաջրերի մաքրումից: 2000թ. ի վեր N₂O արտանետումներն աճել են մոտ 74%-ով՝ հիմնականում կենդանիների գլխաքանակի և ազոտ պարունակող պարարտանյութերի օգտագործման աճի հետևանքով:

Արտանետումների աճի տեմպերով առաջատարն են HFC-ները, որոնց արտանետումները 2005թ. (երբ Հայաստանը սկսեց ներկրել ՕՔՆ-ների փոխարինողներ) համեմատությամբ աճել են մոտ 14 անգամ: 2005թ. ի վեր F-գազերի արտանետումների աճի շարունակական միտումը պահպանվել է նաև 2015թ. և 2016թ., ինչը պայմանավորված է ՕՔՆ-ների՝ հիդրոֆտորածխածիններով փոխարինմամբ: Կայուն տարեկան աճի դինամիկան առկա է բոլոր կիրառությունների դեպքում՝ բացառությամբ անրոզոլների, սակայն սառնամատակարարման համակարգերից առաջացող արտանետումները գերիշխում են HFC-ների ընդհանուր արտանետումների մեջ՝ կազմելով 95% (2016թ.):

2.7 Սեկտորային կադաստրներ

2.7.1 Էներգետիկա

«Էներգետիկա» սեկտորը ՋԳ արտանետումների խոշորագույն աղբյուրն է. 2016թ. երկրի ընդհանուր արտանետումների գերակշիռ մասը՝ ավելի քան 64%-ն առաջացել է «Էներգետիկա» սեկտորից:

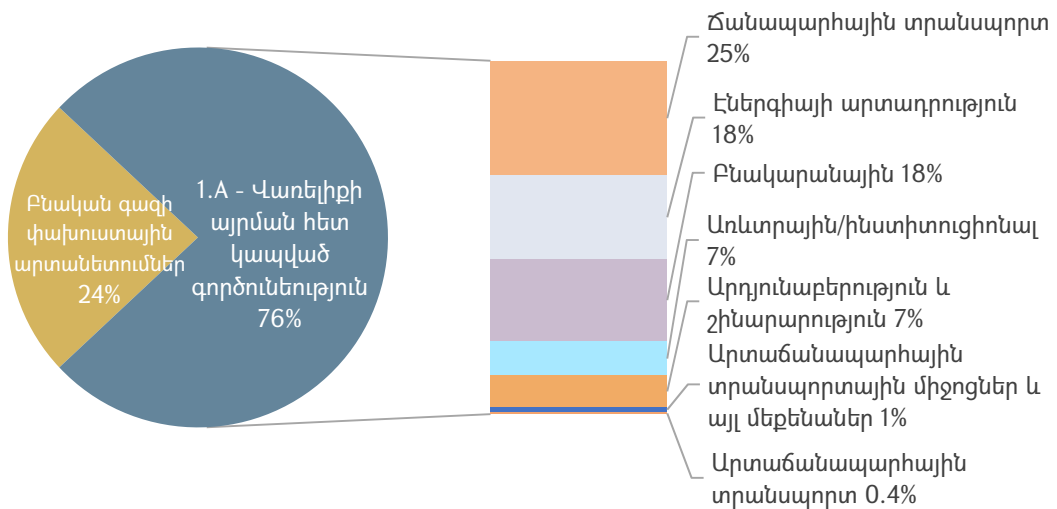
Սեկտորից արտանետումները 2016թ. կազմել են 6,594.5 Գգ CO₂ համ. (2015թ.՝ 6,730.9 Գգ CO₂ համ.), որը 1990թ. արտանետումների ընդամենը 29%-ն է, իսկ 2014թ. նկատմամբ նվազել է 6.0%-ով: Արտանետումներն «Էներգետիկա» սեկտորում գոյանում են երկու կատեգորիայից՝ 2016թ. դրությամբ հանածո վառելիքի այրումից՝ 76% և բնական գազից փխուստային արտանետումներից՝ 24%¹¹⁶:

Էներգասպառման կարիքները Հայաստանում հիմնականում բավարարվում են էլեկտրաէներգիայի և բնական գազի հաշվին: Բնական գազը երկրում սպառվող հիմնական վառելիքն է. 2016թ. դրությամբ առաջնային էներգիայի մոտ

59%-ը, հանածո վառելիքի սպառման՝ 84.2%-ը: Հանածո վառելիքի այրումից առաջացող CO₂ արտանետումների մոտ 83%-ը բաժին է ընկնում բնական գազին: Դա բացատրվում է հանրապետությունում գազաֆիկացման բարձր մակարդակով՝ 95%, ինչպես նաև այն հանգամանքով, որ բնական գազով արտադրված 1 կՎտ ջերմային էներգիան ավելի քան երկու անգամ էժան է 1 կՎտ էլեկտրաէներգիայից: Բնական գազը մեծ ծավալներով օգտագործվում է նաև ճանապարհային տրանսպորտում:

Արտանետումներ

«Էներգետիկա» սեկտորում ՋԳ արտանետումները 2016թ. համար, ըստ կատեգորիաների և ենթակատեգորիաների, ներկայացված են Նկար 2-7-ում:



Նկար 2-7. ՋԳ արտանետումներն «Էներգետիկա» սեկտորից, 2016թ.

2016թ.-ի դրությամբ ճանապարհային տրանսպորտը «Էներգետիկա» սեկտորից արտանետումների խոշորագույն աղբյուրն է, որին բաժին է ընկնում ոլորտի ՋԳ արտանետումների 25%-ը: Հաջորդն

իր մասնաբաժնով բնական գազի փխուստային արտանետումներն են՝ 24%: Էլեկտրաէներգիայի արտադրությունից և բնակարանային սեկտորից արտանետումների մասնաբաժինները հավասար

¹¹⁶ Հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողով, 2016թ.:

են՝ յուրաքանչյուրը 18%: Արդյունաբերության և շինարարության ոլորտներից ու առևտրային/ ինստիտուցիոնալ կազմակերպություններից առաջացող արտանետումներն ավելի փոքր են՝ յուրաքանչյուրը մոտ 7%: Գյուղատնտեսական սեկտորի արտաճանապարհային տրանսպորտային միջոցների շահագործումից արտանետումները շատ ավելի փոքր են՝ մոտ 1%, իսկ արտաճանապարհային տրանսպորտից արտանետումներն աննշան են՝ 0.4%:

2010թ. ի վեր էլեկտրաէներգիայի արտահանման ծավալների փոփոխության հետևանքով էլեկտրական էներգիայի արտադրությունից առաջացող արտանետումները և, արդյունքում, «էներգետիկա» սեկտորից արտանետումները դրսևորում են զգալի տարեկան տատանումներ: 2012թ. արտանետումների կտրուկ աճը 2010թ. համեմատությամբ պայմանավորված է էլեկտրաէներգիայի արտահանման ծավալների և, համապատասխանաբար, ջերմային էլեկտրակայանների արտադրության կտրուկ աճով: Նմանապես, 2012թ. նկատմամբ 2016թ. էլեկտրական էներգիայի արտադրության նվազումը 9%-ով և ջերմային էլեկտրակայանների արտադրության նվազումը 24%-ով հիմնականում պայմանավորված է էլեկտրաէներգիայի արտահանման ծավալների նվազմամբ (40%-ով կամ 644 ԳՎտժ) և որոշ չափով՝ բաշխման ցանցում կորուստների կրճատմամբ (243 ԳՎտժ): Արդյունքում, 2012թ. համեմատ 2016թ. ՋԳ արտանետումներն էլեկտրական էներգիայի արտադրությունից նվազել են մոտ 27%-ով:

Արդյունաբերությունում և շինարարությունում հիմնականում սպառվում է բնական գազ. 2016թ. դրությամբ բնական գազի սպառումը կազմել է 88.2%, դիզելային վառելիքինը՝ 11.7%, իսկ ածուխի մասնաբաժինը եղել է աննշան:

2016թ. դրությամբ արդյունաբերությունից և շինարարությունից ՋԳ արտանետումները կազմել են 440.8 Գգ CO₂ համ. կամ «էներգետիկա» սեկտորի արտանետումների 7%-ը:

Հայաստանում ճանապարհային տրանսպորտում վառելիքի սպառման կառուցվածքը բավականին յուրահատուկ է. գազաֆիկացումը մեծապես ազդել է նաև տրանսպորտի ոլորտի վրա, որտեղ սեղմված բնական գազի (ՍԲԳ) սպառումը 2016թ. կազմել է տրանսպորտում սպառված վառելիքի շուրջ 63%-ը:

2016թ. ճանապարհային տրանսպորտից ՋԳ արտանետումները կազմել են 1,628.8 Գգ CO₂ համ. կամ «էներգետիկա» սեկտորի արտանետումների մոտ 25%-ը և երկրի ընդհանուր արտանետումների մոտ 16%-ը:

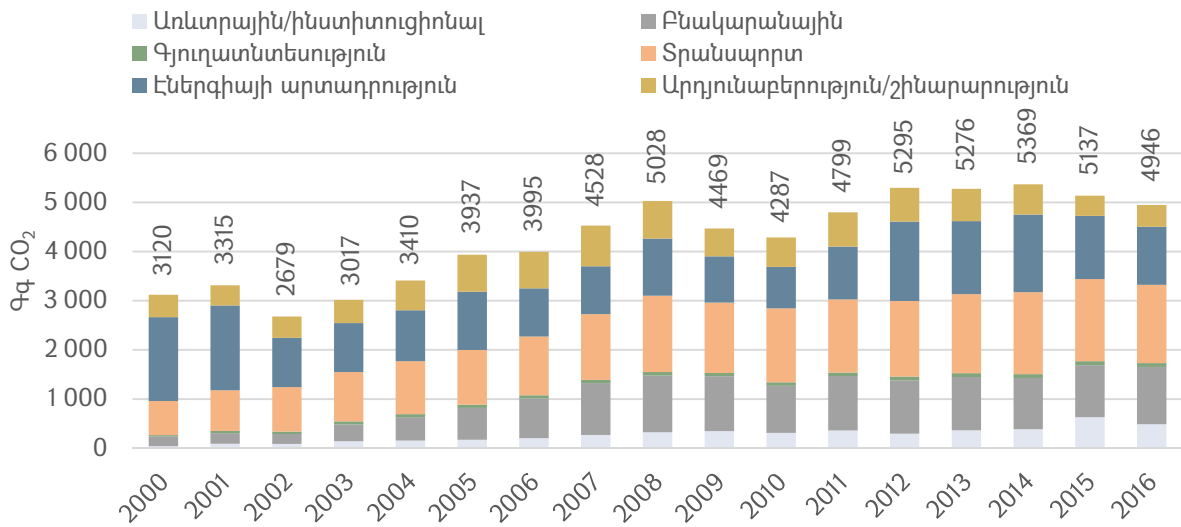
«Տրանսպորտ» սեկտորից ՋԳ արտանետումների գերակշիռ մասը (98.8%-ը) առաջանում է ճանապարհային տրանսպորտից: Ճանապարհային տրանսպորտից արտանետումները 2000թ. ի վեր աճել են (բացառությամբ 2009թ., երբ տնտեսության անկումն անդրադարձավ նաև ավտոմոբիլային տրանսպորտի և, հետևաբար, նաև CO₂ արտանետումների վրա): 2000-2016թթ. ընթացքում ճանապարհային տրանսպորտից արտանետումների աճը մոտ 130% է՝ պայմանավորված երթևեկության ծավալների աճով:

2016թ. բնակարանային սեկտորից ՋԳ արտանետումները կազմել են 1,169.6 Գգ CO₂ համ.: 2000-2009թթ. ընթացքում բնակարանային սեկտորի ՋԳ արտանետումները շարունակաբար աճել են (բացառությամբ 2010թ.)՝ երկրում բարելավված ՏՏ-ների կենսամակարդակի և գազիֆիկացման աննախադեպ բարձր մակարդակի (մոտ 95%) պատճառով, որը հնարավորություն է ընձեռել բնական գազի օգտագործել ջեռուցման համար:

Բնական գազը ՏՏ-ների կողմից սպառվող հիմնական վառելիքն է՝ կազմելով սպառվող վառելիքի մոտ 72%-ը: Վերջին տարիներին ՏՏ արտանետումների նվազումը հիմնականում հետևանք է բնական գազի սպառման նվազեցման՝ պայմանավորված բնական գազի սակագների աճով: Սակայն 2016թ. գազի սպառու-

մը և, հետևաբար, ՏՏ-ների արտանետումները աճում են՝ գազի սակագնի իջեցման պատճառով:

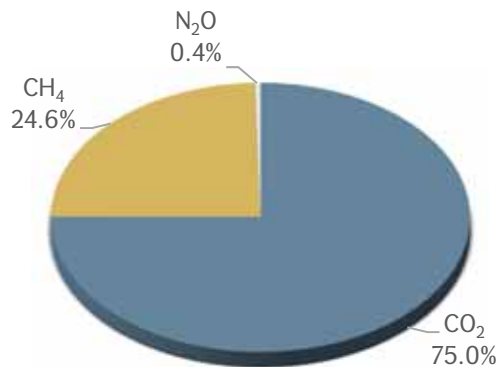
Նկար 2-8-ում բերվում է վառելիքի այրման գործունեությունից CO₂ արտանետումների ժամանակային շարքերը՝ ըստ ենթակատեգորիաների:



Նկար 2-8. Վառելիքի այրման գործունեությունից 2000-2016թթ. CO₂ արտանետումների ժամանակային շարքերը

Փախուստային արտանետումները գնահատվել են բնական գազի փոխադրման և բաշխման համակարգերի համար և 2016թ. կազմել են 1,580.7 Գգ CO₂ հաս.։ Հայաստանում մեթանի փախուստային արտանետումները հիմնականում առաջանում են բնական գազի համակարգերի շահագործման ընթացքում (վթարային արտահոսքեր, շահագործման կանոններով նախատեսված միջոցառումներից առաջացող արտահոսքեր, տեխնոլոգիական կորուստներ) և 2008թ. ի վեր համեմատաբար կայուն բնույթ են կրում։ Մեթանի արտանետումներն ամենաշատը գրանցվել են 2007-2008թթ., երբ գազաֆիկացման մակարդակը երկրում հասել է գրեթե 95%-ի:

Հիմնական ՋԳ-ն «Էներգետիկա» սեկտորում CO₂-ն է (Նկար 2-9): 2016թ. «Էներգետիկա» սեկտորից արտանետումների 75%-ը բաժին է ընկնում CO₂-ի արտանետումներին, CH₄-ի մասնաբաժինը 24.6% է, իսկ N₂O-ի արտանետումներն աննշան են՝ մոտ 0.4%:

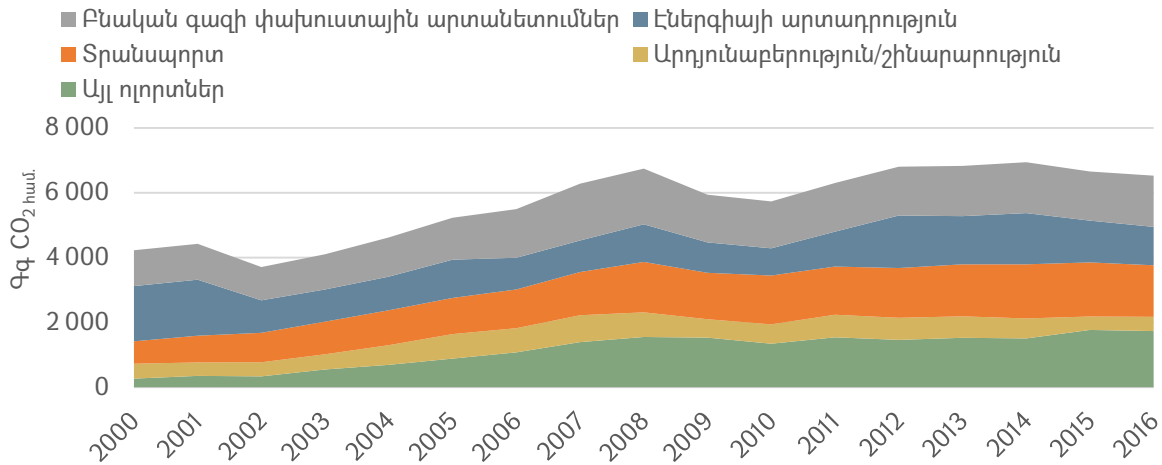


Նկար 2-9. «Էներգետիկա» սեկտորից արտանետումներն ըստ ՋԳ-երի, 2016թ.

Արտանետվում են նաև չնչին քանակության այլ անուղղակի ազդեցության ՋԳ-եր, դրանք են՝ CO-ն, NO_x-ները, SO₂-ը և ոչ մեթանային ցնդող օրգանական միացությունները (ՈՄՅՕՄ):

«Էներգետիկա» սեկտորից ՋԳ արտանետումների ժամանակային շարքերն ըստ կատեգորիաների ներկայացված են Նկար 2-10-ում:

«Էներգետիկա» սեկտորից ՋԳ արտանետումներն ամփոփված են Հավելված I-ում:



Նկար 2-10. «Էներգետիկա» սեկտորից արտանետումներն ըստ կատեգորիաների, 2000-2016թթ., Գգ CO₂ համ.

2.7.2 Արդյունաբերական պրոցեսներ և արդարանքի օգտագործում

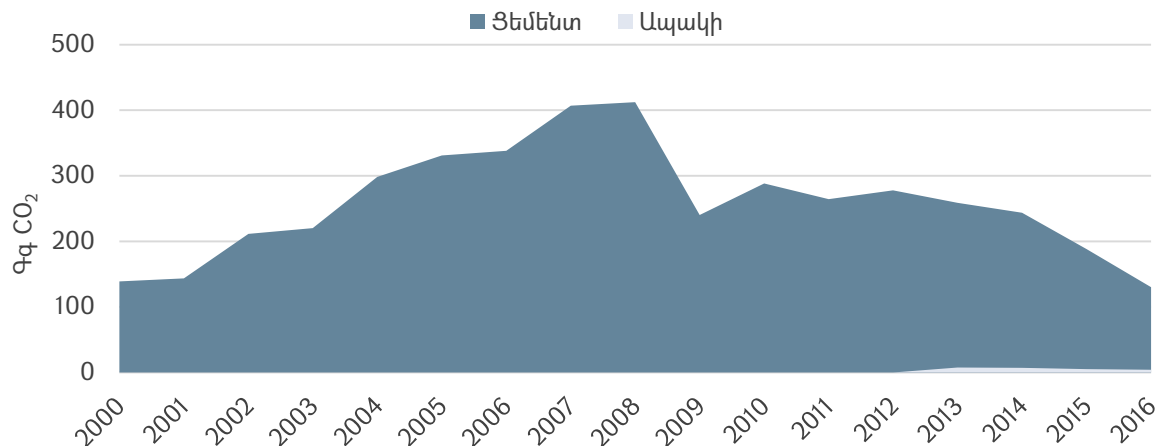
Այս սեկտորից արտանետումները ներառում են վառելիքի այրման հետ չկապված CO₂ արտանետումները ցեմենտի, ապրանքային կլինկերի և ապակու արտադրություններից, SO₂ արտանետումները մետաղական արտադրություններից, ՈՄՏՕՄ-ի արտանետումները լուծիչների օգտագործումից, ասֆալտի և սննդի ու խմիչքների արտադրություններից, ինչպես նաև F-գազերի արտանետումները սառնամատակարարումից, օդորակումից, փրփրարտադրությունից և ապրանքային այլ կիրառություններից:

«Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում» սեկտորից արտանետումները 2016թ. կազմել են 772.14 Գգ CO₂ համ. կամ ընդհանուր ար-

տանետումների 7.5%-ը: «Հանքային արդյունաբերություն» կատեգորիայից (ցեմենտի և ապակու արտադրություն) CO₂-ի արտանետումները կազմում են 134.44 Գգ, իսկ F-գազերի արտանետումները՝ 637.7 Գգ CO₂ համ.:

CO₂ արտանետումների գերակշիռ մասն առաջանում է ցեմենտի արտադրությունից՝ կազմելով 2016թ. «Արդյունաբերական պրոցեսներ» սեկտորի արտանետումների 16.9%-ը և երկրի ընդհանուր արտանետումների 1.3%-ը: CO₂ արտանետումները ապակու արտադրությունից աննշան են:

Նկար 2-11-ում ամփոփված են CO₂ արտանետումների 2000-2016թթ. ժամանակային շարքերը «Հանքային արդյունաբերություն» կատեգորիայից:



Նկար 2-11. CO₂-ի արտանետումները հանքարդյունաբերությունից (ցեմենտի և ապակու արտադրություն), 2000-2016թթ., Գգ CO₂ համ.

CO₂ արտանետումների նվազումը 2015թ. և 2016թ. պայմանավորված է ցեմենտի պահանջարկի կրճատմամբ՝ շինարարության ծավալների նվազման հետևանքով:

SO₂ արտանետումները մետաղական պղնձի և ֆեռոմոլիբդենի արտադրությունից տնտեսական ճգնաժամից վերականգնվելուց հետո՝ 2010թ. ի վեր, պահպանում են փոքր աճի միտում՝ առաջնային պղնձի արտադրության ծավալների աճի հետևանքով:

Ասֆալտապատման աշխատանքների ընթացքում, ինչպես նաև լուծիչների օգտագործման ընթացքում որոշ քանակով առաջանում են ոչ մեթանային ցնդող օրգանական միացություններ, որոնց արտանետումները 2015-2016թթ. նվազել են՝ շինարարության ծավալների նվազման հետևանքով:

«Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում» սեկտորում F-գազերը ձևավորում են հատուկ կատեգորիա: Դրանց արտանետումները 2016թ. կազմել են «ԱՊԱՕ» սեկտորից արտանետումների մոտ 82%-ը, իսկ երկրի ընդհանուր արտանետումների՝ ավելի քան 6%-ը: ՀՖԱ-ների ընդհանուր արտանետումների գերակշռող մասը՝ ավելի քան 95%-ը, առաջանում է սառնարանային համակարգերից, այլ կիրառությունների արտանետումների մասնաբաժինը անհամեմատ փոքր է՝ մոտ 5%:

Ինչպես աշխարհում, այնպես էլ Հայաստանում, ՀՖԱ-ներն ի հայտ եկան օզոնաքայքայող նյութեր հանդիսացող քլորֆտորածխածինների (ՔՖԱ) և հիդրոքլորֆտորածխածինների (ՀՔՖԱ) փոխարինման նպատակով, երբ Հայաստանը, վավերացնելով «Օզոնային շերտի պահպանության մասին» Վիեննայի կոնվենցիան և Կոնվենցիայի՝ «Օզոնային շերտը քայքայող նյութերի մասին» Մոնրեալի արձանագրությունը, պարտավորություն

ստանձնեց աստիճանաբար հրաժարվել օզոնը քայքայող նյութերի օգտագործումից:

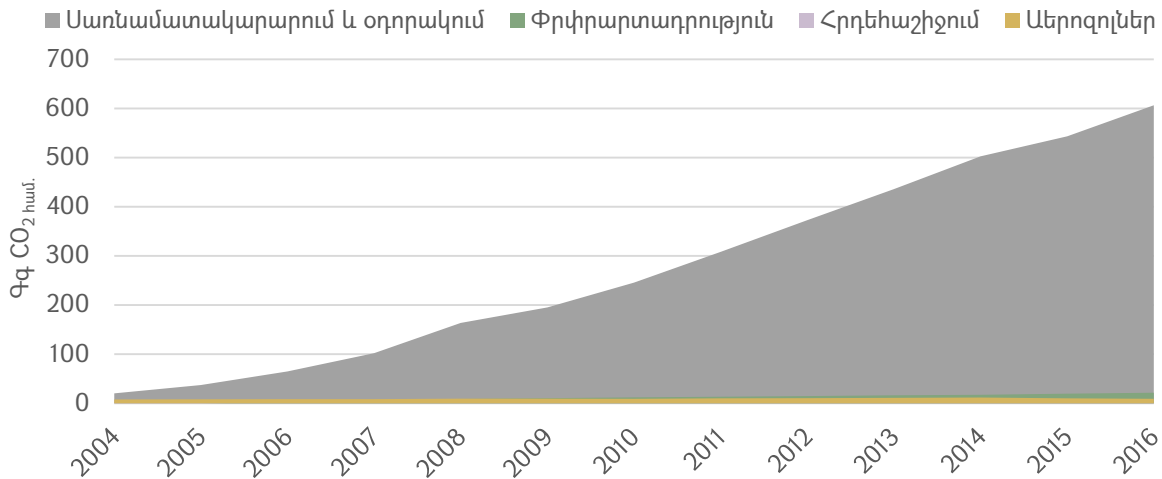
F-գազերից Հայաստանում լայն կիրառում են գտել ՀՖԱ-ները:

ՀՖԱ-ները և ՀՖԱ պարունակող ապրանքները սկսեցին Հայաստան ներմուծվել հիմնականում 2005թ. հետո, երբ երկրում մեկնարկեց ՔՖԱ-ների փոխարինմանն ուղղված առաջին ազգային ծրագիրը: Մասնավորապես, ընդունվեց «Օզոնային շերտը քայքայող նյութերի մասին» ՀՀ օրենքը և այդ օրենքի կիրարկումն ապահովող ենթաօրենսդրական ակտերը, իսկ այնուհետև, ՔՖԱ-ների ներմուծումը Հայաստան սահմանափակվեց և 2010թ.՝ արգելվեց: Զուգահեռաբար երկրում մեկնարկեց ՀՔՖԱ-ների փոխարինման ծրագիրը: Այս ամենը պատճառ հանդիսացավ 2010թ. հետո ներմուծվող ՀՖԱ-ների քանակությունների կտրուկ աճի:

ՀՖԱ-ներ Հայաստանում երբևէ չեն արտադրվել: Դրանք Հայաստան են ներմուծվում նյութի տեսքով, հիմնականում Արաբական Միացյալ Էմիրություններից, երբեմն նաև Իրանից և Թուրքիայից, իսկ որպես ապրանքների բաղադրիչ՝ բազմաթիվ այլ երկրներից:

ՀՖԱ-ներից գերակշռող կիրառություն ունի ՀՖԱ-134a-ն է, ինչը պայմանավորված է նյութի բազմապրոֆիլային կիրառությամբ. այն լայնորեն կիրառվում է «Սառնամատակարարում և օդորակում» կիրառության բոլոր ենթակիրառություններում և՛ որպես մաքուր նյութ, և՛ որպես խառնուրդի (R-404A, R-410A, R-407C) բաղադրիչ, պարունակվում է նաև աերոզոլներում՝ որպես մղիչ նյութ (պրոպելանտ), օգտագործվում է փրփրարտադրության մեջ՝ որպես փրփրագոյացնող նյութ:

Նկար 2-12-ում ամփոփված են ՀՖԱ-ների արտանետումների ժամանակային շարքերն ըստ կիրառությունների:



Սկար 2-12. ՀՖԱ-ների արտանետումներն ըստ կիրառությունների, 2004-2016թթ., Գգ CO₂ համ.

ՀՖԱ-ների արտանետումները և «Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում» սեկտորից ՋԳ

արտանետումներն ամփոփված են սույն հաղորդագրության Հավելված I-ում:

2.7.3 Գյուղատնտեսություն, անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում

Գյուղատնտեսություն

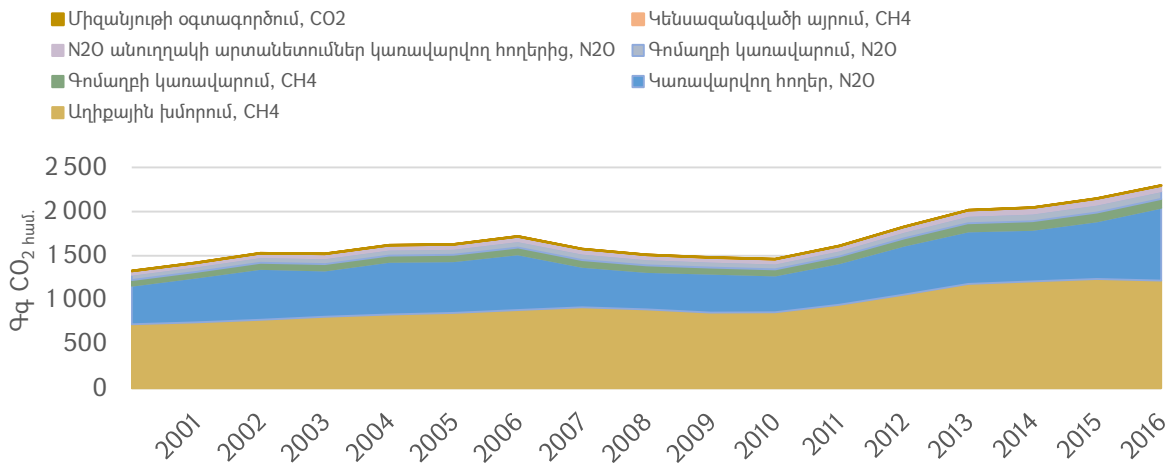
«Գյուղատնտեսություն» ենթասեկտորի արտանետումները 2016թ. կազմել են 2,295.68 Գգ CO₂ համ. կամ ընդհանուր արտանետումների 22.3%-ը: Արտանետումները «Գյուղատնտեսություն» ենթասեկտորում ներառում են CH₄ արտանետումները գյուղատնտեսական կենդանիների աղիքային խմորումից, գոմաղբի կառավարումից և կենսազանգվածի այրումից, N₂O արտանետումները գոմաղբի կառավարումից, կառավարվող հողերում օրգանական և անօրգանական պարարտանյութերի ու միզանյութի օգտագործումից, ինչպես նաև բուսական մնացորդներից:

«Գյուղատնտեսություն» ենթասեկտորի ընդհանուր արտանետումների 53.1%-ը կազմել են CH₄ արտանետումները՝ գյուղատնտեսական կենդանիների աղիքային խմորումից, 4.3%-ը՝ CH₄ արտանետումները գոմաղբի կառավարումից, 35.9%-ը՝ N₂O ուղղակի և անուղղակի արտանետումները կառավարվող հողերից և 6.6%-ը՝ N₂O արտանետումները գոմաղբի կառավարումից: Կենսազանգվածի այրումից CH₄ արտանետումներն աննշան են:

Գյուղատնտեսական կենդանիների աղիքային խմորումից CH₄ արտանետումների գերակշիռ մասը՝ 90%-ը, առաջացել է ԽԵԿ-երից, իսկ N₂O արտանետումների գերակշիռ մասը՝ 84.4%-ը, կազմել են N₂O ուղղակի և անուղղակի արտանետումները կառավարվող գյուղատնտեսական հողերից:

2016թ. «Գյուղատնտեսություն» ենթասեկտորի արտանետումների աճը 2000թ. համեմատ կազմել է մոտ 73%, ինչը հիմնականում պայմանավորված է ԽԵԿ-երի գլխաքանակի ավելացմամբ, ինչպես նաև գյուղատնտեսական հողերից N₂O արտանետումների աճով՝ պարարտանյութերի օգտագործման հետևանքով:

2016թ. «Գյուղատնտեսություն» ենթասեկտորի արտանետումների աճը 2014թ. համեմատ կազմել է մոտ 12%, ինչը հիմնականում պայմանավորված է ԽԵԿ-երի միջին քաշի և կովերի կաթնատվության աճով, ինչպես նաև պարարտանյութերի օգտագործման հետևանքով գյուղատնտեսական հողերից ազոտի ենթօքսիդի արտանետումների աճով:



Նկար 2-13. ԶԳ արտանետումները «Գյուղատնտեսություն» ենթասեկտորից, 2000-2016թթ., Գգ CO₂ համ.

Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում

Այս ենթասեկտորի համար գնահատվել են ինչպես ԶԳ արտանետումները, այնպես էլ՝ կլանումները: Կլանումները վերաբերում են մթնոլորտից, օրինակ՝ բույսերի կողմից, CO₂ կլանումներին: Գնահատվել են ածխածնի պաշարների փոփոխությունները հողօգտագործման վեց կատեգորիաներում՝ ըստ 2006թ. Ուղեցույցի կատեգորիաների:

Ամբողջական տվյալների բացակայության պատճառով «Անտառային հողեր մնացած անտառային հողեր» կատեգորիայի համար ածխածնի պաշարների փոփոխությունները գնահատվել են միայն կենդանի կենսազանգվածում (վերգետնյա և ստորգետնյա), իսկ «Հողեր վերափոխված անտառային հողերի» և հողօգտագործման այլ կատեգորիաների համար՝ նաև մահացած օրգանական նյութում և բնահողում:

Անտառային տնտեսությունից ԶԳ արտանետումների/կլանումների գնահատման համար կիրառվել են օրինական մթերված և ապօրինի հատված փայտանյութի ծավալների պաշտոնական տվյալները, որոնք տրամադրվել են ՇՄՆ-ի Անտառային կոմիտեի և Կենսառեսուրսների կառավարման գործակալության կողմից: Անտառատնտեսության հիշյալ տվյալները խիստ տարբերվում են ՎԿ-ի կողմից իրականացվող SS-ների կենսամակարդակի

ամբողջացված հետազոտության արդյունքում վառելիքի ծավալների օգտագործման վերաբերյալ ստացված տվյալներից: Հետևաբար, ԶԳ կադաստրի վարման նպատակով անտառից հեռացված բնափայտի պաշարի հաշվարկման համար խիստ անհրաժեշտ են լուրջ ուսումնասիրություններ, ինչպես նաև պաշտոնական և անկախ աղբյուրների կողմից ապօրինի ծառահատումների ծավալների գնահատումների արդյունքների վերլուծություն:

«Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» ենթասեկտորն, ընդհանուր առմամբ, 2016թ. հանդիսացել է CO₂ կլանող՝ -482.74 Գգ CO₂ չափով, քանի որ ոլորտից առաջացող ընդհանուր արտանետումները փոքր են ընդհանուր կլանումներից: 2016թ. կլանումները կազմել են ընդհանուր ազգային արտանետումների 4.7%-ը: Անտառային հողերում ամենամեծ կլանողը «Անտառային հողեր մնացած անտառային հողեր» ենթակատեգորիան է՝ -541.07 Գգ CO₂ կլանման չափով: Ածխածնի տարեկան կորստի գերակշիռ մասը պայմանավորված է մթերված վառելիքի ծավալներով: Ընդհանուր առմամբ, վերջին տարիներին անտառների կողմից ածխածնի կլանումը համեմատաբար անփոփոխ է:

Թեև «Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» ենթասեկտորն

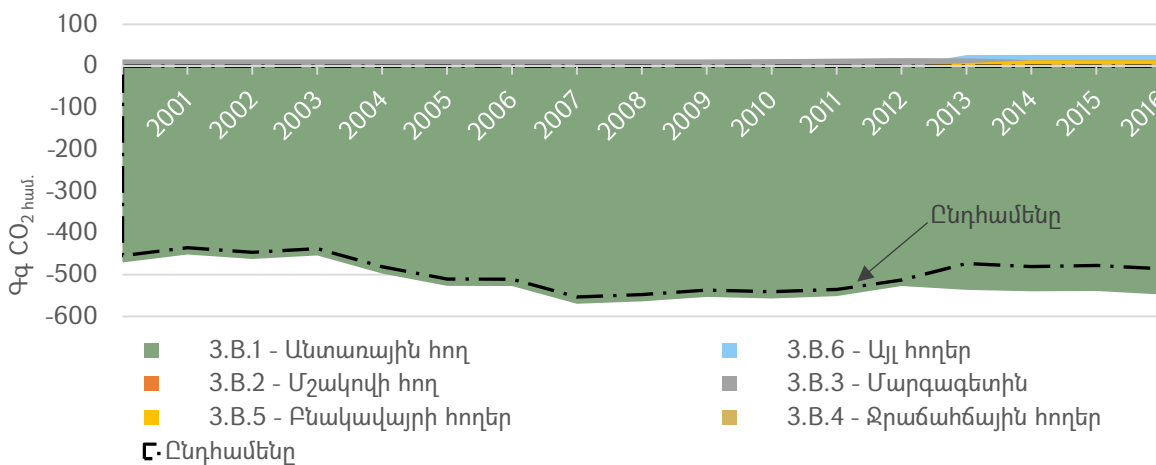
ակնհայտորեն հանդիսացել է ածխածնի զուտ կլանող, այստեղ առաջանում են նաև որոշ արտանետումներ: Արտանետումների մեծ մասն առաջանում է «Այլ հողեր» և «Մարգագետին» ենթակատեգորիաներից: Արտանետումների այլ աղբյուրները ներառում են «Բնակավայրեր» և «Ջրաճահճային հողեր» ենթակատեգորիաները: «Մշակովի հողերից» առաջացող արտանետումներն աննշան են:

1990-ականների էներգետիկ ճգնաժամը հանգեցրեց ծառերի լայնածավալ հատումների, ինչպես նաև անտառային

ծառատեսակների տնտեսական անցանկալի փոփոխության, այսինքն՝ բարձրարժեք տեսակները (հաճարենի, կաղնի) փոխարինվեցին ցածրարժեք և ցածր արտադրողականությամբ տեսակների:

«Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» ենթասեկտորից արտանետումների/կլանումների ժամանակային շարքերը ներկայացված են Նկար 2-14-ում:

«Գյուղատնտեսություն, անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» սեկտորից ՋԳ արտանետումներն ու կլանումներն ամփոփված են սույն հաղորդագրության Հավելված I-ում:



Նկար 2-14. ՋԳ արտանետումները (դրական արժեքներ) և կլանումները (բացասական արժեքներ) «Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» ենթասեկտորից, 2000-2016թթ., Գգ CO₂ համ.

2.7.4 Թափոններ

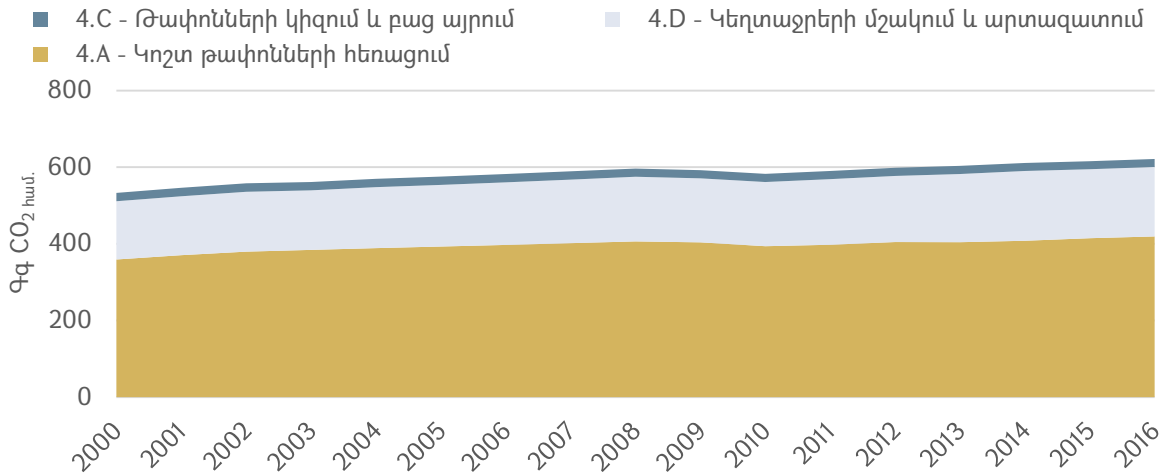
Այս սեկտորից արտանետումները ներառում են մեթանի, ազոտի ենթօքսիդի և ածխաթթու գազի արտանետումները կոշտ թափոնների քայքայման, բաց այրման և հեղուկ թափոնների մշակման և արտագատման ընթացքում:

«Թափոններ» սեկտորից արտանետումները կազմել են 621.62 Գգ CO₂ համ. 2016թ. կամ երկրի ընդհանուր արտանետումների 6%-ը:

Արտանետումների գերակշիռ մասը CH₄ արտանետումներն են, որոնք առաջանում են ԿԿԹ-ների քայքայումից՝ 2016թ.

կազմելով 419.32 Գգ CO₂ համ. կամ «Թափոններ» սեկտորից արտանետումների 67.5%-ը և երկրի ընդհանուր արտանետումների 4%-ը: Թափոնների բաց այրումից առաջացող արտանետումները շատ ավելի փոքր են՝ սեկտորի արտանետումների 3.3%-ը:

Կեղտաջրերի մաքրումից առաջացող մեթանի և ազոտի ենթօքսիդի արտանետումները 2016թ. կազմել են «Թափոններ» սեկտորից արտանետումների 29.2%-ը:



Նկար 2-15. ԶԳ արտանետումները «Թափոններ» սեկտորից, 2000-2016թթ., Գգ CO₂ h.u.f.

2000-2016թթ. ժամանակահատվածում սեկտորից արտանետումներն աճել են 16.6%-ով՝ հիմնականում ԿԿԹ հեռացումից առաջացող CH₄ արտանետում-

ների աճի հետևանքով: Այդ աճը պայմանավորված է անատերոբ պայմաններում օրգանական նյութերի քայքայման պրոցեսի մեծ իներտությամբ և կուտակային էֆեկտով:

2.8 Հիմնական աղբյուրների վերլուծություն

Հայաստանի ԶԳ արտանետումների հիմնական աղբյուրները բացահայտվել են կիրառելով «Մոտեցում 1 գործընթացը»՝ մակարդակային գնահատմամբ: Ստորև՝ Աղյուսակ 2-4-ում, ներկայացված են հիմնական աղբյուրների վերլուծության մակարդակային գնահատման արդյունքները 2016թ. համար:

Սույն վերլուծության մեջ «Մոտեցում 1 գործընթացը» բացահայտել է ԶԳ արտանետումների 17 հիմնական աղբյուր: 2014թ. համեմատ արձանագրվել են տարբերություններ՝ պայմանավորված հետևյալ հանգամանքներով.

- Հիմնական աղբյուրների վերլուծությունն իրականացվել է ավելի մանրամասնեցված մակարդակով.
 - «Այլ բաժիններ - Գազային վառելիք» ենթակատեգորիան ներկայացվել է ըստ ենթակատեգորիաների, նպատակ ունենալով առանձնացնել «Բնակարանային - Գազային վառելիք» ենթակատեգորիան, որի մասնաբաժինը «Այլ բաժիններ» ենթակատեգորիայի ընդհանուր արտանետումների ավելի քան 67%-ն է,

- «Աղիքային խմորում» ենթակատեգորիան ներկայացվել է ըստ ենթակատեգորիաների, քանի որ «Աղիքային խմորում ԽԵԿ-երից» ենթակատեգորիայի արտանետումները կազմում են «Աղիքային խմորում» ենթակատեգորիայի 90%-ը:

- էլեկտրաէներգիայի արտահանման ծավալների նվազման հետևանքով «էլեկտրական և ջերմային էներգիայի արտադրություն» ենթակատեգորիան զիջել է առաջին տեղը «Բնական գազի փախուստային արտանետումներ» ենթակատեգորիային, «Արդյունաբերություն և շինարարություն - Գազային վառելիք» և «Ցեմենտի արտադրություն» ենթակատեգորիաներն իրենց արտանետումների մակարդակով զբաղեցնում են ավելի ցածր տեղեր՝ 2014թ. համեմատ՝ արտադրության ծավալների նվազման հետևանքով, և հակառակը՝ N₂O «Ուղղակի արտանետումներ կառավարվող հողերից» ենթակատեգորիան բարձրացել է 9-ից 6-րդ տեղը՝ օգտագործված պարարտանյութի ծավալների աճի հետևանքով:

Աղյուսակ 2-4. Մոտեցում 1 վերլուծություն՝ մակարդակային գնահատում, 2016թ.

A	B	C	D	E	F
ԿՓՓՄԽ կատեգորիայի կոդ	ԿՓՓՄԽ կատեգորիա	ԶԳ	2016 Ex,t ԳԳ CO ₂ համ.	Մակարդակային գնահատում	E սյունյակի կուտակային ընդհանուրը
1.B.2.b	Բնական գազի փախուստային արտանետումներ	CH ₄	1,580.59	0.145	0.15
1.A.3.b	Ճանապարհային տրանսպորտ	CO ₂	1,568.16	0.144	0.29
1.A.1.a	Էլեկտրական և ջերմային էներգիայի արտադրություն	CO ₂	1,182.60	0.109	0.40
1.A.4.b	Բնակարանային - Գազային վառելիք	CO ₂	1,139.52	0.105	0.50
3.A.1.a	Աղիքային խմորում ԽԵԿ-երից	CH ₄	1,097.16	0.101	0.60
3.C.4	N ₂ O ուղղակի արտանետումներ կառավարվող հողերից	N ₂ O	637.32	0.058	0.66
2.F.1	Սառնամատակարարում և օդորակում	HFC _{ներ}	606.67	0.056	0.72
3.B.1.a	Անտառային հողեր մնացած անտառային հողեր	CO ₂	-541.07	0.050	0.77
1.A.4.a	Առևտրային/Ինստիտուցիոնալ - Գազային վառելիք	CO ₂	481.11	0.044	0.81
4.A	Կոշտ թափոնների օգտահանում	CH ₄	419.32	0.038	0.85
1.A.2	Արդյունաբերություն և շինարարություն - Գազային վառելիք	CO ₂	375.00	0.034	0.88
3.C.5	N ₂ O անուղղակի արտանետումներ կառավարվող հողերից	N ₂ O	187.33	0.017	0.90
2.A.1	Ցեմենտի արտադրություն	CO ₂	130.15	0.012	0.91
4.D	Կեղտաջրերի մաքրում և արտազեղում	CH ₄	117.84	0.011	0.92
3.A.1.c	Աղիքային խմորում ոչխարներից	CH ₄	103.25	0.009	0.93
3.A.2	Գոմաղբի կառավարում	CH ₄	99.31	0.009	0.94
3.A.2	Գոմաղբի կառավարում	N ₂ O	87.23	0.008	0.95
1.A.4.c.ii	Արտաճանապարհային և այլ մեխանիզմներ - Հեղուկ վառելիք	CO ₂	78.88	0.007	0.96
1.A.2	Արդյունաբերություն և շինարարություն - Հեղուկ վառելիք	CO ₂	65.25	0.006	0.96
3.C.6	N ₂ O անուղղակի արտանետումներ գոմաղբի կառավարումից	N ₂ O	64.57	0.006	0.97
4.D	Կեղտաջրերի մաքրում և արտազեղում	N ₂ O	63.62	0.006	0.98
1.A.3.b	Ճանապարհային տրանսպորտ - Գազային վառելիք	CH ₄	31.26	0.003	0.98
3.B.6.b.i	Մշակովի հողեր վերափոխված այլ հողերի	CO ₂	26.90	0.002	0.98
1.A.4.b	Բնակարանային - հեղուկ վառելիք	CO ₂	26.23	0.002	0.98
1.A.3.e.ii	Արտաճանապարհային	CO ₂	23.42	0.002	0.99
2.F.2	Փրփրարտադրության նյութեր	HFC _{ներ}	21.40	0.002	0.99

2.9 Անորոշությունների գնահատում

Անորոշության գնահատումն իրականացվել է «Մոտեցում 1 գործընթացով» և ներկայացված է Աղյուսակ 2-5-ում:

Գործունեության տվյալները ՋԳ արտանետումների գնահատման անորոշությունների հիմնական աղբյուր են, քանի որ արտանետումների հիմնական աղբյուրների մեծամասնության համար մշակվել են արտանետումների ազգային գործակիցներ: Գործունեության տվյալների մեծ մասը կապված է վառելիքի այրման հետ: Բնական գազի այրման հետևանքով ՋԳ արտանետումների ցածր անորոշությունը պայմանավորված է բնական գազի այրման հետ կապված պաշտոնական վիճակագրության առկայությամբ, այսպես՝ խոշոր սպառողների մոտ այն գնահատվել է 3%-ի չափով, քանի որ սպառման ծավալները ենթակա են ուղղակի չափման և պաշտոնական հրապարակման, իսկ այլ սպառողների մոտ անորոշությունը գնահատվել է 5%-ի չափով: Հեղուկ վառելիքի դեպքում սպառման վերաբերյալ տեղեկատվության անորոշությունն ավելի բարձր է:

Ոչ էներգետիկ սեկտորների կատեգորիաներն ունեն ՋԳ արտանետումների գնահատման բարձր անորոշություն, նույնիսկ ավելի բարձր կարգի մեթոդաբանության կիրառման դեպքում, ինչպես օրինակ՝ ցեմենտի արտադրության և «Սառնամատակարարում և օդորակում» կիրառության դեպքերում:

«ԳԱՏԱՀ» սեկտորից ՋԳ արտանետումները/կլանումներն ունեն բարձր անորոշություն, հատկապես «N₂O ուղղակի և անուղղակի արտանետումները կառավարվող հողերից» և «Անտառային հողեր մնացած անտառային հողեր» ենթակատեգորիաներում:

«ԳԱՏԱՀ» սեկտորից ՋԳ արտանետումները/կլանումներն ունեն բարձր անորոշություն, հատկապես «N₂O ուղղակի և անուղղակի արտանետումները կառավարվող հողերից» և «Անտառային հողեր մնացած անտառային հողեր» ենթակատեգորիաներում:

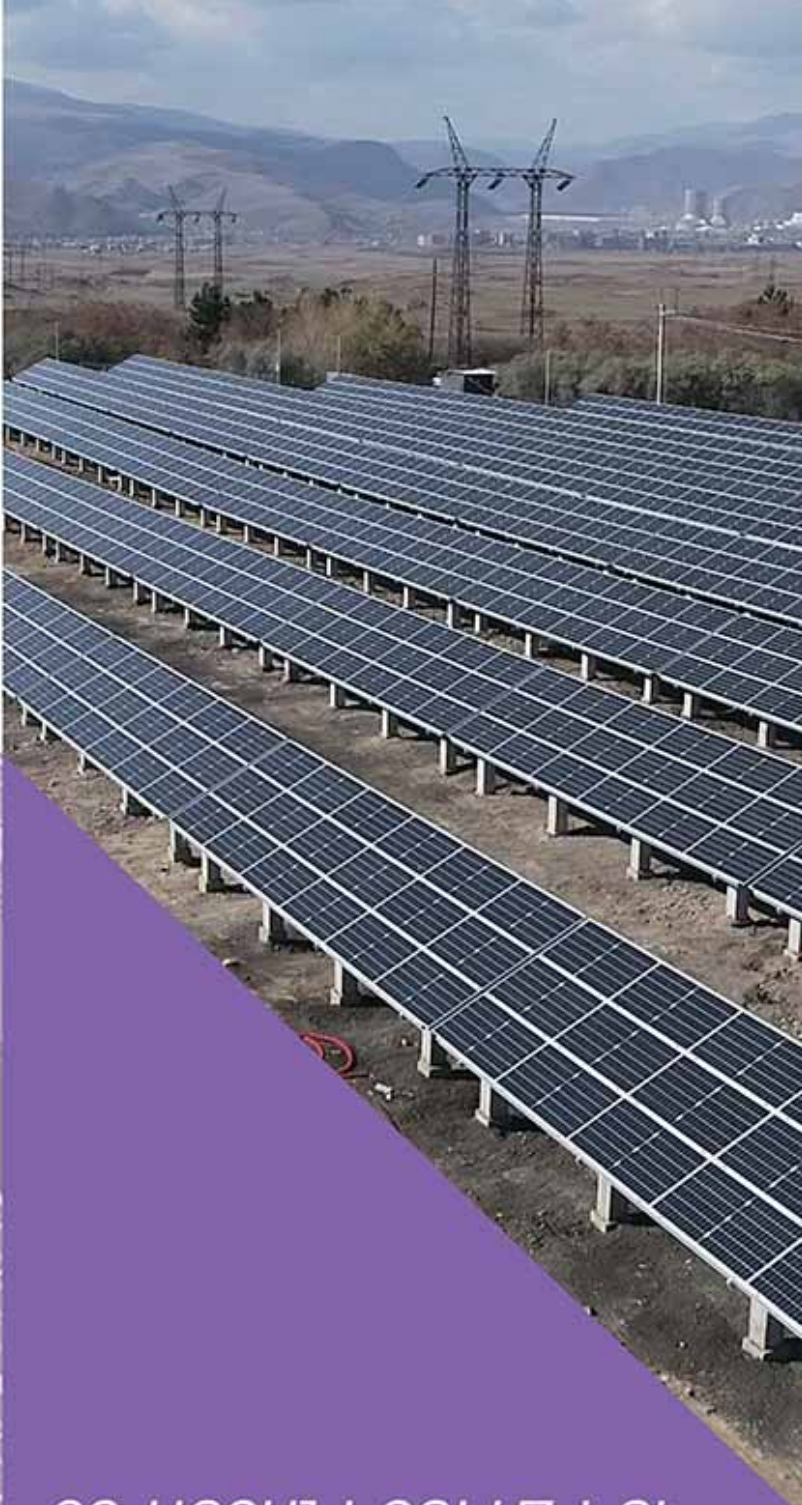
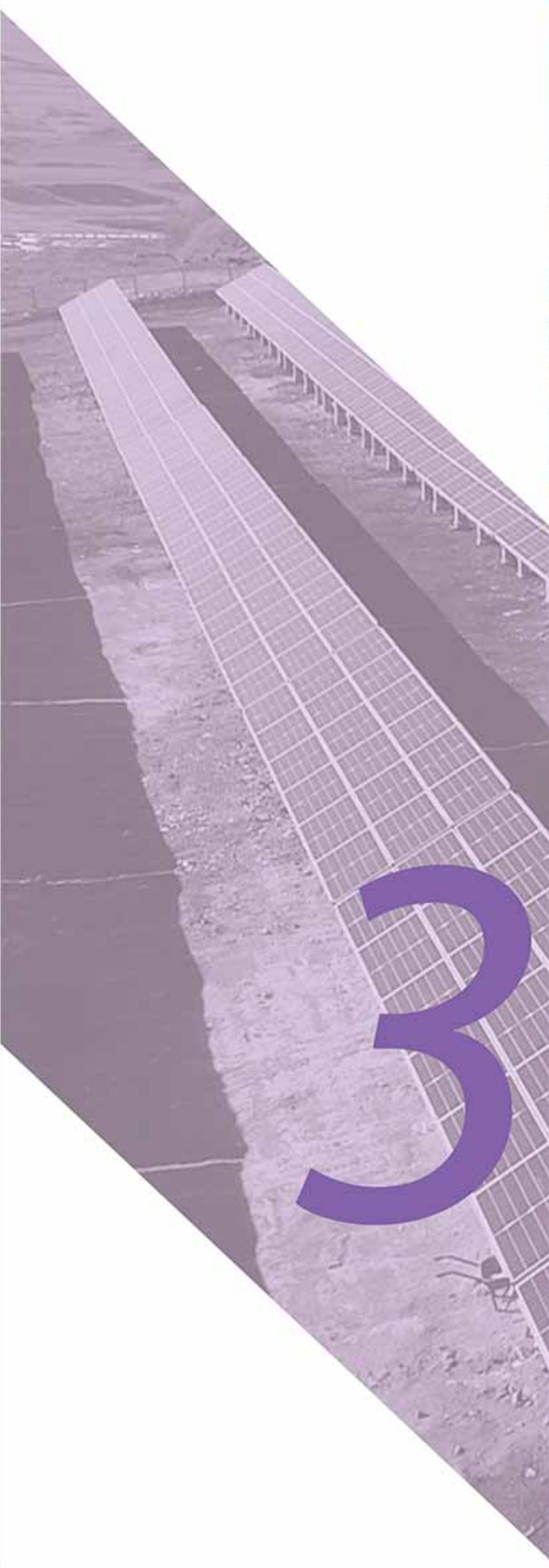
Աղյուսակ 2-5. Հիմնական աղբյուրներից ՋԳ արտանետումների անորոշությունները, 2016թ.

ԿՓՓՄԽ Կոդ	ԿՓՓՄԽ Կատեգորիա	ՋԳ	Արտանետումներ	Գործունեության տվյալների անորոշություն	Արտանետման գործակիցների անորոշություն	Ընդհանուր անորոշություն
			(Գգ CO ₂ համ.)	(%)	(%)	(%)
1.A.1a	Էլեկտրական և ջերմային էներգիայի արտադրություն - Գազային վառելիք					
1.A.1.a.i	Էլեկտրական էներգիայի արտադրություն - Գազային վառելիք	CO ₂	579.16	3	3	4.24
1.A.1.a.ii	Էլեկտրական և ջերմային էներգիայի համակցված արտադրություն - Գազային վառելիք	CO ₂	603.44	3	3	4.24
1.A.2	Արդյունաբերություն և շինարարություն - Գազային վառելիք					
1.A.2.a	Սև մետալուրգիա	CO ₂	29.42	5	3	5.83
1.A.2.b	Գունավոր մետալուրգիա	CO ₂	29.03	5	3	5.83
1.A.2.c	Քիմիական արդյունաբերություն	CO ₂	3.73	5	3	5.83
1.A.2.d	Թուղթ, թղթ արտադրատեսակներ և պոլիգրաֆիա	CO ₂	8.24	5	3	5.83
1.A.2.e	Սննդի, խմիչքի և ծխախոտի արտադրություն	CO ₂	148.47	5	3	5.83
1.A.2.f	Ոչ մետաղական հանքային արտադրանք	CO ₂	127.88	5	3	5.83
1.A.2.h	Տրանսպորտային սարքավորումներ	CO ₂	1.76	5	3	5.83
1.A.2.i	Հանքագործական արդյունաբերություն	CO ₂	13.73	5	3	5.83
1.A.2.j	Փայտ և փայտե արտադրատեսակներ	CO ₂	0.20	5	3	5.83
1.A.2.k	Շինարարություն	CO ₂	8.63	5	3	5.83

ԿՓՓՄԽ Կոդ	ԿՓՓՄԽ Կատեգորիա	ՋԳ	Արտա- նետում- ներ	Գործու- նեու- թյան տվյալ- ների անորո- շություն	Արտա- նետման գործա- կիցների անորո- շություն	Ընդհա- նուր անորո- շույն
			(Գգ CO ₂ համ.)	(%)	(%)	(%)
1.A.2.l	Մանածագործական, հագուստի և կաշվե արտադրատեսակների արտադրություն	CO ₂	0.98	5	3	5.83
1.A.2.m	Վերը չթվարկված (արդյունաբերություն)	CO ₂	2.94	5	3	5.83
1.A.3.b	Ճանապարհային փոխադրումներ					
1.A.3.b	Ճանապարհային փոխադրումներ - Հեղուկ վառելիք	CO ₂	651.65	20	5	20.62
1.A.3.b	Ճանապարհային փոխադրումներ - Գազային վառելիք	CO ₂	916.51	5	3	5.83
1.A.4	Այլ ոլորտներ - Գազային վառելիք					
1.A.4.a	Առևտրային/Ինստիտուցիոնալ	CO ₂	481.11	5	3	5.83
1.A.4.b	Բնակարանային	CO ₂	1,139.51	5	3	5.83
1.A.4	Այլ ոլորտներ - Հեղուկ վառելիք					
1.A.4.a	Առևտրային/Ինստիտուցիոնալ	CO ₂	1.76	15	5	15.81
1.A.4.b	Բնակարանային	CO ₂	26.23	20	5	20.62
1.A.4.c.ii	Արտաճանապարհային միջոցներ և այլ սարքավորումներ	CO ₂	78.88	20	5	20.62
1.B.2.b	Բնական գազի փախուստային արտանետումներ					
1.B.2.b.iii.4	Տեղափոխում և պահեստավորում	CH ₄	1,097.25	7	5	8.6
1.B.2.b.iii.5	Բաշխում	CH ₄	483.34	5	5	7.07
2.A.1	Ցեմենտի արտադրություն	CO ₂	130.15	19.5	3	19.73
2.F.1	Սառնամատակարարում և օդորակում	HFC _{ներ}	606.67	30	25	39.05
3.A.1	Աղիքային խմորում ԽԵԿ-երից	CH ₄	1,097.16	10	20	22.36
3.A.2	Գոմաղբի կառավարում	CH ₄	68.13	22	35	41.34
3.C.4	N₂O ուղղակի արտանետումներ կառավարվող հողերից	N ₂ O	637.32	32	212	214.40
3.C.5	N₂O անուղղակի արտանետումներ կառավարվող հողերից	N ₂ O	187.33	32	229	231.22
4.A	Կոշտ թափոնների օգտահանում	CH ₄	419.32	68.56	28.72	74.33
4.D	Կեղտաջրերի մաքրում և արտազեղում					
4.D.1	Կենցաղային կեղտաջրերի մաքրում ու արտազեղում	CH ₄	86.19	36.4	58.31	68.74
4.D.2	Արտադրական կեղտաջրերի մաքրում ու արտազեղում	CH ₄	31.65	75	58.31	95.00

Գրականության ցանկ

1. Եվրոպայում մեծ հեռավորությունների վրա օդի աղտոտիչների տարածման դիտարկումների և գնահատման համատեղ ծրագրի և Եվրոպայի շրջակա միջավայրի գործակալության արտանետումների հաշվառման ձեռնարկը (EMEP/EEA, 2016),
2. Երրորդ ազգային հաղորդագրություն կլիմայի փոփոխության մասին ՄԱԿ-ի շրջանակային կոնվենցիայի ներքո, 2014թ.,
3. Լավագույն փորձի ուղեցույցներ և ԶԳ ազգային կադաստրներում անորոշությունների կառավարում, ԿՓՓՄԽ 2000թ.,
4. ԿՓՓՄԽ 2006թ. ազգային կադաստրների մշակման ուղեցույց,
5. ՀՀ երկամյա առաջընթացի առաջին և երկրորդ զեկույցներ, 2016թ. և 2018թ.,
6. 2015թ. և 2016թ. հողային հաշվեկշիռ, ՀՀ կառավարությանն առընթեր անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտե,
7. Հողօգտագործման, հողօգտագործման փոփոխության և անտառային տնտեսության լավագույն փորձի ուղեցույց, ԿՓՓՄԽ 2003թ.,
8. Մշտական բնակչության թվաքանակն ըստ տարիների և ցուցանիշների <http://armstatbank.am>,
9. ԶԳ ազգային կադաստրների մշակման 1996թ. վերանայված ուղեցույց, ԿՓՓՄԽ 1997թ.,
10. ՎԿ, Անասնագլխաքանակի համատարած հաշվառման հանրագումարները հունվարի 1-ի դրությամբ, 2015 և 2016թթ. վիճակագրական տեղեկագրեր,
11. ՎԿ, ՀՀ արտաքին առևտուր, 2015-2016թթ.,
12. ՎԿ, ՀՀ վիճակագրական տարեգրքեր, 2000-2017թթ.,
13. Population Statistics, <http://www.populstat.info/>:



3

ԶԳ ԱՐՏԱՆԵՏՈՒՄՆԵՐԻ
ՆՎԱԶԵՑՄԱՆԸ
ՆՊԱՍՏՈՂ
ՔԱՂԱՔԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ
ԵՎ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ

3.1 Էներգետիկա

Ռազմավարական փաստաթղթեր

Ցածր ածխածնային արտանետումներով զարգացումը լիովին համահունչ է ազգային էներգետիկ անվտանգության գերակայությունների հետ: ՀՀ կառավարության ծրագիրը և էներգետիկայի զարգացման ռազմավարական բնույթի ծրագրերը նպատակաուղղված են ապահովելու ՀՀ էներգետիկ անվտանգությունը՝ առավելագույն կերպով օգտագործելով ոլորտի ԷԱ և վերականգնվող էներգետիկայի ներուժը, ինչպես նաև հաշվի առնելով արդյունաբերական նշանակության տեղական հանածո վառելիքային պաշարների բացակայությունը:

2019թ. ՀՀ կառավարության ընդունված ծրագիրն ամրագրում է, որ Կառավարության քաղաքականությունն էներգետիկայի ոլորտում ուղղված է լինելու երկրի էներգետիկ անկախության ապահովմանն ու անվտանգության բարձրացմանը, տարածաշրջանային ինտեգրման գործընթացի ապահովմանը, էներգետիկ ոլորտի կայուն զարգացմանը՝ հենվելով տեղական առաջնային (վերականգնվող) էներգապաշարների լիիրավ և արդյունավետ օգտագործման, ատոմային էներգետիկայի հետագա զարգացման, էներգակիրների մատակարարման տարատեսականացման և էներգաարդյունավետ ու նոր տեխնոլոգիաների ներդրման վրա:

ՀՀ էներգետիկ անվտանգության ապահովման հայեցակարգ (2013թ.)

ՀՀ էներգետիկ անվտանգության ապահովման հայեցակարգի նպատակն է սահմանել էներգետիկ անվտանգության սահմանված մակարդակի հասնելու հիմնական ուղիները՝ փոխհատուցելով արդյունաբերական նշանակություն ունեցող տեղական հանածո վառելիքային պաշարների բացակայությունը, ապահովելով տնտեսապես հիմնավորված գներով, ընդունելի որակի ու անխափան էներգամատակարարումը:

Հայեցակարգի ենթանպատակներից է բնապահպանորեն կենսունակ էներգամատակարարման ապահովումը՝ հիմնված

կայուն զարգացման սկզբունքների և ՀՀ ընդունած միջազգային բնապահպանական պարտավորությունների վրա:

Հայեցակարգն ամրագրում է, որ վերականգնվող էներգետիկայի խթանումը, ԷԱ բարձրացումը, էներգախնայողությունը և ատոմային էներգետիկայի զարգացումն առանցքային են էներգետիկ անվտանգության ապահովման համար:

Օրենսդրական փոփոխություններ

Վերջին տարիներին իրականացված օրենսդրական դաշտի բարեփոխումների նպատակն է նպաստել վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների զարգացմանը և լայնածավալ կիրառմանը, մասնավորապես՝ արեգակնային էլեկտրակայաններում էլեկտրաէներգիայի արտադրման աճին:

«Էներգետիկայի մասին» ՀՀ օրենքի փոփոխություններ և լրացումներ (2014թ., 2016թ., 2017թ., 2018թ.):

Միտված են ստեղծելու նպաստավոր պայմաններ էներգիայի վերականգնվող աղբյուրների համար.

- սահմանելով քսան տարվա (նախորդ 15 տարվա փոխարեն) ընթացքում արտադրվող ամբողջ էլեկտրաէներգիայի պարտադիր գնման դրույթը (բացառությամբ փոքր ՀԷԿ-երի) (2014թ.),
- կարգավորման ենթակա չեն բացառապես սեփական կարիքների համար, ինչպես նաև մինչև 150 կՎտ դրվածքային հզորությամբ ինքնավար արտադրողների կողմից էլեկտրական էներգիայի արտադրության գործունեությունը՝ արտադրության ժամանակահատվածում (2016թ.),
- 150 կՎտ հզորության սահմանաչափը ինքնավար արևային էլեկտրակայանների համար փոխարինվել է 500 կՎտ սահմանաչափով՝ 2018թ. հունվարի 1-ից մինչև 2022թ. դեկտեմբերի 31-ը ժամանակահատվածի համար, որոնց գործունեությունը ենթակա չէ կարգավորման կառուցման և արտադրության ժամանակահատվածներում (2017թ.):

Օրենքի փոփոխությունները և լրացումներն ուղղված են էլեկտրաէներգետիկական շուկայի աստիճանական ազատականացմանը, մասնավորապես՝ շուկայի չկարգավորվող հատվածում մրցակցային մեխանիզմների ներդրմանը, շուկա նոր մասնակիցների անխոչընդոտ մուտքի ապահովմանը, տարածաշրջանային առևտրի խթանմանը, այդ թվում՝ լիցենզավորման ազատականացման արդյունքում առավել էժան էլեկտրական էներգիայի ներկրման հնարավորությունների ստեղծմանը (2018թ.):

«Էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի մասին» ՀՀ օրենքի լրացումներ և փոփոխություններ (2016թ., 2017թ., 2018թ.):

Միտված են ստեղծելու նպաստավոր պայմաններ արևային էլեկտրակայանների արտադրության գործունեության համար՝ սահմանելով ինքնավար էներգաարտադրողի և էլեկտրաէներգիայի բաշխման լիցենզիա ունեցող անձի միջև փոխհոսքերի կարգը.

- սեփական կարիքների համար սպառած էներգիայից ավել առաքված էլեկտրաէներգիա ձեռք բերելը բաշխման լիցենզիա ունեցող անձը կատարում է տվյալ սպառողական խմբի համար յուրաքանչյուր ամսվա համար ՀԾԿՀ-ի կողմից սահմանված սակագների 50%-ի չափով (2016թ.),
- 2018թ. հունվարի 1-ից ինքնավար էներգաարտադրողի և էլեկտրաէներգիայի բաշխման լիցենզիա ունեցող անձի միջև փոխհաշվարկները կատարվում են յուրաքանչյուր ամսվա փոխարեն տարվա կտրվածքով (2017թ.):

Օրենսդրական փոփոխությունները սահմանում են նոր կառուցվող բնակելի բազմաբնակարան շենքերում, ինչպես նաև պետական միջոցների հաշվին կառուցվող (վերակառուցվող, նորոգվող) օբյեկտներում էներգախնայողության և ԷԱ պարտադիր տեխնիկական պահանջների պահպանումը (2018թ.):

Նոր կառուցվող բնակելի բազմաբնակարան շենքերում, ինչպես նաև պետական միջոցների հաշվին կառուցվող (վերակառուցվող, նորոգվող) օբյեկտներում էներգախնայողության և ԷԱ տեխնիկական կանոնակարգ (2018թ.):

- Սահմանում է հետևյալ պահանջները.
- տեխնիկական կանոնակարգի պահանջների կատարումն ապահովող և կամավոր սկզբունքով կիրառվող ստանդարտների ցանկի հրապարակումը,
- նոր կառուցվող բնակելի բազմաբնակարան շենքերի, ինչպես նաև պետական միջոցների հաշվին կառուցվող (վերակառուցվող, նորոգվող) օբյեկտների համապատասխանության սերտիֆիկատի (ԷԱ սերտիֆիկատի) ձևը և ձևաթղթի լրացման կանոնների սահմանումը,
- շենքերի ԷԱ ապահովման և դրա ցուցանիշների գնահատման նորմատիվ տեխնիկական փաստաթղթերի մշակումը և կիրառումը տասներկուամսյա ժամկետում:

«ՀՀ ջրային օրենսգրքում լրացում և փոփոխություններ կատարելու մասին» ՀՀ օրենքը (2019թ.)

- ամրագրում է փոքր ՀԷԿ-երի կառուցման և շահագործման համար արգելված գոտիները,
- սահմանում է նոր կառուցվող փոքր ՀԷԿ-երին տրամադրվող ջրօգտագործման թույլտվությունների հայտերի մերժման հիմքերը:

Սույն օրենքով Կառավարությանը վերապահվել է Կարմիր գրքում գրանցված կամ տարածքին բնորոշ՝ էնդեմիկ ձկնատեսակների ձվադրավայրեր հանդիսացող գետերի ցանկը սահմանելու իրավասությունը. գետերի ցանկը կհաստատվի մինչև 2020թ. առաջին կիսամյակի ավարտը:

«ՀՀ հարկային օրենսգրքում լրացում կատարելու մասին» ՀՀ օրենքը (2019թ.):

Միտված է վտանգավոր արտանետումների նվազեցմանը: Ըստ օրենքի, 2019թ.

հուլիսի 1-ից էլեկտրական շարժիչով աշխատող տրանսպորտային միջոցների ներմուծումն ու օտարումը բացառապես ազատվել է ավելացված արժեքի հարկից (ԱԱՀ)՝ մինչև 2022թ. հունվարի 1-ը:

«Էներգահինայողության և վերականգնվող էներգետիկայի մասին ՀՀ օրենքում փոփոխություն և լրացում կատարելու մասին» ՀՀ օրենք (2020թ.)

Սույն օրենքով սահմանվել են էներգաարդյունավետության պահանջներ պետական գնումների շրջանակներում ձեռքբերվող էներգասպառող սարքերի համար:

Սակագնային քաղաքականություն

Էներգետիկայի ոլորտի կարգավորումն իրականացվում է ՀԾԿ-ի կողմից: ՀԾԿ-ի կողմից իրականացվող սակագնային քաղաքականությունը նպատակաուղղված է նպաստելու ռազմավարական նշանակություն ունեցող փաստաթղթերի և հեռանկարային զարգացման ծրագրերի իրականացմանը, մասնավորապես՝ էներգիայի վերականգնվող աղբյուրների և վերջին տարիներին հատկապես արևային ՖՎ էլեկտրակայաններում էլեկտրաէներգիայի արտադրության զարգացմանը: Նպատակաուղղված քաղաքականության իրականացումն արդեն իսկ բերել է զգալի ձեռքբերումներ, ինչի մասին վկայում է վերջին տարիներին արևային ՖՎ էլեկտրակայանների բուռն զարգացումը:

Իրականացվող սակագնային քաղաքականությունը հիմնվում է անհրաժեշտ հասույթի ապահովման սկզբունքի վրա և նպատակաուղղված է ոլորտում կարգավորվող գործունեություն իրականացնող անձանց բնականոն տնտեսական գործունեության ապահովմանը, ինչպես նաև սպառողների և կարգավորվող գործունեություն իրականացնող անձանց շահերի հավասարակշռմանը՝ միաժամանակ հնարավորություն ընձեռելով իրականացնելու արդիականացման և հեռանկարային զարգացման ծրագրեր:

Վերականգնվող էներգետիկ ռեսուրսներ օգտագործող կայանների (մինչև 5 ՄՎտ հզորությամբ արևային էլեկտրակայանների և մինչև 30 ՄՎտ հզորությամբ այլ կայանների) համար գործում է հաստատուն սակագնային համակարգ, որի շրջանակում սակագները ճշգրտվում են յուրաքանչյուր տարի՝ հաշվի առնելով սղաճը և ԱՄՆ դոլարի նկատմամբ ՀՀ դրամի փոխարժեքի տատանումները: Միաժամանակ, առանձին դեպքերում կայաններից առաքվող էլեկտրական էներգիայի սակագները և դրանց ճշգրտման մեխանիզմները ձևավորվում են պետություն-մասնավոր հատված գործարքների շրջանակում և ամրագրվում են համապատասխան համաձայնագրերում:

Արևային էներգետիկա

Արևային ՖՎ կայանները, ըստ ՀՀ-ում տեղակայված հզորությունների և կարգավորման դաշտի, պայմանականորեն կարելի է բաժանել հետևյալ խմբերի.

- արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ էլեկտրակայաններ,
- մինչև 5 ՄՎտ (ներառյալ) տեղակայված հզորությամբ և 2018թ. նոյեմբերի 2-ից մինչև 2020թ. դեկտեմբերի 31-ը ներառյալ ժամանակահատվածում էլեկտրական էներգիայի արտադրության լիցենզիա ստացած արևային ՖՎ էլեկտրակայաններ,
- մինչև 1 ՄՎտ (ներառյալ) տեղակայված հզորությամբ և մինչև 2018թ. նոյեմբերի 1-ը ներառյալ ժամանակահատվածում էլեկտրական էներգիայի արտադրության լիցենզիա ստացած արևային ՖՎ էլեկտրակայաններ,
- մինչև 500 կՎտ հզորությամբ արևային ՖՎ կայաններ՝ ինքնավար էներգաարտադրողներ:

Արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ էլեկտրակայաններ. «Արևային ՖՎ կայանների կառուցման ներդրումային ծրագրի» առաջին փուլով նախատեսված է ՀՀ Գեղարքունիքի մարզի Մասրիկ տեղանքում կառուցել «Մասրիկ-1» արդյունաբերական մասշտաբի արևային

յին ՖՎ կայան՝ 55 ՄՎտ պիկային հզորությամբ (տարեկան արտադրվող էլեկտրաէներգիան՝ մոտ 90 ԳՎտժ):

Միջազգային մրցույթի արդյունքներով հաղթող է ճանաչվել նվազագույն սակագին ներկայացնող կոնսորցիումը՝ կազմված նիդեռլանդական «Ֆոտովատիո Ռենյուարբլ Վենչըրս» և իսպանական «Էֆէսել Սոլար» ընկերություններից: Սակագինը կազմել է 4.19 ԱՄՆ դոլար ցենտ 1 կՎտժ-ի համար (կամ մոտ 20.11 ՀՀ դրամ)՝ առանց ԱԱՀ-ի:

2018թ. ստորագրվել է ՀՀ կառավարության աջակցության համաձայնագիրը, և կառուցապատողը ստացել է էլեկտրական էներգիայի արտադրության գործունեության լիցենզիա: Ներդրումների ծավալը գնահատվել է մոտ 58 մլն ԱՄՆ դոլար կամ 1,025 ԱՄՆ դոլար/կՎտ:

Այնուհետև հաջորդելու է ևս 5 կայանների կառուցում՝ ընդհանուր մոտ 60 ՄՎտ հզորությամբ:

Մինչև 5 ՄՎտ (ներառյալ) տեղակայված հզորությամբ և 2018թ. նոյեմբերի 2-ից մինչև 2020թ. դեկտեմբերի 31-ը ներառյալ ժամանակահատվածում էլեկտրական էներգիայի արտադրության լիցենզիա ստացած արևային ՖՎ էլեկտրակայաններ. ՀԾԿՀ 01.11.2013թ. N 374-Ն որոշմամբ հաստատված էներգետիկայի բնագավառում լիցենզավորման կարգի համաձայն (վերջին փոփոխությունը 09.10.19 N 371-Ն որոշմամբ) նախատեսվում է մինչև 5 ՄՎտ հզորությամբ արևային էլեկտրակայանների կառուցման և շահագործման նպատակով տրամադրել համապատասխան լիցենզիաներ մինչև 2020թ. դեկտեմբերի 31-ը ներառյալ՝ գումարային 200 ՄՎտ հզորության շրջանակում: Նշված էլեկտրակայաններից առաքվող էլեկտրական էներգիայի սակագները սահմանվել են բնական ջրահոսքերի վրա կառուցված փոքր ՀԷԿ-երի սակագնին հավասար, պայմանով, որ սակագնի առաջին որոշումը պետք է ընդունվի մինչև 2021թ. դեկտեմբերի 31-ը (նե-

րառյալ): Հետագա ճշգրտումների արդյունքում այդ էլեկտրակայաններից առաքվող էլեկտրական էներգիայի սակագինը ներկայումս կազմում է 24.233 դրամ/կՎտժ՝ առանց ԱԱՀ-ի:

01.04.2020թ. դրությամբ տրամադրվել են մինչև 5 ՄՎտ հզորությամբ 49 արևային էլեկտրակայաններում էլեկտրական էներգիայի արտադրության լիցենզիաներ՝ գումարային 199.82 ՄՎտ դրվածքային հզորությամբ:

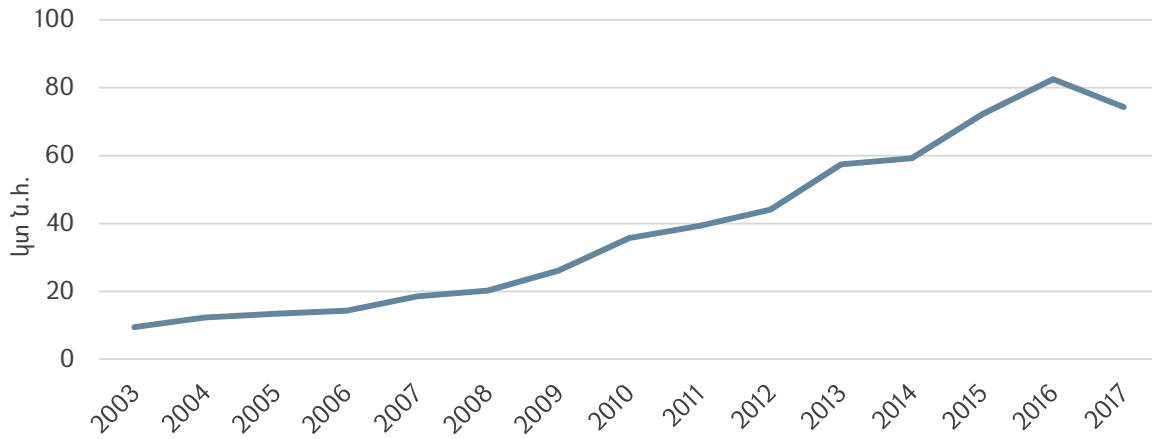
Մինչև 1 ՄՎտ հզորությամբ և մինչև 2018թ. նոյեմբերի 1-ը ներառյալ ժամանակահատվածում էլեկտրական էներգիայի արտադրության լիցենզիա ստացած արևային ՖՎ կայաններ. այս խմբի արևային ՖՎ կայանների կառուցումը սահմանափակվել է գումարային 10 ՄՎտ հզորությամբ: 2016թ. նոյեմբերից մինչև 2018թ. նոյեմբերի 1-ը նախատեսված մինչև 1 ՄՎտ տեղակայված հզորությամբ գումարային 10 ՄՎտ հզորության սահմանաչափի շրջանակում էլեկտրական էներգիայի արտադրության լիցենզիաներ ստացած արևային բոլոր 12 կայաններն անցել են արտադրության և շահագործման փուլ:

Մինչև 500 կՎտ հզորությամբ արևային ՖՎ կայաններ՝ ինքնավար էներգաարտադրողներ. 2020թ. հունվարի 1-ի դրությամբ մինչև 500 կՎտ հզորություն ունեցող 2,067 ինքնավար էներգաարտադրողների տրվել են տեխնիկական պայմաններ՝ գումարային շուրջ 38.26 ՄՎտ հզորությամբ, նրանցից 1,944-ն արդեն միացել են էլեկտրաէներգետիկ համակարգին՝ գումարային շուրջ 32.9 ՄՎտ հզորությամբ:

Հիդրոէներգետիկա

Հայաստանում ներկա դրությամբ վերականգնվող էներգետիկ պաշարներից ամենաշատն օգտագործվում են հիդրոպաշարները:

Նկար 3-1-ում ներկայացված է 2003-2017թթ. ՓՀԷԿ-երի արտադրությունը:



Նկար 3-1. ՓՀԷԿ-երի կողմից արտադրված էլեկտրաէներգիան 2003-2017թթ.

2017թ. ՓՀԷԿ-երի արտադրությունը 2003թ. համեմատ աճել է մոտ 8 անգամ, իսկ գործող և կառուցվող ՓՀԷԿ-երի հզորությունները կազմել են համապատասխանաբար 353 և 70 ՄՎտ:

ՓՀԷԿ-երի զարգացման համար խթան հանդիսացավ 2001թ. մարտի 7-ին ընդունված «էներգետիկայի մասին» ՀՀ օրենքը, ըստ որի ՓՀԷԿ-երի կողմից արտադրվող ամբողջ էլեկտրաէներգիան (հզորությունը) ենթակա է գնման 15 տարվա ընթացքում:

Բարենպաստ պայմաններ ստեղծելով փոքր ՀԷԿ-երի կառուցման համար՝ ՀԾԿՀ-ն միաժամանակ հետևում է դրանց կառուցման ընթացքին՝ համապատասխան պատժամիջոցներ կիրառելով իրենց պարտավորությունները պատշաճ կարգով չկատարող ընկերությունների նկատմամբ:

Թեև ՓՀԷԿ-երի զարգացումը այլընտրանքային էներգիայի կարևոր աղբյուր է, դրանց կառուցումը և շահագործումը հաճախ տեղի է ունենում բնապահպանական նորմերի խախտմամբ՝ բացասական ազդեցություն ունենալով ջրային և ցամաքային էկոհամակարգերի վրա:

Ազգային ծրագրեր

Վերականգնվող էներգիայի ընդլայնման ծրագիր (2014թ.)

Ծրագիրը նախանշում է վերականգնվող էներգետիկայի այն տեխնոլոգիաները և ծրագրերը, որոնք կարող են

լավագույնս նպաստել երկրի էներգետիկ, տնտեսական և բնապահպանական զարգացման նպատակներին, ինչպես նաև նշված ծրագրերի իրականացմանն ուղղված քայլերը: Առանց մեծ ՀԷԿ-երի արտադրության, վերականգնվող էներգիայի արտադրությունը 2014թ. կազմել է էներգիայի ամբողջ արտադրության 8.9%-ը¹¹⁷: ՀՀ կառավարության թիրախում է այն հասցնել 21%-ի մինչև 2020թ. և 26%-ի՝ մինչև 2025թ.:

Ծրագիրն իրականացվում է Կլիմայի ներդրումների հիմնադրամի ֆինանսավորմամբ: Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության հիմնադրամը՝ ԿԿՀ-ի ֆինանսավորմամբ իրականացվող Վերականգնվող էներգիայի ընդլայնման ծրագրի շրջանակներում, ՀԲ-ի կողմից հատկացված 2 մլն ԱՄՆ դոլար դրամաշնորհով իրականացրել է Ծրագրի նախապատրաստման գործընթացը և կազմել է Հայաստանի արևային քարտեզը:

ՀՀ էներգետիկ անվտանգության ապահովման հայեցակարգի դրույթների իրականացումն ապահովող 2014-2020թթ. միջոցառումների ծրագիր (2014թ.)

Ծրագիրը նախանշում է կոնկրետ գործողություններ, որոնք պետք է իրականացվեն ՀՀ էներգետիկ անվտանգության ապահովման հայեցակարգի և վերականգնվող էներգիայի ընդլայնման ծրագրի նպատակների իրագործման համար:

¹¹⁷ «Հաշվարկային կենտրոն» ՓԲԸ, Տեխնիկատնտեսական ցուցանիշների վերլուծություն, 2014թ.

«Հներգետիկ համակարգի երկարաժամկետ (մինչև 2036թ.) զարգացման ուղիները (2015թ.)»

Ծրագիրը նպատակաուղղված է Հներգետիկ ոլորտի կայուն զարգացման ապահովմանը՝ հիմնված ատոմային էներգետիկայի զարգացման, վերականգնվող ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործման, համակցված ցիկլով աշխատող ՋԷԿ-երի կառուցման և էներգառեսուրսների ներկրման ուղիների դիվերսիֆիկացիայի վրա:

Տարածքային կառավարման և ենթակառուցվածքների նախարարությունը ԱՄՆ ՄԶԳ-ի աջակցությամբ 2018թ. ձեռնամուխ է եղել երկրի էներգետիկ համակարգի զարգացման նոր երկարաժամկետ ռազմավարության մշակմանը՝ ապահովելու համար վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների ավելի հավակնոտ զարգացումը, վառելիքի մատակարարման շղթաների դիվերսիֆիկացիան՝ տարածաշրջանային համագործակցության և ինտեգրացիոն ծրագրերի իրականացմամբ:

Արևային ֆոտովոլտային (ՖՎ) կայանների կառուցման ներդրումային ծրագիր (2016թ.)»

Արևային էներգիայի զարգացման խթանման նպատակով նախատեսվում է մոտ 110 ՄՎտ գումարային դրվածքային հզորությամբ արևային ՖՎ կայանների կառուցում:

Ներդրումային ծրագրի առաջին փուլով նախատեսված է ՀՀ Գեղարքունիքի մարզի Մասրիկ տեղանքում կառուցել Մասրիկ-1 արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ կայանը՝ 55 ՄՎտ պիկային հզորությամբ:

ՀՀ կառավարության 2016թ. դեկտեմբերի 29-ի նիստի N 53 արձանագրային որոշմամբ հավանության արժանացած «Արևային ֆոտովոլտային կայանների կառուցման ներդրումային ծրագրի» համաձայն՝ արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ էլեկտրակայանների կառուցումը կխթանի հետազոտություններն ու զարգացումները, կհեշտացնի տեղակայման, արտադրության և շահագործման

կարողությունների փոխանցումը՝ բարձրացնելով տնտեսական անվտանգությունը, էներգետիկ անկախությունն ու համակարգի հուսալիությունը:

«Հիդրոէներգետիկայի զարգացման հայեցակարգ (2016թ.)»

Հայեցակարգն ամրագրում է ՀՀ կառավարության հիդրոէներգետիկայի ոլորտի զարգացման տեսլականը, ներդրումային դաշտն ավելի գրավիչ դարձնելու համար «պետություն-մասնավոր հատված» համագործակցության տարբերակների կիրառման և օրենսդրորեն որոշակի երաշխիքների ամրագրման անհրաժեշտությունը:

«Հներգաարդյունավետության գործողությունների երկրորդ ազգային ծրագիր (2017թ.)»

Ծրագիրը սահմանում է ԷԱ թիրախները 2017-2018թթ. համար և այդ թիրախներին հասնելու միջոցառումները: Ծրագիրը նախատեսում է մի շարք միջոցառումներ ԷԱ բարելավման համար՝ ըստ տնտեսության ոլորտների:

«Էլեկտրաէներգիայի այլընտրանքային կուրակման և կառավարման հայեցակարգ (2018թ.)»

Վերականգնվող էներգետիկայի համատեքստում կուտակիչ կայանները հանդիսանում են կարևոր և անբաժանելի բաղկացուցիչ մաս:

Ըստ հայեցակարգի, նախնական գնահատմամբ նշված խնդիրները լուծելու համար ՀՀ էներգետիկ համակարգին առաջիկա տասնամյակում անհրաժեշտ կլինեն 300 ՄՎտ ընդհանուր կուտակիչ ունակությամբ կուտակիչ կայաններ, որոնք հնարավորություն կտան արագ և արդյունավետ ցուցանիշներով մուտք գործել համակարգ և անվնաս անջատվել համակարգից՝ վերականգնվող աղբյուրների անկանխատեսելի և անբարենպաստ տատանումների պայմաններում: Առաջարկվում է կառուցել և շահագործման հանձնել 14 ՄՎտ կուտակիչ ունակությամբ և մինչև 3 ՄՎտ հզորությամբ առաջնեկային (պիլոտային) էլեկտրակուտակիչ կայան:

Միջազգային համաձայնագրեր և ծրագրեր

ՀՀ Ազգային մակարդակով սահմանված նախատեսվող ներդրումներ (2015թ.)

ՀՀ դիրքորոշումը Փարիզյան համաձայնագրի ներքո ամրագրված է «Ազգային մակարդակով սահմանված նախատեսվող ներդրումներ» փաստաթղթով (այժմ «Ազգային մակարդակով սահմանված ներդրումներ»), որը հաստատվել է 2015թ. սեպտեմբերի 10-ին ՀՀ կառավարության N 41 արձանագրային որոշմամբ և 2015թ. սեպտեմբերի 22-ին ներկայացվել ՄԱԿ ԿՓՇԿ քարտուղարությանը:

Այս փաստաթուղթը հիմնված է «կանաչ տնտեսության» սկզբունքի և մեղմման և հարմարվողականության գործողությունների էկոհամակարգային մոտեցման վրա: Ըստ փաստաթղթի՝ 2015-2050թթ. ժամանակաշրջանի համար երկրի ընդհանուր արտանետումների քանակը չպետք է գերազանցի 633 մլն տ ածխածնի երկօքսիդի համարժեքը (տ CO₂ համ.):

ԵՄ - Հայաստան համապարփակ և ընդլայնված գործընկերության համաձայնագիր (ՀԸԳՀ) (2017թ.)

ԵՄ - Հայաստան ՀԸԳՀ շրջանակներում Հայաստանը պարտավորվում է իրականացնել համատեղ գործողություններ, որոնք բխում են բազմակողմ բնապահպանական համաձայնագրերից, ներառյալ՝ ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ից և Փարիզի համաձայնագրից: Այդ համագործակցությունը՝ տեղական, տարածաշրջանային և միջազգային մակարդակներում, կխթանի կլիմայի փոփոխության մեղմման և հարմարվողականության միջոցառումները, կուղղորդի ընդհանուր և ոլորտային քաղաքականությունների մեջ կլիմայական հարցերի ընդգրկումը և կստեղծի կլիմայի փոփոխությանը դիմակայելու շուկայական և ոչ շուկայական մեխանիզմներ:

Համաձայնագրի իրականացումը նոր խթան կհանդիսանա էներգիայի մաքուր աղբյուրների զարգացման համար: Այն նաև կբարձրացնի մատակարարման

անվտանգության մակարդակը և կնվազեցնի կախվածությունը էներգետիկ ներկրումներից:

2017թ. ԵՄ-ՀՀ միջև ստորագրված Համապարփակ և ընդլայնված գործընկերության ծրագրով էներգաարդյունավետության ոլորտում Հայաստանն առաջիկա 8 տարիների ընթացքում պարտավորություն է վերցրել մոտարկել մոտ 65 եվրոդիրեկտիվներ և հրահանգներ:

ԵՄ-Հայաստան ՀԸԳՀ ճանապարհային քարտեզ (2018թ.) փաստաթուղթը հանդիսանում է ԵՄ և ՀՀ միջև ստորագրված ՀԸԳՀ միացյալ գործողությունների ծրագիր: Այն ուղղված է շրջակա միջավայրի որակի պահպանմանը, պաշտպանությանը, բարելավմանը և վերականգնմանը, մարդկանց առողջության պաշտպանությանը, բնական ռեսուրսների կայուն ձևով օգտագործմանը և միջազգային մակարդակով տարածաշրջանային և գլոբալ բնապահպանական խնդիրների լուծման միջոցառումների խթանմանը:

ՀՀ-ի «Եվրասիական տնտեսական միության մասին» 2014թ. մայիսի 29-ի պայմանագրին միանալու մասին (2015թ.)

Սույն պայմանագրով ՀՀ-ն միացել է «Եվրասիական տնտեսական միության մասին (ԵԱՏՄ)» 2014թ. մայիսի 29-ի պայմանագրին, ինչպես նաև Մաքսային միության և Միասնական տնտեսական տարածքի իրավապայմանագրային հիմքի ձևավորման շրջանակներում կնքված ու ԵԱՏՄ-ի իրավունքի մաս կազմող այլ միջազգային պայմանագրերի և սույն պայմանագիրն ուժի մեջ մտնելու օրվանից դարձել է ԵԱՏՄ անդամ:

2017թ. մեկնարկել է «Եվրասիական տնտեսական միության երկրներում էներգիայի արդյունավետության խթանման կարգավորող շրջանակ» տարածաշրջանային ծրագիրը, որի նպատակն է ԷԱ պահանջների մշակման և ներդրման միջոցով նպաստել էներգաարդյունավետ տեխնոլոգիաների կիրառմանը՝ Եվրասիական տնտեսական միության երկրներում էներգասպառումը և ԶԳ արտանետումները նվազեցնելու նպատակով:

Ծրագրի շրջանակներում աջակցություն է ցուցաբերվել «էներգասպառող

սարքերի էներգաարդյունավետության նկատմամբ պահանջներ» տեխնիկական կանոնակարգի ներդաշնակեցմանը և Եվրասիական տնտեսական հանձնաժողովի կողմից հաստատմանը (TP EAՅC 048/2019):

Տեխնիկական կանոնակարգը սահմանել է էներգասպառող սարքերի էներգաարդյունավետության պարտադիր պահանջները, ինչպես նաև պիտակավորման կանոնները և ընթացակարգերը: Տեխնիկական կանոնակարգման մասին ՀՀ օրենքի համաձայն ԵԱՏՄ տեխնիկական կանոնակարգի պահանջները կատարման համար պարտադիր են:

ԵՄ Արևելյան գործընկերության ծրագիր (2014թ.)

Ներկայումս Արևելյան գործընկերության (ԱԳ) ծրագրի շրջանակներում իրականացվում են բազմաթիվ ծրագրեր՝ ուղղված կլիմայի փոփոխության մեղմմանը, որոնք ներառում են Հայաստանի տնտեսության տարբեր ոլորտների, մարզերի և քաղաքների լայն շրջանակ:

ԵՀ «Արևելյան գործընկերություն՝ Քաղաքապետերի դաշնագիր II» տարածաշրջանային ծրագիր (2011-2020թթ.)

Ծրագրի հիմնական նպատակն է խրախուսել և աջակցել ԱԳ տարածաշրջանում Քաղաքապետերի դաշնագրին միացած տեղական և տարածքային իշխանություններին՝ ավելի կայուն տեղական էներգետիկ քաղաքականության իրականացման, հանածո վառելիքներից իրենց կախվածության նվազեցման և էներգամատակարարման անվտանգության բարձրացման գործում, ինչպես նաև հնարավորություն ստեղծել համայնքների համար՝ ավելի ակտիվ նպաստելու կլիմայի փոփոխության մեղմմանը և հարմարվողականությանը: Միանալով Քաղաքապետերի դաշնագրին՝ համայնքները կամավոր հանձնառություն են ստանձնում նվազեցնել ԶԳ արտանետումները և բարձրացնել դիմադրողականությունը կլիմայի փոփոխության նկատմամբ՝ Կայուն էներգետիկ զարգացման (և կլիմայի պահպանման) գործողությունների ծրագրերի իրականացման միջոցով:

2020թ. մարտի դրությամբ 26 համայնք միացել է Դաշնագրին, որից 18-ն արդեն մշակել են մեղմման ռազմավարություններ, իսկ մեկը՝ հարմարվողականության գործողությունների ծրագիր:

Մասնավորապես, Երևան քաղաքի կողմից իրականացվում են կլիմայի փոփոխության մեղմմանն ուղղված մի շարք ծրագրեր, այդ թվում՝ Երևան քաղաքի Կայուն էներգետիկ զարգացման գործողությունների ծրագիրը (ԿԷԶԳԾ), որը մշակվել է քաղաքապետարանի և ՄԱԶԾ-ի կողմից տրամադրված տեխնիկական աջակցության շրջանակում (2016թ.) և ուղղված է էներգասպառման կրճատմանը և ԶԳ արտանետումների կանխարգելմանը: «ԵՄ-ն Երևանի համար. Արևային համայնք» ծրագրի շրջանակներում նախատեսվում է բազմաբնակարան շենքերում վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների կիրառման և էներգախնայողության միջոցառումների իրականացման միջոցով էներգետիկ սպառման նվազեցում և ԶԳ արտանետումների կրճատում:

ՄԱԶԾ-ԳԷՀ ծրագրի դրամաշնորհային և ՎԶԵԲ-ի վարկային ծրագրերի շրջանակներում իրականացվում են Երևան քաղաքի արտաքին լուսավորության էներգաարդյունավետության բարձրացմանն ուղղված ծրագրեր:

ՎԶԵԲ-ի մեթոդաբանության հիման վրա մշակվել է «Կանաչ քաղաք» գործողությունների ծրագիրը», որը մինչև 2030թ. իրականացվելիք կանաչ գործողությունների ռազմավարական փաստաթուղթ է և նպատակաուղղված է Երևան քաղաքի կայուն զարգացմանը՝ շրջակա միջավայրի վրա մարդու գործունեության բացասական ազդեցության մեղմման, ներառյալ՝ կանաչապատման, հասարակական տրանսպորտի բարեփոխման, ճանապարհային ենթակառուցվածքների օպտիմալացման, աղետների ռիսկերի նվազեցման և դիմակայունության բարձրացման աշխատանքների իրականացմամբ:

Երևան քաղաքի հնգամյա (2019-2023թթ.) ծրագրում ներառված է նաև քաղաքի բուֆերային անտառաշերտի վերականգնումը՝ գրեթե 40 հա-ով:

«ԵՄ շրջակա միջավայրի համար» տարածաշրջանային ծրագիր (2019թ.). աջակցելու է ԱԳ վեց երկրների քաղաքականության մշակմանը և օրենսդրական բարեփոխումներին՝ «կանաչ» պլանավորման և ներդրումների, նորարարական տեխնոլոգիայի ներգրավման, նոր բիզնես մոդելների ընդունման, «կանաչ» աշխատատեղերի ստեղծման միջոցով:

«ԵՄ հանուն Կլիմայի» տարածաշրջանային ծրագիր (2019թ.). նպատակն է աջակցել ԱԳ վեց երկրների կլիմայական քաղաքականության մշակմանն ու իրականացմանը, որը կնպաստի երկրների ցածր արտանետումներով և կլիմայի փոփոխության պայմաններում դիմակայուն զարգացմանն ու Փարիզյան համաձայնագրի ներքո ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ի պարտավորությունների իրականացմանը:

«ԵՄ հանուն էներգետիկայի» տարածաշրջանային ծրագիր (2017թ.). նպատակն է բարելավել էներգետիկ տվյալների և վիճակագրության որակը վեց շահառու երկրներում, ձևավորել տարածաշրջանային քաղաքականության քննարկումներ, ամրապնդել օրենսդրական և կարգավորիչ շրջանակները և բարելավել գործընկեր երկրներում տեղեկատվության մատչելիությունը:

Բացի այդ, ծրագիրը նախատեսում է ԱԳ վեց երկրներին տեխնիկական օժանդակություն՝ օրենսդրական և կարգավորող դաշտի և էներգետիկ ենթակառուցվածքների հիմնական ներդրումների ուղղությամբ:

Արևելյան Եվրոպայի էներգաարդյունավետության և շրջակա միջավայրի գործընկերության հիմնադրամին (E5P) անդամակցելու նպատակով 2015թ. էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարությունը ՎՋԵԲ-ի հետ ստորագրել է ներդրումային համաձայնագիր: Այն հնարավորություն է ընձեռում E5P-ի դրամաշնորհային միջոցների և փափուկ վարկերի ներգրավմամբ՝ տնտեսության տարբեր բնագավառներում իրականացնել էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի ծրագրեր: Հայաստանին տրամադրվել է շուրջ 20 մլն եվրո դրամաշնորհ, իսկ 2018թ.՝ ՎՋԵԲ-ի միջոցով

ևս 3 մլն եվրո՝ իրականացվելիք ծրագրերի ֆինանսավորման նպատակով:

Ներկայումս E5P հիմնադրամի ներքո իրականացվում են Կոտայքի և Գեղարքունիքի մարզերի, ինչպես նաև Երևանի կոշտ թափոնների կառավարման, Գյումրու քաղաքային լուսավորության, Երևանի քաղաքային լուսավորության և Երևանի էներգաարդյունավետության ծրագրերը:

«Շենքերի էներգաարդյունավետ արդիականացմանն ուղղված ներդրումների ռիսկերի նվազեցում» ՄԱԶԾ-ԿԿՀ ծրագիր (2017թ.). 20 մլն ԱՄՆ դոլար դրամաշնորհի շրջանակներում ծրագիրը նպատակ ունի տեխնիկական աջակցության բաղադրիչի միջոցով ապահովել շենքերի ԷԱ արդիականացման, օրենսդրության և քաղաքականության խոչընդոտների հաղթահարումը, ինչպես նաև դրամաշնորհային միջոցներով մեղմել ներդրումների ֆինանսական ռիսկերը:

Հայաստանը ներառված է նաև տարածաշրջանային ԿԿՀ-ՎՋԵԲ-ի երկու ծրագրերում՝ «Կանաչ քաղաքներ» և «Կայուն էներգիայի ֆինանսավորման հնարավորություններ»:

Երևանի «Կանաչ քաղաք» գործողությունների ծրագիրը (2017թ.) ՎՋԵԲ-ի «Կանաչ քաղաքներ» մոտեցման առաջին կիրառությունն է, հիմնվել է ԵՄ «Քաղաքապետների դաշնագիր» նախաձեռնության ներքո 2016թ. մշակված և Երևանի ավագանու կողմից հաստատված Կայուն էներգետիկ զարգացման գործողությունների ծրագրի վրա և համահունչ է վերջինիս դրույթներին: Նման գործողությունների ծրագիր մշակվել է նաև Գյումրի քաղաքի համար (2020թ.):

«Կայուն էներգիայի ֆինանսավորման հնարավորություններ» (2016թ.). ծրագիրն ուղղված է մասնավոր հատվածի կլիմայի ֆինանսավորման խթանմանը տեղական ֆինանսական հաստատությունների միջոցով՝ ԿԿՀ-ՎՋԵԲ «Կայուն էներգիայի ֆինանսավորման հնարավորություններ» համաֆինանսավորման ծրագրի շրջանակում:

«Երևանի էներգաարդյունավետության ծրագիր» (2017թ.). Եվրոպական ներդրումային բանկի վարկային, E5P դրամաշնորհային, ինչպես նաև Երևանի

քաղաքապետարանի ֆինանսավորմամբ և ՄԱԶԾ-ԿԿՀ ծրագրի տեխնիկական աջակցությամբ իրականացվում է մոտ 60 մանկապարտեզի էներգաարդյունավետ վերակառուցում: Գլոբալ բնապահպանական նպատակն է կրճատել ԶԳ արտանետումները պետական հատվածում՝ էներգախնայողության մեջ ներդրումների իրականացման խոչընդոտների վերացման միջոցով:

ԱՄՆ ՄԶԳ-ի ֆինանսավորմամբ Հայաստանում շուկայի ազատականացման և էլեկտրաէներգիայի առևտրի ծրագիր (2018թ.)

Ծրագրով նախատեսվում է էլեկտրաէներգետիկական շուկայի ազատականացում, նոր մեխանիզմների և ինստիտուտների ներդրում, միջպետական առևտրի հետ կապված հարցերի կարգավորում և օրենսդրական դաշտի բարեփոխում:

Ծրագիրը կօգնի Հայաստանին էներգետիկ աղբյուրների դիվերսիֆիկացման, էներգետիկ շուկայի ազատականացման հարցերում, ինչպես նաև կնպաստի երկրի էներգետիկ անկախությանը: Ծրագրի նպատակն է Հայաստանի էներգետիկ ոլորտը գրավիչ դարձնել ներդրողների

համար՝ մեծացնելով ոլորտի թափանցիկությունը, հաշվետվողականությունը և մրցունակությունը: Ծրագրի շրջանակներում օժանդակություն կցուցաբերվի Հայաստանի կառավարությանը՝ էներգետիկ ռազմավարության վերանայման և էներգետիկ բնագավառի զարգացման երկարաժամկետ ծրագրի մշակման հարցում:

«Ազգային մակարդակով սահմանված ներդրումներ» գործընկերություն (2018թ.)

Հայաստանն անդամակցել է գործընկերությանը 2018թ. օգոստոսին: Գործընկերության նպատակն է աջակցել ՀՀ կողմից հաստատված ազգային մակարդակով սահմանված ներդրումների մշակման և արդյունավետ իրականացման գործընթացին: Աջակցությունը կիրականացվի նպատակային և համակարգված տեխնիկական օժանդակության՝ կլիմայի փոփոխության ազգային և ոլորտային զարգացման քաղաքականության մշակման, մեղմման և հարմարվողականության ծրագրերի իրականացման և մոնիթորինգի միջոցով, ինչպես նաև երկկողմ և բազմակողմ ձևաչափերով ֆինանսական աջակցության հասանելիության միջոցով՝ նախանշված գործողությունների իրականացման համար:

3.2 Գյուղատնտեսություն, անտառային տնտեսություն և հողօգտագործում

Գյուղատնտեսությունը ՀՀ տնտեսության առանցքային ճյուղերից է և վերջին տարիներին ապահովել է երկրի համախառն ներքին արդյունքի 15-16%-ը: 2016թ. Հայաստանի գյուղատնտեսության համախառն արտադրանքի 42.8%-ը ստացվել է

անասնաբուծությունից¹¹⁸: Միևնույն ժամանակ, սեկտորը երկրորդն է իր արտանետումների ծավալով. վերջինիս բաժին է ընկնում ազգային արտանետումների շուրջ 22%-ը (2016թ.):

3.2.1 Անասնաբուծություն

Ոլորտի զարգացման ռազմավարությունը և պետության որդեգրած քաղաքականությունը

Անասնաբուծության զարգացմանն ուղղված քաղաքականությունն իրականացվում է ինչպես օրենսդրական դաշտի կարգավորմամբ, այնպես էլ կոնկրետ մարտավարական քայլերով:

Անասնաբուծության առանձին ճյուղերի խթանման նպատակով ՀՀ գործադիր իշխանության կողմից հաստատվել են մի շարք ծրագրեր և հայեցակարգեր, այդ թվում՝ այնպիսիք, որոնց իրականացումը կարող է նպաստել գյուղատնտեսական կենդանիներից ԶԳ արտանետումների

¹¹⁸ https://www.armstat.am/file/article/sv_12_16a_122.pdf

նվազեցմանը և կլիմայի փոփոխության մեղմմանը, մասնավորապես.

- «ՀՀ տավարաբուծության զարգացման ծրագիրը» (հաստատվել է ՀՀ կառավարության 2007թ. մարտի 22 N 336-Ա որոշմամբ).
- «ՀՀ ոչխարաբուծության զարգացման հայեցակարգը» (հաստատվել է ՀՀ կառավարության 2011թ. օգոստոսի 25-ի N 33 արձանագրային որոշմամբ), որտեղ մատնանշված է Հայաստանում բուծվող ոչխարի ցեղերի հետ ապագայում նախատեսվող տոհմասելեկցիոն աշխատանքների բնույթը, սահմանված է ոչխարների օպտիմալ գլխաքանակը՝ տրամախաչման համար առավել նպատակահարմար ցեղերը Հայաստանում բուծելու համար,
- «ՀՀ գյուղի և գյուղատնտեսության կայուն զարգացման ռազմավարությունը» (հաստատվել է ՀՀ կառավարության 2010թ. նոյեմբերի 11-ի N 1476-Ն որոշմամբ), որտեղ սահմանված են անասնաբուծության զարգացման մարտավարական քայլերը:

Անասնաբուծությանը և անասնաբուծությանն առնչվող օրենսդրական դաշտի կարգավորմանը զուգահեռ, ՀՀ կառավարությունը գործնական քայլեր է ձեռնարկել նաև տոհմային անասնաբուծության զարգացման և տոհմային տնտեսություններ հիմնելու ուղղությամբ:

Ոլորտում իրականացվող ծրագրեր ու միջոցառումներ, որոնք կարող են նպաստել աղիքային խմորումից առաջացած ՋԳ արտանետումների նվազեցմանը

Անասնաբուծությունից առաջացող մեթանի արտանետումների ծավալները պայմանավորված են գյուղատնտեսական կենդանիների տեսակով, գենոտիպով (ցեղ, ցեղայնություն), կենդանի զանգվածով, կերաբաժնի բաղադրությունով, խնամքի պայմաններով, կլիմայով, ինչպես նաև գոմաղբի պահպանման և վերամշակման եղանակներով: Թեև Հայաստանում առայժմ չեն իրականացվում որոճող կենդանիների աղիքային խմորման,

ինչպես նաև գոմաղբի կուտակման արդյունքում մեթան գազի արտանետումների անմիջապես նվազեցմանն ուղղված կոնկրետ միջոցառումներ, այնուամենայնիվ, վերջին տարիներին ՀՀ կառավարության կողմից անասնաբուծության ոլորտում իրականացվող ծրագրերն անուղղակիորեն նպաստում են մեթան գազի արտանետումների նվազմանը: Դրանց շարքին են դասվում հետևյալ ծրագրերն ու միջոցառումները.

«ՀՀ-ում տավարաբուծության զարգացման ծրագիր» (2007թ.)

Ծրագրի շրջանակներում վերջին տարիներին եվրոպական երկրներից ներկրվել են շուրջ 7,000 գլուխ տոհմային երինջներ, որոնց սերնդի թիվը տարեց տարի ավելանում է: Եթե 2007թ. հանրապետությունում տավարի գլխաքանակի 98%-ը կազմում էին տեղական կովկասյան գորշ ցեղի կենդանիները, ապա 2019թ. հունվարի 1-ի դրությամբ կազմել են 93%՝ դասական ցեղերի բարձր մթերատու և տոհմային հատկանիշներով օժտված կենդանիների քանակի ավելացման շնորհիվ:

«ՀՀ-ում տավարաբուծության զարգացման ծրագիր» (2019-2023թթ.)

2019թ. ապրիլին ՀՀ կառավարությունը հաստատեց «ՀՀ-ում տավարաբուծության զարգացման 2019-2023թթ. զարգացման ծրագիրը», որի շրջանակներում նախատեսվում է պետության աջակցությամբ արտոնյալ՝ տարեկան 2%, իսկ սահմանամերձ համայնքներում՝ անտոկոս վարկերի հատկացում, որոնք կուղղվեն արտերկրից տավարի բարձր մթերատու ցեղերի տոհմային կենդանիների ներկրմանը: Ծրագրով նախատեսվում է տարեկան ներկրել մինչև 3,000 գլուխ տոհմային կենդանի: Ըստ փորձագիտական գնահատականների, արդեն 2030թ.-ին հանրապետության տավարի նախիրներում բարձր մթերատու կովերի գլխաքանակը կկազմի ավելի քան 110 հազ. գլուխ:

«ՀՀ-ում սպանդանոցների հիմնման ծրագիր» (2008-2015թթ.)

Ծրագիրն իրականացվել է ՄԱԿ-ի Պարենի և գյուղատնտեսության կազմակերպության աջակցությամբ, որի շրջանակներում հանրապետության 5 տարածաշրջանում կառուցվել են եվրոպական սարքավորումներով ժամանակակից 5 նոր սպանդանոց: Դրանցից զատ, ևս 7 սպանդանոց կառուցվել են մասնավոր ներդրումների շնորհիվ, այդ թվում նաև՝ ՀՀ կառավարության կողմից սահմանված արտոնյալ վարկերի հաշվին:

Հաշվի առնելով, որ Հայաստանում տարեկան սպանդի է ենթարկվում 230 հազ. գլուխ խոշոր եղջերավոր կենդանի և 450 հազ. գլուխ ընկույզ ու այծ՝ նախատեսվող սպանդանոցների արտադրական հնարավորությունները թույլ կտան ամբողջությամբ իրականացնել սպանդանոցային մորթ, իսկ սպանդի արդյունքում առաջացած ավելի քան 8,000 տ աղեստամոքսային տրակտի պարունակությունը ամբողջությամբ կենթարկվի վերամշակման, որը կնվազեցնի մեթանի արտանետումների ծավալները:

Վաղահաս կենդանիների բուծման արդյունքում կենդանիների շահագործման փոփոխության կրճատում

Վաղահաս և բարձր մթերատու կենդանիների բուծման դեպքում նույն քանակությամբ և ավելի շատ արտադրանքը ստացվում է ավելի կարճ ժամանակահատվածում կամ կենդանիների կյանքի ավելի կարճ տևողության պայմաններում: Այդպիսի կենդանիները կշահագործվեն ավելի կարճ ժամանակահատված (20%-ով պակաս), ինչի արդյունքում ավելի քիչ մեթան կարտանետվի մթնոլորտ:

Բացի այդ, վաղահաս ցեղերի հորթերը ավելի արագ են հասնում սպանդային քաշին և 3-4 ամսով ավելի շուտ են ենթարկվում սպանդի, քան տեղական կենդանիները, ուստի դրանց աճեցման և բուծման շրջանը 25%-ով ավելի կարճ է տևում, ինչի արդյունքում կրճատվում են մեթանի արտանետումները: Հաշվարկները ցույց են տալիս, որ 2023թ. հանրապետությունում տարեկան մսի համար

բուծման տակ կորվեն շուրջ 20,000 գլուխ մսատու ցեղերի վաղահաս ցուլիկներ, որոնք 25%-ով կարճ ժամկետում կբուծվեն և կենթարկվեն սպանդի, քան տեղական տավարը:

Այսպիսով, ՀՀ կառավարության աջակցությամբ անասնաբուծության ոլորտում իրականացվող ծրագրերն անուղղակիորեն նպաստում են աղիքային խմորումից առաջացած մեթանի արտանետումների ծավալների աստիճանական նվազմանը:

Արտադրական գործընթացներ, որոնք նպաստում են ԶԳ արտանետումների նվազմանը

Առանձին ֆերմերներ և ձեռնարկություններ իրականացնում են որոշ գործառույթներ կամ արտադրական գործընթացներ՝ գոմաղբի մշակմամբ, ինչն էլ, իր հերթին, նպաստում է գոմաղբից արտագատվող գազերի կրճատմանը:

Սնկի արտադրություն

Հայաստանում վերջին 5 տարիների ընթացքում եռապատկվել է սնկի արտադրության ծավալը: Միայն «Առողջ սունկ», «Բիգա» և «Ջոննարիով» ՍՊԸ-ների կողմից տարեկան արտադրվում է շուրջ 3,000 տ սունկ, որի կոմպոստի պատրաստման համար օգտագործվում է ավելի քան 10,000 տ գոմաղբ /թռչնաղբ/, իսկ «Օռվակո» հայ-նորվեգական համատեղ ձեռնարկությունը սնկի արտադրությունից առաջացած կոմպոստը վեր է ածում օրգանական պարարտանյութի: Սնկի արտադրությամբ զբաղվող ևս 20-ից ավելի փոքր ձեռնարկություն տարեկան օգտագործում է շուրջ 5-6 հազ. տ գոմաղբ/թռչնաղբ: Այսպիսով, միայն սնկի արտադրության նպատակով վերամշակվում և շրջակա միջավայր չի արտանետվում ավելի քան 15,000 տ գոմաղբ /թռչնաղբ/:

Բիոգազի սպառում

Վերջին տարիներին 100-ից ավելի ֆերմերներ սկսել են շահագործել փոքր ծավալով բիոգազի արտադրության սարքավորումներ՝ մեծ մասն ինքնաշեն,

որոնց կողմից տարեկան վերամշակվում է շուրջ 10,000 տ գոմաղբ:

Բիոհումուսի սրացում

Վերջին տարիներին լայն թափ է ստացել բիոհումուսի արտադրությունը, երբ գոմաղբը վերամշակվում է կալիֆորնիական որդերով՝ ստանալով օրգանական պարարտանյութ՝ բիոհումուս, ինչպես նաև սպիտակուցներով հարուստ թռչնի կեր՝ որդեր: Հանրապետության

գրեթե 300 ֆերմեր աճեցնում է կալիֆորնիական որդեր՝ այդ նպատակով տարեկան վերամշակելով 5-6 հազ. տ գոմաղբ:

Այսպիսով, առանձին ֆերմերների և ձեռնարկությունների կողմից իրականացվող որոշ գործառույթների կամ արտադրական գործընթացների շնորհիվ հանրապետությունում տարեկան ավելի քան 30 հազ. տ գոմաղբ կենթարկվի վերամշակման՝ նպաստելով արտանետվող գազերի ծավալների նվազեցմանը:

3.2.2 Անտառային տնտեսություն

Քաղաքականությունը

2018թ.-ից ՀՀ անտառները և անտառային հողերը գտնվում են պետական կառավարման՝ ՇՄՆ-ի, իսկ մինչ այդ՝ Գյուղատնտեսության նախարարության ենթակայության տակ:

Ըստ ՀՀ կառավարության ծրագրի (2019թ.)¹¹⁹, անտառների պահպանումը, կայուն կառավարումը, անտառածածկ տարածքների ընդլայնումը, անտառվերականգնումը, անտառապատումը և դրանց իրականացմանն ուղղված կարողությունների շարունակական զարգացումը շրջակա միջավայրի կառավարման առաջնահերթ ուղղություններից են:

ՀՀ կառավարության 2020թ. հունվարի 30-ի N 81-Ն որոշմամբ «Անտառային մոնիթորինգի կենտրոն», «Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի և տեղեկատվության կենտրոն» (ՇՄՄՏԿ) և «Հիդրոօդերևութաբանության և մթնոլորտային երևույթների վրա ակտիվ ներգործության ծառայություն» ՊՈԱԿ-ների միաձուլմամբ վերակազմակերպվել է «Հիդրոօդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ը, ինչի հիմքում դրված է շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի միասնական ապահովման գաղափարը և դրա մշակման ու իրականացման քաղաքականությունը:

Կառավարության 2017թ. նոյեմբերի 30-ի նիստի N 50 արձանագրային որոշմամբ հավանություն է տրվել «Անտառա-

յին ոլորտի բարեփոխումների հայեցակարգին, ռազմավարությանը և միջոցառումների ցանկին», որը նպատակաուղղված է սոցիալական ու տնտեսական պահանջմունքների, կլիմայական ու բնապահպանական պահանջների հավասարակշռման ապահովմանը:

ՀՀ նախագահի 2017թ. դեկտեմբերի 19-ի ՆՀ-922-Ա հրամանագրով ստեղծվել է Անտառային պետական կոմիտե, որի նպատակներն են՝ պետական անտառների կայուն կառավարման, ներառյալ պահպանության, պաշտպանության, վերականգնման, անտառապատման և կայուն օգտագործման ապահովումը:

2015թ. սեպտեմբերի 10-ի Կառավարության N 41 արձանագրային որոշմամբ հաստատվել է ՀՀ ազգային մակարդակով սահմանված նախատեսվող գործողությունների/ ներդրումների փաստաթուղթը՝ ամրագրելով մինչև 2050թ. Հայաստանի անտառապատվածությունը 20.1%-ի հասցնելու նպատակը:

Կառավարության 2015թ. հունվարի 22-ի N 45-Ա որոշմամբ հաստատվել է «Անտառային հողերում, ԲՀՊՏ-ներում, գյուղատնտեսական նշանակության հողատեսքերում և բնակավայրերում բուսածածկ տարածքների հրդեհների կառավարման ազգային քաղաքականությունը և դրա իրագործման ռազմավարությունն ու միջոցառումների ցանկը»: Ռազմավարության նպատակն է հզորացնել բուսածածկ տարածքների հրդեհները կանխար-

¹¹⁹ <https://www.gov.am/files/docs/3133.pdf>

գելելու և դրանց արձագանքելու ներպետական կարողությունները՝ ստեղծելով մոնիթորինգի և տեղեկատվական միասնական համակարգ, ներդնելով արագ արձագանքման մեխանիզմներ, կազմակերպելով հրդեհների կանխարգելման միջոցառումներ, զարգացնելով հրդեհների արագ արձագանքման կարողություններ և ընդարձակելով միջազգային համագործակցությունը բուսածածկ տարածքների հրդեհների կառավարման ոլորտում:

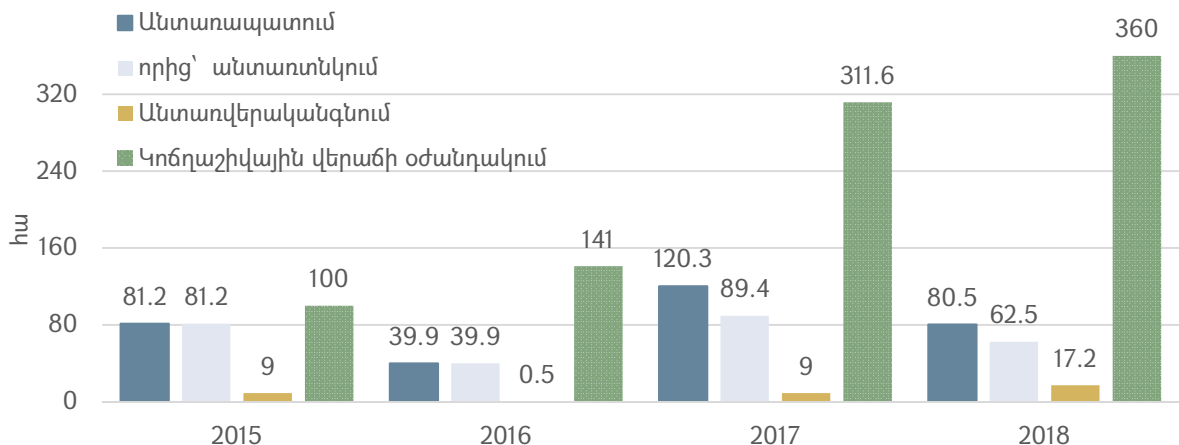
2013թ. մայիսի 29-ին ընդունվել է Կառավարության N 563-Ա «Անտառային և բուսածածկ տարածքներում հրդեհային անվտանգության բարելավմանն ուղղված հանրապետական նպատակային ծրագիրն ու անտառային և բուսածածկ տարածքներում հրդեհային անվտանգության բարելավմանն ուղղված համալիր միջոցառումների ցանկը հաստատելու մասին» որոշումը: Ծրագրի ընդունման և իրականացման արդյունքում ակնկալվում է անտառային և այլ բուսածածկ տարածքների հրդեհների ռիսկերի (դեպքերի քանակի և դրանց հետևանքների) և անտառային էկոհամակարգերում կլիմայի փոփոխության հետևանքների նվազեցում, ինչպես նաև անտառային և այլ բուսածածկ տարածքների հրդեհների կառավարման

զգալի բարելավում: Անտառների պահպանությունն ուժեղացնելու նպատակով նախատեսվում է նաև իրականացնել անտառապահախմբի աշխատակիցների տեխնիկական վերազինում, հրդեհների արագ արձագանքման խմբերի ստեղծում և այլն:

Ազգային ծրագրեր

1992-1995թթ. էներգետիկ ճգնաժամի տարիների զանգվածային անտառահատումներից հետո 1998-2006թթ. անտառվերականգնման և անտառապատման աշխատանքների ծավալը կազմել է 2,150 հա¹²⁰, 2006-2012թթ. անտառտնտեսական աշխատանքների, այդ թվում՝ անտառվերականգնման և անտառապատման ծավալը կազմել է 2,754 հա, իսկ 2013-2018թթ.՝ 3,303 հա¹²¹:

Վերջին տարիներին՝ 2015-2018թթ., հանրապետությունում իրականացված անտառտնտեսական աշխատանքների, այդ թվում՝ անտառապատման, անտառվերականգնման և կոճղաշիվային վերածի օժանդակման աշխատանքների ծավալներն ամփոփված են Նկար 3-2-ում:



Նկար 3-2. ՀՀ-ում անտառապատման, անտառվերականգնման և կոճղաշիվային վերածի օժանդակման աշխատանքների ընդգրկման տարածքները, 2015-2018թթ.

Աղբյուրը՝ ՎԿ-ի տվյալներ (Շրջակա միջավայրը և բնական պաշարները ՀՀ-ում, 2015-2018թթ.)

¹²⁰ http://www.mnp.am/uploads/1/1509988693BUR-Report_arm.pdf

¹²¹ ՎԿ, Շրջակա միջավայրը և բնական պաշարները ՀՀ-ում (2006-2018թթ.)

Անտառների վիճակի բարելավման և անտառածածկ տարածքների ավելացման նպատակով անհրաժեշտ է կատարել մեծածավալ անտառապատման և անտառվերականգնման աշխատանքներ:

2020թ. հունվարից կմեկնարկի Անտառի ազգային ծրագրի մշակումը: Ծրագրում պետք է ներառվեն բոլոր այն խնդիրները, որոնք անհրաժեշտ է լուծել՝ Հայաստանի անտառապատվածությունը մինչև 2050թ. երկրի տարածքի 20.1%-ի հասցնելու համար:

2019թ. պետական բյուջեից հատկացվել է 11,975 մլն դրամ՝ անտառների կադաստրի վարման և 1,170,656 մլն դրամ՝ անտառների պահպանության համար:

Բացի այդ, աշխատանքներ են տարվում ոչ բնափայտային արտադրանքից եկամուտներն ավելացնելու ուղղությամբ՝ էկոտուրիզմի զարգացում, էկոհամակարգային ծառայությունների ստեղծում, անտառային կողմնարդյունքի վերամշակման արտադրամասերի ստեղծում և այլն:

Միջազգային ծրագրեր

2018թ. ՊԳԿ-ն դիմել է Կանաչ կլիմայական հիմնադրամին՝ «Հայաստանի անտառների կայունությունը՝ հարմարվողականության խթանման և գյուղական կանաչ աճի մեղմման միջոցով» ծրագրի ֆինանսավորման առաջարկով:

Ներկայումս ՄԱԿԵՏՀ/ՊԳԿ-ի աջակցությամբ մշակվում են անտառների կայուն կառավարման համար ցուցիչներ և չափորոշիչներ, որոնք նպատակաուղղված են անտառկառավարման գործընթացը դարձնել առավել վերահսկելի ու թիրախավորված:

2016թ.-ից ընթացքի մեջ է ՄԱԶԾ-ԳԷՀ «Հողերի և անտառների կայուն կառավարման ներդրումը Հայաստանի հյուսիսարևելյան լեռնային լանդշաֆտներում» ծրագիրը (2016-2020թթ.), որի շրջանակներում մշակվում են «Հայանտառ» ՊՈԱԿ-ի Տավուշի և Լոռու մարզերի 3 անտառտնտեսությունների կառավարման պլանները: Ներկայումս իրականացվում են ևս 3 անտառտնտեսությունների կառավարման պլանների մշակման աշխատանքներ: Ծրագրի շրջանակներում իրա-

կանացվել են նաև անտառվերականգնման աշխատանքներ՝ բնական վերածիօժանդակման ու կոճղաշիվային վերածիօժանդակման աշխատանքներ, ինչպես նաև «Անտառտնտեսություն» մասնաճյուղերի կարողությունների զարգացում:

Ընթացքի մեջ է ՄԱԶԾ-ՌԴ «Հայաստանում կլիմայի փոփոխության ազդեցության մեղմումը անտառային և դաշտային հրդեհների կառավարման ներուժի զարգացման միջոցով» ծրագիրը (2017-2020թթ.), որը նպատակ ունի մեղմել կլիմայի փոփոխության պայմաններում անտառային և դաշտային հրդեհների ռիսկերի հրատապ խնդիրը, բարելավել և հզորացնել վաղ նախազգուշացման և մշտադիտարկման համակարգերը, ազգային և տարածաշրջանային շահառու մարմիններին տրամադրել ժամանակակից սարքավորումներ և տեխնոլոգիա՝ նախատեսված մակերեսային հրդեհները մարելու և ճնշելու համար:

2017թ. Գերմանիայի միջազգային համագործակցության ընկերության (GIZ) կողմից «Կենսաբազմազանության ինտեգրված կառավարումը Հարավային Կովկասում» ծրագրի շրջանակներում «Հայանտառ» ՊՈԱԿ-ի Լոռու և Կոտայքի մարզերի անտառտնտեսություններում կատարվել են 200 հա կոճղաշիվային ծագում ունեցող ծառուտներում կատարվել են կոճղաշիվային վերածիօժանդակման աշխատանքներ: GIZ-ի կողմից մշակված Անտառկառավարման տեղեկատվական համակարգը (FMIS) ներկայումս գտնվում է ներդրման փուլում «Հայանտառ» ՊՈԱԿ-ի «Անտառտնտեսություն» մասնաճյուղերում և գլխամասում: Այն պետք է ծառայի էլեկտրոնային շտեմարանների ստեղծմանը, տվյալների վերլուծությանը և որոշումների կայացմանը:

2013-2016թթ. ՄԱԶԾ-ԵՄ կողմից իրականացվել է «Տեղական համայնքների համար կլիմայի փոփոխության նվազեցման և հարմարվողականության օգուտները ցուցադրելու նպատակով անտառների և արոտավայրերի կայուն կառավարում Հայաստանում» ծրագիրը, որի նպատակն էր բնական ռեսուրսների կառավարման կայուն և շրջակա միջավայրի համար անվնաս աշխատանքային

որդեգրումը՝ Հայաստանի լեռնային էկոհամակարգերի վրա կլիմայի փոփոխության բացասական ազդեցությունների ներքո: Այն հնարավոր կդարձնի էկոհամակարգերի ամբողջականության ապահովումը և դրանց ծառայությունների շարունակական մատակարարումը, ներառյալ՝ ածխածնի կլանումը և պահեստավորումը և արոտավայրերի կառավարման համակարգի ներդրումը: Ծրագրի շրջանակներում իրականացվել է նաև 2,000 հա մարգագետինների և 60 հա անտառային տարածքների վերականգնում:

2008-2016թթ. Գերմանիայի միջազգային համագործակցության ընկերության կողմից իրականացվել է «Կենսաբազմազանության կայուն կառավարում Հարավային Կովկասում» ծրագիրը, որի շրջանակներում «Անտառային պետական մոնիթորինգի կենտրոն» և «Հայաստան» ՊՈԱԿ-ներին տրամադրվել է տեխնիկական աջակցություն, իրականացվել են շուրջ 20 հա տարածքի վրա վերականգնման և 350 հա տարածքի վրա կոնդաշիվային վերածի օժանդակման միջոցառումներ:

2011-2015թթ. Բնության համաշխարհային հիմնադրամի (WWF) և ԵՄ ֆինանսավորմամբ իրականացվել է «Հարավային Կովկասի երկրներում անտառների տրանսֆորմացիայի միջոցով անտառային էկոհամակարգերի կայունության բարձրացում կլիմայի փոփոխության նկատմամբ» ծրագիրը, որի շրջանակներում իրականացվել է տարածքների տրանսֆորմացիա և մոտ 250 հազ. ծառե-

րի տնկում: Անտառային էկոհամակարգերի տրանսֆորմացիան դիտարկվում է որպես կլիմայի փոփոխության պայմաններում բնական անտառի դիմադրողականության բարձրացման և միատարր անտառների բնապահպանական արժեքի ավելացման միջոց¹²²:

2012-2015թթ. Բնության համաշխարհային հիմնադրամն իրականացրել է «Հյուսիսային Հայաստանի անտառային լանդշաֆտի վերականգնում» ծրագիրը՝ ֆինանսավորված Շվեյցարիայի կողմից, որի նպատակն էր անտառների վերականգնման միջոցով վերականգնել վտանգված բուսական և կենդանական տեսակների բնակության վայրերը¹²³:

Ծրագրի շրջանակներում Երևանի բուսաբանական այգում հիմնվել է տնկարան՝ հազվագյուտ և վտանգված անտառատեսակների աճեցման նպատակով, և հետագայում տնկիները վերատնկվել են Հայաստանի բնական անտառային տարածքներում¹²⁴:

ՄԱԿ-ի ՊԳԿ-ի աջակցությամբ «Հայաստան» ՊՈԱԿ-ի «Հրազդանի անտառտնտեսություն» մասնաճյուղում ստեղծվել է ժամանակակից տնկարանային տնտեսություն: Կառուցվել է փակ արմատային համակարգով տնկանյութի աճեցման տնկարան, որտեղ աճեցվում է անտառային ծառատեսակների (սոճի, հացենի, թխկի և այլն) տնկանյութ:

«Հայաստանի Ծառատունկ» բարեգործական հիմնադրամի կողմից շուրջ 25 տարի իրականացվում են անտառապատման և այլ աշխատանքներ:

3.2.3 Հողօգտագործում

1990-ական թվականներին ՀՀ-ում իրականացված ագրարային բարեփոխումների արդյունքում մասնավորեցվեց ողջ հողատարածքը (բացառությամբ արոտավայրերի), ինչի արդյունքում ձևավորվեցին շուրջ 340 հազ. գյուղացիական տնտեսություններ, որոնցից յուրաքանչյուրին, միջին հաշվով, բաժին ընկավ 1.4 հա

գյուղատնտեսական հողատեսք, այդ թվում՝ 1.1 հա վարելահող:

Մասնավորեցված ողջ հողատեսքերը կազմում են 1.2 մլն մասնատված փոքր հողակտորներ, ինչը լուրջ բարդություններ է ստեղծում ինչպես համալիր և համակարգված ագրոտեխնիկական միջոցա-

¹²² Կենսաբազմազանության մասին ՀՀ 6-րդ ազգային զեկույց, 2019թ.

¹²³ Կենսաբազմազանության մասին ՀՀ 5-րդ ազգային զեկույց, 2014թ.

¹²⁴ Կենսաբազմազանության մասին ՀՀ 6-րդ ազգային զեկույց, 2019թ.

ռումներ իրականացնելու, այնպես էլ ծառայած բնապահպանական խնդիրներին արդյունավետ լուծումներ գտնելու համար: Ստեղծված իրավիճակը պահանջում է ձեռնարկել համապատասխան քայլեր, որոնք հնարավորություն կընձեռեն կիրառել հողօգտագործման ժամանակակից արդյունավետ տեխնոլոգիաներ՝ միաժամանակ, նպաստելով ԶԳ արտանետումների կրճատմանը:

Ոլորտի զարգացման ռազմավարությունը, օրենսդրությունը և պեղության որդեգրած քաղաքականությունը

Հողօգտագործման արդյունավետության բարձրացումը հանդիսանում է գյուղատնտեսության ոլորտի կարևորագույն խնդիրներից մեկը: Այն ամրագրվել է ՀՀ կառավարության կողմից հաստատված ՀՀ գյուղատնտեսության կայուն զարգացման ռազմավարության մեջ (2015-2025թթ.): Ռազմավարությունը նախատեսում է տարեկան առնվազն 10 հազ. հա չօգտագործվող վարելահող ընդգրկել ցանքաշրջանառության մեջ: 2017թ.-ի դրությամբ հանրապետությունում չօգտագործվող վարելահողերի տարածքը կազմում է ավելի քան 200 հազ հա:

ՀՀ կառավարության 2020թ. հունվարի 23-ի N 68-Լ որոշմամբ հաստատվել է «Գյուղատնտեսական նշանակության հողերի օգտագործման արդյունավետության բարձրացման հայեցակարգը և միջոցառումների ծրագիրը», որի նպատակն է չօգտագործվող հողերի շրջանառության մեջ ներգրավումը և հողերի կոնսոլիդացման գործընթացի խթանումը:

Այդ ներառում է գործիքակազմ, որը պարտադրում է հողի սեփականատիրոջը մշակել իր տնօրինության տակ գտնվող հողատարածքը, իսկ դրա անհնարինության դեպքում՝ հանձնել այն վարձակալության:

Միաժամանակ, քայլեր են ձեռնարկվում դեգրադացված հողերի ճշգրտման և անապատացման դեմ պայքարի ուղղությամբ: 2015թ. դեգրադացված հողերի

մասնաբաժինը ցամաքի ընդհանուր տարածքի նկատմամբ (առանց ներքին ջրամբարների) կազմել է 1.67% (կամ 472.5 կմ²)¹²⁵:

Ներկայումս Հայաստանի բոլոր բնական գոտիներում նկատվում է հողի բերրիության նվազում, ածխածնի պաշարների անկում և էրոզիոն գործընթացների ակտիվացում: Սա բացատրվում է մարդածին և բնածին գործոնների ազդեցությամբ: Հատկապես խոցելի են կիսանապատային, չոր տափաստանային, տափաստանային և անտառային գոտիները:

2015թ. մայիսի 27-ի ՀՀ կառավարության N 23 արձանագրային որոշմամբ հավանություն է տրվել Հայաստանի Հանրապետությունում անապատացման դեմ պայքարի ռազմավարությանը և գործողությունների ազգային ծրագրին, որում կարևորվել են անապատացման հիմնախնդիրներին առնչվող օրենսդրության կատարելագործումը, հողերի կառավարման արդյունավետության բարձրացումը, անապատացման հիմնախնդիրների և դրանց լուծման վերաբերյալ հասարակության իրազեկության բարձրացումը և միջազգային համագործակցությունը:

2018թ. հունիսի 13-ին ՀՀ Ազգային ժողովի կողմից ընդունվել է «ՀՀ Հողային օրենսգրքում լրացումներ կատարելու մասին» ՀՀ օրենքը, որով հանրապետության ցամաքային տարածքի ծածկույթը բաժանվել է 6 դասի.

- 1) մշակովի հողեր,
- 2) մարգագետիններ,
- 3) ծառածածկ տարածքներ,
- 4) թփուտապատ տարածքներ,
- 5) ջրածածկ տարածքներ,
- 6) բուսականությունից զուրկ տարածքներ:

«Հայաստանի Հանրապետության ցամաքային տարածքի ծածկույթի դասակարգման կարգը հաստատելու մասին» ՀՀ կառավարության 2019թ. ապրիլի 11-ին N 431-Ն որոշմամբ նախատեսվում է ըստ

¹²⁵ ՀՀ ՎԿ, 2016թ.

տարիների ունենալ համայնքի մակարդակով ցամաքային տարածքի ծած-

կույթի վերաբերյալ տվյալներ: Այդ որոշումը կնպաստի հողային ռեսուրսների կայուն օգտագործմանը:

3.3 F-գազեր

«Օզոնային շերտի պահպանության մասին» Վիեննայի կոնվենցիայի «Օզոնային շերտը քայքայող նյութերի մասին» Մոնրեալի արձանագրության Կիզալիի փոփոխությունը ՀՀ-ն վավերացրել է 2019թ. մարտի 27-ին:

Ուղղման վավերացմամբ Հայաստանը պարտավորվում է 2024թ. սկսած աստիճանաբար նվազեցնել ՀՖԱ-ների օգտագործումը՝ 2045թ. այն կրճատելով 80–85%-ով՝ ստորև ներկայացված ժամանակացույցի համաձայն.

- 2024թ.՝ ՀՖԱ-ների օգտագործման սանեցում բազային մակարդակի վրա,
- 2029թ.՝ 10%-ով կրճատում,
- 2035թ.՝ 30%-ով կրճատում,
- 2040թ.՝ 50%-ով կրճատում,
- 2045թ. (թիրախ)՝ 80%-ով կրճատում:

Այս գործընթացը պահանջում է որոշակի ջանքեր. անհրաժեշտ կլինի մշակել ՀՖԱ-ների գործածման կրճատման գործողությունների ազգային ծրագիր՝ ընդգրկելով օրենսդրությունը, լիցենզավորման գործընթացը, ՀՖԱ-ների երկիր

ներմուծման սահմանափակումները, հաշվառումը, կադրերի պատրաստումը, իրագեկումը: Մասնավորապես, անհրաժեշտ կլինի.

- օրենսդրորեն ամրագրել ՀՖԱ-ների գործածման փուլային կրճատման պարտավորությունը և ամրագրել երկրի համար սահմանված չափաքանակները՝ համապատասխան իրավական ակտով,
- կարգավորել չափաքանակների հսկողության խնդիրները՝ համապատասխան գործընթացների լիցենզավորմամբ,
- ծավալել երկրում արդեն իսկ առկա ՀՖԱ-ների փոխարինման/ սահմանափակման «լավագույն փորձի» ուսուցման և համապատասխան կադրերի պատրաստման աշխատանքներ:

Առաջարկվող միջոցառումները կարող են իրականացվել և որպես կլիմայի փոփոխության մեղմման գործողություն և որպես Կիզալիի փոփոխությամբ սահմանված պարտավորություն:

3.4 Թափոններ

ՀՀ կառավարության 2016թ. դեկտեմբերի 8-ի նիստի N 49 արձանագրային որոշմամբ հավանություն է տրվել ՀՀ 2017-2036թթ. ԿԿԹԿ համակարգի զարգացման ռազմավարությանը, իսկ 2017թ. մարտի 30-ի նիստի N 13-15 արձանագրային որոշմամբ՝ ՀՀ 2017-2036թթ. ԿԿԹԿ համակարգի զարգացման ռազմավարության իրականացման միջոցառումներին:

Ռազմավարության իրականացման արդյունքում նախատեսվում է, որ

- ՀՀ ամբողջ տարածքը կսպասարկի ԵՄ չափանիշներին բավարարող ԿԿԹԿ համակարգ, որը կներառի աղբահանությունը և աղբավայրերի շահագործումը,

- ԿԿԹԿ համակարգը բաղկացած կլինի սահմանափակ թվով տարածաշրջանային ենթահամակարգերից (ոչ ավելի քան 10 տարածաշրջանային ԵՄ չափանիշներին համապատասխան աղբավայրի շահագործում և ենթահամակարգի համայնքներում աղբահանության իրականացում) և կսպասարկի հանրապետության ողջ տարածքը,
- կհավաքվի հանրապետությունում գոյացող (գեներացվող) աղբի առնվազն 95%-ը,
- բաժանորդները կտեսակավորեն իրենց կողմից առաջացված աղբի մինչև 20%-ը,
- նոր համակարգի ներդրմանը զուգընթաց կփակվեն ՀՀ տարածքում գործող

աղբավայրերը (եթե դրանց արդիակա- նացումը դիտվի ոչ նպատակահար- մար):

Ռազմավարության իրականացման շրջանակներում ներկայումս ԵՄ ֆինան- սավորմամբ իրականացվում է Երևանում և Հրազդանում նոր սանիտարական աղ- բավայրերի կառուցումը:

«Երևանում ԿԿԹԿ ծրագրի» շրջա- նակներում նախատեսվում է կառուցել մի- ջազգային չափանիշներին համապա- տասխան նոր աղբավայր, ուսումնասիրել աղբի տեսակավորման և վերամշակման գործարանի կառուցման ու արդյունավետ շահագործման անհրաժեշտությունը, մե- կուսացնել, բարեկարգել Նուբարաշենի և Աջափնյակի գործող աղբավայրերը, կա- ռուցել արտանետվող գազերի հավաքման և այրման կայան՝ ինչպես նոր, այնպես էլ հին աղբավայրերի համար: Ծրագիրը կի- րականացվի Եվրոպական ներդրումային բանկի, ՎԶԵԲ վարկային միջոցների, ԵՄ հարևանության գործիքի և E5P հիմնա- դրամի աջակցությամբ: ԿԿԹ կառավար- ման բարեփոխումների ծրագրի 3-րդ փու- լը նախատեսվում է իրականացնել հա- մայնք-մասնավոր համագործակցության շրջանակներում՝ դրա իրագործելիության արդյունավետության բազմակողմ ուսում- նասիրությունից հետո: Նոր աղբավայրի կառուցումն ու գործող աղբավայրի փա- կումն իրականացվելու է մեկ ծրագրի

շրջանակներում: Աղբավայրն ամբողջու- թյամբ նախատեսվում է հանձնել շահա- գործման 2022թ.:

«Կոտայքի և Գեղարքունիքի մարզերի ԿԿԹԿ ծրագրի» շրջանակներում Հրազ- դան քաղաքի մոտ նախատեսվում է կա- ռուցել ԵՄ չափորոշիչներին համապա- տասխան սանիտարական աղբավայր՝ աղբյուսային գազի որսման համակարգի ներդրմամբ: Աղբավայրում պետք է տե- դադրվեն Կոտայքի և Գեղարքունիքի մարզերի բոլոր բնակավայրերի ԿԿԹ- ները: Աղբավայրը շահագործման կհանձնվի 2021թ.: Ներկայումս պատ- րաստվում է մրցութային փաստաթղթերի փաթեթը:

«Մաքուր Հայաստան» ծրագրի շրջա- նակներում փակվել և կոնսերվացվել է 1,692 չկառավարվող աղբավայր կամ գույ- քագրված աղբավայրերի 83%-ը: Կառա- վարության 2019-2023թթ. գործունեու- թյան միջոցառումների ծրագրի կատար- ման շրջանակներում մշակվել է «Թափոն- ների կառավարման հայեցակարգային մոտեցումները» փաստաթուղթը, որում նախանշված են թափոնների հետևյալ խմբերի տեսակները՝ արդյունաբերական, գյուղատնտեսական, բժշկական, շինարա- րության և քանդման, ինչպես նաև թա- փոնների կառավարման ոլորտը կարգա- վորող մոտեցումները՝ նպատակա- ուղղված այդ թափոնների առաջացման կանխարգելմանը կամ կրճատմանը, վե- րամշակմանը և օգտահանմանը:



4



ԶԳ ԱՐՏԱՆԵՏՈՒՄՆԵՐԻ
ՄԵՂՄՄԱՆ ՆԵՐՈՒԺԻ
ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ

4.1 Էներգետիկա

Մեղմման միջոցառումների գնահատման համար դիտարկվել են «Էներգետիկա» սեկտորի զարգացման սցենարները մինչև 2030թ.¹²⁶ հաշվի առնելով սեկտորի ռազմավարական նշանակությունը երկրի համար և, միաժամանակ, մեղմման առավելագույն ներուժը:

Քանի որ էներգետիկա սեկտորի նոր ազգային ռազմավարությունը գտնվում է մշակման փուլում, կանխատեսումներն իրականացվել են՝ հիմք ընդունելով գործող ռազմավարությունը (այդ թվում՝ Իրան-Հայաստան միջպետական համաձայնագրի պարտավորությունները) և ԵԱԶ-2-ի

հրապարակումից հետո տեղի ունեցած վերջին, հիմնականում, արևային էներգետիկայի զարգացումները, ինչպես նաև այն փաստը, որ նոր ջերմային էներգաբլոկի շահագործման հանձնումը նախատեսվում է 2021թ.: ՀՆԱ-ի աճի միջին տեմպը նախատեսվել է 5%՝ ըստ ՀՀ կառավարության ծրագրի (2019թ.)¹²⁶, իսկ 2027-2030թթ. միջին տարեկան տնտեսական աճը նախատեսվել է 3%՝ համաձայն ՀԲ գնահատման և բնակչության աճի կանխատեսումների¹²⁷:

Դիտարկված սցենարներ

Էներգետիկ սեկտորում դիտարկվել են 2016-2030թթ. համար արտանետումների հետևյալ սցենարները.

Սցենար 1 (առանց մեղմման միջոցառումների). դիտարկվել են ԶԳ արտանետումների աճի ռիսկերը նոր ատոմային բլոկի շահագործման հանձնման ուշացման դեպքում: Էլեկտրաէներգիայի աճող պահանջարկն ամբողջությամբ ծածկվում է նոր ջերմային էներգաբլոկներով. նոր ատոմային բլոկի ու վերականգնվող էներգետիկայի նոր աղբյուրներ չեն դիտարկվում: Սպառման կողմում մեղմման միջոցառումներ ևս չեն դիտարկվում:

Սցենար 2 (մեղմման միջոցառումներով). նախատեսվում է մեղմման միջոցառումների իրականացում արտադրության և սպառման կողմերում: Այս սցենարը ներառում է այն մեղմման գործողությունները, որոնք ունեն իրականացման մեծ հավանականություն՝ առաջնահերթ են ոլորտային ռազմավարական/ պլանավորման փաստաթղթերով և/կամ ունեն ֆինանսավորման հստակ աղբյուրներ: Արտադրության կողմում նախատեսվում է ԱԷԿ-ի 600 ՄՎտ հզորությամբ նոր էներգաբլոկի կառուցում, վերականգնվող էներգիայի նոր աղբյուրներ՝ փոքր և միջին հզորու-

թյան ՀԷԿ-եր, հողմակայաններ, երկրաջերմային կայան, արևային ՖՎ կայանների կառուցում. արդյունաբերական մասշտաբի՝ մինչև 5 ՄՎտ դրվածքային հզորությամբ, մինչև 500 կՎտ հզորությամբ, ինքնավար էներգաարտադրողների զարգացում՝ հաշվի առնելով ներկայիս զարգացման տեմպերը:

Սցենար 3 (մեղմման լրացուցիչ միջոցառումներով). դիտարկվել են այն միջոցառումները (արտադրության և սպառման կողմերում), որոնք կարող են ապահովել մեղմման միջոցառումների առավելագույն ներուժի իրացում՝ ներկայացնելով վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների ավելի հավակնոտ զարգացում, սակայն ունեն իրականացման բարձր անորոշություն: Այդ միջոցառումների իրականացման մեխանիզմները դեռևս չեն հստակեցվել և փաստացի քայլեր չեն ձեռնարկվել:

«Էներգետիկա» սեկտորի զարգացման սցենարների մշակման, ինչպես նաև ԵԱԶ-1 և ԵԱԶ-2 շրջանակներում իրականացված կանխատեսումների համար օգտագործվել է LEAP (v.2017.0.11.0) համակարգային ծրագիրը, որի միջոցով կատարվել են.

¹²⁶ <https://www.gov.am/files/docs/3133.pdf>

¹²⁷ ՀՀ էներգետիկ համակարգի երկարաժամկետ (մինչև 2036թ.) զարգացման ուղիները, 2015թ.

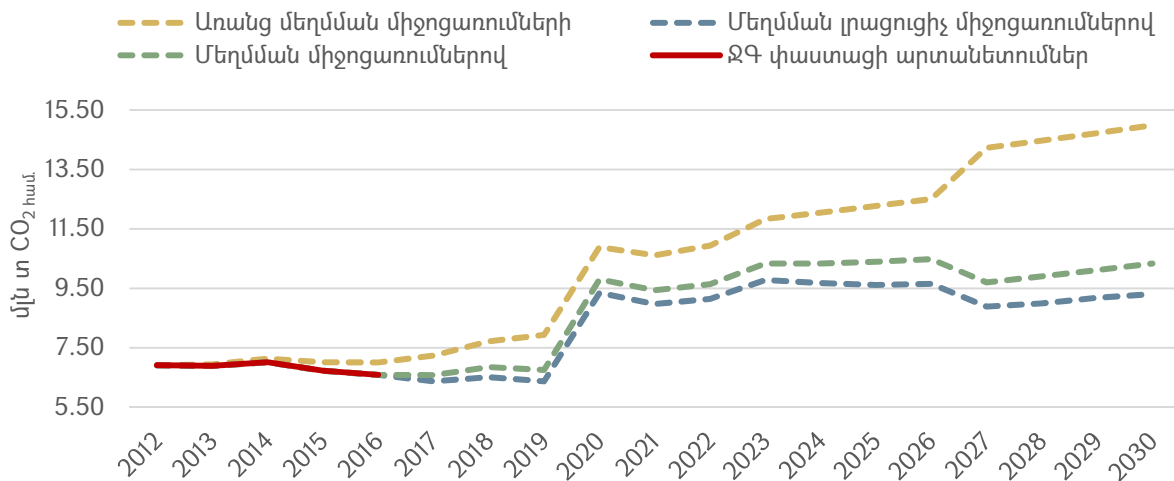
<http://www.minenergy.am/page/493>

- 2015-2016թթ. համար ԵԱԶ-2-ի ներքո իրականացված արտանետումների կանխատեսումների և նույն ժամանակահատվածի համար փաստացի արտանետումների համեմատություն,
- 2016թ.-ից մինչև 2030թ. ընկած ժամանակաշրջանի ԶԳ արտանետումների կանխատեսումներ՝ ըստ դիտարկվող սցենարների:
Կանխատեսվող և փաստացի արտանետումների համեմատության համար.
- «առանց մեղմման միջոցառումների» սցենարում 2015-2016թթ. կանխատեսումները վերագնահատվել են ըստ փաստացի արտաքին գործոնների՝ ՀՆԱ-ի, բնակչության փաստացի ցուցանիշների ու էլեկտրաէներգիայի արտահանման/ներմուծման փաստացի ծավալների, ինչպես նաև՝ հաշվի առնելով էլեկտրաէներգիայի արտադրության փաստացի կառուցվածքը,
- «մեղմման միջոցառումներով» սցենարում 2015-2016թթ. արտանետումները ստուգաճշտվել են՝ ըստ ԶԳ կադաստրի արդյունքների:

«Առանց մեղմման միջոցառումների» վերագնահատված սցենարի և 2016թ. ԶԳ ազգային կադաստրի արդյունքների («Մեղմման միջոցառումներով» սցենարի) միջև առկա տարբերությունը ցույց է տալիս ձեռք բերված փաստացի չափված արտանետումների նվազումը, որը կազմում է 417 Գգ CO₂ համ.: Վերջինս, հիմնականում, պայմանավորված է նոր ՓՀԷԿ-երի գործարկմամբ և բնակարանային ու առևտրային/ինստիտուցիոնալ սեկտորներում արտանետումների կրճատմամբ:

2016թ. ի վեր կանխատեսումները գնահատվել են՝ հաշվի առնելով ՀՆԱ-ի և բնակչության աճի տեմպերի նորացված տվյալները և տարբեր մեղմման գործողությունների ազդեցությունը. 2015թ. և 2016թ. համար օգտագործվել են ՀՆԱ, բնակչության և էլեկտրաէներգիայի արտահանման իրական արժեքները, իսկ 2017թ. համար՝ դրանց կանխատեսումները:

Նկար 4-1-ում ներկայացված են 2015-2016թթ. փաստացի արտանետումները և արտանետումների կանխատեսումները 2016-2030թթ. համար:



Նկար 4-1. «Էներգետիկա» սեկտորից արտանետումների կանխատեսումները դիտարկված սցենարներով մինչև 2030թ.

Աղյուսակ 4-1-ում ներկայացված է «Էներգետիկա» սեկտորում ԶԳ արտանետումների կանխատեսումն՝ ըստ մեղմման սցենարներով միջոցառումների: ԶԳ արտանետումների կրճատման գումարային ներուժը 2030թ. «Էներգետիկա»

սեկտորում ամփոփված է Աղյուսակ 4-2-ում:

Աղյուսակ 4-3-ում ներկայացված են մեղմման միջոցառումների իրականացման արդյունքում էներգասպառման ակնկալվող ցուցանիշները:

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՉՈՐՐՈՐԴ ԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՂՈՐԴԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

Աղյուսակ 4-1. «Էներգետիկա» սեկտորում մեղմման ներուժը մինչև 2030թ., Գգ CO₂ համ.

Մեղմման միջոցառումներ	2016*	2020	2025	2030
Սցենար 2 (մեղմման միջոցառումներով)				
Էլեկտրաէներգիայի արտադրության կողմում, այդ թվում. նոր միջուկային էներգաբլոկ՝ 600 ՄՎտ	-190	-380	-894	-3420
նոր միջին և փոքր ՀԷԿ-եր	0	0	0	-2375
հողմային ԷԿ-եր	-190	-338	-592	-643
երկրաջերմային կայաններ	0	2	-7	-79
արևային ՖՎ ԷԿ-եր	0	0	-97	-105
արևային ՖՎ ԷԿ-եր	0	-40	-197	-218
Էներգախնայողություն սպառման կողմում	-227	-708	-986	-1,231
Ընդամենը	-417	-1,088	-1,880	-4,651
Սցենար 3 (մեղմման լրացուցիչ միջոցառումներով)				
Էլեկտրաէներգիայի արտադրության կողմում, այդ թվում. նոր միջուկային էներգաբլոկ՝ 600 ՄՎտ	-190	-407	-1,096	-3,772
նոր միջին և փոքր ՀԷԿ-եր	0	0	0	-2,400
հողմային ԷԿ-եր	-190	-361	-627	-649
երկրաջերմային կայաններ	0	2	-77	-297
արևային ՖՎ ԷԿ-եր	0	0	-103	-106
արևային ՖՎ ԷԿ-եր	0	-44	-290	-320
Էներգախնայողություն սպառման կողմում	-227	-1,132	-1,562	-1,907
Ընդամենը	-417	-1,539	-2,659	-5,679

* առկա ցուցանիշներ

Աղյուսակ 4-2. ԶԳ կրճատման ընդհանուր ներուժը 2030թ.

Մեղմման միջոցառումներ	Գգ CO ₂ համ.	%
ԱԷԿ-ի նոր էներգաբլոկի կառուցում	-2,400	42.3
Վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների ներդրում	-1,045	18.4
Սպառման կողմում մեղմման միջոցառումների իրականացում և փախուստային արտանետումների կրճատում	-1,231	21.7
Վերականգնվող էներգիայի լրացուցիչ աղբյուրների ներդրում	-327	5.8
Սպառման կողմում լրացուցիչ մեղմման միջոցառումների իրականացում	-676	11.9
Ընդամենը	-5,679	100.0

Աղյուսակ 4-3. Էներգասպառման կանխատեսվող ցուցանիշները «մեղմման միջոցառումներով» սցենարի համար մինչև 2030թ.

Ցուցանիշներ	2012*	2016*	2020	2025	2030
ՀՆԱ, մլն ԱՄՆ դոլար (անփոփոխ 2010թ. ԱՄՆ դոլար)	10,394	11,480	13,954	17,470	20,253
Բնակչություն, մլն մարդ	3.027	2.986	2.939	2.934	2.907
Առաջնային էներգիայի ընդհանուր մատակարարում, հազ. տ ն.հ.	3,311	3,243	4,532	4,802	5,128
ՀՆԱ-ի էներգատարություն, տ ն.հ./հազ. ԱՄՆ դոլար	0.32	0.28	0.32	0.27	0.25
Մեկ շնչի հաշվով առաջնային էներգիայի սպառում, տ ն.հ./մարդ	1.09	1.09	1.54	1.64	1.76
«Էներգետիկա» սեկտորի ԶԳ արտանետումներ, հազ. տ CO ₂ համ.	6,915	6,594	9,805	10,398	10,337
ԶԳ արտանետումներ առաջնային էներգիայի միավորի հաշվով, տ CO ₂ համ. /տ ն.հ.	2.09	2.03	2.16	2.17	2.02

* փաստացի ցուցանիշներ

Իրականացված կանխատեսումները թույլ են տալիս գնահատել «Էներգետիկա» սեկտորի՝ ԶԳ արտանետումների ամենամեծ մասնաբաժինը և, միաժամանակ, մեղմման առավելագույն ներուժ

ունեցողի ներդրումը՝ ՀՀ «Ազգային մակարդակով սահմանված նախատեսվող գործողությունների/ներդրումների» շրջանակներում ամրագրված պարտավորությունների իրականացման գործում:

4.2 Գյուղատնտեսություն

Գյուղատնտեսական կենդանիների աղիքային խմորումից և գոմաղբի կառավարումից CH₄-ի և N₂O-ի արտանետումները հանդիսանում են հիմնական աղբյուր: Ընդ որում, գյուղատնտեսական կենդանիների աղիքային խմորումից CH₄-ի արտանետումների 90%-ը բաժին է ընկնում ԽԵԿ-երին, իսկ ազոտի ենթօքսիդի անուղղակի արտանետումների զգալի մասն առաջանում է ԽԵԿ-երի գոմաղբի կառավարումից:

Մեղմման միջոցառումների գնահատման համար դիտարկվել են անասնաբուծության ոլորտի զարգացման սցենարները մինչև 2030թ.¹ հաշվի առնելով ոլորտի զարգացման ռազմավարությունը և պետության որդեգրած քաղաքականությունը, ոլորտում իրականացվող ծրագրերն ու

միջոցառումները, որոնք կարող են նպաստել ԶԳ արտանետումների նվազմանը, ինչպես նաև արտադրական գործընթացները, որոնք կարող են նպաստել ԶԳ արտանետումների նվազմանը:

Միջոցառումների ազդեցությունը գնահատվել է ԿՓՓՄԽ 2006թ. Ուղեցույցի ծրագրային փաթեթով:

Անասնաբուծությունից և գոմաղբի կառավարումից ԶԳ արտանետումների ծավալների նվազումը գնահատվել է 2023թ. և 2030թ. համար՝ 2016թ. ընդունելով որպես բազիսային տարի:

Աղյուսակ 4-4-ում ներկայացված է «ՀՀ-ում տավարաբուծության զարգացման ծրագրի» իրականացման արդյունքում ԽԵԿ-երի կանխատեսվող գլխաքանակն և ըստ ցեղատեսակների:

Աղյուսակ 4-4. ԽԵԿ-երի միջին տարեկան գլխաքանակը 2016թ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ., գլուխ

Ցուցանիշ	2016	2023	2030
ԽԵԿ-եր, որից	841,530	739,157	648,951
կովեր, որից՝	360,461	324,461	270,628
կովեր տեղական ցեղատեսակի	360,461	284,461	160,628
կովեր բարձր կաթնատու ցեղատեսակի	0	40,000	110,000
ցուլեր	29,206	29,206	29,206
մատղաշ, որից՝	451,862	385,490	349,117
տեղական ցեղատեսակի	451,862	355,490	259,117
բարձր կաթնատու ցեղատեսակի	0	30,000	90,000

Ըստ հաշվարկների, բարձր կաթնատու կովերի աղիքային խմորումից արտանետման գործակիցը կազմում է 80.3 կգ CH₄/գլուխ/տարի, որն ավելի ցածր է տեղական կովերի արտանետման գործակիցից (82.5 կգ CH₄/գլուխ/տարի)¹ պայմանավորված մարսելիության ավելի բարձր գործակցով՝ չնայած կենդանի քաշի և կաթնատվության ավելի բարձր ցուցանիշներին:

Ըստ գնահատումների, միայն տավարի գենետիկական բարելավման շնորհիվ ՀՀ-ում ԽԵԿ-երի աղիքային խմորումից CH₄-ի արտանետումները 2023թ. կնվազեն 6.1 Գգ-ով, իսկ 2030թ.¹ 12.3 Գգ-ով, քանի որ անասնաբուծության նույն արդյունքները (մսի և կաթի արտադրության համար) ստացվելու են ԽԵԿ-երի ավելի փոքր գլխաքանակի շնորհիվ:

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՉՈՐՐՈՐԴ ԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՂՈՐԴԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

Գենետիկական բարելավման, վաղա-
հաս կենդանիների բուծման, սպանդա-
նոցների գործարկման, սնկի արտադ-
րության, ինչպես նաև կենսագազի և կեն-
սահումուսի ստացման արդյունքում
կնվազեն CH₄-ի և N₂O-ի արտանետումնե-
րը գոմաղբի կառավարումից (Աղյուսակ 4-
5): Այդպիսի փոփոխությունը պայմանա-
վորված է գոմաղբի կառավարման համա-
կարգերի տեսակարար կշիռների փոփո-
խություններով և նոր համակարգերի գոր-
ծարկմամբ, մասնավորապես.

- ա/ Արոտավայրերում և ցանկապատված
դաշտերում մնացող և չհավաքվող
«Գոմաղբ» համակարգի տեսակա-
րար կշռի կրճատմամբ,
- բ/ «Ամենօրյա տարածում» համակարգի
տեսակարար կշռի նվազեցմամբ,

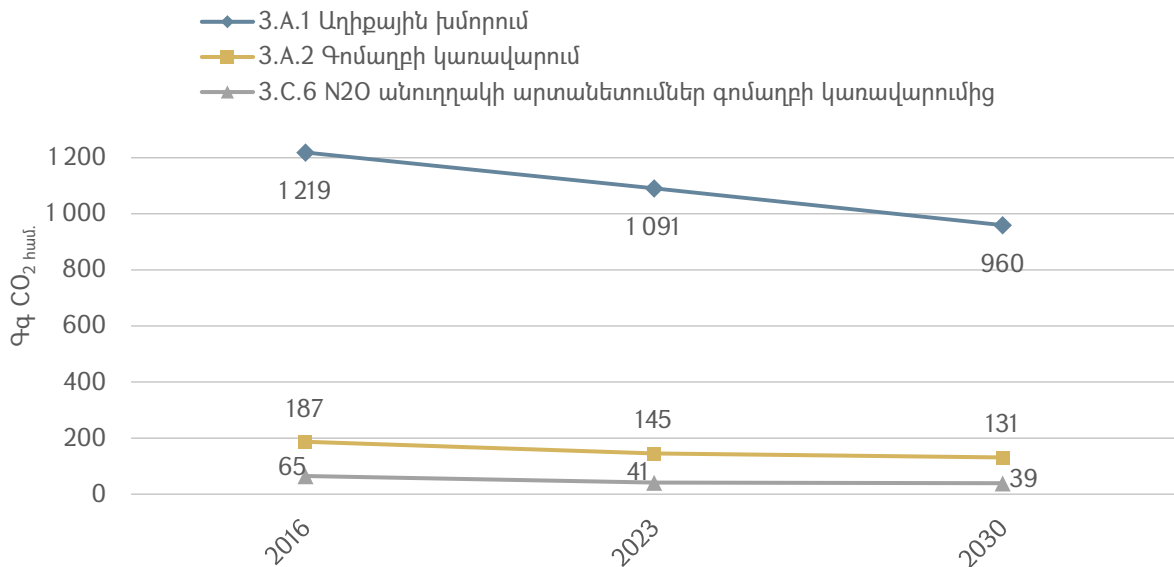
- գ/ «Չոր պահում» համակարգի տեսա-
կարար կշռի ավելացմամբ,
- դ/ «Ջրիկ գոմաղբ» համակարգի տեսա-
կարար կշռի ավելացմամբ,
- ե/ Գործող համակարգերին կավելանան
նաև «Անշարժ կույտերով կոմպոս-
տացում և անաերոբիկ խմորում» հա-
մակարգերը:

Ակնկալվող բարեփոխումների ար-
դյունքում նույնպես կնվազեն գոմաղբի
կառավարումից N₂O-ի անուղղակի ար-
տանետումները (3.C.6)՝ 0.075 Գգ և 0.082
Գգ՝ 2023 և 2030թթ., համապատասխա-
նաբար:

ՀՀ կառավարության աջակցությամբ
անասնաբուծության ոլորտում ծրագրերի
իրականացման արդյունքում ՋԳ աստի-
ճանական նվազման դինամիկան ամփոփ-
ված է Աղյուսակ 4-5-ում և Նկար 4-2-ում:

Աղյուսակ 4-5. «Գյուղատնտեսություն» սեկտորից ՋԳ արտանետումներն ըստ աղբյուրների 2016թ. և կանխատեսումը մինչև 2030թ., Գգ CO₂ համ.

ԿՓՓՄԽ ծածկագիր	ԿՓՓՄԽ կատեգորիաներ	ՋԳ	2016	2023	2030
3.A.1	Աղիքային խմորում	CH ₄	1,219	1,090.94	959.53
3.A.2	Գոմաղբի կառավարում	CH ₄	99.31	91.11	80.17
3.A.2	Գոմաղբի կառավարում	N ₂ O	87.23	53.98	50.54
3.C.6	N ₂ O անուղղակի արտանետումներ գոմաղբի կառավարումից	N ₂ O	64.57	41.33	39.06



Նկար 4-2. «Գյուղատնտեսություն» սեկտորում ԽԵԿ-երի աղիքային խմորումից և գոմաղբի կառավարումից ՋԳ արտանետումների կանխատեսումները մինչև 2030թ., Գգ CO₂ համ.

ԶԳ արտանետումների նվազեցմանը նպաստող միջոցառումների առաջարկություններ

Ի լրումն վերոնշյալ միջոցառումների, ֆերմերների հետ կերերի մարսելիության բարձրացմանը նպաստող միջոցառումների մասին իրազեկման աշխատանքների իրականացման շնորհիվ առաջիկայում հնարավոր է իրականացնել որոշ գործառույթներ, որոնք կնպաստեն կերերի մարսելիության բարձրացմանը և արդյունքում՝ ԶԳ գազերի արտանետումների նվազեցմանը, մասնավորապես.

- ավելացնել արժեքավոր կերային մշակաբույսի՝ ռայգրասի հետ խառը խոտաբույսերի ցանքերը, քանի որ ռայգրասն ունի շաքարի բարձր պարունակություն, ինչը նպաստում է կերերի մարսելիության բարձրացմանը: Մինչև 2030թ. հնարավոր է ռայգրասի հետ խառը խոտաբույսերի ցանքերը հասցնել մինչև 4,000 հա կամ գրեթե 5 անգամ ավելացնել դրանց ցանքերը:
- ԽԵԿ-երի կերաբաժնում բարձրացնել դյուրամարս կերերի տեսակարար կշիռը:
- Կովերի կերաբաժնում ավելացնել երեքնուկը, քանի որ քիչ քանակությամբ թաղանթանյութ պարունակելու շնորհիվ երեքնուկը որոճողների ստամոքսում քիչ գազեր է առաջացնում:
- Օմեգա-3 չհագեցած ճարպաթթուները ճնշում են մեթան գազի արտազատման պրոցեսները, ուստի որոճող կենդանիների կերաբաժիններն անհրաժեշտ է հարստացնել դրանցով՝ կոպիտ կերերի կազմում բարձրացնելով Օմեգա-3 չհագեցած ճարպաթթուներ պարունակող խոտերի տեսակարար կշիռը՝ առվույտի և կորնգանի խոտը: Համակցված կերերին անհրաժեշտ է խառնել նաև Օմեգա-3 չհագեցած ճարպաթթուներ պարունակող այնպիսի կենդանական և բուսական ճարպեր, ինչպիսիք են ձկան յուղը և կտավատի ձեթը, որն արտադրվում է Հայաստանում՝ այստեղ աճեցված կտավատից:
- Եթե ԽԵԿ-երը մեկ կերակրման ընթացքում ընդունում են 2.5-3.0 կգ և ավելի խտացրած կեր, ապա կտրուկ

ընկնում է այդ կերերի մարսելիությունը, ուստի նվազեցնելով յուրաքանչյուր կերակրման ժամանակ այդ կերերի չափաքանակները, կարելի է բարձրացնել դրանց մարսելիությունը:

- Աղիքային պրոցեսները մեղմելու հատկությամբ է օժտված նաև տանինը, որը մեծ քանակությամբ պարունակվում է խաղողի կորիզում: Հայաստանում գինու և սպիրտի արտադրության պրոցեսում տարեկան ստացվում է հազարավոր տոննա խաղողի չոր պտղամսի և կորիզի մնացորդ, որը հիմնականում օգտագործվում է թռչնի և խոզերի կերակրման համար: Մինչդեռ, դրանք անհրաժեշտ է ընդգրկել ԽԵԿ-երի և ոչխարների համար նախատեսված խտացրած կերերի բաղադրության մեջ՝ պատրաստելով համակցված կերեր՝ մինչև 15% չափով ընդգրկելով խաղողի կորիզ պարունակող գինու արտադրության մնացորդներ:
- Սխտորը ևս օժտված է աղիքային պրոցեսները մեղմելու հատկությամբ, ուստի կարելի է կովերի կերաբաժնում ներառել ցածր ապրանքայնությամբ սխտոր, ինչպես նաև այդ բույսի չորացրած վերգետնյա մասը:
- ԽԵԿ-երին մսուրային շրջանում տրվող կերերի 25-30%-ը կազմում է ծղոտը, որն ունի մարսելիության ցածր գործակից, մինչդեռ կրաջրով կամ նատրիումական հիմքով ծղոտի նախնական մշակման արդյունքում քայքայվում է ցելյուլոզայի և լիգնինի միջև եղած կապը՝ զգալիորեն բարձրացնելով ծղոտի մարսելիությունը:
- ԽԵԿ-երի ստամոքսի կտրիչում գոյացող CH₄-ի որոշ մասը կարող է կլանվել ադսորբենտ /կլանիչ/ նյութերի միջոցով: Ադսորբենտ հատկանիշով է օժտված բենտոնիտը, որը միաժամանակ կենդանիների համար հանդիսանում է որպես հանքային նյութերի աղբյուր և տրվում կենդանիներին որպես հանքային լրացակեր: Այդ իսկ պատճառով նպատակահարմար է որոճողների կերաբաժնում 3-5% չափով ներառել բենտոնիտ՝ օգտագործելով Իջևանի բենտոնիտի գործարանի կողմից արտադրված բենտոնիտը:

4.3 F-գազեր

Ելնելով հիդրոֆտորածխածինների (ՀՖԱ) արտանետումների աճի ներկայիս միտումներից, իրականացվել են ՀՖԱ-ների արտանետումների կանխատեսում-

ներն՝ ըստ կիրառությունների (Գգ CO₂ համ.)՝ պահպանելով աճի տեմպերը յուրաքանչյուր կիրառության համար (Աղյուսակ 4-6):

Աղյուսակ 4-6. ՀՖԱ-ների արտանետումների կանխատեսումներն ըստ կիրառությունների մինչև 2035թ., Գգ CO₂ համ.

Տարի	Սառնամատակարարում և օդակարգավորում	Աերոզոլներ	Փրփուր	Հրդեհաշիջում	Ընդամենը
2015	543.44	10.06	19.29	0.57	573.36
2016	606.67	9.03	21.40	0.60	637.70
2017	677.26	8.11	23.74	0.63	709.73
2018	756.06	7.28	26.34	0.66	790.33
2019	844.02	6.53	29.22	0.70	880.47
2020	942.23	5.86	32.41	0.74	981.24
2021	1,051.86	5.26	35.96	0.78	1,093.86
2022	1,174.24	4.72	39.89	0.82	1,219.68
2023	1,310.87	4.24	44.26	0.86	1,360.22
2024	1,463.39	3.81	49.10	0.90	1,517.20
2029	2,537.26	2.22	82.50	1.17	2,623.15
2035	4,911.00	1.16	153.80	1.59	5,067.55

2024թ. սկսած ՀՖԱ-ների արտանետումները կկրճատվեն ըստ հետևյալ ժամանակացույցի.

- 2024թ.՝ ՀՖԱ-ների օգտագործման սառեցում բազային մակարդակի վրա,

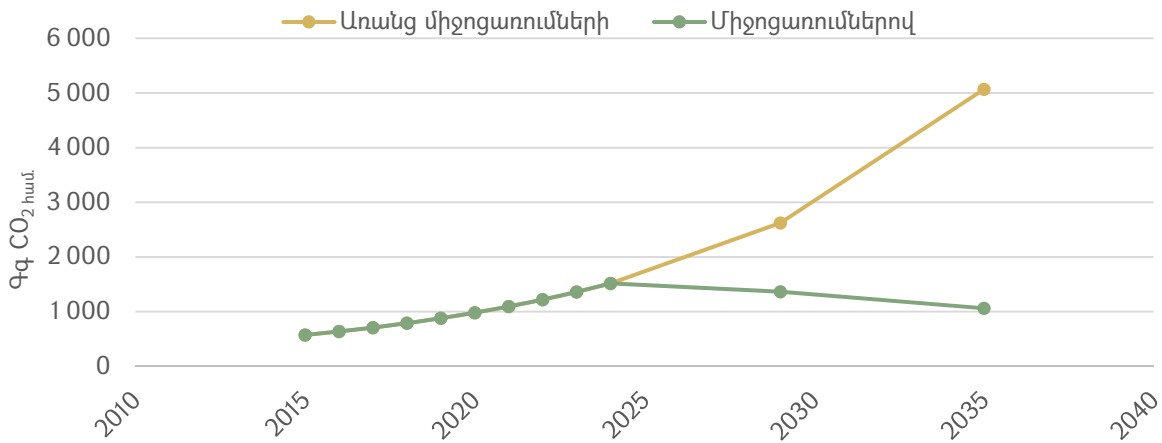
- 2029թ.՝ 10% կրճատում,
- 2035թ.՝ 30% կրճատում,
- 2040թ.՝ 50% կրճատում,
- 2045թ. (թիրախ)՝ 80% կրճատում:

Աղյուսակ 4-7. ՀՖԱ-ների արտանետումների կանխատեսումներն ըստ կրճատման ժամանակացույցի մինչև 2035թ., Գգ CO₂ համ.

Տարի	Սառնամատակարարում և օդակարգավորում	Աերոզոլներ	Փրփուր	Հրդեհաշիջում	Ընդամենը
2024	1,463.39	3.81	49.1	0.9	1,517.2
2029	1,317.05	3.43	44.19	0.81	1,365.48
2035	1,024.37	2.67	34.37	0.63	1,062.04

Ստորև բերված են ՀՖԱ-ների արտանետումների կանխատեսումներն՝

առանց միջոցառումների և նախատեսվող քաղաքականության իրականացման:



Նկար 4-3. ՀՖԱ-ների արտանետումների կանխատեսումներն՝ առանց միջոցառումների և կանխատեսվող կրճատումների սցենարներով մինչև 2030թ., Գգ CO₂ հաւ.

4.4 Թափոններ

2016թ. դրությամբ «Թափոններ» սեկտորին բաժին է ընկնում ԶԳ ընդհանուր արտանետումների 6%-ը: Սեկտորի համարժեք արտանետումների մոտ 71%-ը բաժին է ընկնում ԿԿԹ-ներին, իսկ կեղտաջրերին՝ մոտ 29%-ը:

Հաշվի առնելով, որ ներկայումս Հայաստանում նախատեսված չեն կեղտաջրերի մաքրման համակարգերի վերակառուցման և արդիականացման երկարաժամկետ ծրագրեր, ԶԳ արտանետումների կանխատեսումներն իրականացվել են միայն ԿԿԹ-ների համար:

ԿԿԹ-ներից ԶԳ արտանետումների կանխատեսումն իրականացվել է երկու սցենարների համար՝ բազային (առանց միջոցառումների), որը ենթադրում է ներկա միտումների պահպանումն ապագայում, իսկ ԿԿԹ-ների կանխատեսվող ծավալները որոշվել են՝ ըստ բնակչության կանխատեսվող թվաքանակի:

Մեղման սցենարի հիմքում ընկած է ՀՀ ԿԿԹԿ համակարգի զարգացման 2017-2036թթ. ռազմավարությունը և այդ ռազմավարության շրջանակներում ընթացք ստացած և իրականացման փուլում գտնվող Երևանում և Հրազդանում նոր սանիտարական աղբավայրերի կառուցման ծրագրերը, որոնք նախատեսում են աղբյուսային գազի որսման համակարգի ներդրում:

«Վանաձորում կոշտ կենցաղային աղբի համակողմանի ծրագրի» և ռազմավարությամբ նախատեսված այլ աղբավայրերի կառուցման ուղղությամբ ներկայումս առաջընթաց չկա, ուստի իրականացված կանխատեսումները հիմնվում են միայն Երևանում և Հրազդանում նոր սանիտարական աղբավայրերի կառուցման արդյունքների վրա:

Արտանետումների կրճատումը հաշվարկվել է ելնելով մեկ քաղաքային բնակչի հաշվով վերջին՝ 2016թ. համար ԶԳ ազգային կադաստրով գնահատված արտանետման քանակից և այն քաղաքային բնակչության թվից, որոնց գոյացրած ԿԿԹ-ները տեղադրվելու են Երևանի և Հրազդանի նոր կառուցվելիք սանիտարական աղբավայրերում: Արտանետումների կրճատման հաշվարկը կատարվել է հետևյալ քայլերով.

- Արտանետումների կրճատում փակված և մեթանի այրում չիրականացնող աղբավայրերից (Կոտայքի և Գեղարքունիքի քաղաքային բնակչության ամբողջ աղբը և Երևանի աղբի 30%-ը),
- Արտանետումների կրճատում փակված և մեթանի այրում իրականացնող աղբավայրերից (Երևանի աղբի 70%-ը՝ Նուբարաշենի աղբավայրում)¹²⁸:

¹²⁸ Հրազդանի նոր աղբավայրում մեթանի արտանետումների օգտահանումը կսկսվի շահագործման հանձնելուց

2-3 տարի հետո, և դիտարկվող ժամանակահատվածում այդ մեթանի այրման ազդեցությունն արտանետումների

Փակված և մեթանի այրում չիրականացնող աղբավայրերից արտանետումների կրճատումը հաշվելու համար կիրառվել է Նուբարաշենում ՄՁՄ ծրագրի մոնիթորինգի հաշվետվություններով գրանցված արտանետումների կրճատման միջին տարեկան միտումը՝ 7.1%:

Մեթանի այրում իրականացնող աղբավայրերից արտանետումների կրճատման

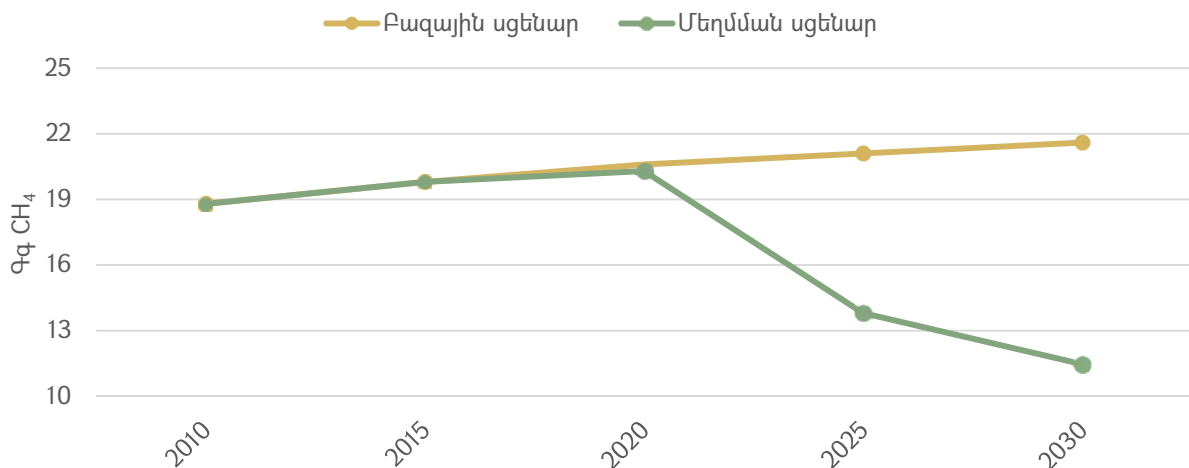
ման գնահատման համար Նուբարաշենում ՄՁՄ ծրագրի փորձից ելնելով ընդունվել է, որ թերայրման հետևանքով մեթանի 5%-ը չի այրվում: Հաշվարկվել է նաև մեթանի այրման արդյունքում առաջացած CO₂ արտանետումները:

Արտանետումների ընդհանուր կրճատումը 2030թ. կկազմի 212.9 Գգ CO₂ համ. կամ 2016թ. ԿԿԹ արտանետումների (419 Գգ CO₂ համ.) 51%-ը:

Աղյուսակ 4-8. Մեթանի արտանետումների կանխատեսումը ԿԿԹ-ներից մինչև 2030թ., Գգ

Տարի	2010*	2015*	2020	2025	2030
Բազային սցենար					
Արտանետումներ	18.80	19.80	20.60	21.10	21.60
Մեղմման սցենար					
Արտանետումներ	18.80	19.80	20.60	13.23	11.46

*փաստացի ցուցանիշներ, <https://cdm.unfccc.int/Projects/DB/JQA1116316762.57/view>

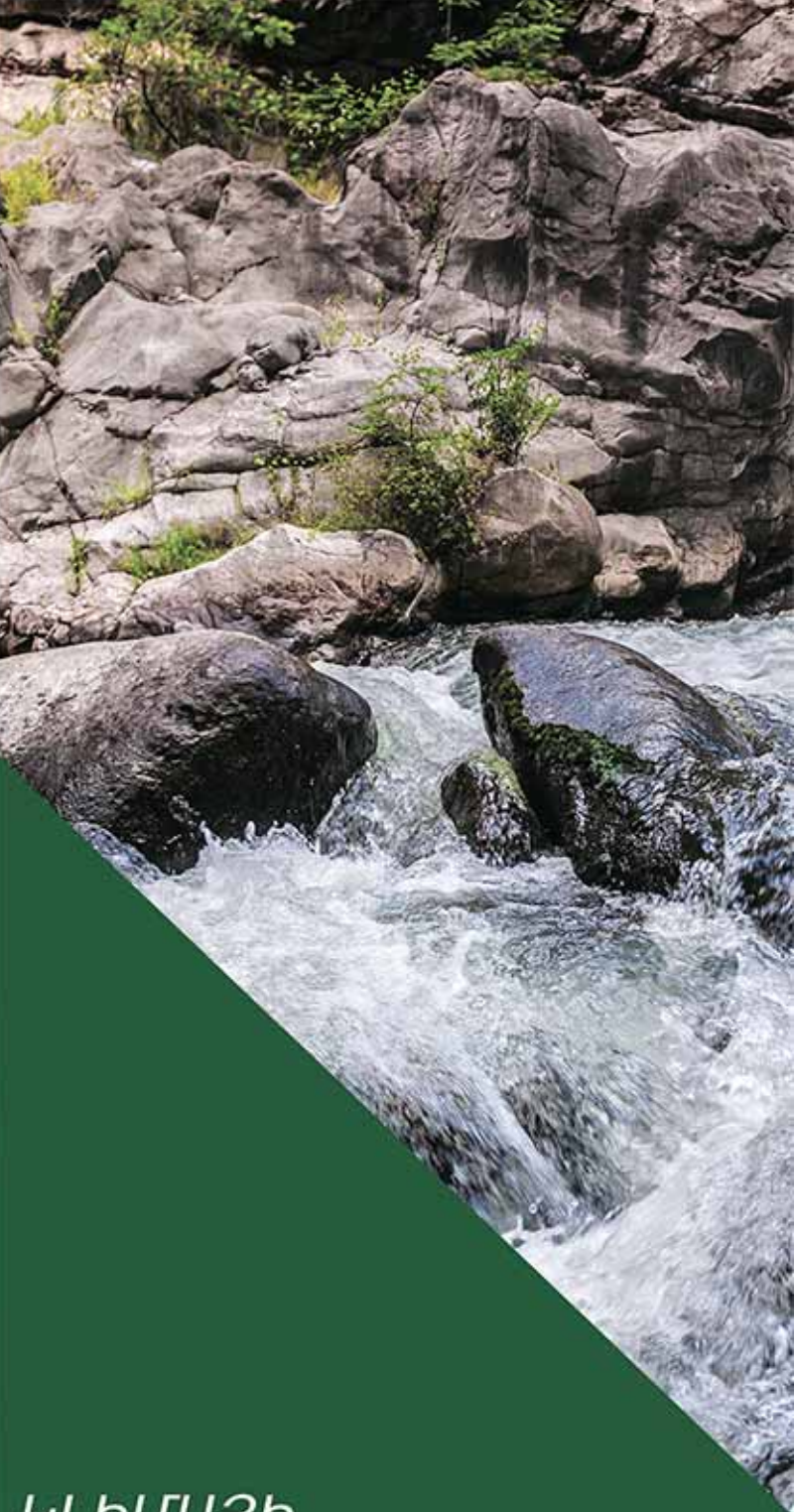


Նկար 4-4. «Թափոններ» սեկտորից CH₄-ի արտանետումների կանխատեսումները բազային (առանց միջոցառումների) և մեղմման սցենարներով մինչև 2030թ., Գգ

կրճատման վրա կլինի այնքան փոքր, որ կարելի է անտեսել:



5



ԿԼԻՄԱՅԻ
ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ
ԽՈՑԵԼԻՈՒԹՅԱՆ
ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ ԵՎ
ՀԱՐՄԱՐԿՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ
ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ

Հայաստանը, որպես չորային կլիմայական պայմաններով լեռնային երկիր, իր ամբողջ տարածքով և խոցելի էկոհամակարգերով համարվում է կլիմայի փոփոխության նկատմամբ առավել զգայուն երկիր: Վերջին տարիներին ոչ միայն գրանցվել է օդի ջերմաստիճանի աճ և մթնոլորտային տեղումների նվազում, զգալիորեն ավելացել են նաև էքստրեմալ եղանակային երևույթների (երաշտ, ջերմային ալիքներ, ցրտահարություն, կարկտահարություն, ուժեղ քամիներ և տեղումներ) և դրանց հետևանքով առաջ եկող բնական աղետների (սելավներ, հեղեղումներ, անտառային հրդեհներ և այլն) հաճախականությունը և ինտենսիվությունը, որոնք բացասական ազդեցություն են

թողնում էկոհամակարգերի, տնտեսության, մարդկանց գործունեության և առողջության վրա:

Կլիմայի փոփոխության մասին ԱՀ-3-ի պատրաստումից հետո սույն հաղորդագրության պատրաստման շրջանակներում թարմացվել են կլիմայի փոփոխության գնահատականները՝ հաշվի առնելով վերջին տարիներին դիտված գլոբալ անոմալ երևույթների ազդեցությունը տեղական կլիմայական ռեժիմի կտրուկ փոփոխությունների վրա, ինչպես նաև գնահատվել են կլիմայի փոփոխությունից կախում ունեցող տնտեսության տարբեր ոլորտների խոցելիությունը կանխատեսվող փոփոխություններից և ներկայացվել են համապատասխան հարմարվողականության միջոցառումները:

5.1 Կլիմայի դիտարկվող փոփոխությունը Հայաստանում

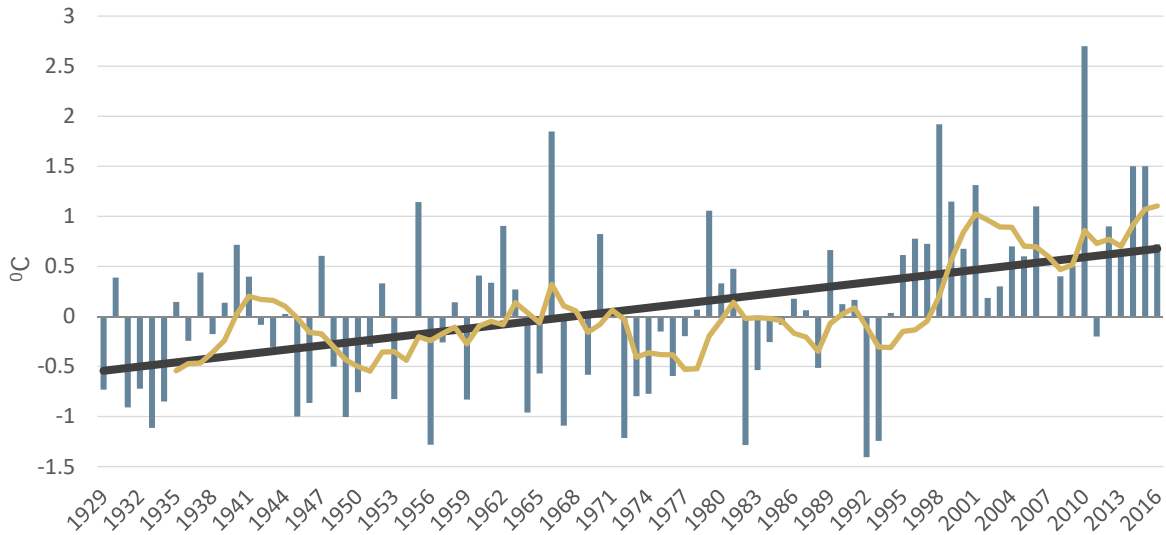
Օդի ջերմաստիճանի և մթնոլորտային տեղումների փոփոխության միտումները

Հայաստանի տարածքում օդի ջերմաստիճանի և տեղումների քանակի փոփոխությունները գնահատվել են տարբեր ժամանակաշրջանների համար, որոնց արդյունքներն օգտագործվել են կլիմայի փոփոխության մասին Հայաստանի Հանրապետության առաջին, երկրորդ և երրորդ ազգային հաղորդագրություններում: Արդյունքները ցույց են տալիս, որ

վերջին տասնամյակների ընթացքում հանրապետությունում նկատվել է տարեկան միջին ջերմաստիճանի զգալի աճ 1961-1990թթ. միջինի (5.5°C) նկատմամբ, (Աղյուսակ 5-1, Նկար 5-1), ընդ որում՝ 1929-1996թթ. ընթացքում տարեկան միջին ջերմաստիճանն աճել է 0.4°C-ով, 1929-2007թթ.՝ 0.85°C-ով, 1929-2012թթ.՝ 1.03°C-ով, իսկ 1929-2016թթ. աճը կազմել է 1.23°C:

Աղյուսակ 5-1. Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանի և տեղումների քանակի փոփոխությունը 1929-2016թթ.՝ 1961-1990թթ. միջինի նկատմամբ

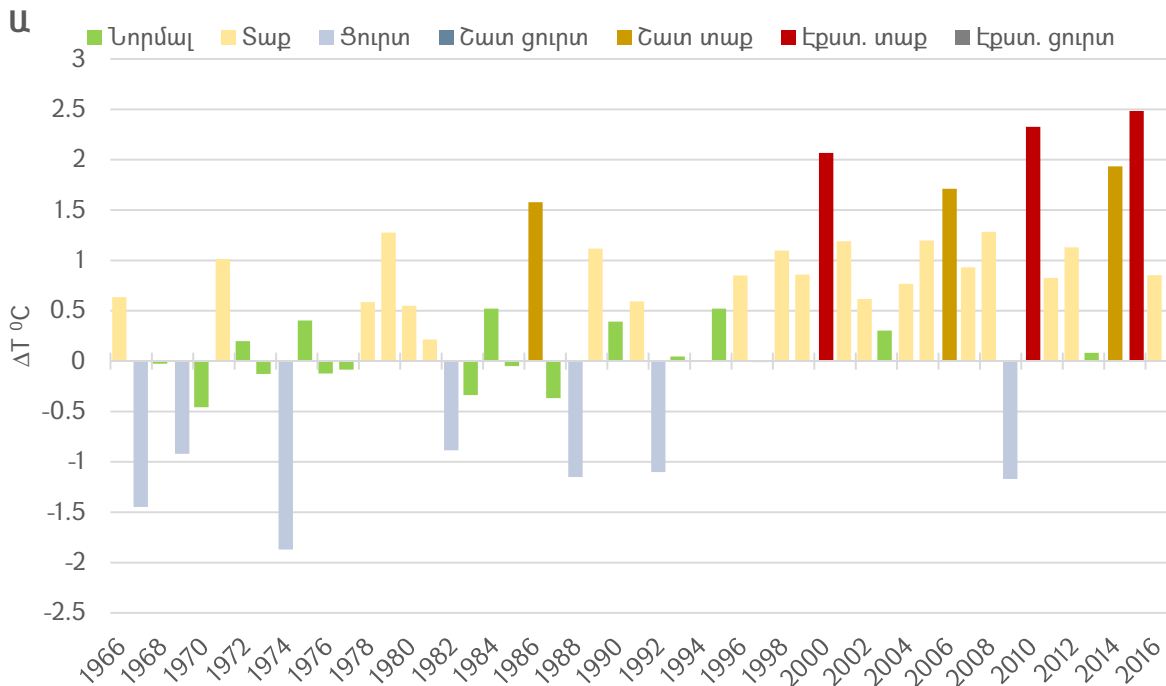
Ժամանակահատված	Օդի ջերմաստիճան, °C	Ժամանակահատված	Տեղումների քանակ, մմ, (%)
1929-1996	+0.4	1935-1996	-35 (-6)
1929-2007	+0.85	1935-2007	-41 (-7)
1929-2012	+1.03	1935-2012	-59 (-10)
1929-2016	+1.23	1935-2016	-50 (-9)

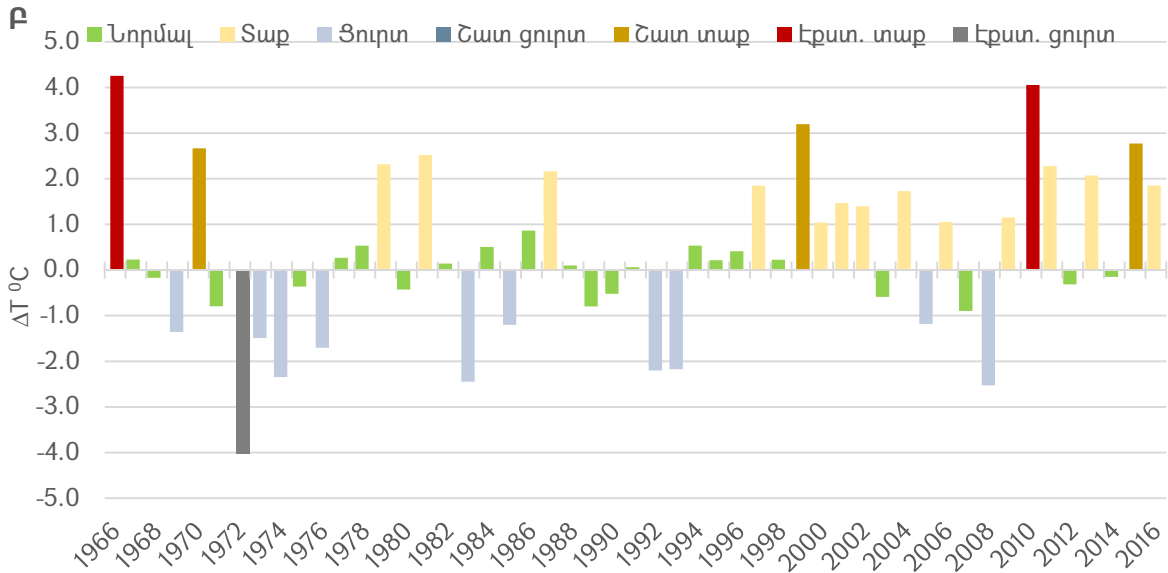


Նկար 5-1. Հայաստանի տարածքում օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանի (°C) շեղումը 1961-1990թթ. միջինի նկատմամբ

Ինչպես երևում է Նկար 5-1-ից, 1994-2016թթ. տարեկան միջին ջերմաստիճանի շեղումները 1961-1990թթ. միջին արժեքի (5.5°C) նկատմամբ եղել են հիմնականում դրական (բացառությամբ 2011թ.): 2010թ. Հայաստանում եղել է ամենատաքը, իսկ 1998թ. և 1966թ.՝ հաջորդ ամենատաք տարիները դիտարկումների ողջ ժամանակաշրջանում. շեղումները նորմայից

կազմել են համապատասխանաբար 2.7°C, 2.0°C և 1.9°C, իսկ 2014թ. և 2015թ.՝ 1.5°C: 2011թ. հուլիսի 31-ին Մեղրիում գրանցվել է 43.7°C, որը Հայաստանի բացարձակ առավելագույն ջերմաստիճանն է դիտարկումների ամբողջ ժամանակահատվածի համար. այն գերազանցել է նախկինում դիտվածը 0.7°C-ով:



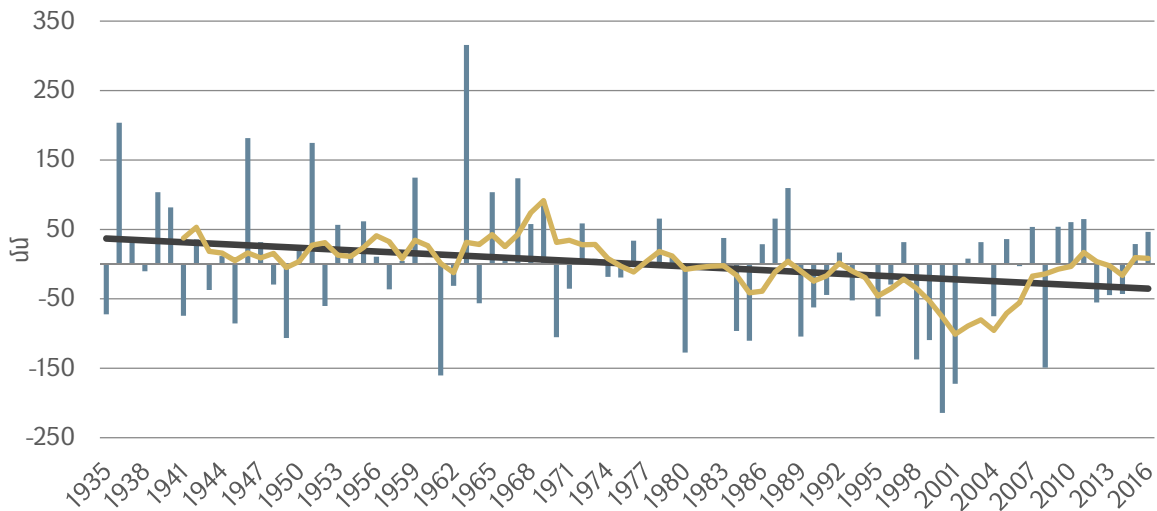


Նկար 5-2. Հայաստանի տարածքում 1966-2016թթ. ընթացքում օդի միջին սեզոնային ջերմաստիճանի շեղումը (ΔT) 1961-1990թթ. միջինի նկատմամբ՝ ամառային (ա) և ձմեռային (բ) ամիսներին

Տարվա տարբեր սեզոններին օդի ջերմաստիճանի փոփոխություններն ունեն տարբեր միտումներ: 1966-2016թթ. ժամանակահատվածում ամառային միջին ջերմաստիճանը բարձրացել է շուրջ 1.3°C -ով, ընդ որում՝ վերջին հարյուրամյակում էքստրեմալ տաք ամառները Հայաստանում դիտվել են վերջին 20 տարիների ընթացքում (2000թ., 2010թ., 2015թ.) (Նկար 5-2ա): Ձմեռային ջերմաստիճանների փոփոխություններն ունեն լիովին այլ պատկեր. ջերմաստիճանի բարձրացման միտումը շատ աննշան է՝ 0.4°C (Նկար 5-

2բ): էքստրեմալ տաք ձմեռներ դիտվել են 1966թ. և 2010թ., իսկ էքստրեմալ ցուրտ ձմեռ՝ 1972թ.:

1935թ. սկսած տարբեր ժամանակահատվածների համար գումարային տեղումների քանակի փոփոխության գնահատականների համեմատությունը ցույց է տալիս, որ տեղումների նվազման միտումը պահպանվում է (Աղյուսակ 5-1): 1935-1996թթ. ընթացքում դիտվել է տարեկան տեղումների միջին քանակի նվազում 6%-ով, իսկ 1935-2016թթ. ընթացքում՝ մոտ 9%-ով (Նկար 5-3):



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

1935-2016թթ. ՀՀ տարածքի գումարային տեղումների տարեկան միջին արժեքը կազմում է 558 մմ կամ նորմայի (592 մմ) 94%-ը:

Տեղումների փոփոխության տարածական բաշխվածությունը բավականին անկանոն է: 1935-2016թթ. ընթացքում երկրի հյուսիսային (Վանաձոր, Ստեփանավան), հարավային (Մեղրի) և կենտրոնական (Արարատյան դաշտ) շրջաններում կլիման դարձել է ավելի չորային, իսկ Շիրակի դաշտում, Սևանա լճի ավազանում, Ապարան-Հրազդան շրջաններում տեղումների քանակն ավելացել է:

Մթնոլորտի շրջանառության փոփոխության միտումները

Կլիմայի ձևավորման գլխավոր գործոններից է մթնոլորտի շրջանառությունը, որը Հայաստանի տարածքում արտահայտվում է մերձարևադարձային գոտուն հատուկ արևմտյան օդային հոսանքների ազդեցությամբ: Կլիմայի գլոբալ փոփոխության արդյունքում մթնոլորտում տեղի է ունենում ընդհանուր շրջանառության պրոցեսների փոփոխություն: Վերջին ժամանակներում մթնոլորտային գլոբալ շրջանառության փոփոխությունների հետևանքով աճել են կլիմայական ռիսկերը և վտանգավոր օդերևութաբանական երևույթների հաճախականությունը: Այդ նպատակով 2008-2016թթ. ուսումնասիրվել են տարածաշրջանային թերմոբարիկ դաշտերը՝ օրական, ամսական և տարեկան կտրվածքներով, և առանձնացվել են 14 տիպի պրոցեսներ, որոնցով պայմանավորվում է Հայաստանի կլիման:

ՀՀ տարածքի 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: Տարվա ցուրտ կեսին ցիկլոնների անցումն ուղեկցվում է ձյան առատ տեղումներով, մառախուղներով, մերկասառույցներով, իսկ տարվա

տաք կեսին՝ անձրևներով, ամպրոպներով, երբեմն նաև կարկուտով: Օդի ջերմաստիճանի կտրուկ փոփոխությունները (ցուրտ ալիքներ) առավել հաճախ պայմանավորված են արևմուտքից և հյուսիս-արևմուտքից ՀՀ տարածք տեղաշարժվող անտիցիկլոնների կատարների հետ՝ կապված ցուրտ մթնոլորտային ճակատների ներխուժումներով:

Հարավային ցիկլոնի ելքը Հայաստանի տարածք ուղեկցվում է ամպրոպներով, հորդառատ տեղումներով և հարավային քամիների ուժգնացմամբ: 1948-2016թթ. ընթացքում հարավային ցիկլոնների ներթափանցման դեպքերի միջին արժեքը գրեթե մնացել է անփոփոխ: Զերմային դեպրեսիայի դեպքերի թիվն աճել է 20.6-ով (128.8%-ով), ուստի հաճախացել 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 և արևմտաեվրոպական անտիցիկլոնի հետ, որի հաճախականությունն աճել է համապատասխանաբար 80%-ով և 153.8%-ով, ինչը ցույց է տալիս, որ ՀՀ տարածքում աճել է նաև դրանով պայմանավորված վտանգավոր օդերևութաբանական երևույթների կրկնելիությունը:

Իրանական անտիցիկլոնի ձևավորման դեպքերի թիվը Հայաստանի տարածքում ավելացել է շուրջ 71.4%-ով, և դրանով պայմանավորված աճել է ջերմային ալիքների կրկնելիությունը: Թույլ արտահայտված կայուն ճնշման դաշտը չի հանգեցնում Հայաստանի տարածքում որևէ վտանգավոր օդերևութաբանական երևույթի առաջացմանը: Այդ մթնոլորտային իրավիճակի դեպքերի թիվը դիտված ժամանակահատվածում նվազել է 15%-ով:

Հիդրոօդերևութաբանական վտանգավոր երևույթներ

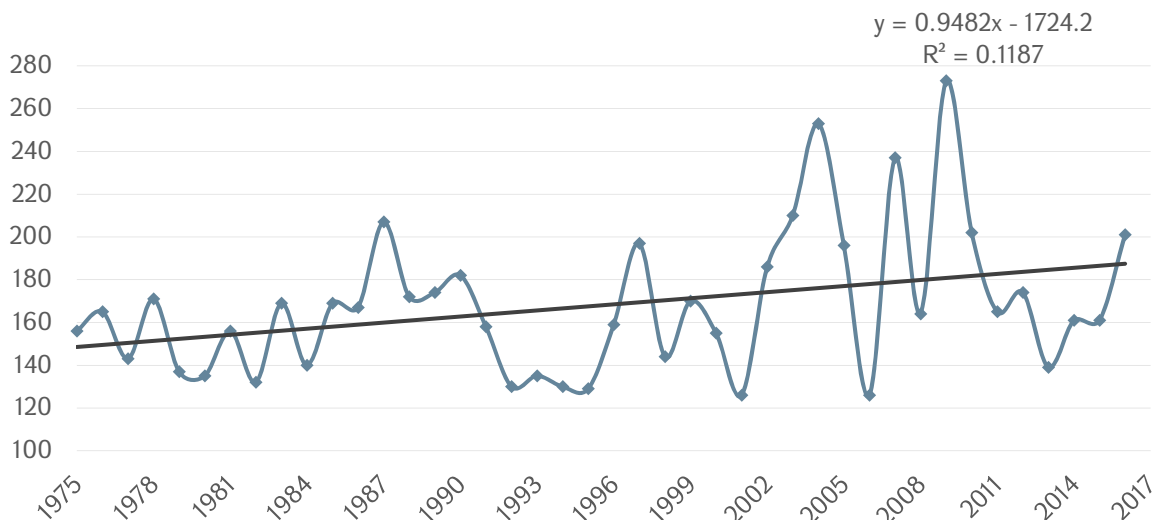
Վերջին տասնամյակներում, ինչպես ամբողջ աշխարհում, այնպես էլ Հայաստանում կլիմայի փոփոխության հետևանք

քով բնական աղետների հաճախականությունը և ինտենսիվությունը զգալիորեն աճել է, փոփոխվել են նաև մինչ այժմ ընդունված այդ երևույթները բնորոշող սահմանային արժեքները: Վտանգավոր օդերևութաբանական երևույթների փոփոխության միտումները բացահայտելու համար վերլուծվել է 1975-2016թթ. ընթացքում Հայաստանի տարածքում առավել հաճախ դիտվող վտանգավոր երևույթների՝ ցրտահարության (գյուղատնտեսական կուլտուրաների վեգետացիոն շրջանում օդի և/կամ հողի մակերևույթի ջերմաստիճանի նվազում 0°C-ից ցածր), կարկտահարության (20 մմ և ավել տրամագծով), ուժեղ քամիների (25 մ/վ և ավել արագությամբ) և հորդառատ տեղումների (30 մմ և ավելի մինչև 1 ժամվա ընթացքում) դինամիկան:

ԱՀ-3-ում քննարկվել են նշված վտանգավոր երևույթների փոփոխությունները

1980-2011թթ. համար՝ օգտագործելով յուրաքանչյուր վտանգավոր երևույթի համար շուրջ 7-10 տարբեր օդերևութաբանական կայանների տվյալներ: Այս աշխատանքում օգտագործվել են 20 օդերևութաբանական կայանի դիտարկումների տվյալները:

ՀՀ տարածքում 1975-2016թթ. ընթացքում դիտված վտանգավոր երևույթների գումարային դեպքերի քանակը 1961-1990թթ. միջինի (168 դեպք) նկատմամբ աճել է շուրջ 40 դեպքով, ինչը կազմում է բազմամյա միջին արժեքի 23.5%-ը (Նկար 5-4): Կարկուտով առավել դեպքերի թիվը դիտվել է Շիրակի դաշտում, հորդառատ տեղումներով՝ Տաշիրի և Իջևանի շրջաններում, ցրտահարությունը՝ Արարատյան դաշտում և նախալեռնային շրջաններում:



Նկար 5-4. Հայաստանի տարածքում 1975-2016թթ. ընթացքում դիտված վտանգավոր երևույթների՝ ցրտահարության, կարկուտի, ուժեղ քամու և առատ տեղումների գումարային դեպքերի քանակը

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ Հայաստանի տարածքի ցածրադիր շրջաններում երաշտները դիտվում են, գրեթե յուրաքանչյուր տարի, իսկ նախալեռնային շրջաններում երաշտների կրկնելիությունը կազմում է շուրջ 50%:

Ըստ երաշտի ինդեքսների, ուժեղ և շատ ուժեղ երաշտների թիվը 2000-2017թթ. ընթացքում 1961-1990թթ. միջինի (87) նկատմամբ աճել է 33 օրով:

Ըստ գոտիականության տեղակայված օդերևութաբանական կայանների, երաշտների գնահատման արդյունքներից երևում է, որ վերջին տարիներին երաշտային գոտու վերին սահմանը ընդլայնվել է՝ ընդգրկելով լեռնային շրջանները, ինչպես նաև դիտվել է երաշտի սկսման առավել վաղ ժամկետներ:

Կլիմայական էքստրեմումների հնդեքսներ

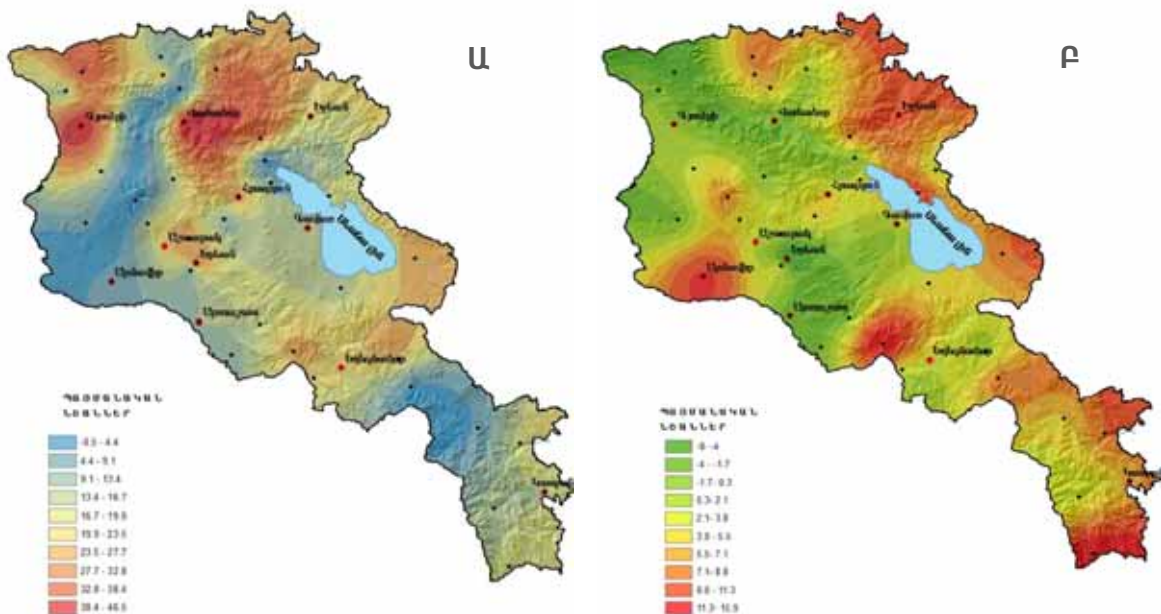
Կլիմայական էքստրեմալ երևույթների հաճախականության աճը կլիմայի փոփոխության հիմնական դրսևորումներից է: Հայաստանի ողջ տարածքի համար, ըստ գործող 45 օդերևութաբանական կայանի տվյալների, գնահատվել են Համաշխարհային օդերևութաբանական կազմակերպության (<ՕԿ) կողմից առաջարկված թվով շուրջ 27 հնդեքս՝ 1935-2016թթ. ժամանակահատվածի համար, որոնք կարող են կիրառվել մի շարք ոլորտներում՝ առողջապահություն, գյուղատնտեսություն, ջրային ռեսուրսներ և այլն:

Ինդեքսները հաշվարկվել են յուրաքանչյուր կայանի համար՝ ըստ իրենց դիտարկումների տվյալների շարքերի: Ամառային օրերի թիվը ($T_{max} > 25^{\circ}C$) դիտարկվող ժամանակահատվածի (1935-2016թթ.) ընթացքում ավելացել է բոլոր բարձրությունների վրա, իսկ էականորեն ավելացել է 1000-1500 մ բարձրությունների վրա (4.3 օրով/10 տարի), տրոպիկական գիշերների քանակի ավելացումը մեծ է մինչև 800 մ գտնում՝ 2.2 օր/10 տարի: Ցուրտ օրերի թիվը նույն ժամանակաշրջանում նվազել է 1.4-3.5 օրով/10 տարի, իսկ սառնամանիքային օրերի քանակը

կրճատվել է 0.4-2.3 օրով/10 տարի: Ջերմային ալիքների տևողությունը համապատասխանաբար աճել է 2.0-7.6 օրով, մինչդեռ ցուրտ ալիքները մինչև 2000 մ բարձրությունների վրա կրճատվել են 0.7-1.4 օրով/10 տարի, իսկ 2000 մ-ից բարձր՝ ավելացել են 1 օրով/10 տարի:

Ըստ բարձրությունների գնահատվել են նաև կլիմայական էքստրեմալ պայմանները բնութագրող հետևյալ գործակիցները՝ հաջորդական չոր օրերի թիվը, խոնավ օրերի թիվը, անձրևագուրկ ժամանակաշրջանի տևողությունը: Հաջորդական չոր օրերի թիվը դիտարկվող ժամանակահատվածում՝ 1935-2016թթ., ավելացել է 0.3-1.6 օրով/10 տարի, առատ տեղումներով օրերի քանակը (R10mm) մինչև 2000 մ բարձրություններում ավելացել է 0.7 օրով, իսկ 2000 մ-ից բարձր՝ նվազել 1 օրով/10 տարի:

1 մմ-ից պակաս տեղումներով հաջորդական օրերի քանակի (CDD) և $25^{\circ}C$ -ից բարձր ջերմաստիճանով օրերի քանակի (SU25) հնդեքսները գնահատվել են Հայաստանի բոլոր օդերևութաբանական կայանների համար՝ օգտագործելով 1935-2016թթ. տվյալները: Ստացված արդյունքները քարտեզագրվել են (Նկար 5-5):



Նկար 5-5. 1935-2016թթ. ընթացքում ա) SU25 և բ) CDD հնդեքսների փոփոխության տարածական բաշխվածությունը Հայաստանում

Երևան, Վանաձոր և Գյումրի կայանների կլիմայական ինդեքսների վերլուծությունը դիտարկումների ողջ ժամանակահատվածի համար ցույց է տվել ինդեքսների աճի և նվազման միտումներ և քանակական փոփոխություններ:

Երևանում, ըստ 1966-2017թթ. մայիս-հոկտեմբեր ամիսների տվյալների, տաք ալիքների դեպքերի թիվը 52 տարվա ընթացքում աճել է 3.4 դեպքով, իսկ համապատասխան օրերի թիվը՝ 17.6 օրով:

Ջերմային ինդեքսի հաշվարկի արդյունքում բացահայտվել է, որ էքստրեմալ ջերմային ինդեքսներով օրերի թիվը Երևանում 1991-2015թթ. ընթացքում էականորեն աճել է՝ 1966-1990թթ. ժամանակահատվածի նկատմամբ, իսկ վտանգավոր օրերի ընդհանուր թիվը վերջին 25 տարիների ընթացքում աճել է 20%-ով: Ինչ վերաբերում է խոնավության ինդեքսին, 1991-2015թթ. ժամանակաշրջանում գրանցված ընդհանուր կոմֆորտային օրերի թիվը 1966-1990թթ. ժամանակահատվածի համեմատ պակասել է 30%-ով: Որոշ դիսկոմֆորտայնությամբ օրերի թիվը 1991-2015թթ. ընթացքում 1966-1990թթ. համեմատ աճել է 46%-ով: Մեծ դիսկոմֆորտայնությամբ բնորոշ օրերի թիվը նույն ժամանակահատվածում 1966-1990թթ. համեմատությամբ (ընդհանուր՝

60 դեպք) աճել է 251 դեպքով՝ 418%-ով: 25°C-ից բարձր ջերմաստիճանների միջին արժեքներով (SU25 Tmax>25°C) օրերի թիվն էականորեն ավելացել է Վանաձորում, Գյումրիում և Երևանում՝ համապատասխանաբար 45, 44 և 27 օրով (կազմելով Վանաձորում՝ 50, Գյումրիում՝ 72 և Երևանում՝ 122 օր): Սառնամանիքային օրերն ունեն հակադիր պատկերը. այստեղ առավելագույն նվազում դիտվում է Գյումրիում և Վանաձորում՝ համապատասխանաբար 18 և 15 օրով, իսկ Երևանում՝ 8 օրով: Երևանում և Վանաձորում նկատվում է չոր օրերի նվազում՝ 9 և 2 օրով, իսկ Գյումրիում՝ աննշան ավելացում: Վեգետացիոն ժամանակաշրջանի տևողության ավելացում նկատվում է Վանաձորում՝ 22, Գյումրիում՝ 13 և Երևանում 9 օրով, ինչը համապատասխանում է ամառային օրերի քանակին՝ պայմանավորված ջերմային ռեժիմով:

Վերլուծության արդյունքները ցույց են տալիս, որ 1935-2016թթ. ընթացքում հանրապետության ամբողջ տարածքում վերոնշյալ ինդեքսներն ունեն ավելացման միտումներ: Այս ինդեքսները շատ բնութագրական են երաշտների կրկնելիության ավելացմանը, որոնք իրենց հերթին պայմանավորված են ջերմային դեպրեսիայով:

5.2 Կլիմայի փոփոխության սցենարները Հայաստանի համար

Ի լրումն ԱՀ-3-ի մեջ կիրառված CCSM4 գլոբալ կլիմայական մոդելի արդյունքների վերանայման և անորոշությունների գնահատման, ԱՀ-4-ի պատրաստման շրջանակներում կլիմայի փոփոխությունը գնահատվել է նաև METRAS բարձր լուծաչափի (12x12 կմ) տարածաշրջանային կլիմայական մոդելի կիրառմամբ: Մոդելի հիմքում ընկած են ACCES, CNRM, MPIM, GFDL գլոբալ մոդելների արդյունքները: METRAS տարածաշրջանային մոդելը հնարավորություն է տալիս դինամիկ մեթոդով տեղայնացնել նշված գլոբալ մոդելների արդյունքները Հայաստանի տարածքի համար՝ նվազեցնելով կոպիտ մոդելի լուծաչափով պայմանավորված սխալները՝ հաշվի առնելով Հա-

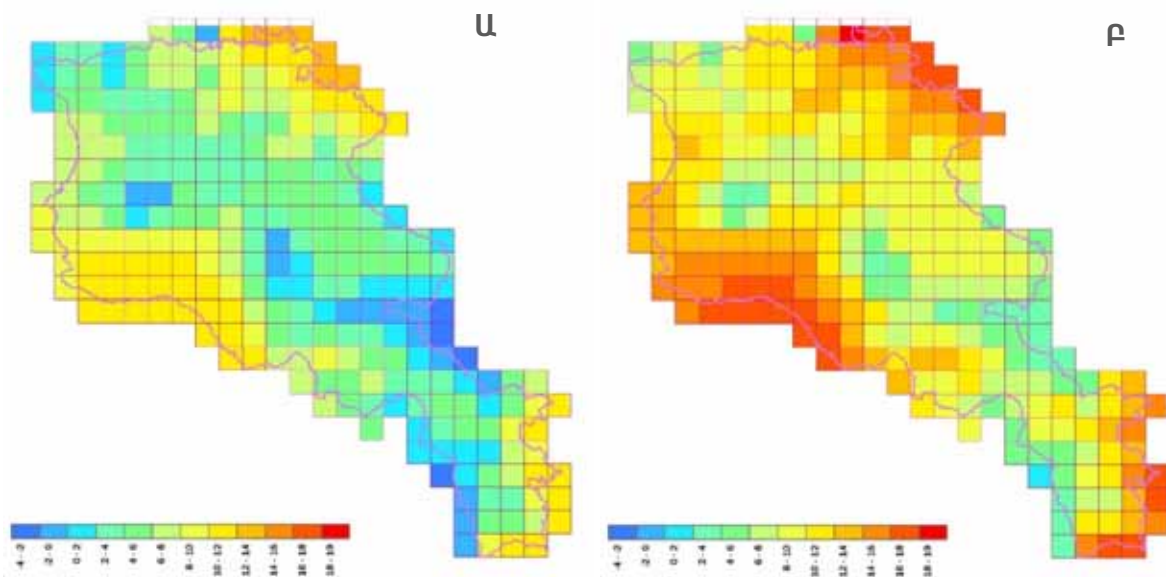
յաստանի բարդ լեռնային ռելիեֆի պայմանները: Նշված բարձր լուծաչափի մոդելի կիրառմամբ տրվել են Հայաստանում կանխատեսվող օդի միջին ջերմաստիճանների և մթնոլորտային տեղումների քանակի գնահատականները՝ ըստ բարձրության տարբեր գոտիների՝ հիմք ընդունելով վատատեսական RCP8.5 սցենարը:

Նկար 5-6ա-ում և 5-7ա-ում ներկայացված է օդի ջերմաստիճանի և մթնոլորտային տեղումների քանակի տարեկան բաշխվածությունը Հայաստանում 1961-1990թթ. ժամանակահատվածում՝ ըստ METRAS մոդելի: Նկար 5-6ա-ից երևում է, որ, ընդհանուր առմամբ, METRAS մոդելը հաջողությամբ է վերարտադրում օդի միջին տարեկան ջերմաստիճանների բաշխ-

ման տարածական օրինաչափությունները Հայաստանում: Մասնավորապես, ցածր տարեկան ջերմաստիճանները համապատասխանում են լեռնային շրջանների (-2°C և ավելի ցածր), իսկ բարձր տարեկան ջերմաստիճանները՝ համեմատաբար ցածրադիր հովտային շրջանների ջերմաստիճաններին (10°C և ավելի բարձր): Մյուս կողմից, խոնավ լեռնային շրջաններում տեղումների տարեկան քանակը հիմնականում գերազանցում է 700-800 մմ, ըստ մոդելային տվյալների, իսկ հովտային չորային շրջաններում տեղումների քանակը չի գերազանցում 300 մմ (Նկար 5-7ա):

Նկար 5-6բ-ում ներկայացված է օդի միջին տարեկան ջերմաստիճանի տարածական բաշխման փոփոխությունը Հայաստանում 2071-2100թթ. ժամանակահատվածի համար: Ինչպես երևում է ջերմաստիճանի բաշխման քարտեզներից՝ բարձր ջերմաստիճաններին համապատասխանող գունային երանգները 21-րդ

դարի վերջին զգալիորեն ընդարձակվում և սրվում են, իսկ ցածր ջերմաստիճաններով բնութագրվող ցուրտ գոտիները՝ կրճատվում: Եթե Արարատյան դաշտում, Տավուշի և Սյունիքի հովիտներում միջին տարեկան ջերմաստիճանը 1961-1990թթ. ժամանակահատվածի համար կազմում է $10-14^{\circ}\text{C}$, ապա 2071-2100թթ. ժամանակահատվածում այն հասնում է մինչև $16-18^{\circ}\text{C}$ (Նկար 5-6 ա, բ): Ամռան սեզոնին միջին ջերմաստիճանը նշված շրջաններում կարող է հասնել մինչև 27°C (Աղյուսակ 5-3գ): Պետք է նշել, որ այդ շրջանները հանդիսանում են Հայաստանի հիմնական գյուղատնտեսական գոտիները, որոնք ունեն բարձր խոցելիություն կլիմայի փոփոխության նկատմամբ: Սպասվող ջերմաստիճանի աճն այդ շրջաններում կհանգեցնի չորային պայմանների և ջրային ռեսուրսների սակավության հետ կապված խնդիրների էլ ավելի սրմանը, որը բացասաբար կազդի գյուղատնտեսության վրա:



Նկար 5-6. Միջին տարեկան ջերմաստիճանների ($^{\circ}\text{C}$) բաշխումը Հայաստանում 1961-1990թթ. (ա) և 2071-2100թթ. (բ) ժամանակահատվածներում՝ ըստ METRAS մոդելի և RCP8.5 սցենարի

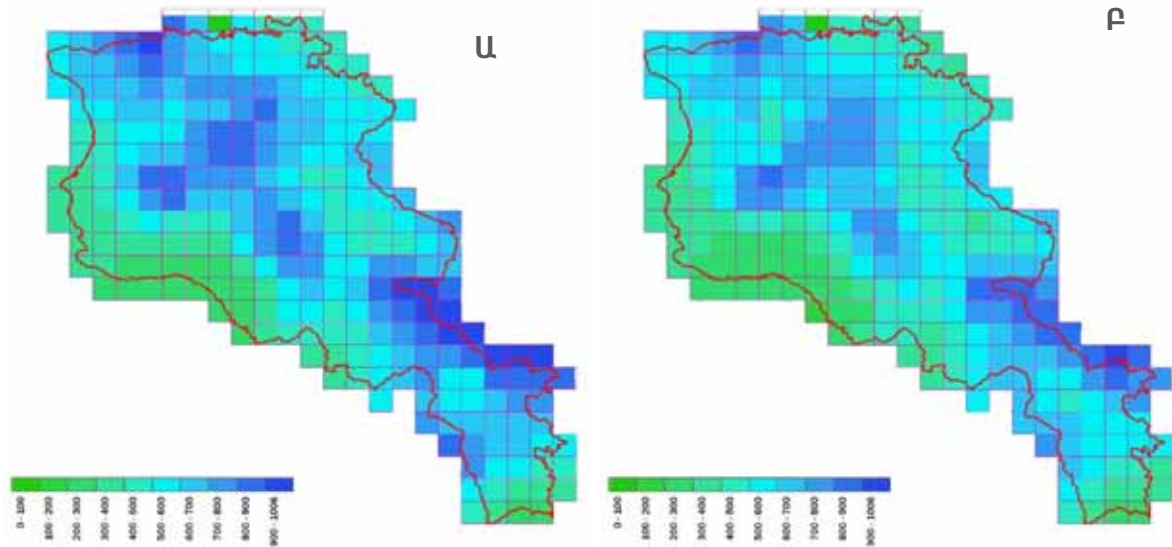
Նկար 5-7ա-ում ներկայացված է մթնոլորտային տեղումների քանակի միջին տարեկան բաշխվածությունը Հայաստանում 1961-1990թթ. և 2071-2100թթ. ժամանակահատվածներում՝ ըստ METRAS մոդելի, RCP8.5 սցենարի: Մթնոլոր-

տային տեղումների քարտեզների համեմատական վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ 21-րդ դարի վերջում Հայաստանում սպասվում է տեղումների քանակի որոշակի նվազում՝ մոտ 8.3%-ով բազիսային ժամանակահատվածի արժեքների նկատմամբ (Աղյուսակ 5-2): Այնուամենայնիվ,

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՉՈՐՈՐԴ ԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՂՈՐԴԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

METRAS մոդելը չի արտահայտում զգալի նվազում տարեկան տեղումների քանակի համար: Հաշվի առնելով նաև Երրորդ ազգային հաղորդագրության պատրաստման շրջանակներում ուսումնասիրված գլոբալ CCSM4 մոդելում առկա զգալի անորոշությունները կապված տեղումների

քանակի գնահատականների արդյունքների հետ՝ տեղումների քանակի ապագա փոփոխությունների վերաբերյալ եզրահանգումները գնահատվում են խիստ սահմանափակ և առաջարկվում դիտարկել վերապահումներով:



Նկար 5-7. Միջին տարեկան մթնոլորտային տեղումների քանակի (մմ) բաշխումը Հայաստանում 1961-1990թթ. (ա) և 2071-2100թթ. (բ) ժամանակահատվածներում՝ ըստ METRAS մոդելի և RCP8.5 սցենարի

Աղյուսակ 5-2. Տարեկան միջին ջերմաստիճանի (T, °C) և տեղումների քանակի (P, մմ) կանխատեսվող արժեքները Հայաստանի տարածքում ըստ բարձրության տարբեր գոտիների (մ) METRAS մոդելով՝ համաձայն RCP8.5 սցենարի

Բարձրության գոտիներ, մ	1961-1990		2011-2040		2041-2070		2071-2100	
	T, °C	P, մմ	T, °C	P, մմ	T, °C	P, մմ	T, °C	P, մմ
< 800	11.2	467	12.8	452	14.5	439	15.9	426
800 - 1000	10.8	343	12.4	332	14.1	322	15.5	313
1000 - 1500	8.4	502	10	486	11.7	472	13.1	458
1500 - 2000	5.5	592	7.1	573	8.8	557	10.2	540
2000 - 2500	3.3	660	4.9	640	6.6	621	8	603
2500 - 3000	1.6	732	3.2	713	4.9	692	6.3	671
> 3000	-0.7	800	0.9	776	2.6	753	4	731
Հայաստան	5.5	592	7.1	576	8.8	560	10.2	543

Աղյուսակ 5-3-ում ներկայացված է օդի միջին ջերմաստիճանի և մթնոլորտային տեղումների քանակի կանխատեսվող

սեզոնային գնահատականները Հայաստանի համար, ըստ բարձրության տարբեր գոտիների՝ համաձայն METRAS մոդելի և վատատեսական RCP8.5 սցենարի:

Աղյուսակ 5-3. Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանի և տեղումների քանակի կանխատեսվող արժեքները Հայաստանի համար՝ ըստ METRAS մոդելի, RCP8.5 սցենարի

Ա - Ձմեռ	1961-1990		2011-2040		2041-2070		2071-2100	
	T, °C	P, մմ	T, °C	P, մմ	T, °C	P, մմ	T, °C	P, մմ
< 800	0.2	90	1.7	87	3.0	75	4.5	74
800 - 1000	-0.2	66	1.3	64	2.6	55	4.1	55
1000 - 1500	-2.6	97	-1.1	94	0.2	80	1.7	80
1500 - 2000	-5.5	114	-4.0	110	-2.7	95	-1.2	94
2000 - 2500	-7.7	127	-6.2	123	-4.9	106	-3.4	105
2500 - 3000	-9.6	142	-8.1	137	-6.8	118	-5.3	117
> 3000	-11.7	154	-10.2	149	-8.9	128	-7.4	128

Բ - Գարուն	1961-1990		2011-2040		2041-2070		2071-2100	
	T, °C	P, մմ	T, °C	P, մմ	T, °C	P, մմ	T, °C	P, մմ
< 800	10.1	166	11.7	156	12.5	144	14.0	155
800 - 1000	9.7	122	11.3	115	12.1	105	13.6	114
1000 - 1500	7.3	179	8.9	168	9.7	155	11.2	166
1500 - 2000	4.4	211	6.0	198	6.8	182	8.3	196
2000 - 2500	2.2	235	3.8	221	4.6	203	6.1	219
2500 - 3000	0.3	262	1.9	246	2.7	226	4.2	244
> 3000	-1.8	285	-0.2	268	0.6	247	2.1	265

Գ - Ամառ	1961-1990		2011-2040		2041-2070		2071-2100	
	T, °C	P, մմ	T, °C	P, մմ	T, °C	P, մմ	T, °C	P, մմ
< 800	21.4	117	23.4	102	24.8	102	27.4	103
800 - 1000	21.0	86	23.0	75	24.4	74	27.0	76
1000 - 1500	18.6	125	20.6	110	22.0	109	24.6	111
1500 - 2000	15.7	148	17.7	130	19.1	129	21.7	131
2000 - 2500	13.5	165	15.5	145	16.9	144	19.5	146
2500 - 3000	11.6	184	13.6	161	15.0	160	17.6	162
> 3000	9.5	200	11.5	176	12.9	174	15.5	177

Դ - Աշուն	1961-1990		2011-2040		2041-2070		2071-2100	
	T, °C	P, մմ	T, °C	P, մմ	T, °C	P, մմ	T, °C	P, մմ
< 800	12.9	94	14.7	107	16.1	108	17.5	95
800 - 1000	12.5	69	14.3	78	15.7	79	17.1	70
1000 - 1500	10.1	101	11.9	115	13.3	116	14.7	102
1500 - 2000	7.2	119	9.0	135	10.4	136	11.8	120
2000 - 2500	5.0	133	6.8	151	8.2	152	9.6	134
2500 - 3000	3.1	148	4.9	168	6.3	170	7.7	150
> 3000	1.0	161	2.8	183	4.2	185	5.6	163

Ինչպես երևում է Աղյուսակ 5-3-ից, ամռանը ցածրադիր գոտիներում (մինչև 1000 մ) օդի միջին ջերմաստիճանը կարող է հասնել 27°C և ավելի, իսկ դրան զուգահեռ նշված գոտիներում սպասվում է տեղումների նվազում մոտ 12%-ով:

Հարկ է նշել, որ գլոբալ առումով տեղումների փոփոխության գնահատականներում առկա են զգալի անորոշություններ՝ պայմանավորված մթնոլորտային տեղումների մեծ փոփոխականությամբ և դրանց վրա ազդող բազմաթիվ գործոններով: Տեղումների փոփոխության

գնահատման անորոշությունների խնդիրը վեր է հանվել նաև ԿՓՓՄԽ 5-րդ գեկույցում (IPCC, 2013):

Հաշվի առնելով Հայաստանի լեռնային ռելիեֆը և բարձրությունների տատանման մեծ լայնույթը՝ ջերմաստիճանի

5.3 Ջրային ռեսուրսներ

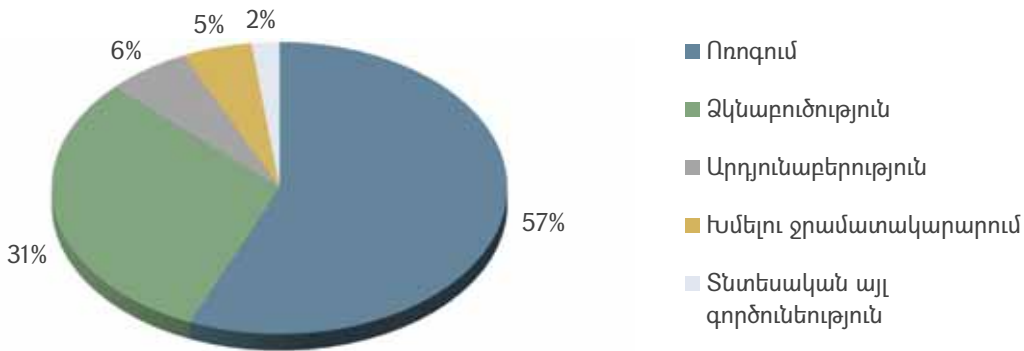
Ջրային ռեսուրսների պատշաճ կառավարումն առանցքային դեր է խաղում Հայաստանի սոցիալ-տնտեսական զարգացման հարցում: Հայաստանում առկա բոլոր ջրային ռեսուրսները բավարար են տարեկան մեկ շնչի հաշվով շուրջ 3,100 մ³ ջուր մատակարարելու համար: Այդուհանդերձ, գետային հոսքի սեզոնային և տարեկան զգալի տատանումների հետևանքով ջրային ռեսուրսների տարածաժամանակային բաշխվածությունը խիստ անհամաչափ է:

Չնայած գետային ցանցը խիտ է, Հայաստանի գետերի մեծ մասը չունի մշտական հոսք և ամռանը չորանում է: Գետային հոսքի ընդհանուր ծավալի շուրջ 50%-ը ենթարկվում է տարեկան զգալի տատա-

նա տեղումների փոփոխության գնահատումն ըստ բարձրության գոտիների մեծ կիրառական նշանակություն կարող է ունենալ տնտեսության տարբեր ճյուղերի հետագա կազմակերպման, զարգացման հեռանկարների և հարմարվողականության միջոցառումների մշակման համար:

նումների, և առավելագույն ու նվազագույն հոսքերի հարաբերակցությունը որոշ գետերի համար կազմում է 10:1-ի: Գետերի ընդհանուր տարեկան հոսքի շուրջ 55%-ը գոյանում է գարնանային ձնհալքից և անձրևներից: Ըստ այդմ, գետերի սեզոնային հոսքի կարգավորումը ոլորտի գերակայություններից է:

2013-2017թթ. ժամանակահատվածում տարեկան ջրառը¹²⁹ ջրաղբյուրներից կազմել է 3,027 մլն մ³, որից շուրջ 1,251 մլն մ³-ը կամ 41%-ը՝ ստորերկրյա աղբյուրներից: Փաստացի տարեկան ջրօգտագործումը¹³⁰ կազմել է շուրջ 2,249 մլն մ³: Փաստացի ջրօգտագործման բաշխումն ըստ ոլորտների ներկայացված է Նկար 5-8-ում:



Նկար 5-8. Փաստացի ջրօգտագործումն ըստ ոլորտների

2015թ.-ից Հայաստանում միջազգային տարբեր ծրագրերի և նախաձեռնությունների աջակցությամբ մշակվել և Կառավարության կողմից ընդունվել են ջրավազանային կառավարման պլաններ (Նկար 5-9), որոնք հանդես են գալիս որպես ջրային ռեսուրսների ապակենտրոնացված կառավարման հիմնական գործիք և նպատակուղղված են հավասարակշռելու ջրօգտագործողների՝ ներառյալ

համայնքների, էներգետիկայի, արդյունաբերության, գյուղատնտեսության և շրջակա միջավայրի փոխկապակցված հարաբերությունները և աջակցելու ջրային ռեսուրսների կառավարման համար պատասխանատու մարմիններին ջրային ռեսուրսների ոլորտում որոշումների կայացմանը:

¹²⁹ <https://www.armstat.am/am/?nid=12&id=14004&submit=%D5%93%D5%B6%D5%BF%D6%80%D5%A5%D5%AC>

¹³⁰ Ibid.



Նկար 5-9. Ջրավազանները և ջրավազանային կառավարման պլանների կարգավիճակը

2015թ. ԿՓ մասին ԱՀ-3-ի հրապարակումից հետո հանրապետության ջրային ոլորտում տեղի են ունեցել քաղաքականության, օրենսդրական և ինստիտուցիոնալ մի շարք զարգացումներ, որոնք ամփոփ կերպով ներկայացված են Աղյուսակ 5-4-ում: Իրականացված ինստիտուցիոնալ բարեփոխումների արդյունքում փոփոխությունների են ենթարկվել ջրային ոլորտի կառավարման մարմինների գործառույթները: Մասնավորապես, ջրային ռեսուրսների օգտագործման և պահպանության վերահսկողությունը 2018թ.-ից իրականացնում է Կառավարության ենթակայության տակ գործող Բնապահպանության և ընդերքի տեսչական մարմինը, որը նախկինում գտնվում էր ՇՄՆ-ի ենթակայության տակ:

ՀՀ կառավարության 2020թ. հունվարի 30-ի N 81-Ն որոշմամբ շրջակա միջավայրի միասնական պետական մոնիթորինգի համակարգի ներդրման նպատակով վերակազմակերպվել է «Հիդրոօդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ը՝ «Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի և տեղեկատվության կենտրոն» (ՇՄՄՏԿ), «Անտառային մոնիթորինգի կենտրոն» և «Հիդրոօդերևութաբանության և մթնոլորտային երևույթների վրա ակտիվ ներգործության ծառայություն» ՊՈԱԿ-ների միաձուլմամբ, ինչը հնարավորություն կստեղծի մակերևութային և ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների քանակական և որակական համապարփակ մոնիթորինգի իրականացման համար:

Աղյուսակ 5-4. Ջրային ոլորտը կարգավորող պետական մարմինների հիմնական գործառույթները

Ջրային ռեսուրսների կառավարում և պահպանություն	Ջրի որակի մոնիթորինգ և վերահսկողություն	Սակագների կարգավորում	Ջրային համակարգերի կառավարում	
Լիազորված մարմիններ				
ՇՄՆ	ԱՆ	ԷՆ	ՀԾԿՀ	ՏԿԵՆ ջրային կոմիտե
Հիմնական գործառույթները				
<ul style="list-style-type: none"> Ջրային ռեսուրսների բաշխում, ջրային ռեսուրսների ռազմավարական կառավարում և պահպանություն, ջրօգտագործման թույլտվությունների տրամադրում, ջրային ռեսուրսների քանակի և որակի մոնիթորինգի կազմակերպում: 	<ul style="list-style-type: none"> Մատակարարվող խմելու ջրի որակի սանիտարահիգիենիկ վերահսկողություն, խմելու ջրաղբյուրների որակի հսկողություն: 	<ul style="list-style-type: none"> Ոռոգման ջրերի դասակարգում՝ ըստ ադսորբված նատրիումի բաժնի՝ SAR (Sodium adsorption ratio) ինդեքսի և հանքայնացման աստիճանի: 	<ul style="list-style-type: none"> Խմելու ջրի և ոռոգման ոլորտներում ոչ մրցակցային ջրամատակարարման և ջրահեռացման ծառայությունների սակագների կարգավորում, խմելու ջրի մատակարարման և ջրահեռացման (կեղտաջրերի մաքրման) ծառայությունների մատուցման լիցենզիայի տրամադրում, ջրային համակարգի օգտագործման թույլտվության տրամադրում: 	<ul style="list-style-type: none"> Պետության սեփականություն հանդիսացող ջրային համակարգերի կառավարում, աջակցություն ՋՕԸ-երի ստեղծմանը, ջրային համակարգերի կառավարման կազմակերպման նպատակով մրցույթների անցկացում, կառավարման վարձակալության պայմանագրերի տրամադրում:

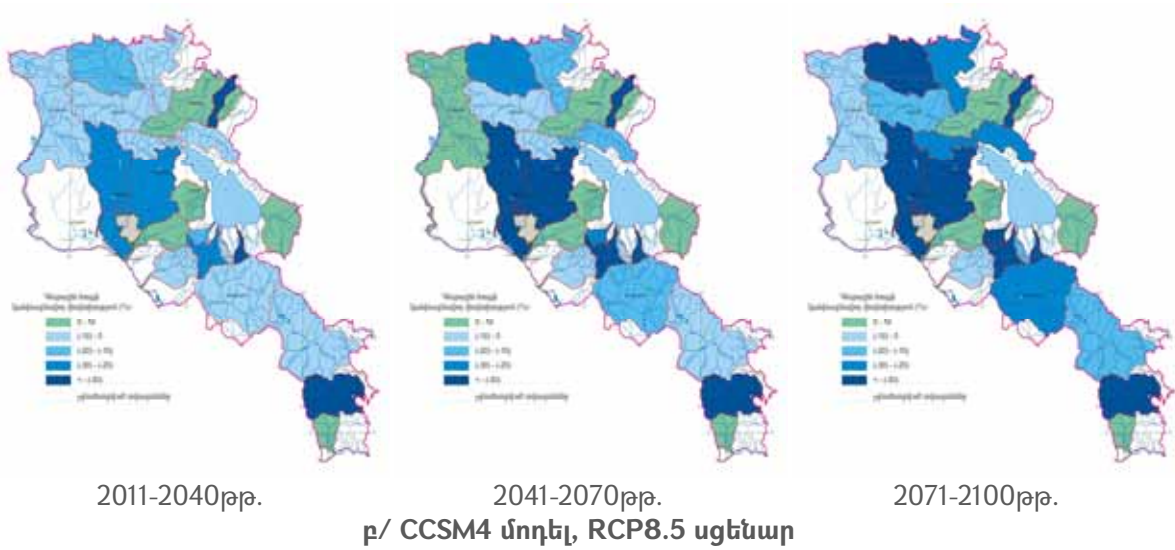
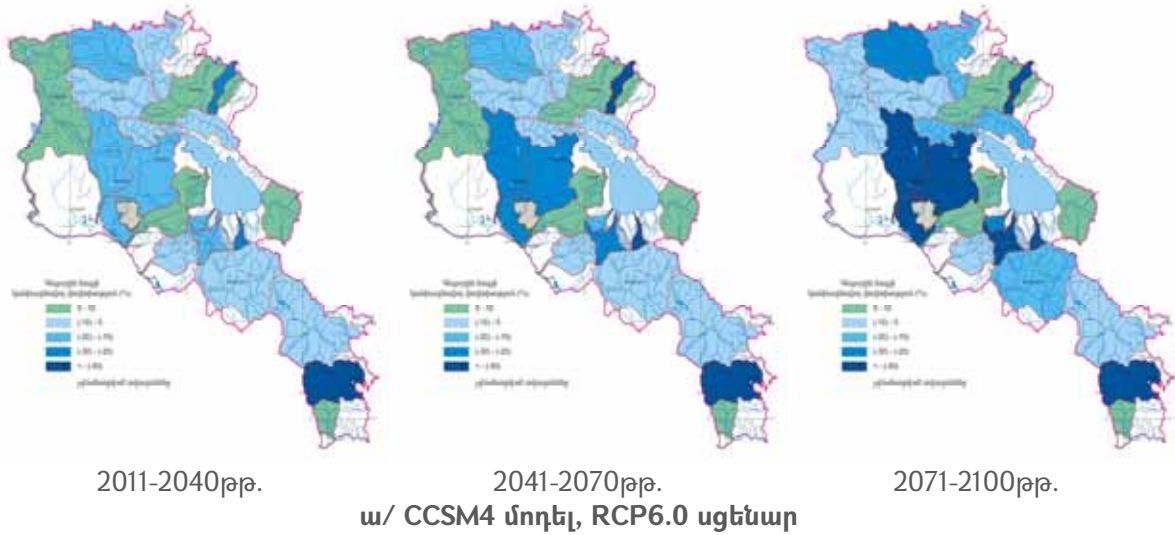
5.3.1 Խոցելիության գնահատում

ԿՓ մասին ԱՀ-4-ի մշակման շրջանակներում Հայաստանի ջրային ռեսուրսների խոցելիության գնահատումն իրականացվել է CCSSM4 մոդելով (տարածական լուծաչափը՝ 100 կմ)՝ ըստ արտանետումների RCP8.5 և RCP6.0 սցենարների, ինչպես նաև METRAS մոդելով (տարածական լուծաչափը՝ 12 կմ)՝ ըստ արտանետումների RCP8.5 սցենարի: Տրվել են առանձին գետավազանների տարեկան գետային հոսքի՝ 2040թ., 2070թ. և 2100թ. համար խոցելիության գնահատականներ, գնահատվել է Սևանա լճի խոցելիությունը, ինչպես նաև Ախուրյանի, Ապարանի, Ազատի և Մարմարիկի ջրամբարների գետային ներհոսքի փոփոխությունը: Ջրային ռեսուրսների փոփոխության գնահատման համար օգտագործվել են գետային հոսքի

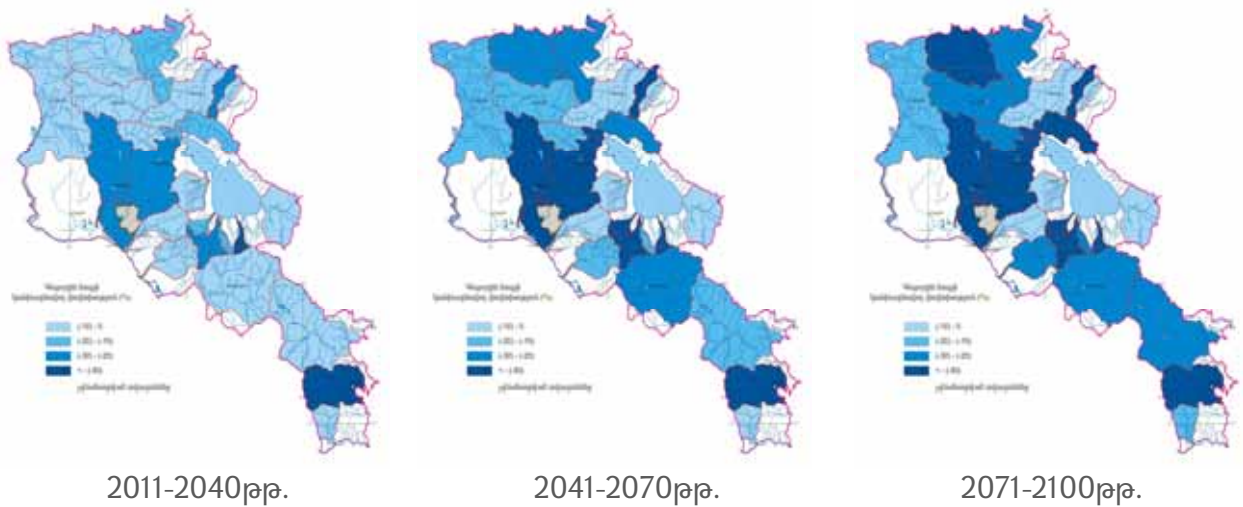
փաստացի տվյալները, քանի որ բնական հոսքի վերականգնման համար գոյություն ունեցող մեթոդները բավարար ճշտություն չեն ապահովում:

Խոցելիության գնահատում չի իրականացվել Մեծամորի, Քուռի որոշ վտակների, Ազատի, Սևանա լիճ թափվող որոշ գետերի ավազանների գետային հոսքի համար, քանի որ բազմագործոնային կորելացիոն կապ չի հաստատվել տվյալ գետավազանների օդերևութաբանական կայանների մթնոլորտային տեղումների ու օդի ջերմաստիճանի վերաբերյալ բազմամյա դիտարկումների տվյալների միջև:

Գնահատման արդյունքում թարմացվել են ԿՓ ներքո Հայաստանի ջրային ռեսուրսների խոցելիության քարտեզները (Նկար 5-10, 5-11):



Սկար 5-10. Հայաստանի գետային հոսքի կանխատեսվող փոփոխությունները CCSM4 մոդելի RCP6.0 (ա) և RCP8.5 (բ) սցենարների դեպքում



Սկար 5-11. Հայաստանի գետային հոսքի կանխատեսվող փոփոխությունը METRAS մոդելի և RCP8.5 սցենարի դեպքում

Ստացված արդյունքների համաձայն, կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը գետային հոսքի վրա հանրապետության տարբեր գետավազաններում տարբեր է: Մինևս սցենարների դեպքում էլ առանձին գետավազանների հոսքի խոցելիություններն իրարից տարբերվում են: Կլիմայի փոփոխության հետևանքով տարբեր գետավազաններում տարբեր չափով հոսքի

խոցելիությունը պայմանավորված է այդ գետավազանների բնակլիմայական և հոսքի ձևավորման տարբեր պայմաններով:

Նշված կլիմայական մոդելներով արտանետումների RCP8.5 և RCP6.0 սցենարների հիման վրա հաշվարկված տարեկան գետային հոսքի 2040թ., 2070թ. և 2100թ. համար խոցելիության գնահատականներն ամփոփված են ստորև (Աղյուսակ 5-5):

Աղյուսակ 5-5. Հայաստանի գետերի տարեկան հոսքի խոցելիությունը

Սցենար	Ժամանակահատվածը	Ուսումնասիրված գետային հոսքը, մլն մ ³	Հոսքի փոփոխությունը	
			մլն. մ ³	%
CCSM4 RCP6.0	1961-1990	6,279.9	0	0
	2011-2040	5,760.4	-519.5	-8.3
	2041-2070	5,450.5	-829.4	-13.2
	2071-2100	5,037.9	-1,242.0	-19.8
CCSM4 RCP8.5	2011-2040	5,513.5	-766.4	-12.2
	2041-2070	5,148.2	-1,131.7	-18.0
	2071-2100	4,165.1	-2,114.8	-33.7
METRAS RCP8.5	2011-2040	5,433.4	-846.5	-13.5
	2041-2070	4,547.9	-1,732.0	-27.6
	2071-2100	3,832.0	-2,447.9	-39.0

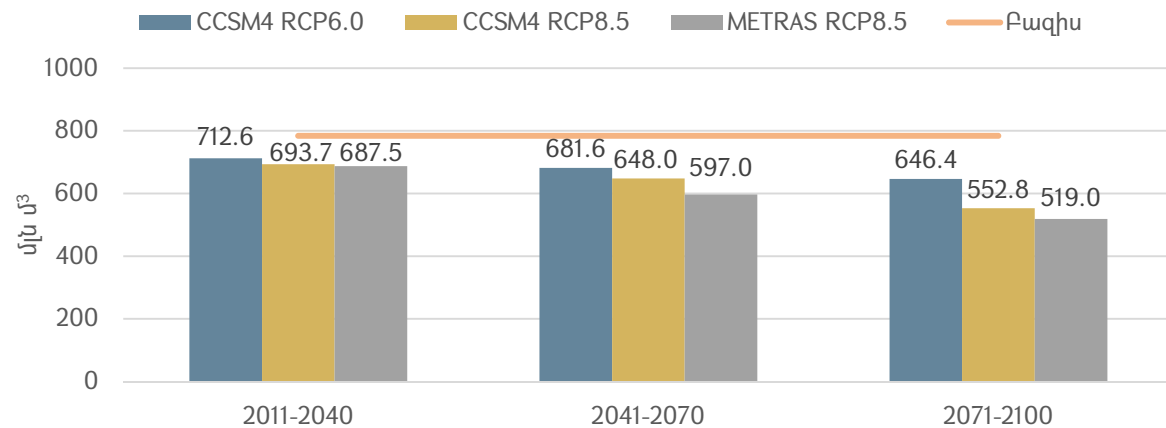
Վատատեսական սցենարի դեպքում մինչև 2100թ. կանխատեսվում է գետային հոսքի շուրջ 39% նվազում, ինչը խիստ հրատապ է դարձնում համապատասխան հարմարվողականության միջոցառումների մշակումը և իրականացումը:

Սևանա լիճ

Սևանա լճի ջրային հաշվեկշռի գնահատումը կլիմայի փոփոխության կանխատեսվող սցենարներով իրականացվել է լիճ մտնող տարեկան ներհոսքի և ավազանի օդերևութաբանական կայանների

մթնոլորտային տեղումների ու օդի ջերմաստիճանի բազմամյա դիտարկումների տվյալների միջև բազմագործոնային կորելացիոն կապով (Նկար 5-12):

Կլիմայի փոփոխության սցենարներով ակնկալվում է բացասական ազդեցություն լճի կենսական պայմանների վրա, իսկ վատատեսական սցենարի դեպքում Սևանա լիճ ընդհանուր գետային ներհոսքը մինչև 2100թ. կնվազի շուրջ 34%-ով (265 մլն մ³-ով)՝ բազիսային ժամանակահատվածի (1961-1990թթ.) նկատմամբ¹³¹:

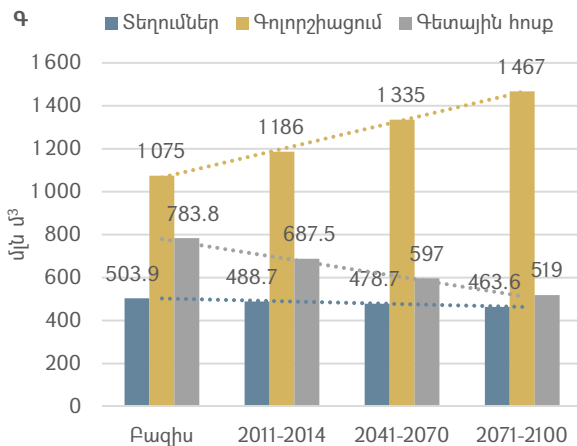
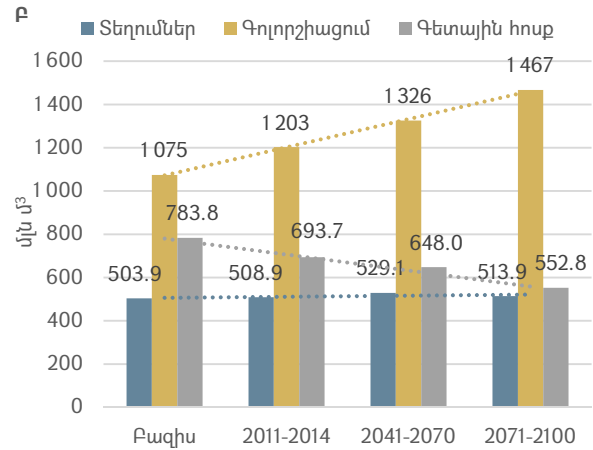
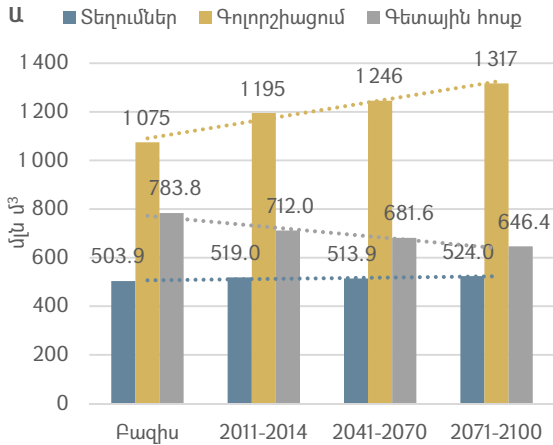


Նկար 5-12. Սևանա լիճ ընդհանուր տարեկան ներհոսքի խոցելիությունը

¹³¹ Սևանի ջրավազանային կառավարման պլան (Մաս 1), 2018թ.:

Օգտագործելով տարեկան ներհոսքի և ավազանի օդերևութաբանական կայանների մթնոլորտային տեղումների ու օդի ջերմաստիճանի վերաբերյալ բազմամյա դիտարկումների տվյալների միջև ստացված բազմագործոնային կորելացիոն կապը, ինչպես նաև օգտագործելով կլիմայի փոփոխության սցենարները՝

ստացվել են նաև Սևանա լճի ջրային հաշվեկշռի հիմնական տարրերի արժեքների փոփոխությունները 2040թ., 2070թ. և 2100թ. համար¹³² (Նկար 5-13): Ինչպես երևում է գծանկարներից, առավել մեծ է գոլորշիացման տարրի ազդեցությունը բոլոր մոդելների դեպքում:



Նկար 5-13. Սևանա լճի ջրային հաշվեկշռի տարրերի կանխատեսումը՝ ա) CCSM4 մոդելի RCP6.0, բ) CCSM4 մոդելի RCP8.5 և գ) METRAS մոդելի RCP8.5 սցենարներով

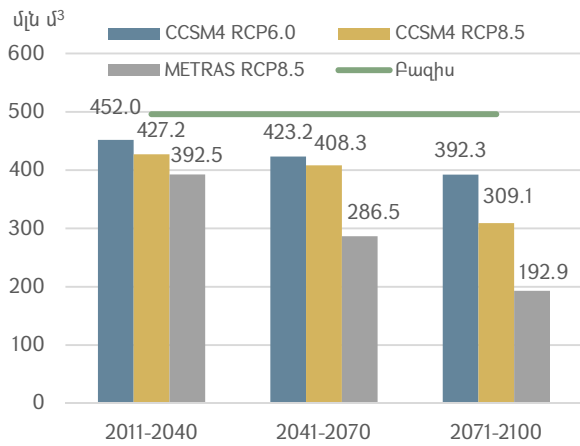
Ջրամբարներ

Գարնանային վարարումների ընթացքում դեպի ջրամբարներ գետային

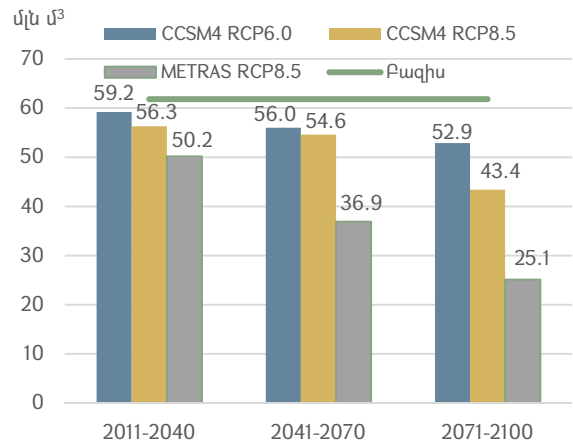
ներհոսքի, դրա ըստ ժամանակի բաշխման, ինչպես նաև կլիմայի փոփոխության պայամաններում ջրամբարների ջրային ռեսուրսների փոփոխության կանխատեսումը հոսքի ռացիոնալ կարգավորման համար ունի կարևոր կիրառական նշանակություն՝ հաշվի առնելով այն, որ հանրապետության գետերի հոսքի 30-90%-ն անցնում է այդ ժամանակահատվածում:

Ֆիզիկա-վիճակագրական կամ ռեգրեսիոն մոդելի օգտագործմամբ գնահատվել է կլիմայի փոփոխության հետևանքով ռազմավարական նշանակություն ունեցող Ախուրյանի, Ապարանի, Ազատի և Մարմարիկի ջրամբարներ գարնանային (ապրիլ-հունիս) ամիսների ընթացքում գետային ներհոսքի խոցելիությունը 2040թ., 2070թ. և 2100թ. համար՝ 1961-1990թթ. բազիսային ժամանակահատվածի նկատմամբ (Նկար 5-14):

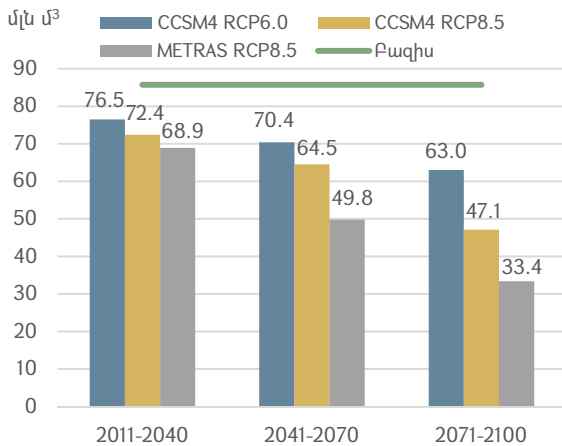
¹³² Ibid.



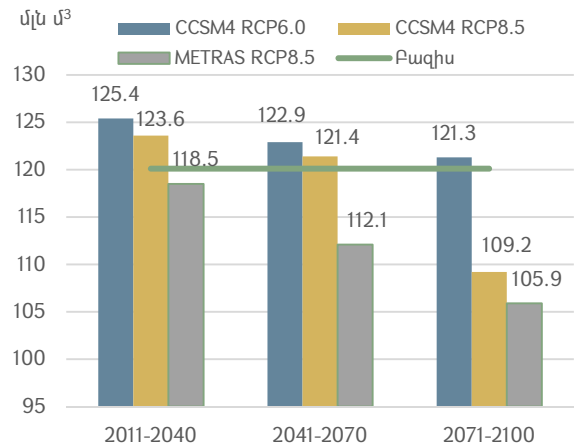
Ախուրյանի ջրամբար



Ապարանի ջրամբար



Մարմարիկի ջրամբար



Ազատի ջրամբար

Նկար 5-14. Գետային ներհոսքի խոցելիությունը գարնանային վարարումների ընթացքում

Կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը վարարումների ընթացքում գետային ներհոսքի վրա հատկապես մեծ կլինի Ախուրյանի և Մարմարիկի ջրամբարների համար: Ըստ METRAS մոդելի RCP8.5 սցենարի, 2100թ. կանխատեսվում է ապրիլ-հունիս ամիսներին գետային ներհոսքի նվազում շուրջ 60%-ով:

Ջրի որակի խոցելիության գնահատում
Գեղեր

Վերջին տարիներին մի շարք ծրագրերի շրջանակներում փորձ է արվել գնահատել կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը ջրի որակի վրա՝ հաշվի առնելով, որ կլիման, որպես ջրերի քիմիական կազմի ձևավորման կարևոր բնական անուղղակի գործոն, փոփոխվելով բերում է ոչ միայն ակնհայտ ջրաբանական փոփոխությունների, այլև անխուսափելիորեն

հանգեցնում է ջրաքիմիական, մասնավորապես, ջրի հանքային կազմի փոփոխությունների:

Գետերի ջրի որակի վրա կլիմայի ազդեցության գնահատումն իրականացվել է գետային հոսքի և հանքային, թթվածնային ռեժիմների տարրերի արժեքների միջին բազմամյա (համապատասխանաբար՝ 1960-1990թթ. և 1980-1990թթ. ժամանակահատվածների համար) և 2007-2018թթ. ժամանակահատվածի միջին տարեկան արժեքների համեմատության միջոցով:

Ուսումնասիրված գետերի հղումային դիտակետերում ջրաբանական և ջրաքիմիական ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ բնական հոսքի նվազմանը զուգընթաց փոփոխվել է նաև գետերի ջրաքիմիական կազմն ու բաղադրությունը: Մասնավորապես, Հրազդան գետի օրինակով, 2006-2018թթ. ընթացքում

նկատվել է հիդրոկարբոնատ, մագնեզիում և կալցիում իոնների աճ: Գետի ջրաքիմիական պարամետրերի սեզոնային փոփոխությունների գնահատման համար համեմատվել են 1980-1990թթ. և 2006-2018թթ. ժամանակահատվածներում ապրիլ-մայիս (գետի վարար շրջան) և հոկտեմբեր¹³³ (գետի համեմատաբար սակավ ջրատարության շրջան) ամիսների բազմամյա տվյալների միջինացված արժեքները: Ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ ջրաքիմիական պարամետրերի արժեքների շեղումները բազիսային ժամանակահատվածի համեմատ մեծ են հատկապես հոկտեմբեր ամսվա համար՝ պայմանավորված գետի սակավ ջրատարությամբ և տեղումների քիչ քանակով:

Առաջին անգամ երկրում իրականացվել է Ողջի գետի օրինակով ջրի որակի փոփոխության կանխատեսում՝ ըստ կլիմայի փոփոխության սցենարների: Համաձայն արտանետումների SRES A2 (համարժեք՝ RCP8.5) սցենարի, Ողջի գետի ջրում մինչև 2025թ. կպահպանվի ամոնիում իոնի և պղնձի բարձր կոնցենտրացիաներով պայմանավորված գետի ջրի վատ (V) դասի որակը՝ մարդածին ճնշման անփոփոխ մնալու պարագայում, ավելին՝ 2015թ. համեմատությամբ մինչև 1.2-1.5 անգամ կբարձրանան նիտրատային, ամոնիումային ազոտի և ցինկի կոնցենտրացիաները: Արդյունքում, կփոփոխվի գետի տրոֆիկ աստիճանը (դեպի էվտրոֆիկացում) և հնարավոր է խախտվի գետի բուֆերականությունը՝ խախտելով գետի ջրային էկոհամակարգը, ընդհուպ մինչև ջրային կենսաբազմազանության կրճատում¹³⁴:

Լճեր

Առաջին անգամ ուսումնասիրվել է նաև Հայաստանի չորս բարձրալեռնային լճերի ջրաքիմիական կազմը «Ռուսաստանի և Հայաստանի բարձրալեռնային

լճերի էկոհամակարգերի էվոյուցիայի ուսումնասիրության պալեոլիմնոլոգիական ասպեկտը» հայ-ռուսական համատեղ գիտահետազոտական ծրագրի շրջանակներում: Ջրաքիմիական ուսումնասիրություններն իրականացվել են 2018թ. հուլիս-օգոստոս ամիսներին Ումրոյ, Քարի, Ակնա և Սև լճերի ռեֆերենս դիտակետերում՝ շուրջ 41 ջրաքիմիական ցուցանիշի համար¹³⁵:

Ըստ նախնական արդյունքների, ուսումնասիրված բարձրալեռնային լճերի ջրի որակի վրա բացակայում է որևէ մարդածին ներգործություն, լեռնային լճերի ջրի ջրաքիմիական ռեժիմն անմիջականորեն պայմանավորված է բնական գործոններով և լճերի ջրաբանական ռեժիմով, լիճ ներհոսող մակերևութային և ստորերկրյա ջրերի քիմիական կազմով: Ստացված արդյունքների համաձայն, լճերի ջուրը հիդրոկարբոնատ-կալցիում-սուլֆատային է, ցածր հանքայնացմամբ և կոշտությամբ: Ումրոյ, Ակնա և Սև լճերի ջուրը եղել է թույլ հիմնային բնույթի, իսկ Քարի լճինը՝ չեզոք:

Ումրոյ և Ակնա լճերին բնորոշ է եղել նորմալ թթվածնային ռեժիմ լճերի կենսաբազմազանության գործունեության համար, ի տարբերություն մյուս երկու լճերի, որտեղ դիտվել է թթվածնային ռեժիմի անբավարարություն: Քարի և Սև լճերի ջուրը բնորոշվել է նաև համեմատաբար բարձր պղտորությամբ: Չնայած որոշ նմանությունների, բոլոր չորս ուսումնասիրված լճերը տարբերվել են իրենց ջրաքիմիական ռեժիմների առանձնահատկությամբ:

Այս լճերի համար իրականացված ուսումնասիրության արդյունքները կարող են ծառայել կլիմայական ազդեցության գնահատման համար որպես բազային ցուցանիշներ:

¹³³ 1980-1990թթ-ի հուլիսից-սեպտեմբեր ամիսներին ջրաքիմիական տվյալների սակավության պատճառով համեմատվել են հոկտեմբեր ամսվա միջինացված տվյալները որպես գետի՝ համեմատաբար քիչ ջրատարության շրջան:

¹³⁴ Լ. Ա. Մարգարյան «Բնական ջրերի որակի երկրաբնապահպանական գնահատում, դասակարգում և կանխատեսում», 2018թ, http://etd.asj-oa.am/7204/1/005-Liana_Margaryan.pdf

¹³⁵ https://ges.rgo.ru/jour/article/view/920?locale=en_US

5.3.2 Հարմարվողականության միջոցառումներ

Նպատակը՝ ուսցիոնալ և կայուն ջրօգտագործում

Տիպ	Գործողության անվանում	Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ
Վարչարարություն և պլանավորում	Միջազգային համաձայնագրեր	<p>2017թ. նոյեմբերի 24-ին ՀՀ-ի և ԵՄ-ի միջև ստորագրված Համապարփակ և ընդլայնված գործընկերության համաձայնագրի (ՀԸԳՀ) շրջանակներում, որի պայմանական կիրառումը մեկնարկել է 2018թ. հունիսի 1-ին, ջրի որակի և պաշարների կառավարման ոլորտներում ՀԸԳՀ-ն նախատեսում է հետևյալ դիրեկտիվների մոտարկումն առաջիկա 4-5 տարիներին՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • 23.10.2007թ. 2007/60/ԵՀ դիրեկտիվ (Հեղեղումների դիրեկտիվ), • 23.10.2000թ. 2000/60/ԵՀ դիրեկտիվ (Ջրի շրջանակային դիրեկտիվ), • 3.11.1998թ. 98/83/ԵՀ դիրեկտիվ (Խմելու ջրի դիրեկտիվ), • 12.12.1991թ. 91/676/ԵՏՀ դիրեկտիվ (Նիտրատների դիրեկտիվ), • 21.05.1991թ. 91/271/ԵՏՀ դիրեկտիվ (Քաղաքային կեղտաջրերի մաքրման դիրեկտիվ):
	Իրավական բարեփոխումներ	<p>Ընդունվել է ՀՀ օրենքը «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին» (ԱԺ 21.06.2014թ. ՀՕ110-Ն որոշում):</p> <p>Ընդունվել է ՀՀ օրենքը «Ջրային օրենսգրքում փոփոխություններ և լրացումներ կատարելու մասին» (ԱԺ 02.03.2018թ. ՀՕ126-Ն որոշում), ըստ որի սահմանվել է ջրային ռեսուրսների երկրորդային կամ կրկնակի օգտագործման խրախուսումը:</p> <p>Ընդունվել են ոլորտը կարգավորող մի շարք կառավարական որոշումներ, որոնցով հավանության են արժանացել.</p> <ul style="list-style-type: none"> • գետերի բնապահպանական թողքերի գնահատման նոր մեթոդաբանությունը (25.01.2018թ. N 57-Ն որոշում), • շրջակա միջավայրի պետական մոնիթորինգի զարգացման հայեցակարգը (25.01.2018թ. N 3-16 արձանագրային որոշում), • փոքր հիդրոէլեկտրակայանների կառուցման և շահագործման համար շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման չափորոշիչները (01.03.2018թ. N 8 արձանագրային որոշում), • ջրային ռեսուրսների պետական կադաստրի վարման նոր կարգը (02.02.2017թ. N 68-Ն որոշում), • ջրավազանային կառավարման մոդելային պլանի բովանդակությունը (26.10.2017թ. N 45 արձանագրային որոշում), • հիդրոէներգետիկայի զարգացման հայեցակարգը (29.12.2016թ. N 53-36 արձանագրային որոշում): <p>ԱՄՆ ՄԶԳ «Ջրային ռեսուրսների մասնակցային և արդյունավետ օգտագործում» ծրագրի շրջանակներում (2017-2020թթ.) մշակվել են ջրային ոլորտի օրենսդրության բարելավման հետևյալ հաշվետվությունները.</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Ջրային ռեսուրսների կառավարման ոլորտի քաղաքականության և իրավակարգավորման շրջանակների գնահատում և կատարելագործման ուղիների մշակում», 2017թ., • «Ջրային ռեսուրսների մասնակցային, թափանցիկ, հաշվետու կառավարման օրենսդրության կատարելագործման ռազմավարություն», 2018թ.:

Տիպ	Գործողության անվանում	Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ
	Ինստիտուցիոնալ բարեփոխումներ	<p>Տեղի են ունեցել նաև մի շարք ինստիտուցիոնալ բարեփոխումներ, ինչի արդյունքում փոփոխությունների են ենթարկվել ջրային ոլորտի կառավարման գործառույթ ունեցող մարմինները (Աղյուսակ 5-4):</p> <p>Կառավարության 2020թ. հունվարի 30-ի N 81-Ն որոշմամբ ներդրվել է միասնական պետական մոնիթորինգի համակարգ՝ «Հիդրոօբերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի ստեղծմամբ՝ միաձուլելով «Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի և տեղեկատվության կենտրոն» (ՇՄՄՏԿ), «Անտառային մոնիթորինգի կենտրոն» և «Հիդրոօբերևութաբանության և մթնոլորտային երևույթների վրա ակտիվ ներգործության ծառայություն» ՊՈԱԿ-ները:</p> <p>Իրականացված բարեփոխումների արդյունքում ջրօգտագործման թույլտվությունների իրավակիրարկումը 2018թ. սկսած իրականացնում է Բնապահպանության և ընդերքի տեսչական մարմինը, որն այլևս չի գտնվում ՇՄՆ-ի ենթակայության տակ՝ շահերի բախումից խուսափելու նպատակով:</p> <p>ԵՄ «Ջրային նախաձեռնություն այլուս» ծրագրի շրջանակներում (2016-2020թթ.) աջակցություն է ցուցաբերվել ջրային ռեսուրսների կառավարման ուղղությամբ, իրականացվել են ջրային ոլորտի ինստիտուցիոնալ և օրենսդրական բարեփոխումներ՝ ԵՄ Ջրի շրջանակային դիրեկտիվի և ջրային ռեսուրսների համապարփակ կառավարման սկզբունքների կիրառմամբ: Մասնավորապես, հզորացվել է երկրի մակերևութային և ստորերկրյա ջրերի մոնիթորինգի համակարգը, աջակցություն է ցուցաբերվել ՇՄՄՏԿ ՊՈԱԿ-ի լաբորատորիայի միջազգային հավատարմագրմանը:</p> <p>ԵՄ «Միջազգային գետավազանների շրջակա միջավայրի պահպանություն» ծրագրի շրջանակներում (2012-2016թթ.) աջակցություն է ցուցաբերվել Հայաստանում քիմիական և հիդրոմորֆոլոգիական մոնիթորինգի հզորացմանը և զարգացմանը, ինչպես նաև հիդրոկենսաբանական մոնիթորինգի ներդրմանը:</p>
	Ջրավազանային կառավարման պլանների մշակում՝ հաշվի առնելով ԿՓ գործոնը	<p>Մշակվել և պաշտոնապես ընդունվել են Արարատյան, Հարավային և Ախուրյանի ջրավազանային տարածքների կառավարման պլանները և արդյունավետ կառավարմանն ուղղված առաջնահերթ միջոցառումները հաստատելու մասին Կառավարության որոշումները (համապատասխանաբար՝ 31.03.2016թ. N 338-Ն, 26.05.2016թ. N 539-Ն, 09.03.2017թ. N 240-Ն որոշումներ):</p> <p>Ընթացքի մեջ է Սևանի և Հրազդանի ջրավազանային կառավարման պլանների մշակումը, որոնց վերջնական նախագծերը կներկայացվեն շահագրգիռ կողմերի քննարկմանը 2020թ. մայիս-հունիս ամիսներին:</p>
Տնտեսական և տեխնիկական միջոցառումներ	Ոռոգման բարելավմանն ուղղված ծրագրեր	<p>ՀԲ-ի, Եվրասիական զարգացման բանկի, Ֆրանսիական զարգացման գործակալության և Գերմանիայի վերականգնման վարկերի բանկի աջակցությամբ իրականացվող ծրագրերի շրջանակներում կառուցվել են մեխանիկականից ինքնահոս անցման ոռոգման համակարգեր (Մեղրի, Գեղարդալիճ, Քաղցրաշեն, Նորակերտ), բարելավվում և արդիականացվում են ոռոգման համակարգերը՝ կրճատելով շահագործման և պահպանման ծախսերը, հոսակորուստները, ինչպես նաև նվազեցնելով էլեկտրաէներգիայի ծախսը:</p> <p>Ընթացքի մեջ են Վեդու ջրամբարի (29 մլն մ³ ընդհանուր ծավալով) պատվարների և օժանդակ կառուցվածքների կառուցումը (2017-2021թթ.), Կապսի ջրամբարի մանրամասն նախագծի և շինարարության մրցութային փաստաթղթերի նախապատրաստման աշխատանքները (2016-</p>

Տիպ	Գործողության անվանում	Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ
		<p>2020թթ.), ինչպես նաև Մաստարայի ջրամբարի (10.2 մլն մ³ ընդհանուր ծավալով) կառուցման տեխնիկատնտեսական ուսումնասիրության աշխատանքները (2017-2019թթ.):</p> <p>Նախատեսվում է հանրապետությունում ոչ ավանդական ոռոգման համակարգերի ներդրում: 2017թ. ԱՄՆ ՄԶԳ-ի, Կոկա-Կոլա Հեյլենիկ Արմենիա (CCHBCA) ընկերության և ՄԱԶԾ-ԳԷՀ-ի Փոքր դրամաշնորհների ծրագրի ֆինանսական աջակցությամբ Հայանիստ գյուղում իրականացվել է պիլոտային ծրագիր՝ ուղղված ձկնաբուծարանի ջուրը համայնքի ոռոգման կարիքների համար օգտագործմանը:</p> <p>Կառավարության կողմից մշակվել է ոռոգման արդիական համակարգերի ներդրման համաֆինանսավորման ծրագիրը, ըստ որի նման վարկերի տոկոսադրույքը կազմում է 2%-ից պակաս: Ծրագիրն ուղղված է կաթիլային և անձրևացման ոռոգման համակարգերի ներդրմանը և նախատեսում է խթանել ինչպես միամյա, այնպես էլ բազմամյա բույսերի՝ մրգատու և խաղողի այգիների, բարձրարժեք մշակաբույսերի արդյունավետ ոռոգման մեթոդների ներդրումը: Ծրագրի շրջանակներում 2018-2022թթ. նախատեսվում է կաթիլային ոռոգման համակարգեր տեղակայել տարեկան 1.6-1.7 հազ. հա հողատարածքներում:</p>
	Իսմելու ջրի ջրամատակարարման և ջրահեռացման ծառայությունների բարելավմանն ուղղված ծրագրեր	<p>Իսմելու ջրամատակարարման և ջրահեռացման ծառայությունների բարելավմանն ուղղությամբ իրականացվում են ծրագրեր ՎԶԵԲ-ի, Եվրոպական ներդրումային բանկի, Գերմանիայի զարգացման վարկերի բանկի և ԵՄ հարևանության ներդրումային մեխանիզմի աջակցությամբ: Իրականացվող ծրագրերի շրջանակներում բարելավվում է Երևանի ջրամատակարարման և ջրահեռացման ցանցը, վերականգնվում են 6 քաղաքների և 37 գյուղական բնակավայրերի ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերի հրատապ հատվածները, մշակվում է 560 ինքնասպասարկվող գյուղական բնակավայրերի ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերի վերականգնման ծրագիր:</p>
Հետազոտություն և տեղեկատվություն	Ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների գնահատում	<p>ԱՄՆ ՄԶԳ «Գիտական առաջադեմ տեխնոլոգիաների օգտագործում և համագործակցություն հանուն ռեսուրսների համալիր պահպանության» ծրագրի (2016-2020թթ.) շրջանակներում գույքագրվել են Արարատյան դաշտի հորատանցքերը, բնական աղբյուրները և ձկնային տնտեսությունները, ուսումնասիրվել են ձկնաբուծությունից հետադարձ ջրերի՝ ոռոգման նպատակով օգտագործման հնարավորությունը: Աջակցություն է ցուցաբերվում ձկնաբուծարանների ավտոմատ կառավարման կենտրոնացված, առցանց համակարգի տեղադրմանը, ինչպես նաև մոդելավորման միջոցով Արարատյան ստորերկրյա ջրավազանի վերաբերյալ որոշումների կայացմանն օժանդակող գործիքի ստեղծմանը:</p> <p>ԵՄ «Միջազգային գետավազանների շրջակա միջավայրի պահպանություն» ծրագրի շրջանակներում (2012-2016թթ.) գնահատվել են Ախուրյանի ջրավազանի մակերևութային ու ստորերկրյա ջրային մարմինները:</p> <p>ԵՄ «Ջրային նախաձեռնություն պլյուս» ծրագրի շրջանակներում 2019թ. մշակվել է լեռնային տարածաշրջաններում ստորերկրյա ջրերի բնական ռեսուրսների գնահատման մեթոդաբանություն Հայաստանի համար, որի կիրառմամբ գնահատվել են Սևանի և Հրազդանի ջրավազանների ստորերկրյա ջրային ռեսուրսները:</p>

<p>Ջրային ռեսուրսների համապարփակ կառավարման (ՋՌՀԿ) ուղղությամբ ուսումնասիրություն</p>	<p>SevaMod հայ-գերմանական համատեղ գիտահետազոտական ծրագրի շրջանակներում (2017-2019թթ.) մշակվել է Սևանա լճի մոդել՝ որպես բնական ռեսուրսների կայուն կառավարման և օգտագործման գործիք և հասկանալու լճի էկոլոգիական վիճակը: Ծրագրի շրջանակներում իրականացվել է Սևանա լճի, նրա վտակների և ջրհավաք ավազանի վերաբերյալ առկա տվյալների հավաքագրում և գնահատում, լճի տարբեր խորություններում ջրի ջերմաստիճանի պարբերական չափումներ, լճի նստվածքի գեոքիմիական հետազոտություն՝ ուղղված ֆոսֆորի և դրա վարքի ուսումնասիրմանը, ինչպես նաև ակվակուլտուրայի գնահատում:</p> <p>«Ռուսաստանի և Հայաստանի բարձրալեռնային լճերի էկոհամակարգերի էվոլյուցիայի ուսումնասիրության պալեոլիմնոլոգիական ասպեկտը» հայ-ռուսական համատեղ գիտահետազոտական ծրագրի շրջանակներում (2018-2020թթ.) ուսումնասիրվում են Հայաստանի՝ ծովի մակարդակից 3000 մ և ավել բարձրությամբ գտնվող բարձրալեռնային չորս լճերի (Քարի, Ակնա, Ումրոյ, Սև) պալեոլիմնոլոգիական, գեոմորֆոլոգիական, հիդրոլոգիական, գեոքիմիական, ջրաքիմիական և բիոգրաֆիական բնութագրերը, որոնց արդյունքները կձառայեն կլիմայական ազդեցության գնահատման համար որպես բազային ցուցանիշներ:</p> <p>ԵՄ «Միասնական բնապահպանական տեղեկատվական համակարգի սկզբունքների և պրակտիկայի իրականացում Արևելյան գործընկերության երկրներում» ծրագրի շրջանակներում (2016-2020թթ.) աջակցություն է ցուցաբերվել որոշումների կայացմանն աջակցելու համար ջրային ոլորտին առնչվող տվյալների, վիճակագրության ու տեղեկատվության կառավարման և օգտագործման համար ազգային կառավարման ներուժի ամրապնդմանը:</p> <p>ՀԲ-ի աջակցությամբ 2015թ. հրապարակվել է «Հայաստանի Հանրապետություն. դեպի ջրային ռեսուրսների համալիր կառավարում» ուսումնասիրությունը, որի շրջանակներում ամփոփվել են երկրում ՋՌՀԿ սկզբունքների ներդրման հաջողությունները և մարտահրավերները, ինչպես նաև նախանշվել են առաջարկություններ հետևյալ հինգ ուղղություններով՝ մակերևութային և ստորերկրյա ջրերի մոնիթորինգի բարելավում, ջրավազանային կառավարման և պլանավորման հզորացում, ջրօգտագործման թույլտվությունների վարչարարության և իրավակիրարկման համակարգի բարելավում, Արարատյան դաշտում ջրային ռեսուրսների պատշաճ կառավարման համակարգի ներդրում, ջրի ամբարման ծավալների ավելացում և անդրսահմանային ջրային ռեսուրսների խնդիրների լուծում:</p>
---	---

5.4 Գյուղատնտեսություն

Գյուղատնտեսությունը ՀՀ տնտեսության առանցքային ճյուղերից է և ռազմավարական նշանակություն ունի երկրի համախառն ներքին արդյունքի ձևավորման, մակրոտնտեսական կայունության ապահովման, արտաքին ապրանքաշրջանառության հաշվեկշռի բարելավման, երկրի պարենային անվտանգության ապահովման, ինչպես նաև գյուղատնտեսությունում տնտեսվարողների եկամուտների ձևավորման և գյուղական

բնակավայրերի կայունության ու զարգացման համար:

Հանրապետության 502 համայնքներից 454-ը գյուղական են. գյուղում է բնակվում երկրի բնակչության շուրջ 36.0%-ը¹³⁶ (2017թ.): Գյուղատնտեսության ոլորտում զբաղված է շուրջ 317 հազ. մարդ¹³⁷ (շուրջ 168 հազ. կին և 149 հազ. տղամարդ), ինչը կազմում է երկրի բնակչության ընդհանուր զբաղվածության 31.3%-ը, իսկ գյուղական բնակավայրերի բնակիչների

¹³⁶ «Հայաստանի Հանրապետության մշտական բնակչության թվաքանակը 2017թ. հունվարի 1-ի դրությամբ», ՎԿ, 2017թ.:

¹³⁷ «Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք. Զբաղվածություն», 2018թ., էջ 63, <https://www.armstat.am/file/doc/99510748.pdf>:

զբաղվածության՝ շուրջ 62%-ը: Գյուղական բնակավայրերի բնակչության եկամուտների գերակշռող մասը ստացվում է գյուղատնտեսական արտադրությունից և այդ ոլորտում վարձու աշխատանքից: Հետևաբար, գյուղական բնակավայրերում աղքատության մակարդակը մեծապես պայմանավորված է գյուղատնտեսության զարգացման վիճակով:

Գյուղատնտեսությունը տնտեսության այն ոլորտն է, որն ամենամեծ կախվածությունն ունի եղանակային պայմաններից: Առավել հաճախակի և տևական դարձած հիդրոոդերևութաբանական վտանգավոր երևույթները (ՀՎԵ), ինչպիսիք են կարկտահարությունը, վաղ ցրտահարությունը, գարնանային վարարումները, սելավները, սողանքներն ու երաշտը, ամեն տարի իրենց բացասական հետևանքներն են թողնում գյուղատնտեսության վրա՝ հանգեցնելով ոչ միայն արտադրական ծավալների սահմանափակմանը և տնտեսավարողների սնանկացմանը, այլ նաև՝ գյուղաբնակների գյու-

ղատնտեսական զբաղվածությունից հրաժարվելուն, գյուղական բնակավայրերից դեպի քաղաք արտահոսքին, որոշ դեպքերում նաև՝ երկրից արտագաղթին:

Վերջին տարիներին երաշտից, կարկուտից, հեղեղումներից, գարնանային ցրտահարություններից և սելավներից գյուղատնտեսությանը հասցված ամենամյա վնասը գնահատվում է շուրջ 15-30 մլրդ ՀՀ դրամ: Ընդ որում՝ վնասի պատճառի մեծ մասը բաժին է ընկնում կարկտահարությանը: Միայն 2014-2017թթ. կարկտահարությունից գյուղատնտեսությանը հասցված վնասը հանրապետությունում գնահատվում է շուրջ 61.2 մլրդ դրամ (մոտ 128 մլն ԱՄՆ դոլար): Նշված երևույթները, ինչպես նաև վերջին տարիների անսովոր բարձր ջերմաստիճանը կլիմայի փոփոխության դրսևորումների ակնհայտ ահազանգ են և պահանջում են համապատասխան ռազմավարության, օրենսդրական դաշտի և ինստիտուցիոնալ համակարգի միջոցով ագրարային քաղաքականության համապատասխանեցում այդ մարտահրավերներին:

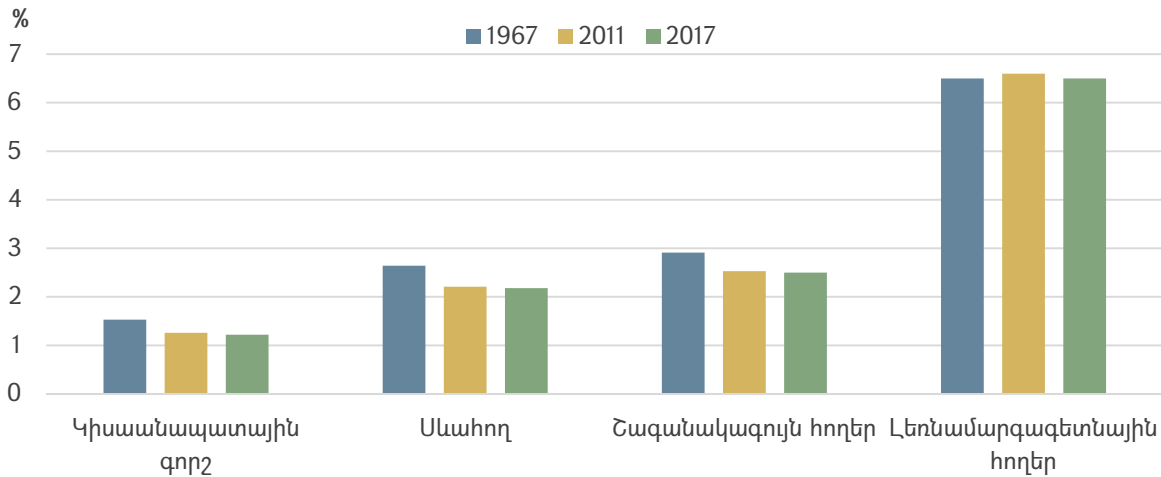
5.4.1 Խոցելիության գնահատում

Բուսաբուծություն

ՀՀ տարածքի արտահայտված ուղղաձիգ գոտիականության, սակավահողության, լեռնային ռելիեֆի կտրտվածության և չոր, մայրցամաքային կլիմայի պատճառով գյուղատնտեսության խոցելիությունը բնական ռիսկերից բավական մեծ է և տարբեր բնահողային գոտիներում ու առանձին մշակաբույսերի համար նկատելիորեն տարբերվում է: Այն առավել դրսևորվում է հանրապետության ցածրադիր և միջին բարձրության գոտիներում, իսկ բարձրադիր լեռնային գոտում կլիմայի փոփոխության ռիսկերը համեմատաբար թույլ են արտահայտված: Գյուղատնտեսության ռիսկայնությունը մեծանում է նաև հողապահովվածության ցածր մակարդակի (0.16 հա մշակովի հող մեկ շնչի հաշվով), ոռոգման ջրի մեծ կորուստների (մոտ 80%) և ռիսկերի կանխարգելման համակարգերի անբավարար վիճակի և գործունեության պատճառով:

Կլիմայի փոփոխությունը նպաստում է հողերի դեգրադացիայի և անապատացման երևույթների ակտիվացմանը: ՀՀ տարածքի շուրջ 80%-ը ենթարկված է տարբեր աստիճանի անապատացման, ինչը ոչ միայն մարդածին գործունեության արդյունք է (ոչ ռացիոնալ հողօգտագործում և գյուղատնտեսության ոչ ճիշտ վարում), այլև կրում է բնական գործոնների ազդեցությունը, ինչպիսիք են հողերի ջրային և հողմային էրոզիան, խորշակները, երաշտը, խոնավության պակասը, սողանքային երևույթները, սելավները, հեղեղումները, բնական աղակալում-ալկալիացումը, ճահճացումը, ինչպես նաև պայմանավորված է գեոմորֆոլոգիական առանձնահատկություններով (ռելիեֆի կտրտվածությունը, թեքության աստիճանը, բարձրությունը, դիրքադրությունը):

Կլիմայի փոփոխությունը, մարդածին տարբեր գործոնների հետ միասին, խոցելի է դարձնում նաև հողերում օրգանական ածխածնի պաշարները (Նկար 5-15):



Նկար 5-15. Օրգանական ածխածնի պարունակությունը 0-25սմ հողաշերտում

Տվյալների աղբյուրը՝ ՀԱԱՀ «Հ. Պեֆրոսյանի անվան հողագիտության, ագրոքիմիայի և մելիորացիայի գիտական կենտրոն»-ի հրատարակություններ¹³⁸

Ինչպես երևում է Նկար 5-15-ից, նշված հողատիպերում օրգանական ածխածնի պաշարներն ունեն նվազման միտում, բացառություն են կազմում միայն լեռնամարգագետնային հողերը, որտեղ բնական և մարդածին գործոնների ազդեցությունն աննշան է, հողերը համեմատաբար լավ պահպանված են, էրոզացվածությունը թույլ է արտահայտված և, տեղաբաշխված լինելով բարձր լեռնային գոտում, կարճատև վեգետացիայի պայմաններում գրեթե չեն մշակվում:

Ըստ կանխատեսումների, առաջիկա 100 տարիների ընթացքում Հայաստանում կանխատեսվող կլիմայի փոփոխության արդյունքում ակնկալվում են հետևյալ փոփոխությունները գյուղատնտեսության ոլորտում.

- սպասվող բարձր ջերմաստիճանը կնպաստի գոլորշիացման ավելացմանը, ինչի արդյունքում 10-30%-ով կնվազի հողի խոնավությունը, իսկ գյուղատնտեսական տարբեր մշակաբույսերի խոնավապահովվածությունը՝ 7-13%-ով¹³⁹,
- առավել հաճախակի հանդիպող երաշտները և հողի խոնավության ավելի ցածր մակարդակները կզու-

գորդվեն ոռոգման ջրի պակասով. հողի ջրային դեֆիցիտը կավելանա 25-30%-ով¹⁴⁰,

- գետերի հոսքի 25% կրճատումը կհանգեցնի ոռոգվող հողատարածքների արտադրողականության կրճատման՝ մոտ 24%-ով,
- կուժեղանա հողերի և բնական արտավայրերի դեգրադացիան. արտավայրերի ընդհանուր մակերեսը և նրանց բերքատվությունը մինչև 2030թ. կկրճատվի 4-10%-ով, այդ թվում՝ ենթալայան և ալպյան գոտու առավել արժեքավոր արտավայրերինը՝ 19-22%-ով: Սպասվում է նաև խոտհարքների բերքատվության 7-10%-ով նվազում, որն իր հերթին կհանգեցնի կերարտադրության ծավալների կրճատման¹⁴¹,
- սպասվող ուժեղ փոթորիկներով զուգորդված անկայուն եղանակները, ուժեղ քամիներն ու հորդառատ անձրևները կվնասեն մշակաբույսերին, բերքը և կնվազեցնեն բերքատվությունը 8-14%-ով մինչև 2030թ.¹⁴²: Ուժեղ փոթորիկները կարող են նաև բնական աղետների՝ հողատարման, սելավների և հեղեղումների պատճառ դառնալ, որոնք իրենց հերթին կարող են վնաս

¹³⁸ Глобальное изменение климата и деградация почв в Армении, 2017

¹³⁹ <http://documents.worldbank.org/curated/en/260051468221982009/pdf/733320WPOARMEN00Armenia0Jun20120Arm.pdf>

¹⁴⁰ Ibid.

¹⁴¹ Ibid.

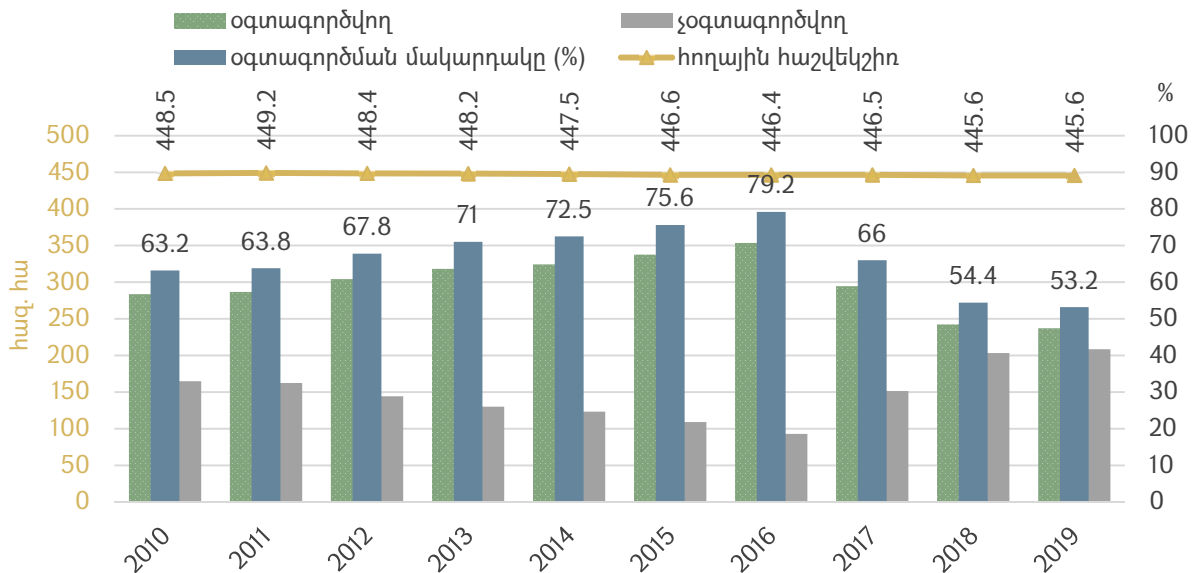
¹⁴² Ibid.

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՉՈՐՈՐԴ ԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՂՈՐԴԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

պատճառել գյուղատնտեսական հողատեսքերին և ոռոգման ենթակառուցվածքներին:

Հայաստանում վարելահողերի օգտագործման մակարդակը աստիճանաբար ավելացել է մինչև 2016թ., սակայն հետագա տարիներին՝ նվազել (Նկար 5-16): Այն հետևանք է հանդիսանում մի շարք խորքային խնդիրների, սակայն

առավել մեծ դեր ունի հողերի անարդյունավետ կամ պակաս արդյունավետությամբ մշակումը՝ պայմանավորված, մասնավորապես, կլիմայական ռիսկերով (կարկուտ, ցրտահարություն, երաշտ), վերջինիս պատճառած վնասներով և կորուստներով, ինչը երբեմն բերում է գյուղացու կողմից հողը չմշակելու որոշմանը:



Նկար 5-16. Վարելահողերի օգտագործման մակարդակը ՀՀ-ում

Վերջին տարիներին երկրի համախառն ներքին արդյունքի մեջ նկատվող գյուղատնտեսության մասնաբաժնի նվազումը գլխավորապես հետևանք է բնակլիմայական անբարենպաստ պայմանների: Այն իր բացասական ազդեցությունն է թողել հատկապես բուսաբուծության ճյուղի վրա: Մասնավորապես, 2017թ. բնակլիմայական անբարենպաստ պայմանների

պատճառով զգալիորեն ցածր արդյունքային ցուցանիշներ են գրանցվել դաշտավարության ոլորտում, որտեղ գերակշռող տեղ են զբաղեցնում հացահատիկային և հատիկալնդեղեն մշակաբույսերը (Աղյուսակ 5-6): Սակայն, նույն ժամանակահատվածում 2016թ. ցուցանիշների նկատմամբ դիտվում է պտղի և հատապտղի ու խաղողի արտադրության ծավալների աճ՝ համապատասխանաբար 49.1 և 17.4%-ով:

Աղյուսակ 5-6. Գյուղատնտեսական մշակաբույսերի արտադրության ծավալների փոփոխությունը 2012-2017թթ., հազ. տ

Մշակաբույսեր	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Հացահատիկային և հատիկալնդեղենային մշակաբույսեր	456.1	548.8	580.1	601.5	604.2	302.4
որից՝ ցորեն	243.1	311.6	338.2	362.7	350.4	176.4
Կարտոֆիլ	647.2	660.5	696.1	607.7	606.3	547.4
Բանջարեղեն	849.0	876.0	954.6	1,007.6	968.6	861.0
Բոստանային մշակաբույսեր	205.1	208.1	245.8	286.8	236.1	215.8
Պտուղ և հատապտուղ	331.7	338.1	291.0	377.1	242.6	361.6
Խաղող	241.4	240.8	261.3	309.2	178.8	209.9

Կլիմայի փոփոխության բացասական ազդեցությունը գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բերքատվության վրա պայմանավորված է հիմնականում՝ ջերմաստիճանի և տեղումների փոփոխության ուղղակի ազդեցությամբ, ոռոգման ջրի նկատմամբ պահանջի ավելացմամբ և տեղումների կրճատման ու բարձր գոլորշիացման պայմաններում ոռոգման ջրի պաշարների նվազմամբ, ինչպես նաև կլիմայական ռիսկերի հաճախականության, ինտենսիվության և տևողության մեծացմամբ ու տարածական բաշխվածության ընդլայնմամբ: Ազդեցությունները դրսևորվում են առավել ցայտուն, երբ դրանք դիտվում են վեգետացիայի ամառային շրջանում:

Իրականացվել է մի շարք մշակաբույսերի բերքատվության փոփոխության գնահատում կանխատեսվող կլիմայի փոփոխության պայմաններում: Հիմք ընդունելով բերքատվության վրա ազդող հիմնական կլիմայական պարամետրերի արժեքները՝ ըստ METRAS կլիմայական մոդելի կանխատեսումային տվյալների, վիճակագրական կապ է հաստատվել բերքատվության և կլիմայական պարամետրերի միջև (ներառյալ ջերմաստիճան, տեղումներ և էվապոտրանսպիրացիա): Էվապոտրանսպիրացիայի հաշվարկման համար օգտագործվել է ՊԳԿ-ի կողմից մշակված Agrometshell և AquaCrop ծրագրերը: Ստացված արդյունքներն ամփոփված են Աղյուսակներ 5-7, 5-8 և 5-9-ում:

Աղյուսակ 5-7. Յորենի բերքատվության կանխատեսվող փոփոխությունն ըստ մարզերի (առանց հաշվի առնելու ագրոտեխնիկական միջոցառումները), %

Մարզ	2030	2040	2050	2060	2070
Արարատ	-4.53	-8.39	-12.23	-16.06	-19.87
Կոտայք	-5.01	-10.38	-15.71	-17.02	-19.3
Վայոց Ձոր	8.34	7.4	6.47	5.54	4.61
Շիրակ	-5.62	-9.92	-10.19	-12.43	-18.65
Գեղարքունիք	-5.98	-11.77	-14.53	-13.25	-19.95
Լոռի	3.15	5.34	5.46	7.52	7.52
Սյունիք	10.5	12.3	10.0	8.1	7.3

Աղյուսակ 5-8. Կարտոֆիլի բերքատվության կանխատեսվող փոփոխությունն ըստ մարզերի, %

Մարզ	2030	2040	2050	2060	2070
Գեղարքունիք	-3.94	-7.01	-10.02	-12.22	-14.209
Կոտայք	-4.652	-6.55	-9.46	-12.364	-15.268
Շիրակ	-7.552	-10.149	-13.366	-16.223	-20.736
Լոռի	-3.196	-7.26	-9.072	-11.642	-13.985
Սյունիք	-4.093	-8.389	-10.42	-13.2	-17.741

Աղյուսակ 5-9. Խաղողի բերքատվության կանխատեսվող փոփոխությունն ըստ մարզերի, %

Մարզ	2030	2040	2050	2060
Արմավիր	-5	-9.3	-12.5	-19.7
Վայոց Ձոր	5.3	9.1	10	11.8
Արարատ	-3.7	-5.6	-10.4	-14.8

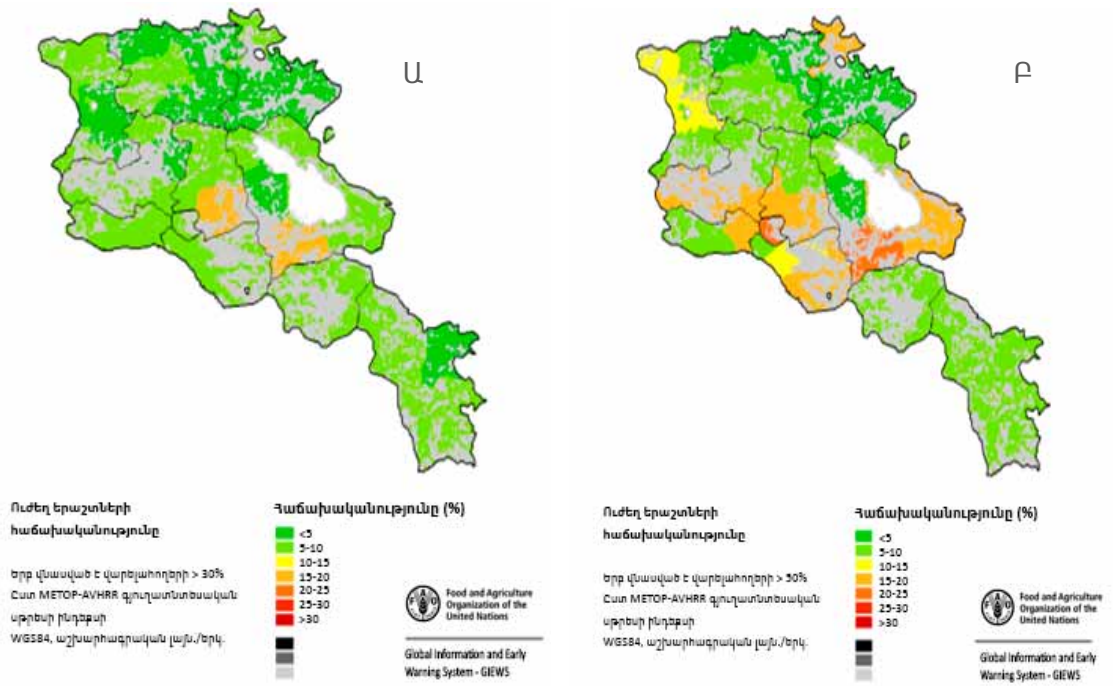
Յորենի բերքատվությունը 2070թ. հանրապետությունում բնական պայմաններում կնվազի ամենաշատը լեռնային շրջաններում՝ մոտ 19%-ով, իսկ Լոռիում

կանխատեսվում է աճ՝ մոտ 8%-ով: Կարտոֆիլի բերքատվությունը կնվազի մինչև 21%-ով, առավելագույն նվազումը սպասվում է Շիրակի և Սյունիքի մարզերում: Խաղողի բերքատվությունն ամենաշատը

կնվագի Արարատյան դաշտում՝ մինչև 20%-ով: Կանխատեսվող կլիմայի փոփոխությունն էլ ավելի է մեծացնում պարենային անվտանգության ռիսկերը հանրապետությունում:

Հիդրոոգերևութաբանական վտանգավոր երևույթներով պայմանավորված կլիմայական ռիսկերից գյուղատնտեսական բերքի կորուստի վրա հատկապես էական ազդեցություն ունեն կարկտահարությունը, ցրտահարությունը, ջերմային ալիքները և երաշտը: Երաշտային պայմանները վերջին քսան տարիներին հիմնականում դիտվում են համատարած, սակայն տարբեր են դրանց սկզբի ժամկետներն ու տևողությունը: Վերջին տարիներին դիտվել է երաշտի սկզբի տեղաշարժ դեպի առավել վաղ ժամկետներ՝ երկու տասնօրյակով: Երաշտային գոտին ընդլայնվել է՝ ընդգրկելով նախալեռնային, իսկ կարճ տևողությամբ նաև լեռնային գոտին: Այստեղ թեև երաշտի տևողությունը կարճ է, կարճ է նաև վեգետացիայի ժամանակահատվածը:

Արբանյակային տվյալների վերլուծության միջոցով գնահատվել է ուժեղ երաշտների դեպքերի հաճախականությունը Հայաստանում 1984-2017թթ., երբ ավելի քան 30%-ով և 50%-ով վնասվել են մշակաբույսերի տարածքները (Նկար 5-17): Դեպքերի 25%-ի ժամանակ Արարատյան դաշտում և Գեղարքունիքի մարզի հարավ արևմտյան շրջաններում դիտվում է 30% վնասվածություն, նման չափի վնասվածություն 15-20% դեպքերում դիտվում է Արարատյան դաշտի որոշ հատվածներում, Արագածոտնի և Կոտայքի մարզերի մեծ մասում, Գեղարքունիքի մարզի հարավային հատվածում, ինչպես նաև հանրապետության հյուսիսարևելյան շրջաններում, հանրապետության մյուս մարզերում մշակաբույսերի 30% վնասվածության հաճախականությունը 10%-ից ցածր է (Նկար 5-17ա): Ուժեղ երաշտի արդյունքում բուսականության 50% վնասվածություն ավելի հաճախ դիտվում է Կոտայքի և Գեղարքունիքի մարզերում (Նկար 5-17բ):



Նկար 5-17. 1984-2017թթ. ուժեղ երաշտների հասցրած վնասների կրկնելիությունը Աղբյուրը՝ ՄԱԿ-ի ՊԳԿ

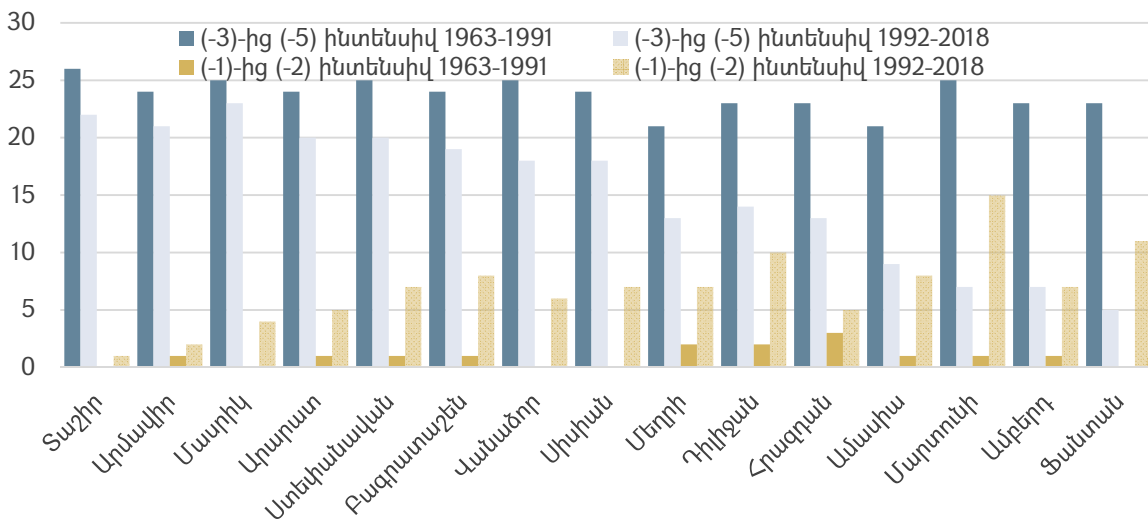
Գյուղատնտեսությանը մեծ վնաս է հասցնում նաև կարկտահարությունը: Վերջինիս պատճառած վնասների մասշտաբները կախված են ինչպես կարկտահարության ինտենսիվությունից, այնպես էլ կարկտահատիկի չափերից: Առավել վտանգավոր են 20 մմ և ավելի տրամագծով կարկտահատիկները, որոնք կարող են ամբողջությամբ ոչնչացնել ցանքատարածությունները, վնասել ընտանի թռչուններին և մանր եղջերավոր անասուններին: Զգալի վնաս է պատճառում նաև մանր, սակայն ինտենսիվ կարկուտը: Ուժեղ կարկուտ առավել հաճախ դիտվում է Լոռիում, Շիրակում և Արարատյան դաշտում: Թեև վերջին տարիներին դիտվում է կարկտահարության դեպքերի թվի որոշակի նվազում, մեծացել է, սակայն, կարկտի ինտենսիվությունը և կարկտահատիկների չափը:

Յուրաքանչյուր տարի կարկուտի պատճառով վնասվում են հանրապետության այգետարածքների 10-15%-ը, որոշ դեպքերում կարկտահարված տարածքներում բերքի կորուստը կազմում է 80-100%¹⁴³:



Նկար 5-18. Կարկտահարություն, Սյունիքի մարզ, սեպտեմբեր, 2019թ.

Վեգետացիայի սկսվելուց հետո մեծ վտանգ են ներկայացնում զարնանային ցրտահարությունները: Չնայած միջին ջերմաստիճանի բարձրացմանը և տաք ալիքներով օրերի թվի աճին, ցրտահարությունների վտանգը չի նվազել, ավելին՝ այն մեծացել է վեգետացիայի վաղ սկսման պատճառով: Մեծացել է ցրտահարությունների հաճախականությունը. թեև -3°C -ից -5°C ինտենսիվությամբ ցրտահարությունների քանակը նվազել է, -1°C -ից -2°C ինտենսիվությամբ ցրտահարությունների քանակն աճել է (Նկար 5-19):

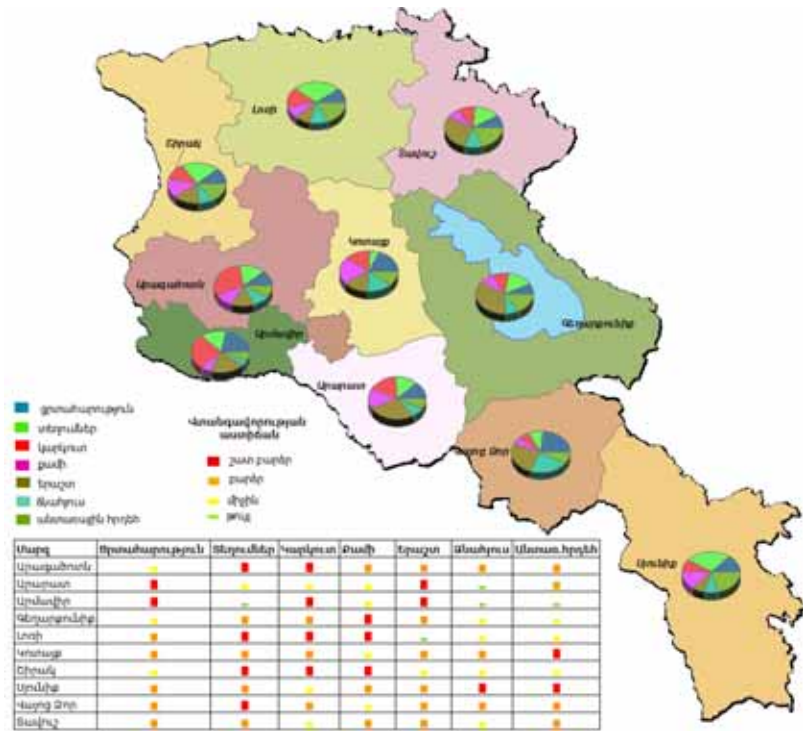


Նկար 5-19. Ցրտահարությունների դեպքերի քանակի փոփոխությունն ըստ ինտենսիվության

Հայաստանի մարզերի խոցելիությունը հիդրոոդերևութաբանական վտանգավոր երևույթների նկատմամբ՝ ըստ

վերջիններիս վտանգավորության աստիճանի, ներկայացված է Նկար 5-20-ում:

¹⁴³ ՀՀ կառավարության 2017թ. ապրիլի 13-ի N 15 արձանագրային որոշում <http://www.irtek.am/views/act.aspx?aid=89460> (Մաս-1)



Սկար 5-20. Հայաստանի մարզերի խոցելիությունը ՀՎԵ-ների նկատմամբ

2015-2017թթ. ընթացքում միայն կարկուտից, հեղեղումներից և զարնանային ցրտահարություններից գյուղատնտեսությանը հասցված ամենամյա վնասը գնահատվում է շուրջ 8-34 մլրդ ՀՀ դրամ, իսկ վնասված գյուղատնտեսական մշակաբույսերի և բազմամյա տնկարկների տարածքները՝ մոտ 9-23 հազ. հա (Աղյուսակ 5-10):

5-10): Կլիմայի փոփոխության սցենարների համաձայն, հնարավոր է զարնանը և ամռանն աճի ամպրոպների և կարկուտի ուղեկցությամբ անկայուն եղանակների հաճախականությունը: Այդ դեպքում առավել խոցելի կլինեն Հայաստանի հյուսիսային և հարավային մարզերի միջին լեռնային գոտու գյուղատնտեսական հանդակները:

Աղյուսակ 5-10. 2015-2017թթ. բնական աղետների (կարկտահարություն, հեղեղումներ, ցրտահարություն) հետևանքով վնասված հողատարածքները և վնասի չափը¹⁴⁴

Մարզեր	2015		2016		2017	
	վնասված տարածք /հա/	վնասի չափը /հազ. դրամ/	վնասված տարածք /հա/	վնասի չափը /հազ. դրամ/	վնասված տարածք /հա/	վնասի չափը /հազ. դրամ/
Արագածոտն	379	208,336	3,560	7,142,050	5,712	3,681,035
Արարատ	808	1,669,695	125	194,930	2	8,772
Արմավիր	1,497	3,149,850	11,408	23,008,132	1,989	4,950,225
Գեղարքունիք	1,350	535,600	237	109,520	651	155,073
Լոռի	1,383	1,032,907	613	356,124	115	109,273
Կոտայք			1,267	778,747	44	29,995
Շիրակ	2,732	692,364	4,199	1,350,306	3,177	658,323
Սյունիք			253	125,555	2,350	1,561,119
Վայոց ձոր	275	242,200			201	126,193
Տավուշ	345	293,764	1,456	503,445	1,363	926,883
Ընդամենը	8,768	7,824,716	23,118	33,568,809	15,605	12,206,891

¹⁴⁴ ՀՀ կառավարության 2017թ. ապրիլի 13-ի N 15 արձանագրային որոշում,

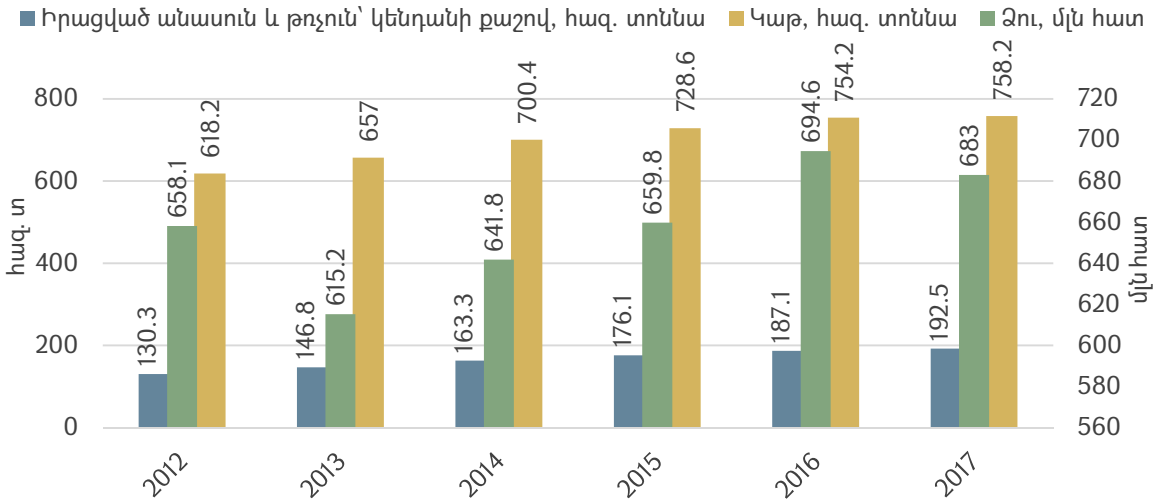
<http://www.irtek.am/views/act.aspx?aid=89460> (Մաս-1),
<http://www.irtek.am/views/act.aspx?aid=89461> (Մաս-2)

Անասնապահություն

Հայաստանի գյուղատնտեսության համախառն արտադրանքի մոտ 48%-ը կամ (438.36 մլրդ ՀՀ դրամ)¹⁴⁵ ստացվում է անասնաբուծությունից (2017թ.): Հանրապետությունում անասնաբուծության առաջատար ճյուղը տավարաբուծությունն է, որն ապահովում է անասնաբուծությունից ստացվող համախառն արտադրանքի

ավելի քան 75%-ը¹⁴⁶, իսկ մնացած մասը՝ գրեթե հավասար մասնաբաժիններով, ապահովում են խոզաբուծությունը, ոչխարաբուծությունը և թռչնաբուծությունը:

Գյուղատնտեսական կենդանիների գլխաքանակի ավելացումը և ինտենսիվ միջոցառումների կիրառումը նպաստել են անասնապահական հիմնական մթերքների արտադրության ծավալների ավելացմանը (Նկար 5-21):



Նկար 5-21. ՀՀ-ում անասնապահական հիմնական մթերքների արտադրության ծավալները 2012-2017թթ.

Աղբյուրը՝ <https://www.armstat.am/am/>

Համաձայն Հայաստանի վիճակագրական 2017թ. տարեգրքի, վերջին 5 տարիներին Հայաստանում տարեց-տարի ավելացել են կենդանական ծագման մթերքների արտադրության ծավալները, կենդանիների և թռչունների մթերատվության ցուցանիշները, ինչպես նաև գյուղատնտեսական կենդանիների և թռչունների գլխաքանակը, և միայն 2017թ. նկատվել է անասնազլխաքանակի որոշակի նվազում:

Ընդհանուր առմամբ գրանցվել է անասնաբուծական մթերքների արտադրության ծավալների ավելացում: Մասնավորապես, մսի իրացման ծավալները 2017թ. գերազանցել են 2012թ. ցուցանիշը 47.7%-ով, իսկ կաթի և ձվի արտադրության ծավալները նշված ժամանակա-

հատվածում ավելացել են համապատասխանաբար՝ 22.6 և 3.8%-ով: Կենդանական ծագման մթերքներով պարենային անվտանգության տեսանկյունից Հայաստանը ինքնաբավ է պարենային ձվի և ոչխարի մսի առումով, մինչդեռ թռչնի մսի ինքնաբավությունը կազմում է 24.2%, խոզի մսինը՝ 38.3%, իսկ տավարի մսի ինքնաբավությունը՝ 89.1%:

Բնական հանդակները և արոտավայրերը անասնաբուծության զարգացման գլխավոր նախապայմաններն են: Կլիմայի փոփոխության սցենարների համաձայն, մինչև 2030թ. կրճատվելու է Հայաստանի արոտավայրերի ընդհանուր մակերեսը (ենթալայայան և ալայան գոտու առավել արժեքավոր արոտավայրերի տարածքները՝ 19-22%-ով), ինչպես նաև՝ ստացված բեր-

¹⁴⁵ https://www.armstat.am/file/article/sv_12_17a_122.pdf

¹⁴⁶ ՀՀ 2017-2022թթ. տավարաբուծության զարգացման ծրագիր

քի ծավալները (4-10%-ով), ինչն, իր հերթին, կհանգեցնի անասնակերի արտադրության ծավալների կրճատման:

Հիմնվելով արոտավայրերի բեռնվածության ժամանակակից գիտական նորմերի վրա, եթե պահպանվի խոշոր և մանր անասունների գլխաքանակի աճի ներկա տեմպը, մինչև 2030թ. անասնակեր հանդիսացող պաշարների առկայությունը մտահոգություն չի առաջացնի: Այդուհանդերձ, արածեցման նորմերին և ստանդարտներին չհետևելու, և արոտավայրերի վիճակի բարելավմանն ուղղված համապատասխան միջոցներ չձեռնարկելու դեպքում դրանց վատթարացումը կարագանա:

Կլիմայի փոփոխության հետևանքով սպասվող տևական երաշտները լուրջ խնդիր կարող են ստեղծել անասնապահության ոլորտի համար, մասնավորապես դաշտային կերարտադրության համար: Կլիմայի փոփոխությունը կարող է ազդել նաև գյուղատնտեսական կենդանիների հիվանդությունների, առաջին հերթին, բնական-օջախային և տարափոխիկ վարակների կազմի և տարածման վրա:

Երկրում դեռևս առկա են այնպիսի հիվանդությունների սպառնալիքներ, ինչպիսիք են բրուցելյոզը, տուբերկուլյոզը, սիբիրախտը, դաբաղը, էմկարը (խշխշան պալար), արյան պարազիտար հիվանդությունները, պաստերելյոզը, խոզերի՝ դասական և աֆրիկական ժանտախտը, պարատիֆը, թռչունների՝ ժանտախտը և ծաղիկը, մեղունների՝ վարրոատոզը, ինչպես նաև մի շարք այլ հիվանդություններ: Դրանց մի մասը փոխկապակցված են կլիմայի փոփոխության հետ, և առաջիկա տասնամյակների ընթացքում հանրապետության որոշ տարածաշրջաններ կարող են դասվել այդ հիվանդությունների նկատմամբ առավել խոցելի շրջանների շարքում: Այս տեսանկյունից առանձնահատուկ տեղ են գրավում հատկապես արյան պարազիտար հիվանդությունները:

Մտահոգիչ է տավարի էմկար հիվանդության ավելի հաճախակի ի հայտ գալու

փաստը: 2017թ. և 2018թ. հունիս-հուլիս ամիսներին հանրապետությունում գրանցվել է աննախադեպ բարձր ջերմաստիճան՝ +41°C-ից +42°C: Այդ ամիսներին էմկար հիվանդությամբ կենդանիների հիվանդանալու դեպքերը 20-25%-ով ավելին են եղել, քան այն տարիներին, երբ ամռան ամիսների ջերմաստիճանն ավելի ցածր է եղել:

Կլիմայի փոփոխության և ջերմաստիճանի բարձրացման հետևանքով նախկինում ոչ խոցելի համարվող որոշ տարածաշրջաններ այսօր արդեն դարձել են խոցելի՝ արյան պարազիտար, էմկար և մի շարք այլ հիվանդությունների առումով: Այս տեսանկյունից խոցելի նոր տարածաշրջաններ կարող են հանդիպել Սյունիքի, Շիրակի, Գեղարքունիքի, ինչպես նաև Արագածոտնի մարզերի այն տարածքներում, որոնք գտնվում են ծովի մակերևույթից 1600 մ-ից մինչև 2000 մ ընկած հատվածում:

Մեղվաբուծություն

Մեղվաբուծությունը գյուղատնտեսության կարևոր ճյուղերից մեկն է: Այն աչքի է ընկնում իր բարձր եկամտաբերությամբ: Հայաստանում հաշվվում է շուրջ 500 հազ. մեղվաընտանիք¹⁴⁷, տարեկան արտադրվում է միջինը 3.5-4 հազ. տ մեղր, ինչն ամբողջությամբ ապահովում է ներքին սպառման պահանջները: Ըստ փորձագիտական գնահատումների, մեկ մեղվաընտանիքը, բացի 8-10 կգ ապրանքային մեղրից, կարող է տալ տարեկան 300 գր մեղրամոմ, մեկական գրամ մեղվաթույն, ծաղկափոշի, մեղվակաթ, ինչպես նաև ակնամոմ (պրոպոլիս), որոնք մեծ կիրառություն ունեն դեղարտադրության մեջ: Մեղուն, որպես գյուղատնտեսական մի շարք կուլտուրաների հիմնական փոշոտող, բարձրացնում է պտղատու ծառերի, խոտաբույսերի, բանջարեղենի և բամբակենու բերքատվությունն ու սերմնակալումը:

Հայաստանի լանդշաֆտային գոտիների ագրոկլիմայական պայմանների

¹⁴⁷ «Մեղվաբուծության դերն ու նշանակությունը գյուղատնտեսությունում», Հայաստանի գյուղական համայնքներում ագրոկենսաբազմազանության պահպանության

և օգտագործման միջոցով կենսապայմանների բարելավում» ԳԷՀ/ՄԱՇՄԾ ծրագրի հրատարակություն, 2018թ.

բազմազանությունը, երկրի վայրի հարուստ բուսականությունը հնարավորություն են տալիս ստանալու լավագույն, որակական բարձր հատկանիշներով մեղր:

Միևնույն ժամանակ, մեղրատու բուսականությունը, որը տարածված է հիմնականում մարգագետիններում և խոտհարքներում, խոցելի է կլիմայի փոփոխության, մասնավորապես, անբարենպաստ եղանակային պայմանների (վեգետացիոն փուլի ընթացքում տեղատարափ անձրևների և քամոտ օրերի հաճախականության, ինտենսիվության, տևողության, 10°C-ից բարձր ջերմաստիճանով օրերի պակասի և այլն) և հաճախակի դարձած ՀՎԵ-ների (ցրտահարություն, կարկտահարություն, ջերմային ալիքներ, երաշտ և այլն) նկատմամբ, որոնք թույլ չեն տալիս վեգետացիոն փուլի ընթացքում ստեղծել կայուն մեղրատու հարահոս և հանգեցնում են մեղվաբուծության մեջ բերքատվության անկման: Ըստ «Մեղվա-

բույծների ազգային միության» տվյալների, անբարենպաստ կլիմայական պայմանների պատճառով 2012թ. մեղրի արտադրությունը երկրում նվազել է ավելի քան 10 անգամ: 30°C-ից բարձր ջերմաստիճանի դեպքում մեղուների աշխատանքի տեմպը նույնպես ընկնում է, քանի որ ամենաինտենսիվ աշխատանքը մեղուները կատարում են 18-25°C-ի պայմաններում:

Կլիմայի փոփոխությունը կարող է նպաստել նաև մեղուների վարակիչ հիվանդությունների հարուցիչների փոխանցմանը և տարածմանը¹⁴⁸: Վերջին տարիների ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ Հայաստանում աշնանը, ձմռանը և գարնանը մեղվաընտանիքների անկման դեպքերի հիմնական պատճառը *Varroa Jacobsoni* տիզն է¹⁴⁹: Վարրատոզ հիվանդության առաջանալու դեպքում մեղվաընտանիքի անկման տոկոսը կարող է հասնել ընդհուպ մինչև 100%:

5.4.2 Հարմարվողականության միջոցառումներ

Ներկայացված հարմարվողականության միջոցառումները նպատակ ունեն նվազեցնել փոփոխվող կլիմայական պայմանների, այդ թվում՝ բնական աղետների

հետևանքով առաջացող բացասական ազդեցությունները գյուղատնտեսական ոլորտի վրա:

¹⁴⁸ Climate change: impact on honey bee populations and diseases. Y. Le Conte & M. Navajas, 2008, p. 506

¹⁴⁹ Մեղրատու մեղուների զանգվածային անկման պատճառները աշխարհի տարբեր երկրներում և Հայաստանում, 2011թ., ՀԳԱԱ, Հայաստանի կենսաբանական

հանդես. http://biology.asj-oa.am/4840/1/88-90_Tsarukyan.Arm.pdf

Տիպ	Գործողության անվանում	Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ
<p>Վարչարարություն և պլանավորում</p>	<p>Իրավական բարեփոխումներ՝ ուղղված գյուղատնտեսության վրա ԿՓ ռիսկերի նվազեցմանը</p>	<p>19.12.2019թ. N 1886-Լ որոշմամբ ՀՀ կառավարությունը հաստատել է գյուղատնտեսության ոլորտի տնտեսական զարգացումն ապահովող հիմնական ուղղությունների 2020-2030թթ. ռազմավարությունը, որի տեսլականն է ունենալ կայուն զարգացող, նորարարական, բարձր ավելացված արժեք ստեղծող, բնական պաշարների նկատմամբ հոգատար և շրջակա միջավայրի հետ ներդաշնակ, էկոլոգիապես մաքուր արտադրանք ստեղծող և գյուղում բնակվող մարդու բարեկեցությունը երաշխավորող գյուղատնտեսություն:</p> <p>14.11.2019թ. N 1612-Լ որոշմամբ ՀՀ կառավարությունը հաստատել է «Փոքր և միջին ջերմատնային տնտեսությունների ներդրման պետական աջակցության» ծրագիրը:</p> <p>24.10.2019թ. N 1485-Լ որոշմամբ ՀՀ կառավարությունը հաստատել է գյուղատնտեսական ապահովագրական համակարգի ներդրման փորձնական ծրագրի իրականացման համար պետական աջակցության ծրագիրը:</p> <p>04.04.2019թ. N 362-Լ որոշմամբ ՀՀ կառավարությունը հաստատել է «ՀՀ գյուղատնտեսության ոլորտում կարկտապաշտպան ցանցերի ներդրման համար տրամադրվող վարկերի տոկոսավճարների սուբսիդավորման» ծրագիրը:</p> <p>07.03.2019թ. N 212-Լ որոշմամբ ՀՀ կառավարությունը հաստատել է «Ոռոգման արդիական համակարգերի ներդրման համաֆինանսավորման» ծրագիրը, նպատակաուղղված բարձրարժեք մշակաբույսերով զբաղեցված հողատարածքներում ոռոգման արդյունավետ եղանակների ներդրման խթանմանը:</p> <p>29.03.2019թ. N 361-Լ որոշմամբ ՀՀ կառավարությունը հաստատել է «ՀՀ-ում խաղողի, ժամանակակից տեխնոլոգիաներով մշակվող ինտենսիվ պտղատու այգիների և հատապտղանոցների հիմնման համար պետական աջակցության» ծրագիրը: Ծրագրի շրջանակներում հիմնված ինտենսիվ այգին պետք է ապահովված լինի կաթիլային ոռոգման ու կարկտապաշտպան ցանցային համակարգերով:</p> <p>30.11.2017թ. ՀՀ կառավարությունը հավանություն է տվել «Բնակլիմայական աղետներից գյուղատնտեսությանը հասցվող վնասների կանխարգելման հայեցակարգի կատարումն ապահովող միջոցառումների ծրագրին»:</p> <p>16.03.2017թ. ՀՀ կառավարությունն ընդունել է «ՀՀ-ում գյուղատնտեսական տեխնիկայի ֆինանսական վարձակալության՝ լիզինգի պետական աջակցության ծրագրին հավանություն տալու մասին» N 11 արձանագրային որոշումը՝ աջակցելու մեքենատրակտորային հավաքակալանի նորացմանն ու հագեցմանը:</p> <p>01.12.2016թ. ՀՀ կառավարության N 48 արձանագրային որոշմամբ հաստատվել է «ՀՀ պարենային ապահովության հայեցակարգից բխող միջոցառումների 2017-2021թթ. ծրագիրը»:</p> <p>01.01.2015թ. ՀՀ-ն պաշտոնապես դարձել է ԵԱՏՄ անդամ և միացել ԵԱՏՄ պայմանագրին, որի 95-րդ՝ «Համաձայնեցված (համակարգված) ագրոարդյունաբերական քաղաքականության հիմնական ուղղությունները և գյուղատնտեսությանը տրամադրվող պետական աջակցության միջոցները» հոդվածը և Հավելված 29-ը սահմանում են ԵԱՏՄ երկրների ագրարային քաղաքականության առանձնահատկություններն ու կարևոր դրույթները:</p>

Տիպ	Գործողության անվանում	Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ
	Պետական աջակցություն՝ բյուջեի հատկացումների ավելացմամբ	<p>Վերջին տարիներին ակտիվացել է ծրագրերի իրականացումը գյուղատնտեսական տեխնիկայի և սարքավորումների լիզինգի, վարկերի տոկոսադրույքների սուբսիդավորման, կարկտապաշտպան ցանցերի և կաթիլային ոռոգման միջոցառումների արտոնյալ վարկավորման, հակակարկտային հոթիռակայանների տեղադրման, մթերող կազմակերպությունների վարկավորման, կոոպերատիվների աջակցության և այլ ուղղություններով, մասնավորապես՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • 14.09.2017թ. ՀՀ կառավարությունը N 39 արձանագրային որոշմամբ հավանություն է տվել «Գյուղատնտեսության ոլորտին տրամադրվող վարկերի տոկոսադրույքների սուբսիդավորման ծրագրին»¹⁵⁰, որով արտոնյալ վարկերից օգտվելու հնարավորություն են ստացել խոշոր տնտեսությունները, քանի որ արտոնությունը գործում էր 3-10 մլն ՀՀ դրամ վարկի դեպքում: • 01.12.2016թ. ՀՀ Կառավարության N 48 արձանագրային որոշմամբ հավանության է արժանացել գյուղատնտեսության սուբսիդավորման ուղղությունների հայեցակարգը: <p>2012-2017թթ. ՀՀ կառավարության կողմից գյուղատնտեսությանը և ոռոգման համակարգերին ուղղված բյուջետային հատկացումներն ավելացել են շուրջ 79.3%-ով:</p>
	Ինստիտուցիոնալ բարեփոխումներ	<p>21.12.2015թ. ԱԺ-ի կողմից ընդունվել է «Գյուղատնտեսական կոոպերատիվների մասին» ՀՀ օրենքը, որը հնարավորություն է ընձեռում կանոնակարգելու գյուղատնտեսական կոոպերատիվների և դրանց միությունների ստեղծման, գործունեության իրականացման, կառավարման, վերակազմակերպման, լուծարման հետ կապված հարաբերությունները, սահմանել դրանց մասնակիցների իրավունքները, պարտականություններն ու պատասխանատվությունը, ինչպես նաև գյուղատնտեսական կոոպերատիվների պետական աջակցության ուղղությունները:</p>
Տնտեսական և տեխնիկական միջոցառումներ	Մշակաբույսերի ապահովագրական պիլոտային ծրագրեր	<p>2018թ. մարտ ամսից մեկնարկել է պիլոտային ծրագիր, որն ընդգրկում է Շիրակի, Արմավիրի և Արարատի մարզերը: Կարկտապաշտպանության ու ցրտահարության ռիսկերից Շիրակում կապահովագրվի կարտոֆիլը և հացահատիկը, իսկ Արմավիրում ու Արարատում՝ պտուղը և խաղողը:</p>
	Կարկտապաշտպան ցանցերի տեղադրում	<p>Շուրջ 60-70 հա տարածքներում տեղադրվել են կարկտապաշտպան ցանցեր, որոնց շնորհիվ ամբողջովին կանխվում են կարկուտի բացասական հետևանքները: 2013թ. «Ագրոբիզնեսի և գյուղի զարգացման կենտրոն» հիմնադրամի (CARD) «Շուկաներ Մեղրիի համար» ծրագրի, ՄԱԶԾ և «Աղետների ռիսկերի նվազեցման ազգային պլատֆորմի» համատեղ ջանքերով նմանատիպ փորձ է իրականացվել Մեղրիի տարածաշրջանի Ալվանք համայնքում, որտեղ ցանցապատվել է 400 մ² խաղողի լարային այգի: ՄԱԶԾ «Աղետների ռիսկերի նվազեցման ծրագրով» Տավուշի մարզի Տավուշ համայնքում կատարվել է 0.45 հա խաղողի այգու ցանցապատում:</p> <p>Հիմնվելով ցուցադրական ծրագրերի դրական արդյունքների վրա՝ 2017թ. Կառավարությունն ընդունել է կարկտապաշտպան ցանցերի ներդրման նպատակով տրամադրվող վարկերի տոկոսադրույքների սուբսիդավորման ծրագիրը¹⁵¹:</p>

¹⁵⁰ <http://www.irtek.am/views/act.aspx?aid=91470>

¹⁵¹ <http://www.irtek.am/views/act.aspx?aid=91410>

Տիպ	Գործողության անվանում	Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ
		<p>ՄԱԶԾ-ճգնաժամների կառավարման և վերականգնման բյուրոյի կողմից իրականացվող ծրագրի շրջանակներում Տավուշի մարզի Տավուշ և Արծվաբերդ համայնքների 13 ֆերմերային տնտեսությունների տրամադրվել են կարկտապաշտպան ցանցեր՝ մոտ 3 հա խաղողի այգիները կարկուտի ազդեցությունից պաշտպանելու նպատակով:</p>
	<p>Հակակարկտային նոր կայանների տեղադրում</p>	<p>2018թ.-ից աշխատանքներ են իրականացվում հակակարկտային պայքարի հրթիռային եղանակի ներդրման ուղղությամբ՝ կանխարգելելու համար հանրապետության տարածք ներթափանցող մթնոլորտային ճակատային գործընթացների հետագա զարգացումը:</p> <p>2014-2017թթ. աշխատանքներ են իրականացվել ԱԻՆ Հիդրոմետ ծառայության մթնոլորտային երևույթների վրա ակտիվ ներգործության կենտրոնի և մարզային ստորաբաժանումների արդիականացման ուղղությամբ: Մասնավորապես, 2014թ. տեղադրվել են թվով 80 «Ջենիթ» տիպի ԳՍՄ-ՍՍՄ (GSM-SMS) կարճ հաղորդագրությունների միջոցով կառավարվող հակակարկտային կայաններ՝ Արագածոտնի, Արմավիրի, Արարատի և Լոռու մարզերում: Ստեղծվել է հակակարկտային կայանների միասնական կառավարման համակարգ՝ նպատակաուղղված հակակարկտային ներգործության աշխատանքների արդյունավետության բարձրացմանը:</p> <p>2014թ. սկզբին հանրապետությունում գործում էր 154 հակակարկտային կայան, 2015թ. դրանց թիվն ավելացավ՝ հասնելով 435-ի, 2016թ.՝ 496-ի, իսկ 2017թ. տեղադրվեց ևս 51 նոր հակակարկտային գազագեներատորային կայան՝ ՀՀ Արագածոտնի, Արմավիրի, Արարատի, Շիրակի, Կոտայքի և Լոռու մարզերում՝ կարկտահարության հետևանքով գյուղատնտեսությանը պատճառվող վնասը նվազագույնի հասցնելու նպատակով:</p>
	<p>Ինտենսիվ այգիների հիմնում</p>	<p>2016թ. մեկնարկել է Գյուղատնտեսության զարգացման միջազգային հիմնադրամի (IFAD) կողմից ֆինանսավորվող «Ենթակառուցվածքների և գյուղական ֆինանսավորման աջակցություն» ծրագիրը, որի շրջանակներում ինտենսիվ պտղատու այգեգործության զարգացման նպատակով ստեղծվել է «Հայկական միրգ» ԲԲԸ-ն: Ընկերությունը նախատեսում է հանրապետության Տավուշի, Վայոց ձորի և Արագածոտնի մարզերում 306 հա տարածքի վրա հիմնել ինտենսիվ տիպի, ցածրած պտղատու այգիներ՝ ապահովելով ժամանակակից առաջատար տեխնոլոգիաների, կաթիլային ոռոգման համակարգերի, կարկտապաշտպան ցանցերի, ժամանակակից բարձր արդյունավետ և տարբեր հասունացման ժամկետներ ունեցող սորտերի կիրառումը:</p>
	<p>Գյուղատնտեսական մեքենաների տեխնիկական հավաքակազմի համալրում և նորացում</p>	<p>2013-2015թթ. ԳԼ-ի նախաձեռնությամբ Բելառուսի Հանրապետությունից ՀՀ է ներկրվել և ՓՄՁ Ջարգացման ազգային կենտրոնի միջոցով ուղղակի վաճառքի ու լիզինգային եղանակով շուկայականից անհամեմատ ցածր գներով տնտեսավարող սուբյեկտներին և անհատներին է տրամադրվել 292 միավոր «MT3 82.1» մակնիշի տրակտոր, 20 միավոր հավաքիչ-մամիչ, 20 միավոր կուլտիվատոր, 40 միավոր գութան, 34 միավոր կարտոֆիլատնկիչ և կարտոֆիլաքանդիչ, 16 միավոր շարքացան:</p>
	<p>Տավարաբուծության զարգացում՝ նոր ցեղերի ներմուծմամբ</p>	<p>2007-2015թթ. տավարաբուծության զարգացման ծրագրի շրջանակներում Ավստրիայի, Չեխիայի, Լիտվայի և Գերմանիայի Դաշնային</p>

Տիպ	Գործողության անվանում	Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ
		<p>Հանրապետություններից Հայաստան է ներկրվել 2,506 գլուխ հոլշտին, սիմենթալ և շվից ցեղերի բարձրարժեք տոհմային երինջներ, որոնք մատչելի պայմաններով, տարածամկետ վճարմամբ հատկացվել են տավարաբուծությանը զբաղվող տնտեսություններին:</p>
	Արոտավայրերի վերականգնում	<p>«Համայնքների գյուղատնտեսական ռեսուրսների կառավարման և մրցունակության» (CARMAC) ծրագրի (2011-2016թթ.) շրջանակներում 6 մարզում կառուցվել են արոտավայրերի ջրարբիացման համակարգեր, ինչպես նաև ջրարբիացվել է նախկինում չօգտագործվող կամ թերի օգտագործվող շուրջ 121.5 հազ. հա արոտ:</p> <p>Բնական կերահանդակների բարելավման և կոոպերատիվ հիմունքներով արոտօգտագործման կազմակերպման շնորհիվ բարձրացել է տվյալ համայնքներում կովերի կաթնատվությունը (շուրջ 26%-ով), ավելացել է խոշոր եղջերավոր կենդանիների քաշաճը, ֆերմերային տնտեսությունների եկամուտը (128%-ով) և արոտօգտագործումից համայնքային բյուջե փոխանցվող արոտավճարները (58.5%-ով):</p>
	Գյուղատնտեսական լավագույն փորձի ներդրում, տեխնոլոգիաների արդիականացում	<p>2015-2018թթ. ԵՄ ֆինանսավորմամբ իրականացվել է «Եվրոպական հարևանության գյուղատնտեսության և գյուղի զարգացման» (ENPARD) ծրագիրը՝ նպատակաուղղված գյուղատնտեսության կայուն զարգացմանը: Ծրագրի բաղադրիչներից մեկն իրականացվել է ՄԱԱԶԿ-ի և ՄԱԶԾ-ի կողմից՝ ՀՀ Շիրակի, Լոռու, Գեղարքունիքի, Արագածոտնի, Կոտայքի և Վայոց ձորի մարզերում՝ նպաստելով գյուղատնտեսական կոոպերատիվների ստեղծմանը, գործող կոոպերատիվների հզորացմանը, բիզնես կարողությունների զարգացմանը, արտադրության ծավալների ավելացմանը, արտադրանքի տեսականու ընդլայնմանը, տեխնոլոգիաների արդիականացմանը, շուկայավարմանը, ինչպես նաև լավագույն գյուղատնտեսական փորձի (կաթիլային ոռոգում և այլն) և աղետների ռիսկերի նվազեցման (կարկտապաշտպան ցանցերի, հակացրտահարության) համակարգերի ներդրմանը:</p>
	Բույսերի և կենդանիների հիվանդությունների տարածման կանխարգելում	<p>2012-2017թթ. իրականացվել է «Բույսերի պաշտպանության» բույսերի առավել վտանգավոր և կարանտին հիվանդությունների դեմ պայքարի կենտրոնացված պետական ծրագիրը: Նշված ժամանակահատվածում պետական բյուջեի ֆինանսավորմամբ իրականացվել է «Գյուղատնտեսական կենդանիների պատվաստում» ծրագիրը, որի շրջանակներում կատարվել են կենդանիների բարեկեցության և մարդու առողջության համար կարևոր նշանակություն ունեցող այնպիսի հիվանդությունների նկատմամբ կանխարգելիչ և ախտորոշիչ միջոցառումներ, ինչպիսիք են՝ դաբաղը, սիբիրախտը, տուբերկուլյոզը, բրուցելլոզը, լեյկոզը և այլն: Այս ծրագրերի իրականացման արդյունքում հանրապետությունում ապահովվել է կայուն բուսասանիտարական և անասնահամաճարակային վիճակ:</p>
	ՀՎԵ-ների կանխատեսումների բարելավում	<p>Վերջին տարիներին Հիդրոմետ ծառայությունում Ինֆորմատիկայի և ավտոմատացման պրոբլեմների ինստիտուտի հետ համատեղ աշխատանքներ են տարվում վտանգավոր հիդրոոլերևութաբանական երևույթների կանխատեսումների ճշգրտության բարձրացման ուղղությամբ: Ներդրվել է ամերիկյան WRF (Weather Research and Forecasting) մոդելը և փորձարկվել է մոդելի զգայունությունը առանձին վտանգավոր երևույթների (ուժեղ անձրևներ, կարկուտ, լեռնահովտային քամիներ և այլն) կանխատեսման համար: 2019թ. ՀԲ-ի աջակցությամբ Հիդրոմետ ծառայությանը տրամադրվել է «սերվեր», որի վրա տեղադրվել է նշված մոդելի ծրագրային</p>

Տիպ	Գործողության անվանում	Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ
Հետազոտություն և տեղեկատվություն	Ագրոտեխնոլոգիաների և սպասարկման բարելավում	Վերջին տարիներին արբանյակային տվյալների միջոցով իրականացվում է մոնիթորինգ, վերլուծություններ ու կանխատեսումներ մշակաբույսերի զարգացման աճի, սթրեսայնության և բերքատվության վերաբերյալ: Վտանգավոր ագրոտեխնոլոգիաների վերաբերյալ կանխատեսումների մասին տեղեկատվությունը ՋԼՄ-ների և տեքստային (SMS) հաղորդագրությունների միջոցով տրամադրվում է ֆերմերներին:
	Գյուղատնտեսական հողերի ագրոքիմիական հետազոտություն	«Հողերի ագրոքիմիական հետազոտության և բերրիության բարձրացման ծրագրի» շրջանակներում տարեկան հետազոտվում է 157 համայնքի գյուղատնտեսական նշանակության մոտ 88 հազ. հա հող: Հետազոտվող տարածքից վերցված հողանմուշում կատարվում է փորձաքննություն: Ծրագիրը հնարավորություն է տալիս 5 տարվա ընթացքում հանրապետության բոլոր համայնքների հողերը ենթարկել ագրոքիմիական հետազոտման, կազմել խոշոր մասշտաբի ագրոքիմիական քարտեզներ, մշակել պարարտանյութերի խնայողաբար և արդյունավետ օգտագործման վերաբերյալ գիտականորեն հիմնավորված հանձնարարականներ և դրանք տրամադրել համայնքներին:
	Դաշտավարության, այգեգործության, անասնապահության ուղղություններով խորհրդատվության իրականացում	ՎՋՄԲ-ի հետ 2014թ. ստորագրված համաձայնագրի ներքո «Համայնքների գյուղատնտեսական ռեսուրսների կառավարման և մրցունակության» (ՀԳՌԿՄ) երկրորդ և երրորդ վարկային ծրագրերի (2015-2020թթ.) շրջանակներում 8 մարզում ստեղծվել են «Համայնքի արտոգտագործողների միավորում» սպառողական կոոպերատիվներ 3 մեթոդով՝ խմբային, ծրագրային և անհատական: Իրականացվում են խորհրդատվական ծառայություններ՝ ագրարային ոլորտի տարբեր ուղղություններով՝ ներառյալ դաշտավարության, այգեգործության, անասնապահության, գյուղատնտեսական տեխնիկայի կիրառում և այլն:
	Գյուղատնտեսական մոնիթորինգային տվյալների հավաքագրում, ուսումնասիրում	Վերոնշյալ ՀԳՌԿՄ ծրագրի շրջանակներում նախատեսվում է աշխարհագրական տեղեկատվական համակարգի (ԱՏՀ) և գյուղատնտեսության ոլորտի անօդաչու թռչող սարքերի ներդրմամբ ձեռք բերել հողերի, հատկապես՝ արոտավայրերի, ցանքերի և այգիների վիճակի, տեղի ունեցող բնական երևույթների վերաբերյալ տեղեկատվություն, ինչպես նաև կլիմայի ազդեցության և գյուղատնտեսական նշանակության մոնիթորինգային տվյալներ:

5.5 Բնական էկոհամակարգեր և կենսաբազմազանություն

5.5.1 Խոցելիության գնահատում

Կլիմայի փոփոխությունն ազդում է բնական էկոհամակարգերի վրա՝ առաջ բերելով բազմաբնույթ փոփոխություններ: Մասնավորապես, ազդում է դրանց կազմի, կառուցվածքի, արտադրողականության, տեսակների միջև և շրջակա միջավայրի հետ փոխհարաբերությունների

վրա, հանգեցնում բնական էկոհամակարգերի տարածքների վերաբաշխման՝ բույսերի և կենդանիների որոշակի տեսակների բնական կենսատարածքների փոփոխմամբ, ինչպես նաև նպաստում ինվազիվ տեսակների տարածմանը:

Վերջին տարիներին շարունակվել են իրականացվել կլիմայի փոփոխության ազդեցության ներքո ՀՀ բնական էկոհամակարգերի և կենսաբազմազանության առանձին բաղադրիչների փոփոխությունների գնահատմանն ուղղված ուսումնասիրություններ, որոնց արդյունքներն ամփոփված են ստորև:

Ցամաքային էկոհամակարգեր

Ըստ կանխատեսումների, առաջիկա 100 տարվա ընթացքում տեղի կունենա հիմնական բնական էկոհամակարգերի գոյություն ունեցող սահմանների ուղղահայաց տեղաշարժ. լեռնային լանդշաֆտների նկարագրին համապատասխան՝ դրանք 250-300 մ-ով կբարձրանան վեր¹⁵²: Կլիմայի փոփոխությունը զգալիորեն կնպաստի փխրուն լեռնային էկոհամակարգերի վատթարացմանը (հողի էրոզիա, արոտավայրերի և մարգագետինների արտադրողականության նվազում, անտառների ճկունության և արտադրողականության մակարդակի նվազում):

Կլիմայական գոտիների ռեյիեֆով դեպի վեր տեղաշարժի միտումներն արդեն նկատելի են այդ գոտիների սահմանագծերի որոշ հատվածներում:

Ալպիական մարգագետիններ. այստեղ սպասվում է ալպյան գոտու մակերեսի կրճատում մոտ 22%-ով, ենթալպյան բարձրախոտերի և գերխոնավ տարածքների ընդլայնում:

Ենթալպյան մարգագետիններ. սպասվում է ենթալպյան գոտու մակերեսի կրճատում մոտ 21%-ով, կանխատեսվում է անցում մարգագետնատափաստանների, հնարավոր է անտառային էկոհամակարգերի ընդլայնում ներկայիս մարգագետինների տարածքում: Անտառապատ շրջաններում, ամենայն հավանականությամբ, կբարձրանա անտառի վերին սահմանը, իսկ ոչ անտառապատում՝ կլինի անցում դեպի մարգագետնատափաստանային էկոհամակարգերի:

Անտառներ. միջին լեռնային գոտու խոնավ անտառներում, ամենայն հավանականությամբ տեղի կունենան որոշ քսերոֆիտացման գործընթացներ, որի արդյունքում տեղի կունենա տիպիկ տափաստանային, նոսրանտառներին և շիբլյակին բնորոշ տեսակների ներթափանցում: Ժամանակի ընթացքում մերձալպյան գոտու անտառները կփոխարինվեն խոնավ անտառներով, տեղի կունենա անտառային բուսականության վերին սահմանի բարձրացում:

Մարգագետնատափաստաններ. կանխատեսվում է անցում տափաստանային էկոհամակարգերի: Առանձին դեպքերում, որոշ շրջաններում տեղումների քանակության ավելացման դեպքում, հնարավոր է ենթալպյան բարձրախոտերի գոյացում, ինչպես նաև ընդլայնում դեպի անտառային էկոհամակարգերի՝ ներկայիս մարգագետնատափաստանային տարածքներ:

Տափաստաններ. կանխատեսվում է տափաստանային գոտու ընդլայնում մոտ 4-5%-ով և վերին սահմաններով տափաստանների տեղաշարժ դեպի մերձալպյան գոտի, ինչի հետևանքով տեղի կունենան բուսական կազմի ու կառուցվածքի զգալի փոփոխություններ: Էկոհամակարգի փոփոխության ընդհանուր ուղղությունը քսերոֆիտացումն է. չոր տափաստանները կարող են փոխարինվել ֆրիգանոիդներով, կընդլայնվի տրագանտային տափաստանների մակերեսը: Համեմատաբար մեզոֆիլ տափաստանային էկոհամակարգերը կարող են փոխարինվել ավելի չոր տարբերակներով:

Կիսաանապատներ. հիմնականում ենթադրվում է կիսաանապատային բուսականության պահպանություն՝ ֆրիգանոիդ գոտու ընդլայնմամբ: Սպասվում է նաև անապատային էկոհամակարգերի տարածքների, մասնավորապես, աղուների ու աղակալած անապատների ընդլայնում:

Անապատներ. ՀՀ տարածքում որպես առանձին ուղղաձիգ գոտի անապատը

¹⁵² Biodiversity and Climate Change: Linkages at International, National and Local Levels, Frank Maes, An Cliquet, Willemien du Plessis, Heather McLeod-Kilmurray

Edward Elgar Publishing, 2013, p. 275

հանդես չի գալիս: Այն հանդիպում է ծ.մ. 400-1000 մ բարձրությունների վրա առանձին տեղամասերով՝ կիսաանապատային բուսականության մեջ, արտահայտված է ավազուտային և աղուտային բնակատեղիներով և հանդես է գալիս տիպիկ ավազային անապատով և աղուտներով: Այստեղ հանդիպում են մի շարք էնդեմիկ և հազվագյուտ բույսերի և կենդանիների տեսակներ. միայն այստեղ կարող է պահպանվել արարատյան որդան կարմիրը: Կանխատեսվում է նոր անապատային գոտու առաջացում, անապատակիսաանապատային գոտու մակերեսի ընդլայնում շուրջ 33%-ով և հարավ-արևելյան շրջանում կիսաանապատի տարածում մինչև անտառի ստորին սահմանը:

Շիրբլակ և արիդային նոսրանոսրաններ. կանխատեսվում է, որ, ընդհանուր առմամբ, այս էկոհամակարգերի պայմանները կպահպանվեն և նույնիսկ մի փոքր կընդլայնվեն, սակայն ծառերի և թփերի բնական վերածը կարող է վատթարանալ և ժամանակի ընթացքում այդ էկոհամակարգերը, հատկապես ներքին լեռնային գոտում, կարող են փոխարինվել ֆրիգանտիդներով:

Այսպիսով, հիմնականում, տեղի կունենա ընդհանուր քսերոֆիտացում, որը կբերի գոյություն ունեցող էկոհամակարգերի ինչպես կառուցվածքի և տեսակային կազմի նշանակալի փոփոխության, այնպես էլ դրանց, ըստ բարձրունքային գոտիների, բաշխվածության փոփոխության:

Հողային էկոհամակարգեր

Կլիմայական պայմանների փոփոխությունների ազդեցությունը հողային բաղադրիչների վրա ընթանում է դանդաղ, ինչի արդյունքում հողային զանգվածի ձևափոխության գնահատումը դառնում է բարդ խնդիր: Հողերը, որպես բնական լանդշաֆտների հիմք, երկարաժամկետ պահպանում են իրենց բնութագրերը՝ իրենց բնական բուֆերայնության հաշվին, իսկ հողի հատկությունների հնարավոր փոփոխությունները տեղի են ունենում աշխարհագրական օբյեկտներին բնորոշ փոփոխությունների սահմաններում:

Կլիմայի փոփոխության ներքո բնական բուսականության փոփոխությունները, ժամանակի ընթացքում կհանգեցնեն նաև տվյալ էկոհամակարգը կազմող հողերի փոփոխության: Առանց բուսածածկույթի մնացած տարածքները խիստ խոցելի են հողատարման տեսանկյունից: Հողի վերին շերտի կորուստը կարող է լուրջ հետևանքներ ունենալ էկոհամակարգերի առողջության համար: Չափազանց նոսր բուսածածկ և խիստ աղքատ հող ունեցող տարածքներում կարող են ի հայտ գալ մեռյալ գոտիներ, որտեղ տեղի չի ունենում ջրի ինֆիլտրացիա, և այդ գոտիները չեն նպաստում ստորգետնյա ջրերի սնուցմանը:

Ըստ Հողագիտության և ագրոքիմիայի գիտական կենտրոնի տվյալների, հանրապետության լեռնատափաստանային գոտում վարելահողերից արձանագրված հողատարումը տարեկան կազմում է 1.5-ից մինչև 24.0 տ/հա: Էրոզացված հողի այդ քանակության կորուստը նշանակում է 60-960 կգ/հա հումուսի (հումուսի պարունակությունը 4%) կորուստ:

Գնահատվել է բուսածածկույթի փոփոխությամբ պայմանավորված հողերի էրոզացվածությունը: Ներկայումս հանրապետությունում ամենաքիչ էրոզացված տարածքները հանդիպում են լեռնամարգագետնային բնահողային գոտում (32%), որտեղ թույլ էրոզացված է հողերի 20%-ը, միջին և ուժեղ էրոզացված՝ 12%: Անտառային բնահողային գոտու ընդհանուր էրոզացվածությունը կազմում է 61%, որից թույլ էրոզացված՝ 33%, միջին և ուժեղ էրոզացված՝ 28%: Էրոզացվածությունն ավելի բարձր է անտառային դարչնագույն հողերում: Տափաստանային բնահողային գոտում ընդհանուր էրոզացվածությունը կազմում է 39%, որից թույլ էրոզացված՝ 28%, միջին և ուժեղ էրոզացված՝ 11%: Էրոզիոն գործընթացներն ավելի ինտենսիվ են արտահայտված չոր տափաստանային բնահողային գոտում: Այստեղ ընդհանուր էրոզացվածությունը կազմում է ամբողջ տարածքի 87%-ը, որից թույլ էրոզացված է 46%, միջին և ուժեղ՝ 41%: Էրոզիան արտահայտված է ինչպես անմշակ, այնպես էլ մշակովի հողերում:

Կիսասանապատային բնահողային գոտում ընդհանուր էրոզացվածությունը կազմում է 39%, այդ թվում՝ թույլ էրոզացված՝ 22%, միջին և ուժեղ՝ 17%:

Հողերի բարձր էրոզացվածությունը պայմանավորված է, առաջին հերթին, մարդածին գործոնի ազդեցությամբ, մասնավորապես հողերի ոչ ռացիոնալ օգտագործմամբ: Այս ազդեցությունն ավելի ուժեղ է դրսևորվում այն էկոհամակարգերում, որտեղ բնական հողային մակերեսն ավելի քիչ է ծածկված բուսականությամբ, այսինքն՝ կիսասանապատային և անապատային գոտում, իսկ ավելի թույլ՝ մարգագետնային գոտում:

Այսպիսով, տարբեր էկոհամակարգերում հողօգտագործման նախկին մոտեցումների պահպանման և կանխատեսվող կլիմայի փոփոխության դեպքում սպասվում է էրոզացված հողերի մակերեսի ավելացում:

Անտառային էկոհամակարգեր

Անտառային էկոհամակարգերի պահպանությունը և կայուն կառավարումը դիտարկվում է որպես երկրի կայուն զարգացման երաշխիք: Անտառները, լինելով հարուստ և բազմազան էկոհամակարգային ծառայություններ մատուցող բնական էկոհամակարգեր, առանձնակի ուշադրություն են պահանջում: Հայաստանի նման սակավանտառ և, միևնույն ժամանակ, անտառային համակեցությունների մեծ բազմազանությամբ (տարբեր մակարդակների շուրջ 100 էկոհամակարգերով) աչքի ընկնող երկրում դրանց պահպանությունը, կլիմայի փոփոխությունից խոցելիության գնահատումը և համապատասխան հարմարվողականության ու մեղմման միջոցառումների իրականացումը խիստ արդիական են և հրատապ:

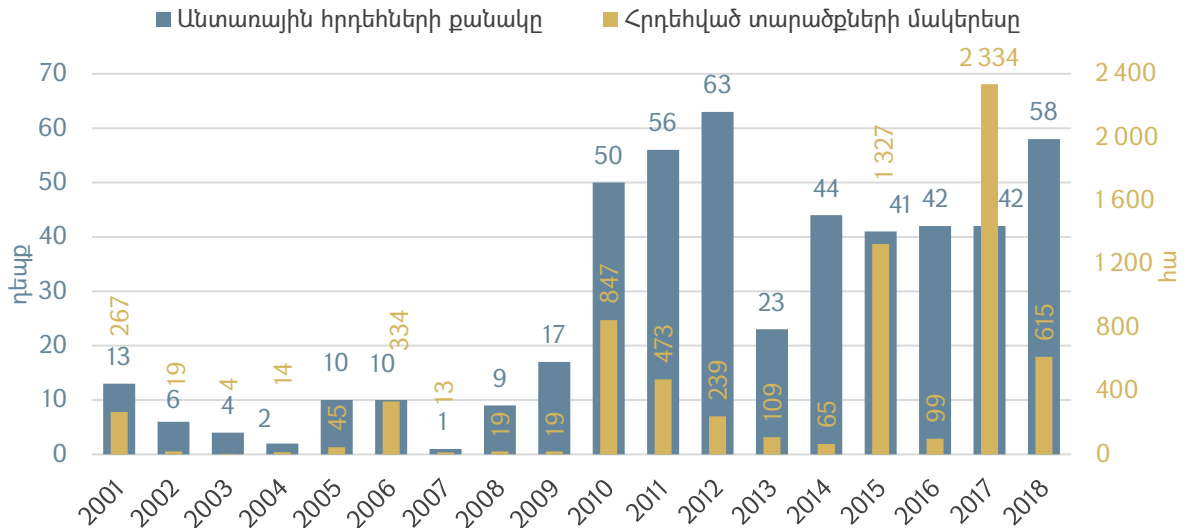
2014-2019թթ. ընթացքում իրականացվել են մի շարք գիտական ուսումնասիրություններ՝ ուղղված հազվագյուտ անտառային էկոհամակարգերի առանձնացմանն ու դրանց խոցելիության գնահատմանը (մանրամասները՝ հարմարվողականության միջոցառումների աղյուսակում):

Կլիմայի փոփոխության հիմնական ազդեցությունները անտառային էկոհամակարգերի վրա ներառում են տեղաշարժը ուղղաձիգ գոտիներով դեպի վեր՝ կապված այլ էկոհամակարգերի զարգացման և տարածման հետ, ինչպես նաև անտառային հրդեհների և վնասատուների ու հիվանդությունների բռնկումները:

ՀՀ-ում, ըստ պաշտոնական աղբյուրների, դիտվում է անտառային և դաշտային հրդեհների քանակի և դրանց ընդգրկած տարածքների աճ՝ պայմանավորված ինչպես մարդկային, այնպես էլ կլիմայի փոփոխության գործոնով՝ ջերմաստիճանի և տևական չոր օրերի աճով, տեղումների նվազմամբ:

Ըստ ՎԿ-ի տվյալների, 2010-2018թթ.-ին անտառային հրդեհների քանակը (419 դեպք) գերազանցում է 2001-2009թթ. գրանցված անտառային հրդեհների դեպքերի թիվը (72 դեպք)՝ մոտ 6 անգամ (Նկար 5-22): Եթե 2001-2009թթ. ընթացքում արձանագրվել է անտառային հրդեհների տարեկան միջինը 8 դեպք, ապա 2010-2018թթ.՝ միջինը 47 դեպք: 2001-2009թթ. հրդեհված անտառների տարածքների գումարային մակերեսը կազմում է մոտ 732 հա, մինչդեռ 2010-2018թթ.-ին՝ մոտ 6,108 հա՝ գերազանցելով նախորդ տասնամյակի ցուցանիշը ավելի քան 8 անգամ: Վերջին տարիներին ակնհայտ են նաև խոշոր անտառային հրդեհների դեպքերը, օրինակ՝ 2017թ. «Խոսրովի անտառ» պետական արգելոցում, Վայոց Ձորի և Արագածոտնի անտառատնտեսությունների տարածքներում:

Առանձին տարիների վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ 2007-2012թթ.-ին դիտվում է անտառային հրդեհների քանակի կայուն աճ, սակայն հաջորդող տարիներին նկատվում է դեպքերի թվի նվազում՝ պայմանավորված ազգաբնակչության հետ տարվող բացատրական և հանրային իրազեկման աշխատանքներով, ինչպես նաև պարբերաբար իրականացվող հարմարվողականության միջոցառումների շնորհիվ՝ ուղղված անտառային հրդեհների կանխարգելմանը, հրդեհաշիջման և դրանց հետևանքների վերացմանը (Նկար 5-22):



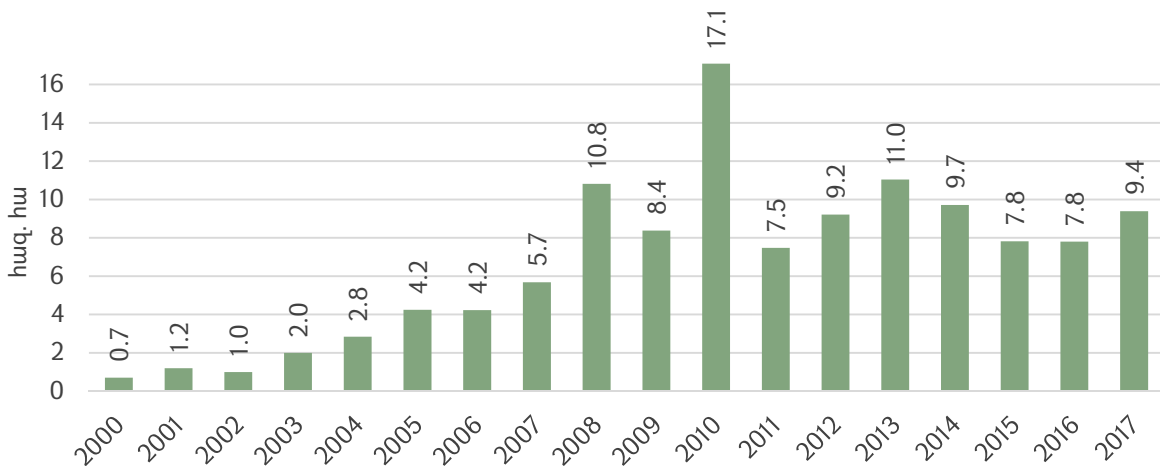
Նկար 5-22. Անտառային հրդեհների քանակը և հրդեհված տարածքների մակերեսը, 2001-2018թթ.

Աղբյուրը՝ ՎԿ-ի տվյալներ, 2001-2018թթ. (Շրջակա միջավայրը և բնական պաշարները ՀՀ-ում)

2010-2014թթ. չնայած հրդեհների դեպքերի քանակի աճին, նկատվում է հրդեհված տարածքների մակերեսի նվազում՝ 847 հա-ից իջնելով մինչև 65 հա՝ պայմանավորված վերը նշված գործոններով: Սակայն 2015թ. և 2017թ. գրանցվել են հրդեհված անտառների աննախադեպ մեծ տարածքներ՝ շուրջ 3,661 հա մակերեսով (հարկ է նկատել, որ վերջին հարյուրամյակում էքստրեմալ տաք ամառներ դիտվել են վերջին 20 տարիների ընթացքում,

իսկ 2015թ. և 2017թ. այդ ժամանակահատվածում գրանցված վեց էքստրեմալ տաք ամառների շարքում են):

Կլիմայի փոփոխությունը նպաստավոր պայմաններ է ստեղծում նաև անտառային հիվանդությունների և վնասատուների մասսայական տարածման համար: Ըստ պաշտոնական վիճակագրական տվյալների, անտառային հիվանդություններով վարակված տարածքների մակերեսը հանրապետությունում 2000թ.-ից ի վեր աճել է (Նկար 5-23):



Նկար 5-23. Անտառային հիվանդություններով վարակված տարածքների մակերեսը

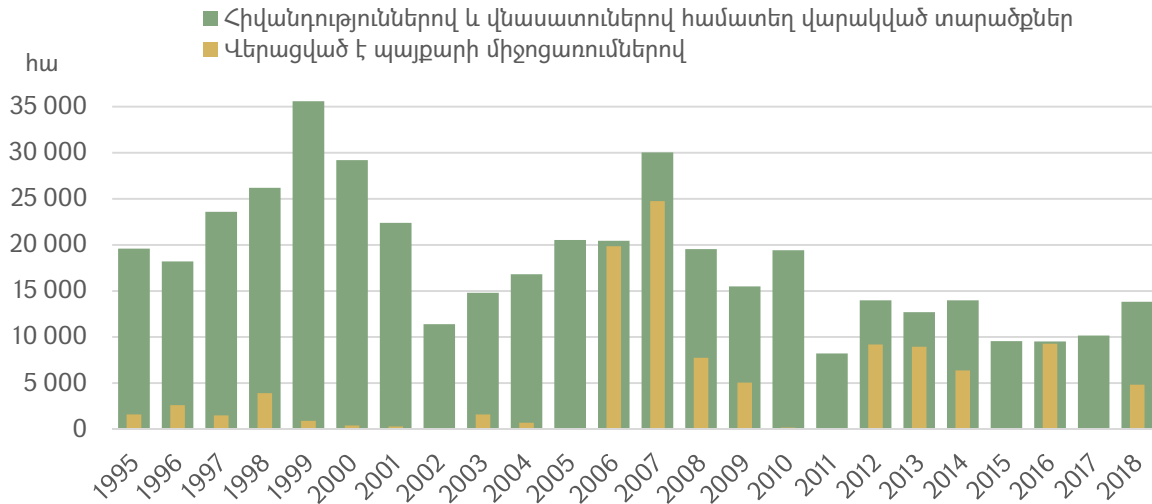
Աղբյուրը՝ ՎԿ-ի տվյալներ (Շրջակա միջավայրը և բնական պաշարները ՀՀ-ում, 2000-2017թթ.)

Ստորև ներկայացված է ՀՀ անտառների հիվանդություններով և վնասատուներով համատեղ վարակված տարածքները

ը 1995-2018թթ.-ին և այդ ժամանակահատվածում իրականացված հիվանդությունների և վնասատուների դեմ պայքարը

րի միջոցառումներն ընդգրկող տարածքները՝ ըստ ՎԿ-ի տվյալների (Նկար 5-24): Ինչպես երևում է գրաֆիկից, 2006-2007թթ.-ի պայքարի զգալի աշխատանքներին հաջորդող տարիներին դիտվում է

հիվանդություններով և վնասատուներով վարակված տարածքների որոշակի նվազում:



Նկար 5-24. Հիվանդություններով և վնասատուներով համատեղ վարակված տարածքները և պայքարի միջոցառումների տարածքները

Աղբյուրը՝ ՎԿ-ի տվյալներ (Շրջակա միջավայրը և բնական պաշարները ՀՀ-ում, 1995-2018թթ.)

Անտառային հիվանդությունների և վնասատուների դեմ իրականացված պայքարի միջոցառումների աշխատանքների հիմնական մասը բաժին է ընկնում ավիացիոն քիմիական պայքարին, ինչը շատ դեպքերում կործանարար է անտառային որոշ կենդանատեսակների գոյության համար¹⁵³:

Անտառային հրդեհների քանակի, ընդգրկած մակերեսի, ուժգնության, ինչպես նաև անտառային վնասատուներով և հիվանդություններով վարակված տարածքների աճը փաստում է կլիմայի փոփոխության պայմաններում անտառային էկոհամակարգերի խոցելիության մեծացման միտման մասին:

Առավել խոցելի կլիմայի հարավային դիրքադրության լանջերի քսերոֆիտ բուսականությունը, ինչպես նաև ստորին անտառային գոտու ծառուտները՝ պայմանավորված սպասվող ցածր խոնավությամբ և քիչ տեղումներով: Նման պայմաններում քսերոֆիլ բուսատեսակներն ակտիվորեն

կսկսեն ներթափանցել անտառային էկոհամակարգեր, և, որպես արդյունք, բնական անտառվերականգման գործընթացները կվատթարանան, ծառերի տարեկան աճի ցուցանիշը կնվազի, ինչն էլ կհանգեցնի անտառային էկոհամակարգերի փոխարինմանը նոսր անտառներով, ապա՝ կիսաանապատներով:

Կենսաբազմազանություն

Կլիմայի փոփոխությունն առաջ է բերում կենսաբազմազանության փոփոխություններ: Այն զգալի ազդեցություն է ունենում տեսակների ֆենոլոգիական և կենսաէկոլոգիական առանձնահատկությունների, ինչպես նաև տարածվածության վրա. մի կողմից հայտնվում են նոր, հաճախ անցանկալի տեսակներ, մյուս կողմից տեղի է ունենում տեսակների վերացում, որոշ դեպքերում՝ էկոհամակարգերի կազմում առանձին տեսակների դերերի վերաբաշխում, սակայն միևնույն տարածքում գտնվող ոչ բոլոր տեսակներն են ենթարկվում միանման ազդեցության:

¹⁵³ ՀՀ կենսաբազմազանության մասին 5-րդ ազգային զեկույց, 2014թ.,

<http://www.mnp.am/uploads/1/1551884521pdfresizer.com-pdf-resize.pdf>

Կլիմայի փոփոխությունը կարող է հանգեցնել ոչ միայն տեղային էնդեմիկների, այլ նաև շատ այլ հազվագյուտ բուսական ու կենդանական տեսակների ոչնչացման: ՀՀ ԳԱԱ Ա. Լ. Թախտաջանի անվան Բուսաբանության ինստիտուտի աշխատակիցների կողմից կատարվել է ՀՀ Բույսերի Կարմիր գրքում ընդգրկված հազվագյուտ 452 բուսատեսակների խոցելիության գնահատում՝ սպասվող կլիմայի փոփոխության նկատմամբ: Համաձայն այդ աշխատանքի արդյունքների, 239 բուսատեսակ կանխատեսվող կլիմայի փոփոխության պայմաններում էական ոչ մի փոփոխություն չի կրի: Սրանք հիմնականում ունեն մեծ էկոլոգիական ճկունություն և հարմարված են այնպիսի էկոհամակարգերի, որոնք ենթարկվելու են չնչին փոփոխությունների: 139 բուսատեսակների համար կլիմայի փոփոխությունը կարող է հանդիսանալ դրական գործոն: Այդ տեսակները կարող են անգամ ընդլայնել իրենց տարածվածությունը հանրապետության տարածքում. հիմնականում ջերմասեր տեսակներ են, որոնք աճում են ստորին և միջին լեռնային գոտիներում: Միայն 74 բուսատեսակի համար կլիմայի փոփոխությունը կարող է հանդիսանալ շատ լուրջ սպառնալիք, քանի որ փոփոխ-

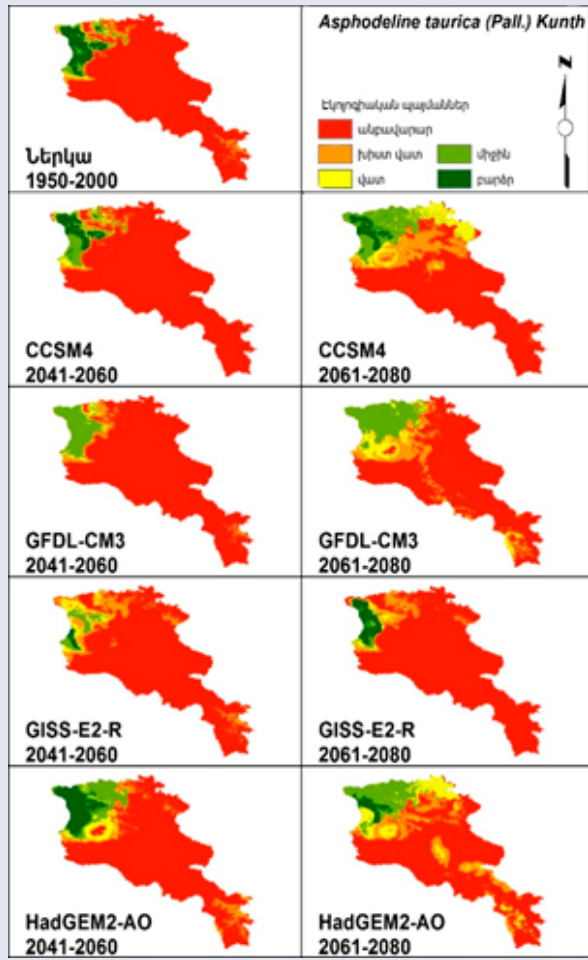
վող պայմանները թույլ չեն տա այս տեսակներին հարմարվել նոր պայմաններին և գտնել բարենպաստ բնակմիջավայրեր, ինչի արդյունքում կվերանան կամ կհայտնվեն վերացման եզրին: Այս տեսակները հիմնականում մերձալպյան և ալպյան գոտիների մեզոֆիլ տեսակներն են:

Հազվագյուտ և անհետացող էկոհամակարգեր

Այս համատեքստում առավել կարևոր է հազվագյուտ էկոհամակարգերի պահպանությունը: Ելնելով միջազգային և ազգային մակարդակներում կենսաբազմազանության և վայրի բնության պահպանության առաջնահերթություններից, որպես պիլոտային ուսումնասիրությունների տարածք ընտրվել են Հայաստանի տարածքում հանդիպող 2 հազվագյուտ էկոհամակարգեր, որոնց օրինակները ցույց են տալիս սպասվող սպառնալիքները և դրանց կանխման ուղիները: Այս նպատակով կիրառվել են տարբեր համակարգչային մոդելներ, և արդյունքներն ամփոփված են ստորև՝ պիլոտային ուսումնասիրություններում:

Պիլոտային ուսումնասիրություն 1

Ուսումնասիրությունների համար որպես պիլոտային էկոհամակարգ ընտրվել են *Asphodeline taurica*-ի տարածման թվային քարտեզները: Հայաստանում այս էկոհամակարգը հանդիպում է Շիրակի լեռնաշղթայի հարավային լանջին՝ ծովի մակերևույթից 2150 մ միջին բարձրություններում: Էկոհամակարգը, զբաղեցնելով համեմատաբար փոքր տարածք, ներառում է Հայաստանի բույսերի Կարմիր գրքում ընդգրկված 11 հազվագյուտ բուսատեսակ, իսկ դրանցից *Asphodelina taurica* տեսակը համարվում է այս էկոհամակարգի գերակշռող տեսակը: Հազվագյուտ բոլոր տեսակների համար կատարված մոդելավորման հիման վրա առանձնացվել են ապագայում դրանց աճման համար բարենպաստ և անբարենպաստ տարածքները: Կից ներկայացված են համապատասխան քարտեզները *Asphodeline taurica* տեսակի համար: Կատարված կանխատեսումների համաձայն կլիմայի փոփոխությունը կարող է լրջագույն վրանգ հանդիսանալ *Allium rupestre*, *Tragopogon armeniacus* և *Asperula affinis* բուսատեսակների համար: Սպասվող կլիմայի փոփոխության ներքո տվյալ էկոհամակարգը ընդլայնելու է իր տարածվածությունը, իսկ նրա կազմն ու կառուցվածքը կարող են զգալի փոփոխությունների ենթարկվել:



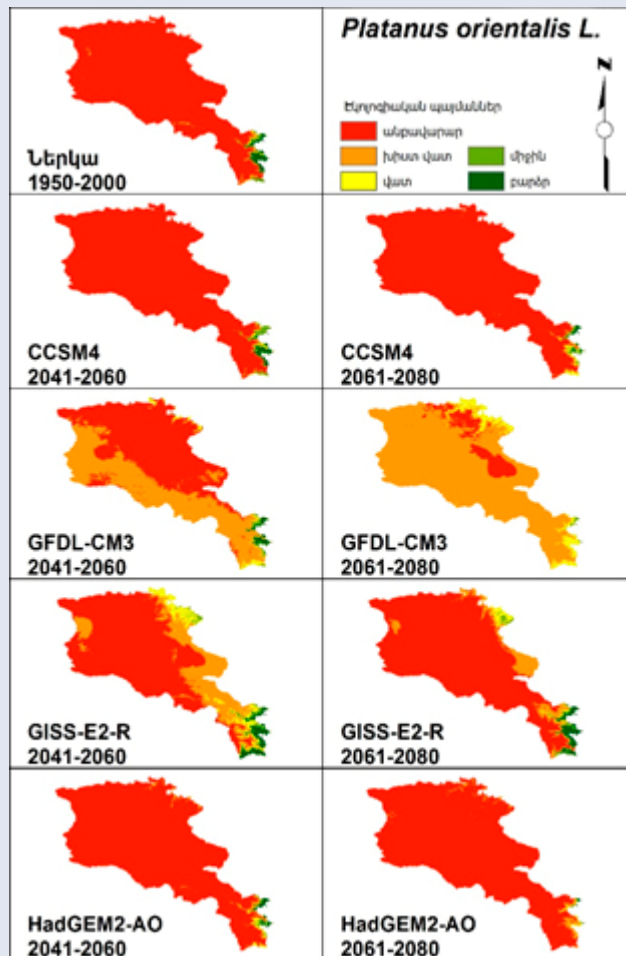
Բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ

Կլիմայի փոփոխությունն, առաջին հերթին, ազդելու է ԲՀՊՏ-ներում և բնապահպանական հետաքրքրություն ներկայացնող՝ Հայաստանում «Էմերալդ» էկոլոգիական ցանցի համար առաջարկվող տարածքներում ներկայացված էկոհամակարգերի և կենսաբազմազանության վրա: Ներկայումս իրականացվում են ուսումնասիրություններ և մշակվում է «Էմերալդ» էկոլոգիական ցանցի համար տարածքների օպտիմալացման առա-

ջարկ: 2016թ. իրականացված ուսումնասիրությունների արդյունքում առաջարկվել է այս ցանցի մեջ ընդգրկել հանրապետության ընդհանուր տարածքի մոտ 30%-ը: Վերջին տարիներին աշխատանքներ են տարվել այս տարածքների կրճատման և կառուցվածքի փոփոխության ուղղությամբ, բայց, մինչույն ժամանակ, ավելացնելով էկոհամակարգերի բազմազանությունը, ինչը կլիմայի շատ կարևոր միջոցառում ուղղված կանխատեսվող կլիմայի փոփոխության նկատմամբ բնական էկոհամակարգերի և կենսաբազմազանության հարմարվողականությանը:

Պիլոտային ուսումնասիրություն - 2

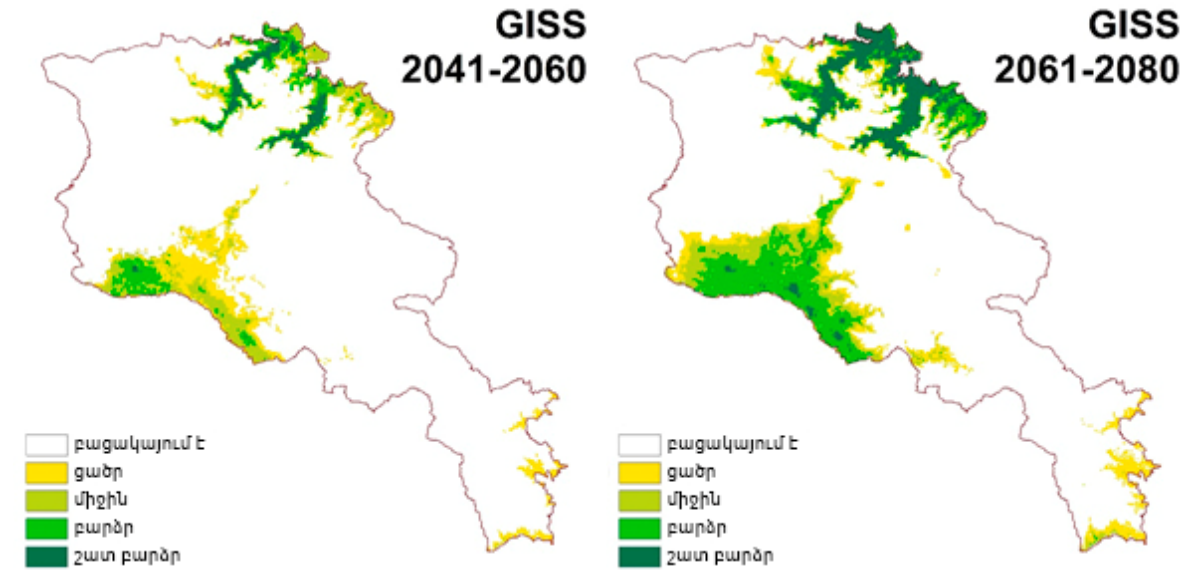
Որպես պիլոտային էկոհամակարգ ընդգրկել է «Սոսու պուրակը», որը գտնվում է Սյունիքի մարզում, Ծավ գետի ավազանում, ծովի մակերևույթից 650-750մ բարձրության վրա, որտեղ գերակշռում է արևելյան սոսին (*Platanus orientalis*): Այս տարածքը Կովկասում տվյալ էկոհամակարգի միակ հատվածն է և առանձնացված է որպես ՀՀ բնության հատուկ պաշտպանվող տարածք: Համակարգչային մոդելավորման արդյունքներով Հայաստանի Կարմիր գրքում գրանցված այստեղ հանդիպող 9 մեզոֆիլ տեսակներից 6-ի համար (*Carex pendula*, *Euonymus velutina*, *Platanus orientalis*, *Pteridium tauricum*, *Pyrus raddeana* և *Ranunculus cicutarius*) ապագայում կանխատեսվում է աճման բարենպաստ տարածքների կրճատում: Հազվագյուտ չորադիմացկուն տեսակների (*Lathyrus cassius*, *Medicago arabica*, *Nonea rosea*, *Lens ervoides*, *Thlaspi umbellatum*) համար էկոլոգիական պայմանները կլինեն բարենպաստ, իսկ *Calendula persica*, *Galanthus artjuschenkoae*, *Lathyrus sylvestris*, *Trifolium angustifolium* տեսակների համար անգամ կրնդվայնվեն աճման նպաստավոր տարածքները:



Ինվազիվ տեսակներ

Ներկայումս բնական էկոհամակարգերին և կենսաբազմազանությանը սպառնացող վտանգների շարքում կարևորագույն տեղ է զբաղեցնում ինվազիվ բուսատեսակների տարածումը, ուստի շատ կարևոր է գնահատել դրանց տարածման, բնական էկոհամակարգեր ներթափանցման պոտենցիալը՝ ելնելով կանխատեսվող կլիմայի փոփոխությունից: Հայաստանի համար ինվազիվ տեսակների խնդիրն առավել արդիական է՝ հաշվի առնելով այս տեսակների համար առկա ավելի մեծ թվով էկոկամակարգերը և արդեն իսկ տեսանելի կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը: Ներկայումս գիտնականների կողմից ինտենսիվ իրականացվում է ինվազիվ բուսատեսակների ապագա տարածվածության մոդելավորում: Որպես օրինակ ստորև բերված

նկարում ցույց է տրված ամբրոզիա օշինդրատերևի (*Ambrosia artemisiifolia*) ինվազիվ բուսատեսակի ապագա տարածվածության կանխատեսումը՝ ելնելով սպասվող կլիմայի փոփոխությունից: Կատարվել է այս տեսակի հնարավոր տարածվածության մոդելավորում ըստ RCP8.5 կլիմայի փոփոխության սցենարի տարբեր կենսակլիմայական մոդելների համար (CSM4, GISS-E2-R, HadGEM2-AO and GFDL-CM3): Հայաստանում ամբրոզիա օշինդրատերևը տարածման մեծ պոտենցիալ ունի և սպասվում է, որ այն կդառնա էլ ավելի վտանգավոր թե՛ բնական էկոհամակարգերի, կենսաբազմազանության, գյուղատնտեսության, և թե՛ մարդու առողջության համար:



Նկար 5-25. *Ambrosia artemisiifolia* տեսակի տարածվածության կանխատեսումը՝ կանխատեսվող կլիմայի փոփոխության պայմաններում

Ջրային և ջրածահճային էկոհամակարգեր

Սևանա լճի էկոհամակարգ. Սևանա լիճը Հայաստանի ամենակարևոր ջրային էկոհամակարգն է: Երկար տարիների ընթացքում մարդածին գործոնի ազդեցության ներքո լճի ջրի մակարդակը բնականի համեմատ 2002թ. դրությամբ իջել է 20.2 մ-ով, իսկ ծավալը նվազել է ավելի քան 42%-ով՝ հանգեցնելով լճի էկոհամակարգի և ջերմային ռեժիմի զգալի փոփոխությունների: Ընթացիկ մարդածին գործոնի ազդեցությունը Սևանա լճի էկոհամակարգի վրա թույլ չի տալիս ճշգրիտ կանխատեսում կատարել լճի էկոհամակարգում և կենսաբազմազանությունում կատարվող փոփոխությունների մասին:

Սևանա լճի էկոհամակարգի վիճակի և կլիմայի փոփոխության ներքո խոցելիության գնահատման համար կիրառվել են ՇՄՆ ՇՄՏՏԿ ՊՈԱԿ-ի 2013-2018թթ. ջրաքիմիական մոնիթորինգի տվյալները, ԵՄ Ջրային նախածեռնություն պլյուս (ԵՄՋՆ+) ծրագրի շրջանակներում մշակված «Սևանի ջրավազանային կառավարման պլան: Մաս 1» հաշվետվությունը և ԳԱԱ Կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոնի գիտահետազոտական ծրագրերի արդյունքները:

Համաձայն ՇՄՆ ՇՄՏՏԿ ՊՈԱԿ-ի 2013-2018թթ. ջրաքիմիական մոնիթորինգի տվյալների, Սևանա լիճ թափվող ուսումնասիրված 11 գետերից 7-ը, աղտոտված լինելով բնակավայրերի կոմունալ կենցաղային կեղտաջրերով, ինչպես նաև գյուղատնտեսական հոսքաջրերի ուղղակի և անուղղակի ազդեցության հետևանքով, դեպի լիճ են տեղափոխել զգալի քանակությամբ կենսածին նյութեր՝ ամոնիում և ֆոսֆատի իոններ, ինչի արդյունքում նկատվել է լճի ջրում անօրգանական ազոտի և ֆոսֆորի պարունակության դանդաղ աճ:

Բացի տարեկան փոփոխություններից, նկատվում են նաև սեզոնային փոփոխություններ. կենսածին նյութերի պարունակությունը բարձրանում է հիմնականում մայիս և հոկտեմբեր ամիսներին (մինչև 2 անգամ), իսկ մյուս ամիսներին նորից նվազում՝ մինչև բնութագրականի: Կենսածին նյութերի պարունակությունը լճում անհավասարաչափ է բաշխված. Մեծ Սևանի համեմատ Փոքր Սևանի ջրում մոտ 1.5-2.0 անգամ բարձր է ազոտի անօրգանական միացությունների պարունակությունը: Կենսածին նյութերի պարունակության աճն անխուսափելիորեն ազդում է ոչ միայն գետերի ջրային էկոհամակարգի, ձկնատեսակների ձվադրման բնականոն գործունեության վրա, այլ նաև

նպաստում է Սևանա լճի էվտրոֆիկացման գործընթացներին: Սևանա լիճ թափվող 11 գետերի ջրի որակը 2013-2018թթ.:

ըստ ջրի որակի դասերի, ներկայացված է Աղյուսակ 5-11-ում:

Աղյուսակ 5-11. Սևանա լիճ թափվող 11 գետերի ջրի որակը 2013-2018թթ.

Գետ	Դիտակետի տեղադրությունը (դիտակետի համարը)	Ջրի որակի դաս	Հիմնական ցուցանիշները (ջրի որակի ցուցանիշի դաս)	Հիմնական ճնշման պատճառը
Ձկնագետ	Գետն ամբողջությամբ	Լավ (II)	-	Ոչ էական ճնշում
Մասրիկ	0.5 կմ գյ. Վերին Շորժայից վերև (#62)	Լավ (II)	-	Ոչ էական ճնշում
	Գետաբերան (#63)	Միջին (III)	Ֆոսֆատ իոն (III) Վանադիում (III)	Կոմունալ-կենցաղային կեղտաջրեր, գյուղատնտեսական հոսքաջրեր հանքարդյունաբերության հոսքաջրեր
Սոթք	1.5 կմ հանքավայրից վերև (#64)	Լավ (II)	-	Ոչ էական ճնշում
	Գետաբերան (#65)	Միջին (III)	Նիտրատ իոն (III), ԿՄ (III), Վանադիում (III)	Կոմունալ-կենցաղային կեղտաջրեր, հանքարդյունաբերության հոսքաջրեր
Կարճաղբյուր	Գետն ամբողջությամբ	Լավ (II)	-	Ոչ էական ճնշում
Վարդենիս	0.5 կմ գյ. Վարդենիկից վերև (#69)	Լավ (II)	-	Ոչ էական ճնշում
	Գետաբերան (#70)	Անբավարար (IV)	Նիտրիտ իոն (III), Ֆոսֆատ իոն (III), ամոնիում իոն (IV)	Կոմունալ-կենցաղային կեղտաջրեր, գյուղատնտեսական հոսքաջրեր
Մարտունի	0.5 կմ գյ. Գեղիովիտից վերև (#71)	Լավ (II)	-	Ոչ էական ճնշում
	Գետաբերան (#72)	Անբավարար (IV)	Ֆոսֆատ իոն (III), ամոնիում իոն (IV)	Կոմունալ-կենցաղային կեղտաջրեր, գյուղատնտեսական հոսքաջրեր
Արգիճի	Գետն ամբողջությամբ	Լավ (II)	-	Ոչ էական ճնշում
Շողվակ	Գետաբերան (#75)	Անբավարար (IV)	Ֆոսֆատ իոն (III)	Կոմունալ-կենցաղային կեղտաջրեր, գյուղատնտեսական հոսքաջրեր
	Բախտակ Գետաբերան (#76)	Անբավարար (IV)	Ֆոսֆատ իոն (III)	Կոմունալ-կենցաղային կեղտաջրեր, գյուղատնտեսական հոսքաջրեր
Գավառագետ	0.5 կմ գյ. Ծաղկավանից վերև (#77)	Լավ (II)	-	Ոչ էական ճնշում
	Գետաբերան (#78)	Վատ (V)	Ֆոսֆատ իոն (IV), ամոնիում իոն (III), ԸՖ (III), Նիտրատ իոն (III)	Կոմունալ-կենցաղային կեղտաջրեր, գյուղատնտեսական հոսքաջրեր
Լիճք	Գետն ամբողջությամբ	Լավ (II)	-	Ոչ էական ճնշում
Արփա-Սևան ջրատար	0.7 կմ գյ. Ծովինարից վերև (#68)	Միջին (III)	Նիտրատ իոն (III)	Ստորերկրյա ջրերի ազդեցություն

Աղբյուրը՝ ՀՀ ՇՄՆ ՇՄՏՏԿ ՊՈԱԿ, 2018թ. «Սևանի ջրավազանային կառավարման պլան: Մաս 1»

Բացի մարդածին ներգործությունից, լճի ջրի վրա էականորեն ազդում է կլիմայի փոփոխությունը. օդի և ջրի ջերմաստիճանի աճին զուգահեռ՝ բարձրանում է լճում ֆիտոպլանկտոնի կենսազանգվածը, ինչը հանգեցնում է լճի ջրի որակի կտրուկ վատթարացման և էվտրոֆիկացման գործընթացների արագացման: Այս մասին վկայում են 2016թ. արբանյակային պատկերներից վերծանված տվյալները (Նկար 5-26):

2016թ. մայիս-դեկտեմբեր ժամանակահատվածի համար իրականացված ուսումնասիրության համաձայն, Սևանա լճի ջրի ջերմաստիճանի արժեքները տատանվել են 4.6-19.4°C-ի տիրույթում՝ առավելագույն արժեքները դիտվել են օգոստոսի երկրորդ կեսին: Ջրի առավելագույն

ջերմաստիճանի պահպանման արդյունքում մի քանի օր ընդմիջմամբ նկատվել է լճի ջրի պղտորության և քլորոֆիլ Ա-ի արժեքների աճ: Սեպտեմբեր-հոկտեմբերին լճի «ծաղկումը» համընկել է համեմատաբար բարձր ջերմաստիճանի երկարատև պահպանման հետ՝ օգոստոսի 10-ից մինչև հոկտեմբերի 13-ը ջրի ջերմաստիճանը տատանվել է 12.0-19.4°C-ի միջակայքում:

ԳԱԱ Կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոնի կողմից իրականացված գիտահետազոտական ուսումնասիրությունների նախնական տվյալներով վերհանվել է ֆիտոպլանկտոնի կենսազանգվածի՝ օդի ջերմաստիճանից կախվածությունը:



Նկար 5-26. Սևանա լճում վնասակար ջրիմուռների ծաղկումը (HAB), 2016թ. օգոստոս
 Աղբյուրը՝ UNESCO, World Water Quality Portal, 2016 <http://46.16.74.57/>

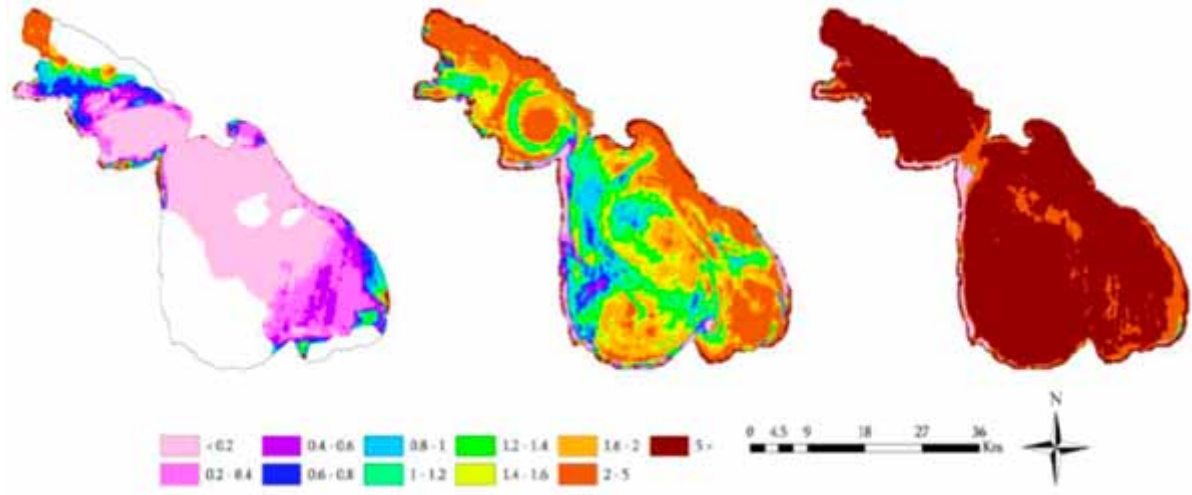
Լճում ֆիտոպլանկտոնի կենսազանգվածն օլիգոտրոֆիկ ժամանակահատվածում (մինչև 1930-ականները) կազմել է միջինը 0.32 գ/մ³, իսկ 2011թ.՝ 6.4 գ/մ³, 2018թ. (հոկտեմբեր, «ծաղկում»)՝ 20 գ/մ³: Լճի «ծաղկման» շրջանում նկատվել է ջրի մակերեսային շերտում նիտրատ իոնների պարունակության կտրուկ աճ: 2018թ. հուլիսին դիտված լճի ինտենսիվ «ծաղկումը» պայմանավորված է եղել անաբենա սեռի տեսակով՝ *Anabaena flos-aquae* կապտականաչ ջրիմուռների քանակությունը կազմել է 66 գ/մ³: Աշնան «ծաղկումը» պայմա-

նավորված է եղել *Melosira granulata* դիատոմային և *Oocystis solitaria* կանաչ ջրիմուռներով՝ ձկնաբուծական հատվածներում:

Ըստ գիտահետազոտական տվյալների, Սևանա լճի էկոլոգիական վիճակը 2019թ. դրությամբ բնութագրվել է որպես մեզոտրոֆ՝ էվտրոֆիկացման նախանշաններով (ցիանոբակտերիայով պայմանավորված ծաղկման աճ, կենսածին նյութերի քանակի աճ, ջրի թափանցելիության անկում):

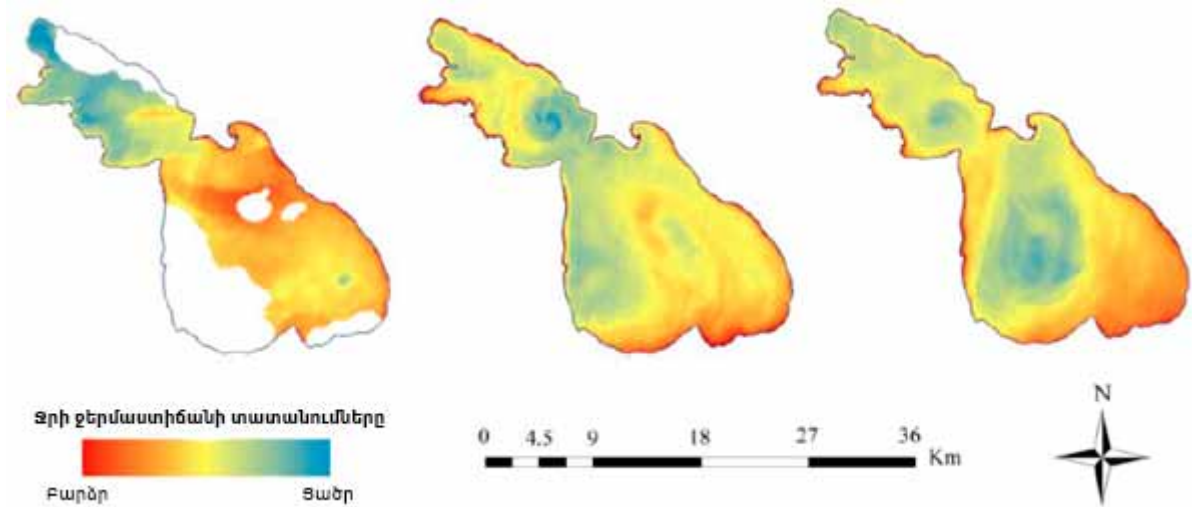
ՀԱՀ-ի Հակոբյան բնապահպանական կենտրոնի և ԳԱԱ Էկոլոգանոսֆերային հետազոտությունների կենտրոնի կողմից իրականացվել է Սևանա լճի ջրի որակի և կլիմայական պայմանների փոփոխությունների տարածության և ժամանակի ընթացքում դիտարկում և գնահատում՝ հիմնվելով ֆիտոպլանկտոնի կենսազանգվածի, ջերմաստիճանի և ջրի պղտորության արբանյակային պատկերների (Landsat 8 OLI / TRS) վերծանված տվյալների վրա (Նկար 5-27):

Նկար 5-27. Սևանա լճի ջրում պլանկտոնի փոփոխությունը գարնանը, ամռանը և աշնանը, ըստ արբանյակային պատկերների տվյալների, 2018թ.



Նկար 5-27. Սևանա լճի ջրում պլանկտոնի փոփոխությունը գարնանը, ամռանը և աշնանը, ըստ արբանյակային պատկերների տվյալների, 2018թ.

Աղբյուրը՝ ՀՀ ԳԱԱ Էկոլոգանոսֆերային հետազոտությունների կենտրոն



Նկար 5-28. Սևանա լճի ջրի ջերմաստիճանի տատանումները գարնանը, ամռանը և աշնանը, ըստ արբանյակային պատկերների տվյալների, 2018թ.

Աղբյուրը՝ ՀՀ ԳԱԱ Էկոլոգանոսֆերային հետազոտությունների կենտրոն

Ըստ ստացված տվյալների, հստակ ակնառու է լճում ֆիտոպլանկտոնի կենսազանգվածի բարձրացումն ամռանը, ինչը մասշտաբային քանակների է հասնում աշնանը (լճի երկրորդ «ծաղկման» շրջան):

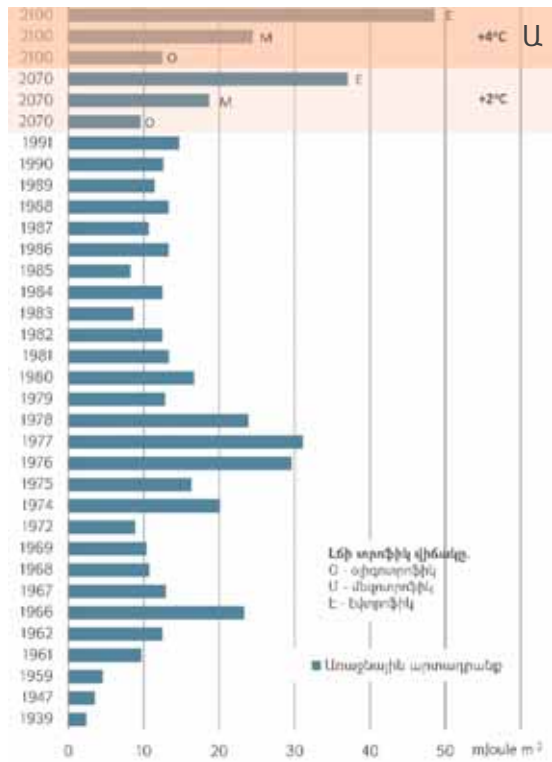
Համաձայն կանխատեսումների սպասվում է, որ 2070թ. ջրի ջերմաստիճանը կաճի 2°C-ով, իսկ 2100թ.-ին՝ 4°C-ով: Այս տվյալների հիման վրա կատարվել են տարբեր ֆունկցիոնալ մակարդակներում Սևանա լճի էկոհամակարգի նման շղթայի առաջնային արտադրանքի (ֆիտոպլանկտոնի և ֆիտոբենթոսի կամ մակրոֆիտների արտադրանքի) և երկրորդային ար-

Լճի էկոլոգիական վիճակի առավել խորը գնահատման և կանխատեսման համար անհրաժեշտ են համապարփակ երկարաժամկետ ուսումնասիրություններ:

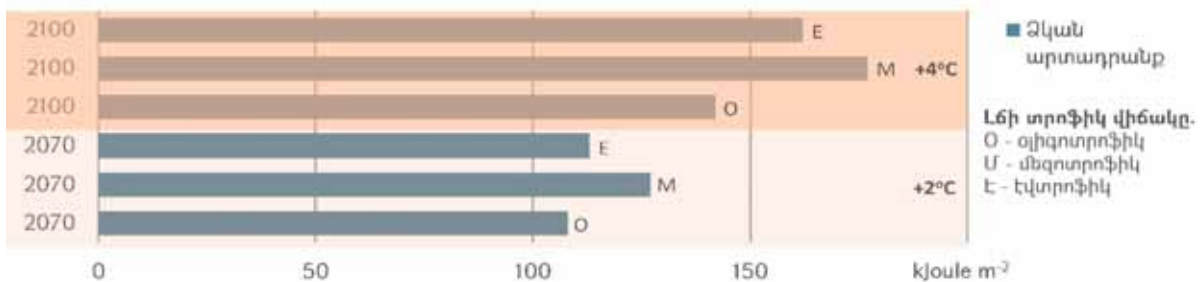
տադրանքի (զոոպլանկտոնի և զոոբենթոսի համակեցությունների արտադրանքի, ձկան արտադրանքի) փոփոխությունների կանխատեսումներ (Նկարներ 5-29 և 5-30):

Ըստ գնահատումների, ջերմաստիճանի աճը բացասական ազդեցություն կունենա Salmonidae տեսակների վրա: Salmonidae տեսակները 18°C-ից բարձր ջերմաստիճանի դեպքում կորցնում են շարժունակությունը և դադարում սնվել: Շատ զգայուն են ջրում լուծված թթվածնի նկատմամբ, ինչն էլ նշանակում է, որ ամուսն ընթացքում իրենց բնակմիջավայրը սահմանափակված է վերևից 18°C-ից բարձր ջերմաստիճանի ջրի շերտով, իսկ

ներքևից՝ լուծված թթվածնի ցածր պարունակությամբ ջրի շերտով: Այս գոտին գնալով ավելի ու ավելի է նեղանում և, ի վերջո, կարող է անհետանալ: Սննդային ռեժիմի փոփոխությունը ևս հանգեցնում է թթվածնային պայմանների վատթարացման: Cyprinidae տեսակները, ընդհակառակը, նախընտրում են ավելի բարձր ջրային ջերմաստիճան և ավելի քիչ զգայուն են ջրում լուծված թթվածնի նկատմամբ: Շատ հավանական է, որ Սևանա լիճը իշխանի ջրամբարից կվերածվի կարպի ջրամբարի, որին բնորոշ է ավելի բարձր ձկան արտադրանք, բայց ավելի ցածր որակ:



Նկար 5-29. Տարեկան առաջնային (ա/) և երկրորդային (բ/) արտադրանքների իրական (1939-1991թթ.) և կանխատեսվող (2070-2100թթ.) ծավալները



Նկար 5-30. Սևանա լճում ձկան տարեկան համախառն արտադրանքի կանխատեսվող ծավալները 2070-2100թթ.՝ տարբեր սննդարարության պայմանների դեպքում

Բացի այդ, լճի ջրի ջերմաստիճանի բարձրացումը և ամռան ժամանակահատվածում կապտականաչ ջրիմուռների մասսայական զարգացումը («ջրի ծաղկման» հետևանքով) կարող են հանգեցնել էկոհամակարգերի էլ ավելի խորը փոփոխությունների: Վերջին տարիներին այս երևույթն արդեն իսկ գրանցվել է Սևանա լճում: Համաձայն կանխատեսումների, համապատասխան միջոցառումներ չձեռնարկելու դեպքում, նման երևույթները կկրկնվեն և կնպաստեն լճի կենսաբազմազանության վրա ազդող էկոլոգիական գործոնների զգալի փոփոխություններին: Մասնավորապես, կարագանան և կավելանան էվտրոֆիկացման գործընթացները, տեղի կունենա ջրի կազմի փոփոխություն և աղտոտում, որակի վատթարացում, ֆիտո- և զոոպլանկտոնի և բենթոսի փոփոխություններ, կենդանի օրգանիզմներում թունավորող նյութերի կուտակում և այլն: Այս բոլոր երևույթների կանխման համար անհրաժեշտ է լճի ջրի մակարդակի հետագա բարձրացում, որը կնպաստի ջրի ջերմաստիճանի նվազմանը ամռան ամիսներին: Անհրաժեշտ է նաև կապտականաչ ջրիմուռներից ջրերի արհեստական մաքրման լայնածավալ միջոցառումների իրականացում:

Այլ ջրային և գերխոնավ էկոհամակարգեր. կանխատեսվող կլիմայի փոփոխությունը կազդի նաև բոլոր ջրային և գերխոնավ էկոհամակարգերի վրա: Տեղումների քանակի և սեզոնային ռեժիմի փոփոխություններն, առաջին հերթին, կհանգեցնեն գետերի և ջրային հոսքերի փոփոխությունների: Մասնավորապես, տեղի կունենան էկոհամակարգերի փոխարինումներ՝ մեկը մյուսով:

Մշտական ոչ պարբերական արագ տուրբուլենտային ջրային հոսքերը կփո-



խարինվեն մշտական ոչ պարբերական կայուն հոսքով ջրային հոսքերով և անգամ ժամանակավոր ջրային հոսքերով:






Հեղեղումների ժամանակ ջրային հոսքերի մեծ մասը պատկանելու են մշտական ոչ պարբերական արագ տուրբուլենտային ջրային հոսքերին:

Ջերմաստիճանի բարձրացումը առաջնահերթ կանդրադառնա լճերի տրոֆիկական մակարդակի վրա: Ներկայումս Հայաստանի գրեթե բոլոր օլիգոտրոֆ լճերը գտնվում են ծովի մակերևույթից 3000 մ և ավելի բարձրությունների վրա, հետևաբար ջերմաստիճանի բարձրացումը կհանգեցնի էվտրոֆիկացիայի գործընթացների ինտենսիֆիկացման և դրանց անցմանը մշտական մեզոտրոֆ լճերի և լճակների: Համապատասխանաբար, այս նույն գործընթացների արդյունքում մեզոտրոֆ լճերն անցում կկատարեն էվտրոֆ և անգամ՝ դիստրոֆ լճերի:

Նմանատիպ գործընթացներ այսօր արդեն կարելի է նկատել Լոռվա սարահարթի լճերում: Լճերի ճահճացման և ջերմաստիճանի բարձրացման ու տեղումների ռեժիմի փոփոխության արդյունքում ավամերձ գոտու էկոհամակարգերի փոփոխությունը կարող է հանգեցնել ներցամաքային մակերեսային ջրերի էկոհամակարգերի անցմանը ճահիճների և գերխոնավ բնակմիջավայրերի: Բացի այդ, շատ լճեր տեղումների կրճատմանը զուգընթաց կարող են անցնել ժամանակավոր լճերի և լճակների շարքը: Ստորին լեռնային գոտու աղակալած ճահիճները տեղումների կրճատման արդյունքում կարող են անցում կատարել խոտաբուսային էկոհամակարգերի, ամենայն հավանականությամբ՝ մայրցամաքային աղակալած տափաստանների:

Աղյուսակ 5-12. Ջրային և գերխոնավ էկոհամակարգերի ենթադրվող փոփոխությունները

Ներկայիս էկոհամակարգը	Ենթադրվող փոփոխությունը	Ենթադրվող էկոհամակարգը
 <p>Մշտական ոչ պարբերական արագ տուրբուլենտային ջրային հոսքեր</p>	<p>Տեղումների կրճատում և դրանց ռեժիմի փոփոխություն</p>	 <p>Մշտական ոչ պարբերական կայուն հոսքով ջրային հոսքեր</p>
 <p>Մշտական ոչ պարբերական կայուն հոսքով ջրային հոսքեր</p>	<p>Տեղումների կրճատում և դրանց ռեժիմի փոփոխություն</p>	 <p>Ժամանակավոր ջրային հոսքեր</p>
 <p>Մշտական օլիգոտրոֆ լճեր</p>	<p>Ջերմաստիճանի բարձրացում</p>	 <p>Մշտական մեզոտրոֆ լճեր</p>
 <p>Մշտական մեզոտրոֆ լճեր</p>	<p>Ջերմաստիճանի բարձրացում</p>	 <p>Մշտական էվտրոֆ լճեր</p>
 <p>Մշտական էվտրոֆ լճեր</p>	<p>Ջերմաստիճանի բարձրացում</p>	 <p>Մշտական դիստրոֆ լճեր</p>

Ներկայիս էկոհամակարգը	Ենթադրվող փոփոխությունը	Ենթադրվող էկոհամակարգը
  Մշտական մեզոտրոֆ լճեր	Տեղումների կրճատում	 Ժամանակավոր լճեր, լճակներ  <i>Typha latifolia</i> -ի թփույրներ
 <i>Juncus acutus</i> -ի գերակշռությամբ աղակալած ճահիճներ		Տեղումների կրճատում և ջերմաստիճանի բարձրացում

5.5.2 Հարմարվողականության միջոցառումներ

Նպատակը՝ կենսաբազմազանության և բնական էկոհամակարգերի պահպանությունը

Տիպ	Գործողության անվանում	Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ
Վարչարարություն և պլանավորում	Իրավական բարեփոխումներ	<p>Կառավարության 2017թ. նոյեմբերի 30-ի նիստի N 50 արձանագրային որոշմամբ հավանություն է տրվել «Անտառային ոլորտի բարեփոխումների հայեցակարգին, ռազմավարությանը և միջոցառումների ցանկին», որը նպատակաուղղված է, ի թիվս այլ հիմնախնդիրների, կլիմայական ու բնապահպանական պահանջների հավասարակշռման ապահովմանը, մասնավորապես՝ անտառային էկոհամակարգերի կայունության վրա կլիմայի փոփոխության, մարդածին գործոնների բացասական ազդեցության մեղմմանը:</p> <p>Ընդունվել են անտառկառավարման ոլորտի բարելավմանն ուղղված ռազմավարական և իրավական փաստաթղթեր, ներառյալ՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • ՀՀ կենսաբանական բազմազանության պահպանության, օգտագործման և վերարտադրության ռազմավարությունը և գործողությունների պետական ծրագիրը (2015թ.), • ՀՀ բնության հատուկ պահպանվող տարածքների ռազմավարությունը, պահպանության և օգտագործման բնագավառում պետական ծրագիրը և միջոցառումները (2014թ.), որի շրջանակներում իրականացվել են մի շարք աշխատանքներ, այդ թվում՝ օրենսդրական, կառավարման համակարգի կատարելագործման, ինստիտուցիոնալ, տեխնիկական բարեփոխումներ և հետազոտություններ:

Տիպ	Գործողության անվանում	Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ
		<p>Կառավարության որոշումներով հավանության են արժանացել՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • Սևանա լճի էկոհամակարգերի վերականգնման, պահպանման, վերարտադրման, բնականոն զարգացման և օգտագործման միջոցառումների տարեկան ծրագրերը (08.09.2017թ., N 1187-Ն որոշում), • Սևանա լճի և նրա ջրհավաք ավազանի մշտադիտարկումների տվյալների միասնական էլեկտրոնային շտեմարանի ստեղծման, տեղեկատվության հավաքագրման, գրանցման, ամփոփման և տրամադրման կարգը (04.09.2014թ., N 947-Ն որոշում):
	Ինստիտուցիոնալ բարեփոխումներ	<p>ՀՀ անտառների կառավարման ոլորտում տեղի են ունեցել որոշ կառուցվածքային փոփոխություններ: ՀՀ անտառները և անտառային հողերը հանձնվել են կառավարման «Հայանտառ» ՊՈԱԿ-ին և ԲՀՊՏ-ներին, որոնք գործում են ՀՀ ՇՄՆ ենթակայության տակ:</p> <p>Կառավարության 2020թ. հունվարի 30-ի N 81-Ն որոշմամբ վերակազմակերպվել է «Հիդրոօդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ը՝ «Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի և տեղեկատվության կենտրոն» (ՇՄՄՏԿ), «Անտառային մոնիթորինգի կենտրոն» և «Հիդրոօդերևութաբանության և մթնոլորտային երևույթների վրա ազդեցությունը գործողության ծառայություն» ՊՈԱԿ-ների միաձուլմամբ, ինչի հիմքում դրված է շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի միասնական պետական համակարգի ներդրման գաղափարը և դրա մշակման և իրականացման քաղաքականությունը:</p> <p>ՀՀ կառավարության 2018թ. փետրվարի 22-ի N 182-Ն որոշմամբ ԲՊՆ կազմում ստեղծվել է Անտառային պետական կոմիտեն, որի ենթակայության տակ է գտնվում «Հայանտառ» ՊՈԱԿ-ը:</p> <p>ԲՊՆ կառուցվածքում ստեղծվել է Կենսաբազմազանության և անտառային քաղաքականության վարչությունը՝ Կենսաբազմազանության և կենսաանվտանգության քաղաքականության, Անտառային և բնության հատուկ պահպանվող տարածքների քաղաքականության բաժիններով:</p> <p>2016թ. Բնության համաշխարհային հիմնադրամի հայաստանյան մասնաճյուղի (WWF-Armenia) կողմից՝ FLEG ծրագրի շրջանակներում Եվրոմիության ֆինանսավորմամբ իրականացվել է ԲՊՆ ԲՀՊՏ-ների կառավարման բաժնի տեխնիկական հզորացում. տրամադրվել է ամենազնաց ավտոմեքենա և մի շարք սարքավորումներ, կահավորվել և հագեցվել է սարքավորումներով, տրամադրվել են ԲՀՊՏ-ների քարտեզները և դրանց տվյալները GIS համակարգով, իրականացվել է անձնակազմի ուսուցում՝ GIS համակարգով աշխատելու համար:</p>
	Անտառտնտեսությունների կառավարման պլանների մշակում	<p>Կովկասի բնության հիմնադրամի (CNF) և Գերմանական զարգացման և վերակառուցման բանկի (KfW) ֆինանսավորմամբ իրականացվել են մի շարք կառավարման պլանների մշակման ծրագրեր:</p> <p>ՄԱԶԾ-ԳԷՀ «Հողերի և անտառների կայուն կառավարման ներդրումը Հայաստանի հյուսիս-արևելյան լեռնային լանդշաֆտներում» ծրագրի (2016-2020թթ.) շրջանակներում մշակվել են Տավուշի և Լոռվա մարզերի անտառտնտեսությունների կառավարման պլանները, որոնց համաձայն ընդլայնվում են պահպանվող անտառտարածքները, արժևորվում են անտառի էկոհամակարգային ծառայությունները:</p> <p>Իրականացվում են անտառկառավարման տասնամյա պլանների թարմացումներ:</p>

Տիպ	Գործողության անվանում	Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ
Տնտեսական և տեխնիկական միջոցառումներ	Անտառպաշտպանական միջոցառումների իրականացում	<p>ՄԱԶԾ-ՌԴ «Հայաստանում կլիմայի փոփոխության ազդեցության մեղմումը անտառային և դաշտային հրդեհների կառավարման ներուժի զարգացման միջոցով» ծրագրով (2017-2020թթ.) նախատեսվում է բարելավել, հզորացնել վաղ նախազգուշացման և մշտադիտարկման համակարգերը, ազգային և տարածաշրջանային շահառու մարմիններին տրամադրել ժամանակակից սարքավորումներ և տեխնոլոգիա՝ նախատեսված մակերեսային հրդեհները մարելու և ճնշելու համար, ինչպես նաև պաշտպանիչ համազգեստներ հրշեջների առողջությունն ու անվտանգությունն ապահովելու համար:</p> <p>ԵՄ ֆինանսավորմամբ Եվրոպական հարևանության և գործընկերության գործիքի ներքո իրականացվել է «Անտառային հրդեհների մարում հոսքային ջրերով՝ նոր տեխնոլոգիաների կիրառմամբ» սևծովյան տարածաշրջանային ծրագիրը (2013-2015թթ.), որը նպատակաուղղված է հրդեհների մարման ամբողջական համակարգի մշակմանը՝ ԲՀՊՏ-ները հրդեհներից պաշտպանելու համար՝ կիրառելով նորարարական մոտեցումներ ու տեխնոլոգիաներ:</p>
	Դեգրադացված անտառային էկոհամակարգերի վերականգնում, անտառային հողերի անտառապատում	<p>GIZ-ի և Գերմանիայի զարգացման նախարարության (BMZ) կողմից իրականացվում է «Կենսաբազմազանության ինտեգրված կառավարումը Հարավային Կովկասում» ծրագիրը, որի տարբեր բաղադրիչներ ուղղված են անտառվերականգման աշխատանքներին:</p> <p>ՄԱԶԾ-ԳԷՀ-ի, WWF-Հայաստանի, Կովկասի բնության հիմնադրամի (CNF) կողմից իրականացվում է «Հողերի և անտառների կայուն կառավարում Հայաստանի հյուսիսարևելյան շրջաններում» ծրագիրը, որի գլխավոր նպատակներից մեկն է կայուն անտառկառավարման և էկոհամակարգերի բազմակի ծառայությունների շարունակական հոսքի ապահովումը:</p> <p>WWF-Հայաստանի կողմից իրականացվել է «Հյուսիսային Հայաստանի անտառային լանդշաֆտի վերականգնում» ծրագիրը:</p> <p>Իրականացվել է ՄԱԶԾ «Հայաստանում համայնքների համար կլիմայի փոփոխության նվազեցման և հարմարվողականության օգուտները ցուցադրելու նպատակով արոտավայրերի և անտառների կայուն կառավարում» ԵՄ ԿլիմաԻստ պիլոտային ծրագիրը:</p>
	Գոյություն ունեցող հազվագյուտ աճելավայրերի պահպանություն և ԲՀՊՏ-ների ցանցի զարգացում	<p>Իրականացվում են «Էմերալդ» էկոլոգիական ցանցի ստեղծման աշխատանքներ:</p> <p>WWF-Հայաստանի կողմից իրականացվում է էկոլոգիական միջանցքների ստեղծման հնարավորությունների ուսումնասիրություն:</p> <p>Մայքլ Սուկոու Բնության պաշտպանության հիմնադրամի կողմից ՀՀ ԳԱԱ էկոլոգոնոսֆերային հետազոտությունների կենտրոնի հետ համատեղ իրականացվում է «Աջակցություն Հայաստանում ՅՈՒՆԵՍԿՕ-ի կենսոլորտային արգելոցի ստեղծման գործընթացին» ծրագիրը:</p> <p>WWF-Հայաստանի կողմից «Հայաստանի զարգացման նախաձեռնություններ» (IDeA) բարեգործական հիմնադրամի աջակցությամբ իրականացվում են Տաթևի տարածաշրջանում ազգային պարկի ստեղծման աշխատանքներ:</p> <p>Treweek Environmental Consultants և Lydian-Armenia ընկերությունների աջակցությամբ իրականացվում են Զերմուկի տարածաշրջանում ազգային պարկի ստեղծման աշխատանքներ:</p>

Տիպ	Գործողության անվանում	Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ
	Բույսերի և կենդանիների հազվագյուտ տեսակների ex-situ պահպանություն	<p>Գործում են հետևյալը.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Սերմերի գենբանկը (ԳԱԱ բուսաբանության ինստիտուտ), • Մշակաբույսերի և դրանց վայրի ցեղակիցների գենբանկը (ՀԱԱՀ «Ագրոկենսատեխնոլոգիայի գիտական կենտրոն» մասնաճյուղ), • Հայաստանի ֆլորայի հազվագյուտ տեսակների աճեցման հողամասերը (ԳԱԱ Երևանի բուսաբանական այգի), • Բույսերի գենոֆոնդի պահպանության և սելեկցիայի գիտահետազոտական լաբորատորիան (ՀԱԱՀ):
Հետազոտություն և տեղեկատվություն	Էկոհամակարգերի, ֆլորայի ու ֆաունայի առանձին տեսակների վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության ուսումնասիրություններ	<p>ՀՀ ԳԱԱ Ա.Լ. Թախտաջյանի անվան Բուսաբանության ինստիտուտի կողմից իրականացվում են՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • առանձին հազվագյուտ էկոհամակարգերի ներկա և ապագա տարածվածության, խոցելիության գնահատման համար ցուցիչ տեսակների համակարգչային մոդելավորում, • էկոլոգիական գործոնների ազդեցության գնահատում և պաշտպանական միջոցառումներ հազվագյուտ և անհետացող բուսատեսակների համար, որի արդյունքներն օգտագործվել են Հայաստանի ֆլորայի առավել հազվագյուտ տեսակների պոպուլյացիաներին սպառնացող վտանգների կանխատեսման համար: <p>GLORIA միջազգային ցանցի և ՀՀ ԳԱԱ ինստիտուտների թեմատիկ, բազային և միջազգային ուսումնասիրությունների շրջանակներում կատարվում են հետազոտություններ:</p> <p>ՀՀ ԳԱԱ Կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոնում շարունակվում են տարբեր ողնաշարավոր և անողնաշար կենդանիների տարածվածության վերաբերյալ տվյալների հավաքագրումը, որոնք հետագայում ենթադրվում է օգտագործել կլիմայի փոփոխության ներքո բնական էկոհամակարգերի և կենսաբազմազանության փոփոխության գնահատման համար: Կենտրոնի կողմից պարբերաբար իրականացվում են Սևանա լճում ձկնապաշարների հաշվառման աշխատանքներ, իսկ 2019թ. Կենտրոնի կողմից իրականացվել են Արփի լճում ձկների տեսակային կազմի որոշման և ձկնապաշարների գնահատման նախնական աշխատանքներ, որոնք նախատեսվում է շարունակել 2020թ. ընթացքում:</p> <p>2016թ. դեկտեմբեր ամսին մեկնարկել և շարունակվում է «Խոսրովի անտառ» պետական արգելոցում բեզոարյան այծի պոպուլյացիայի մշտադիտարկում և «Խոսրովի անտառ» պետական արգելոցում և «Դիլիջան» ազգային պարկի անտառային էկոհամակարգերի մշտադիտարկում» ծրագիրը, որը ֆինանսավորել է Կովկասի բնության հիմնադրամը (CNF) և իրականացվում է Բնության համաշխարհային հիմնադրամի հայաստանյան մասնաճյուղի (WWF-Armenia) կողմից՝ համագործակցելով ՇՄՆ-ի հետ:</p> <p>Իրականացվել է Հայաստանի «Էմերալդ» էկոլոգիական ցանցի համար առաձևակի հետաքրքրություն ներկայացնող հազվագյուտ և անհետացող բույսերի և կենդանիների տեսակների, առանձին էկոհամակարգերի և տարածքների վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության գնահատում և կանխատեսում:</p>
	Էկոհամակարգային ծառայությունների գնահատում	<p>«Անտառային օրենսդրության կիրարկման և անտառային ոլորտի կառավարման բարելավում» (ENPI FLEG II, ԵՄ/ՀԲ, ԲՊՄՄ, ԲՀՀ) ծրագրի շրջանակներում (2012-2016թթ.) անտառային սեկտորի համար իրականացվել է էկոհամակարգային ծառայությունների շրջանակային գնահատում և ճանապարհային քարտեզի մշակում:</p>

Տիպ	Գործողության անվանում	Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ
	Բույսերի և կենդանիների ինվազիվ տեսակների տարածման ուսումնասիրություն և մոնիթորինգ	<p>ՀՀ ԳԱԱ Ա. Լ. Թախտաջյանի անվան Բուսաբանության ինստիտուտում ուսումնասիրվել և հանրապետության պայմաններին է հարմարեցվել ներմուծված տեսակների ինվազիվ պոտենցիալի գնահատման մեթոդիկան՝ կախված տարբեր էկոլոգիական գործոններից, այդ թվում՝ նաև՝ կլիմայի փոփոխությունից:</p> <p>MIREN միջազգային ցանցի, ինչպես նաև ՀՀ ԳԱԱ Ա.Լ. Թախտաջյանի անվան Բուսաբանության ինստիտուտի հետ համատեղ իրականացվում են ուսումնասիրություններ ինվազիվ բուսատեսակների վերաբերյալ:</p>
	Բույսերի և կենդանիների հազվագյուտ տեսակների պոպուլյացիաների մշտադիտարկում և վիճակի գնահատում	<p>ՀՀ ԳԱԱ Ա.Լ. Թախտաջյանի անվան Բուսաբանության ինստիտուտի և Կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոնի կողմից մարդածին գործոնի ինտենսիվ ազդեցության տակ գտվող տարածքներում (Թեղուտ, Ամուլսար և այլն) իրականացվում է հազվագյուտ տեսակների պոպուլյացիաների մշտադիտարկում:</p> <p>WWF-Հայաստանի կողմից իրականացվում է ընծայումի, բեզոարյան այծի և մուֆլոնի պոպուլյացիաների մշտադիտարկում:</p>
	Գոյություն ունեցող ԲՀՊՏ-ների էկոհամակարգերի և կենսաբազմազանության գնահատում, զարգացում և մշտադիտարկում	Կովկասի բնության հիմնադրամի (CNF) և Հարավային Կովկասում Անդրսահմանային միացյալ քարտուղարության (TJS), Գերմանական զարգացման բանկի (KFW) աջակցությամբ ՀՀ գոյություն ունեցող ԲՀՊՏ-ների համար 2012թ. սկսած իրականացվում են աջակցության և կարողությունների զարգացման ծրագրեր, որոնց շրջանակներում նաև էկոհամակարգերի և կենսաբազմազանության գնահատում, զարգացում և մշտադիտարկում:
	Վտանգավոր վարակների վտանգի գնահատում	<p>2019թ. ՀՀ պետական բյուջեից հատկացվել է 43,710.9 հազ. դրամ (նույնքան գումար նախատեսված է նաև 2020-2022 թվականների համար)՝ անտառապաթյուղիական հետազոտությունների իրականացման համար:</p> <p>Հիվանդությունների վերահսկման և կանխարգելման ազգային կենտրոնում վտանգավոր վարակների վտանգի գնահատման նպատակով կատարվել է դրանց հիմնական կրող ու փոխանցող սովորական դաշտամկան (<i>Microtus arvalis</i>) Հայաստանում տարածվածության փոփոխության կանխատեսում՝ ըստ սպասվող կլիմայի փոփոխության:</p>
	Օրգանական ածխածնի կուտակման վերաբերյալ ուսումնասիրություններ	Տարբեր գիտական և միջազգային ծրագրերի շրջանակներում կատարված էկոհամակարգային ծառայությունների ուսումնասիրությունների ընթացքում առանձնակի ուշադրություն է հատկացվել տարբեր էկոհամակարգերում օրգանական ածխածնի կուտակմանը:

5.6 Բնակավայրեր և ենթակառուցվածքներ

ՀՀ տարածքի մոտ 80%-ը կազմում են լեռները, ինչով էլ պայմանավորված է երկրի խիստ մասնատված բարդ ռելիեֆը և բնակավայրերի ու ենթակառուցվածքների տարածական տեղաբաշխումը: Ռելիեֆի ցածրադիր մասերում տեղակայված են մեծամասամբ քաղաքներն ու գյուղական բնակավայրերը. այստեղ է կենտրոնաց-

ված բնակչության բացարձակ մեծամասնությունը, իսկ գետերի հովիտների երկայնքով և սարերի լանջերով անցնում է հանրապետության ճանապարհների մեծ մասը: Տեղանքի երկրաբանական և կլիմայական պայմանները բնորոշում են բնակավայրերի և ենթակառուցվածքների խոցելիության աստիճանը:

Հանրապետության տարածքում բնակավայրերին և ենթակառուցվածքներին սպառնում են կլիմայական առանձնահատկություններով պայմանավորված այնպիսի վտանգավոր բնական երևույթներ, ինչպիսիք են հեղեղումները, գետերի վարարումները, սելավները, սողանքները, քարաթափումները և ձնահյուսերը, որոնք կարող են պատճառել մեծ ավերածություններ և վնասներ իրենց տարածքում տեղակայված բնակավայրերին, ճանապարհներին, մոտակա տարբեր կառույցներին և ենթակառուցվածքներին, ինչպես նաև առաջ բերել մարդկային զոհեր:

Գլոբալ տաքացման և կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը այնպիսի բնական վտանգների վրա, ինչպիսիք են, օրինակ, ջրհեղեղները, սողանքները կամ երաշտը դժվար է որոշել և կանխատեսել:

Վերջին տարիներին երկրում ակտիվացած վտանգավոր բնական երևույթներ

5.6.1 Խոցելիության գնահատում

Հեղեղումներ. Հանրապետության տարածքում հեղեղումների առաջացման պատճառ են հանդիսանում հիմնականում առատ տեղումները, ձնհալքը, գետերի վարարումները, ինչպես նաև հիդրոտեխնիկական կառույցների վթարները: Հանրապետությունում հեղեղումների առատությամբ աչքի է ընկել 2007թ., որի ընթացքում արձանագրվել է 86 դեպք. երկույթը հատկապես զգալի է եղել Վայոց ձորի և Գեղարքունիքի մարզերում (22% և 15% համապատասխանաբար)¹⁵⁴: 2012-2018թթ. նկատվում է հեղեղումների քանակի զգալի նվազում. տարեկան միջինը 7 դեպք, ի տարբերություն 2005-2011թթ. գրանցված տարեկան միջինը 30-ից ավելի դեպքի: Հեղեղումների առավելագույն քանակը գրանցվել է գարնան ամիսներին:

Սելավներ. Հանրապետության տարածքում սելավային երևույթների մեծ մասը պայմանավորված է լեռնային ռելիեֆով, տեղատարափ անձրևներով, հազ-

րի պատճառ կարող էր ինչպես ուղղակիորեն, այնպես էլ անուղղակիորեն հանդիսանալ նաև կլիմայի փոփոխությունը: Կլիմայի փոփոխության հետևանքով հանրապետությունում դիտվում է տեղատարափ անձրևների քանակի զգալի աճ, արագ ձնհալքի, ինչպես նաև գետերի ոչ սեզոնային վարարումների երևույթներ, ի թիվս այլ էքստրեմալ երևույթների, որոնք իրենց հերթին նպաստում են հեղեղների և սելավային հոսքերի ավելի ինտենսիվ առաջացմանը:

Այսպիսով, կարելի է մեծ հավանականությամբ եզրակացնել, որ կլիմայի փոփոխությունը, սպասվող արտակարգ երևույթների ռիսկիության և հաճախականության փոփոխման պատճառով, հավանաբար զգալի ազդեցություն կունենա բազմաթիվ բնակավայրերի և ենթակառուցվածքների խոցելիության և տարերային վտանգավոր երևույթների ռիսկի աստիճանի ավելացման վրա:

վաղեպ` նաև ձնհալքով: Սելավների առավելագույն քանակը` շուրջ 80%-ը, արձանագրվել է մայիս-հունիս ամիսներին: Ինչպես հեղեղումների դեպքում, սելավների առատությամբ նույնպես աչքի է ընկել 2007թ.¹ 38 գրանցված սելավային հոսքերի քանակով (ԱԻՆ, 2018թ): 2012-2018թթ. այս վտանգավոր երևույթի դեպքերի քանակը ցուցաբերել է նվազման միտում` գրանցելով տարեկան միջինը 1-2 դեպք, ի տարբերություն 2005-2011թթ. արձանագրված միջինը 9-10 դեպքի: Սելավների դեպքերի քանակով աչքի են ընկել Լոռու (26%), Արագածոտնի (24%) և Վայոց ձորի (20%) մարզերը:

Սելավները, ինչպես և հեղեղները մեծ նյութական վնաս են հասցնում և կարող են ուղեկցվել նաև մարդկային զոհերով: 2012թ. Արագածոտնի մարզում առաջացած սելավն արձանագրեց առաջին մարդկային զոհը, որն ընկել էր հեղեղատը և քշվել: Իսկ միայն 2016թ. հունիս ամսին Շիրակի մարզի Արթիկ համայնքում դիտված սելավային հոսքի հետևանքով

¹⁵⁴ ԱԻՆ, 2018թ., <http://mes.am>

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՉՈՐՐՈՐԴ ԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՂՈՐԴԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

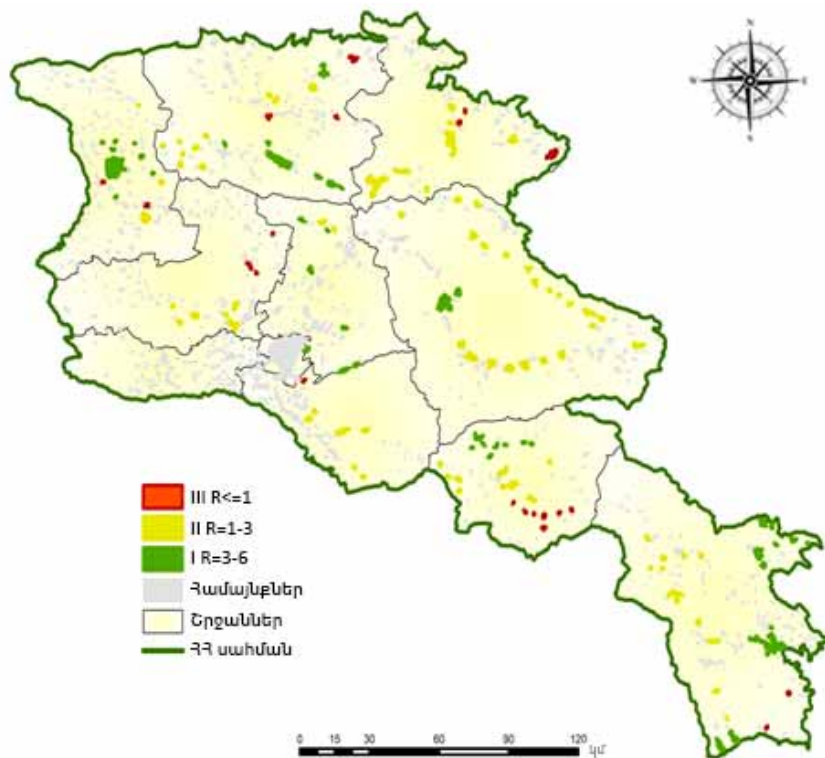
պատճառված վնասի չափը գնահատվել է ավելի քան 605 մլն. դրամ (Մարզային հանձնաժողով, 2016թ.):

ՀՀ տարածքի սելավավտանգ բնակավայրերը, ըստ իրենց վտանգավորության աստիճանի, ներկայացված են Աղյուսակ 5-13-ում և Նկար 5-31-ում (ԱԻՆ, 2018թ.):

Աղյուսակ 5-13. Սելավավտանգ բնակավայրերը, ըստ ռիսկի գնահատման աստիճանի

Ռիսկի աստիճանը*	Բնակավայրերի թիվը									
	Արագածոտն	Արարատ	Արմավիր	Գեղարքունիք	Կոտայք	Լոռի	Շիրակ	Սյունիք	Տավուշ	Վայոց ձոր
Առաջին (R=6)	-	-	-	4	7	7	8	15	-	10
Երկրորդ (R=3)	8	10	-	24	2	10	3	16	10	10
Երրորդ (R=1)	5	1	-	-	-	4	2	2	3	7

* Ռիսկի (R) - մեծությունը կախված է առավելագույն ելքի հայտնվելու հավանականության և պատճառված վնասների արտադրյալից:



Նկար 5-31. Սելավավտանգ բնակավայրերը՝ ըստ ռիսկի աստիճանի (R- I-III)

Տեղեկատվական փաստ 1

2016թ. հունիս ամսին ջերմաստիճանի կտրուկ բարձրացման և առատ տեղումների հետևանքով ՀՀ Շիրակի մարզի Արթիկ համայնքում դիտվել է սելավային հոսք, որն արագ լցոնել, այնուհետև քանդել է Արթիկ քաղաքի Մովրովենց ձորի հեղեղատարը և քաղաքի արևմտյան հատվածով շարունակել հոսել գետնի մակերևույթով: Հոսքերում առկա տուֆի բեկորները քանդել և լուրջ վնաս են հասցրել քաղաքի մի քանի փողոցներին, հարակից բնակելի տներին, շինություններին, հաղորդակցման ցանցերին և տնամերձ հողամասերին: Սելավը ձևավորվել էր Արագածի փեշերի ձյան շերտի և նախորդ օրերին կուտակված կարկուտի ինտենսիվ հալոցքի և առատ տեղումների հետևանքով:



Սողանքներ. Հանրապետության տարածքը բնորոշվում է ուժեղ զարգացած սողանքային շարժընթացներով: 2010թ. գրանցվել է սողանքի ակտիվացման 19 դեպք, որից 9-ը՝ Տավուշում և 6-ը՝ Լոռիում (ԱԻՆ, 2018թ.): 2012-2018թթ. ընկած ժամանակահատվածում միայն 2016թ. արձանագրվել է 14 սողանքային երևույթ: Դեռևս 2005թ. սողանքային աղետի կառավարմանն ուղղված և իրականացված համապարփակ հետազոտության արդյունքներով (Ջայկա, 2005թ.) ՀՀ տարածքում բացահայտվել է 2,500-ից ավելի սողանքային տեղամաս, որի ընդհանուր մակերեսը կազմում է հանրապետության

ընդհանուր մակերեսի 4.1%-ը: Ավտոճանապարհների ցանցի 3.2%-ը և երկաթգծի ցանցի 0.5%-ը վնասված է սողանքով: Տարբեր հաշվարկներով, երկրի ազգաբնակչության 15%-ը (մոտ 470,000 մարդ) ենթակա է սողանքի վտանգին, իսկ սողանքների պատճառով վնասի չափը հասել է 2.13 մլրդ ՀՀ դրամի (Գեոռիսկ, 2000թ., Ջրհան, 2009թ.): Անկախ բոլոր կիրառված պաշտպանիչ միջոցառումներից, մինչ օրս սողանքները զգալի վնասներ են պատճառում հանրապետության շինություններին և տնտեսությանը:

Տեղեկատվական փաստ 2

2018թ. հունվարի 21-ին Լոռու մարզի Թումանյան համայնքում ստորգետնյա կամ հողի մեջ արհեստականորեն ներծծված ջրի արտահոսքից առաջացել է սողանք, որի հետևանքով ձորալանջի մի մեծ հատված փլուզվել և վտանգավոր իրավիճակ է ստեղծել Հայաստանն արտաքին աշխարհին կապող երկաթգծի և Մ6 մայրուղու համար: Սողանքային մարմնի մեծ ծավալը առաջ է բերել սողանքային զանգվածներով Դեբետ գետի ամբարտակման վտանգը, որի հետևանքները, պատնեշի հետագա ճեղքման դեպքում, կարող են աղետալի լինել ենթակառուցվածքների և տեղի բնակչության համար: Հետագայում սողանքի ակտիվացումից խուսափելու համար պահանջվում է կանխարգելիչ աշխատանքների իրականացում:



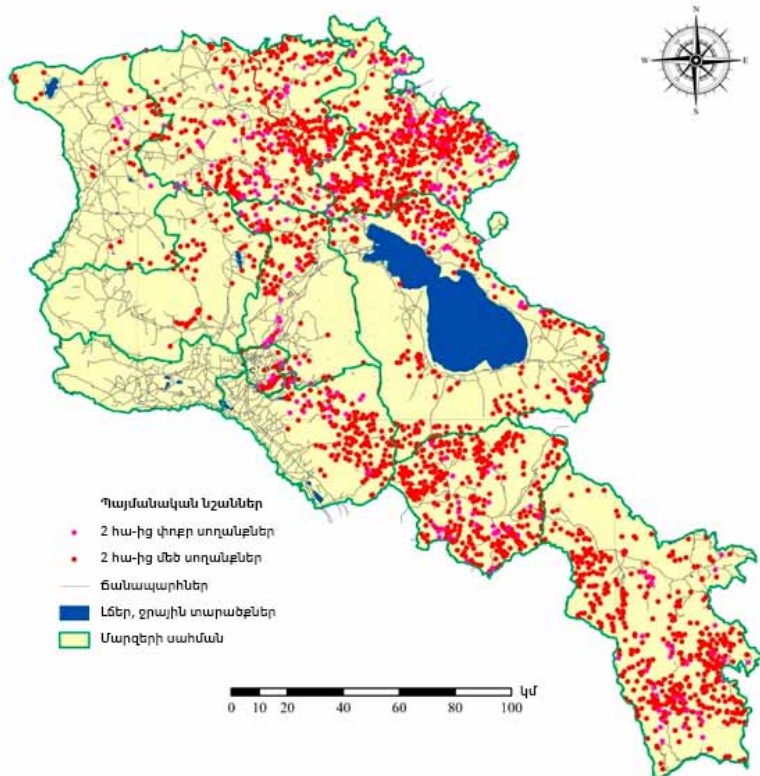
Սողանքավտանգ տարածքները հիմնականում լեռների ստորոտներում և լեռնային տարածքներում են, որտեղ թեք լանջերի վրա ծանրության ուժի ազդեցության տակ տեղի է ունենում լեռնային ապարների սահք: Սողանքներն առաջանում են ոչ միայն երկրաբանական գործոնների ազդեցության, մարդու տնտեսական գործունեության հետևանքով, այլ նաև պայմանավորված են կլիմայական գործոններով և հաճախ առաջանում են մթնոլորտային առատ տեղումների,

գրունտի մեջ տեղումների ինտենսիվ ներթափանցման և լանջերի գերխոնավացման հետևանքով:

Սողանքների մեծ մասը գտնվում է Դիլիջանի, Իջևանի, Կապանի, Վանաձորի և այլ բնակավայրերի սահմաններում, Դեբեդի, Աղստևի, Վեդիի, Գետիկի, Որոտանի ավազաններում: Սողանքային երևույթների տարածումը, ըստ ՀՀ մարզերի, բերված է Աղյուսակ 5-14-ում և Նկար 5-32-ում (Զայկա, 2005թ., Նիպպոն Կոեի Կո., 2015թ.):

Աղյուսակ 5-14. Սողանքային երևույթների տարածումը, ըստ մարզերի

Մարզ	Տարածքի մակերեսը (կմ ²)	Սողանքների քանակը	Սողանքների ընդ. մակերեսը (կմ ²)	Սողանքների հարաբերական մակերեսը, %
Արագածոտն	2,763.37	19	75.50	3
Արմավիր	1,191.59	0	0.00	0
Երևան	222.35	152	13.03	6
Կոտայք	2,034.00	110	77.81	4
Տավուշ	2,740.67	151	210.62	8
Շիրակ	2,682.64	23	20.58	1
Արարատ	2,090.16	142	143.94	7
Գեղարքունիք	5,369.62	126	202.81	4
Լոռի	3,851.97	217	234.82	6
Սյունիք	4,492.21	289	246.67	5
Վայոց ձոր	2,287.92	184	242.36	11



Նկար 5-32. ՀՀ տարածքում սողանքների տարածումը

Աղբյուրը՝ ԱԻՆ/Ճապոնիայի միջազգային համագործակցություն (JICA), ՀՀ աղետների կառավարման ծրագիր, 2017թ., https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12290862_01.pdf

Քարաթափումներ. 2012-2018թթ. գրանցված քարաթափման դեպքերի թիվն ավելացել է նախորդ տարիներին դիտված քանակի համեմատ: Միայն 2016թ. արձանագրվել է քարաթափման առավելագույնը 61 դեպք (ԱԻՆ, 2018): Պարբերաբար և հաճախակիորեն ակտիվացող խոշոր քարաթափման դեպքերը, երբ գահավիժում են ծավալուն և ծանր ժայռաբեկորներ, վտանգում են ճանապարհային երթևեկության մասնակիցներին՝ ամբողջությամբ խափանելով երթևեկությունը, շարքից դուրս հանելով ճանապարհաձածկը: Նշված ժամանակահատվածում քարաթափման դեպքեր գրանցվել են առավելապես Լոռու և Սյունիքի մարզերում (30-ից ավելի դեպք), ինչպես նաև Երևանում (20-ից ավելի դեպք), հաճախակի են դեպքերը նաև Տավուշի և Կոտայքի մարզերում: Վերջին տարիներին քարաթափման տարերային երևույթն աչքի է ընկել տարվա ընթացքում ակտիվացման ոչ բնորոշ ժամանակահատվածով՝ սկսվելով դիտվել նույնիսկ ձմռանը (տա-

րեկան միջինը 13 դեպք): Այս հանգամանքը մտահոգիչ է հնարավոր տնտեսական հետևանքների առումով:

Ձնահյուսեր. Ձնահյուսերը այս կամ այն չափով տարածված են բոլոր լեռնային շրջաններում և հանդիսանում են լեռների ձմեռային սեզոնի հիմնական վտանգավոր բնական երևույթը՝ ունենալով երբեմն մեծ և անդառնալի հետևանքներ: Հանրապետության տարածքում ձնահյուսերը վտանգ են ներկայացնում Ձանգեզուրի, Վարդենիսի, Բազումի և Արագածի բարձրադիր գոտիներում: Թեև ձնահյուսերը չունեն լայն տարածում հանրապետության տարածքում, դրանք կարող են, այնուամենայնիվ, մեծ ավերածություններ պատճառել բնակավայրերին և հաղորդակցման ուղիներին, ինչպես նաև վտանգել մարդկանց կյանքը: Օրինակ, 2018թ. հունվարի 28-ին Արագածոտնի մարզի Արայի լեռան վրա ձնահոսքի պատճառով ժայռապատ սարալանջին տեղի ունեցավ ողբերգական դեպք, որի ժամանակ զոհվեց մեկ մարդ և երկուսը ստացան մարմնական վնասվածքներ:

5.6.2 Հարմարվողականության միջոցառումներ

Նպատակը՝ վտանգավոր բնական երևույթների բացահայտում և կանխում

Տիպ	Գործողության անվանում	Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ
Վարչարարություն և պլանավորում	Իրավական բարեփոխումներ	<p>ՀՀ կառավարության որոշումներ՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2015թ. Հայաստանը միացել է աղետների ռիսկի նվազեցման Սենդայի 2015-2030թթ. գործողությունների ծրագրին, համապատասխան որի մշակվել և Կառավարության 06.04.2017թ. N 14 արձանագրային որոշմամբ հաստատվել է աղետների ռիսկերի կառավարման ազգային ռազմավարությունը և գործողությունների ծրագիրը, • 15.01.2015թ. N 111-Ն որոշմամբ հաստատվել է ՀՀ ընդհանուր օգտագործման պետական ավտոմոբիլային ճանապարհների պահպանման 2015-2025թթ. ֆինանսավորման ռազմավարությունը, • 16.05.2013թ. N 515-Ա որոշման հավելվածով հաստատվել է Սյունիքի մարզի 2014-2017թթ. սոցիալ-տնտեսական զարգացման ծրագիրը, որով սահմանվել են Սյունիքի մարզպետարանի գործառույթները՝ քարաթափերի կանխարգելման հիմնախնդրի լուծման նպատակով, ինչպես նաև սողանքների, սելավների, զարնանային վարարումների հետևանքով առաջացած ջրհեղեղների կանխարգելու նպատակով մարզի տարածքում իրականացվելիք միջոցառումները, • 10.07.2013թ. N 27 արձանագրային որոշմամբ հաստատվել է «Սողանքային աղետի կառավարման հայեցակարգը», որով ամրագրվում են շահագրգիռ գերատեսչությունների գործառույթները՝ ապահովելու համար Հայաստանում սողանքային աղետների պատճառած վնասների նվազեցումը, • 07.03.2012թ. N 281-Ն որոշմամբ հավանություն է տրվել «Հայաստանի Հանրապետության աղետների ռիսկերի նվազեցման ազգային ռազմավարությանը և աղետների ռիսկերի նվազեցման ազգային ռազմավարության իրականացման գործողությունների ծրագրին»:
Հետազոտություն և տեղեկատվություն	Տարերային վտանգավոր երևույթների գնահատում, քարտեզագրում, դիմակայելու կարողությունների գարգացում	<p>2018թ. ԱԻՆ պատվերով ԳԱԱ Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտի կողմից իրականացվել են ինժեներաերկրաբանական, ջրաերկրաբանական, երկրաֆիզիկական ուսումնասիրություններ, ինչպես նաև ստորերկրյա ջրերի և գրունտների լաբորատոր փորձարկումներ:</p> <p>2018թ. ԱԻՆ-ի կողմից ընդունվել է «Տեղական մակարդակում ռիսկի կառավարման» մեթոդաբանությունը: Մշակվել է նաև «Համայնքների ռիսկի վկայական», ըստ որի զարգացման գործընթացներում համայնքներին սպառնացող ռիսկերի հաշվի առնումը կապահովի համայնքների անվտանգ զարգացմանը: Նշված փաստաթղթերը մշակվել են ՄԱԶԾ-ի աջակցությամբ:</p> <p>2017-2018թթ. ՀԲ-ի պատվերով «Գեոկոմ» ընկերության կողմից իրականացվել է «ՀՀ Ժայռային լանջերի փլուզման վտանգի և ռիսկի գնահատում» ծրագիրը, որի նպատակն էր վերլուծել առկա իրավիճակը, մշակել և առաջարկել վտանգի և ռիսկի գնահատման, դասակարգման մեթոդաբանություն և գնահատել առաջարկվող պաշտպանիչ միջոցառումների ծախսերը և օգուտները՝ Լոռու մարզի օրինակով:</p> <p>2016թ. հունվարին մեկնարկել է ՀԲ-ի Աղետների ռիսկի կառավարման ազգային ծրագիրը, որի նպատակն էր աջակցել Կառավարությանը՝ զարգացնելու աղետներին, մասնավորապես երկրաշարժերին, երաշտին, կարկտին, սողանքներին և հեղեղումներին դիմակայելու կարողություններ՝ ազգային, տեղական ու համայնքային մակարդակներում:</p>

Տիպ	Գործողության անվանում	Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ
		<p>2014-2015թթ. ՄԱԶԾ հայաստանյան գրասենյակի պատվերով «Գեոռիսկ» ընկերության կողմից իրականացվել է Վայոց ձորի մարզի Շատին, Մարտիրոս, Չիվա և Ռինդ համայնքներում կլիմայական փոփոխությունների հետևանքով զարգացող վտանգավոր երևույթների գնահատում և քարտեզագրում:</p> <p>ՇՄՆ-ի կողմից թվով 8 ԲՀՊՏ-ներում իրականացվել է սողանքային մարմինների գույքագրում: Մշակվել են ԲՀՊՏ-ների թվային քարտեզները, ամփոփվել է սողանքային մարմինների տեղադիրքերի, կոորդինատների, զբաղեցրած մակերեսների, ակտիվության վերաբերյալ առկա տեղեկատվությունը, առանձնացվել են ԲՀՊՏ-ներում (այդ թվում՝ անտառային արգելավայրերում) հազվագյուտ, անհետացման եզրին գտնվող բույսերի և համակեցությունների աճելավայրերի համար վտանգ ներկայացնող սողանքային մարմինները:</p>
Տեխնիկական և կանխարգելիչ	Ուսուցում, ենթակառուցվածքների վերականգնում, տեղեկատվության բարելավում, աղետներին պատրաստվածության ուժեղացում	<p>2016թ. օգոստոսին մեկնարկել է Տրանսպորտի, կապի և տեղեկատվական տեխնոլոգիաների նախարարության կողմից Վանաձոր-Ալավերդի ճանապարհի հիմնանորոգումը:</p> <p>2015թ. մարտին մեկնարկել է ՌԴ կառավարության և Տարածքային կառավարման և զարգացման նախարարության միջև սերտ համագործակցության ներքո ՄԱԶԾ հայաստանյան գրասենյակի կողմից իրականացվող «Ինտեգրված աջակցություն գյուղական համայնքների զարգացմանը, համայնքների դիմակայունության ամրապնդում» հնգամյա ծրագիրը: Այն օժանդակելու է Տավուշի մարզի 45 սահմանամերձ համայնքներին՝ համայնքային զարգացման ծրագրերի մշակման, բնակիչների ներգրավման, ուսուցման, ենթակառուցվածքների վերականգնման և այլ ուղղություններով:</p> <p>2014թ. ԵԱՀԿ-ի կողմից ֆինանսավորվել է Տավուշի մարզի 10 համայնքներում աղետների կանխարգելման և բնական վտանգների ռիսկի նվազեցման ծրագիրը:</p>

5.7 Բնակչության առողջությունը

5.7.1 Խոցելիության գնահատում

Կլիմայի փոփոխությունը, ի թիվս շրջակա միջավայրի վրա ունեցած մի շարք ազդեցությունների, վատթարացնում է նաև կլիմայի նկատմամբ զգայուն հիվանդությունների բեռը: Մասնավորապես, ջերմաստիճանի աճը, տեղումների քանակի փոփոխությունները և ՀՎԵ-ների ավելացումը կարող են լուրջ բացասական հետևանքներ ունենալ բնակչության առողջության վրա: Ծայրահեղ եղանակային պայմանների և ՀՎԵ-ների (ջերմային ալիքներ, հրդեհներ, հեղեղումներ) թվի աճով պայմանավորված՝ կավելանա ընդհանուր հիվանդացության, այդ թվում՝ վնասվածքների և մահացության ռիսկը (թունավորումներ, ջրախեղդություն և այլն):

Կլիմայի փոփոխության անբարենպաստ ազդեցությունը, զուգակցված մթնոլորտային օդի բարձր աղտոտվածության, մասնավորապես, գետնամերձ օզոնի, կոշտ մասնիկների (փոշու) բարձր կոնցենտրացիաների և բույսերի փոշու քանակների հետ, հանգեցնում է արյան շրջանառության և շնչառական համակարգի հիվանդությունների քանակի ավելացման:

Հայաստանում առկա է կլիմայի փոփոխության հետ կապված մի շարք վարակիչ հիվանդությունների տարածման վտանգ: Արդեն իսկ նկատվում է որոշ հիվանդությունների տարածքների ընդլայնում կամ նախկինում ՀՀ-ում չհայտնաբերված փոխանցողների տեսակների առկայություն:

Հայաստանում դեռևս առկա են հիվանդություններ, որոնք կլիմայի փոփոխությամբ պայմանավորված տարածման միտում կամ բարձր տարածվածություն ունեն, և որոնց դեմ պայքարը և կանխարգելումը օրակարգային է, օրինակ՝ լեյշմանիոզը, բրուցելոզը, աղիքային, օդակաթիլային վարակները և այլն:

Կլիմայի փոփոխության հետևանքով կփոխվի վարակիչ հիվանդությունների կառուցվածքը, մասնավորապես, փոխանցողով (տիզ, մոծակ, կրծողներ, մլակներ, արևադարձային և մերձարևադարձային տեսակներ) և սննդային գործոնով պայմանավորված: Կավելանա ջրային գործոնով պայմանավորված հիվանդությունների բեռը հատկապես այն շրջաններում, որտեղ արդեն իսկ բավարար չէ ջրի որակի, սանիտարական և անձնական հիգիենայի մակարդակը:

Մալարիա

1994-2005թթ. ՀՀ տարածքում արձանագրվել են մալարիայի բռնկման դեպքեր: Կազմակերպված համալիր միջոցառումների շնորհիվ 2006թ. մալարիայի տեղական փոխանցման դեպքեր չեն գրանցվել: Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության (ԱՀԿ) կողմից 2011թ. Հայաստանի Հանրապետությունը վկայագրվել է որպես մալարիայից ազատ տարածք: Թեև հետագայում արձանագրվել են երկրում մալարիայի բերովի դեպքեր, դրանք արագ ախտորոշվել, մեկուսացվել և բուժվել են: Չնայած հանրապետությունում առկա են մալարիա փոխանցող մոծակներ, հիվանդությունը արմատավորված չէ Հայաստանում, և տեղական դեպքեր չեն գրանցվել: Ներկա փուլում մալարիայի հսկողության հիմնական խնդիրը մալարիայի կրկին արմատավորման կանխարգելումն է:

Լեյշմանիոզ

ՀՀ տարածքում խորհրդային տարիներին արձանագրվել են ընդերային և մաշկային լեյշմանիոզի բազմաթիվ դեպքեր: Սկսած 1999թ. հանրապետությունում կրկին արձանագրվում են ընդերային լեյշ-

մանիոզի դեպքեր, որը հետևանք է շնագլի կենդանիների օրգանիզմում, որպես բնական պահոց, վարակի գոյատևման, օրգանական աղբի կուտակումների վրա բազմացող մլակների միջոցով կենդանիներից մարդուն վարակի փոխանցման: 2010-2014թթ. ընթացքում Առողջապահության նախարարության (ԱՆ) տվյալներով տարեկան արձանագրվել է ընդերային լեյշմանիոզի 7-9 դեպք, 2015թ.՝ 18 դեպք, 2016թ.՝ 10 դեպք, 2017թ.՝ 17 դեպք: Հանրապետության տարբեր մարզերում լեյշմանիոզի իրական տարածվածությունը և հիվանդության տարածման ռիսկի գործոնները գնահատելու նպատակով բնակչության համակարգված ընտրանքով Սյունիքի, Տավուշի, Լոռու, Արարատի, Արմավիրի մարզերում և Երևանի մի շարք վարչական շրջաններում 2015թ. իրականացվել են հետազոտություններ 1-5 տարեկան երեխաների և նույն բնակավայրերի շենքերի շրջանում (ընդհանուր թվով՝ 1,238 երեխա և 146 շուն)՝ ԱՀԿ կողմից տրամադրված արագ ախտորոշման rK39 թեստերով: Արդյունքում, բացահայտվել է, որ հիվանդացության ցուցանիշներն առավել բարձր են Սյունիքի, Տավուշի, Լոռու մարզերում և Երևան քաղաքում, իսկ 2017-2018թթ. նկատվել է հիվանդության աշխարհագրական տարածման ընդլայնում. դեպքեր են արձանագրվել նաև Արագածոտնի և Կոտայքի մարզերում:

Սիբիրյան խոց

ՀՀ-ում վերջին տարիների ընթացքում արձանագրվել են սիբիրյան խոցի սպորադիկ դեպքեր և տեղային բռնկումներ՝ պայմանավորված հանրապետությունում կենդանիների շրջանում հիվանդության դեպքերով: Վերջին 10 տարիների ընթացքում ՀՀ-ում սիբիրյան խոցի ամենաշատ դեպքեր արձանագրվել են 2012 և 2013 թվականներին՝ 11 և 19 դեպքով համապատասխանաբար:

Այսպիսով, հանրապետությունում ժամանակ առ ժամանակ արձանագրվում են սիբիրյան խոցի դեպքեր, իսկ հարուցիչները, առաջացնելով սպորներ շրջակա միջավայրում, պահպանվում են 100-

150 տարի: Հաշվի առնելով այս հանգամանքը՝ կարելի է կանխատեսել, որ սփրիդյան խոցի դեպքեր կարձանագրվեն նաև ապագայում:

Լեպտոսպիրոզ և փոլարեմիա

Հանրապետության տարածքում իրականացվում է հատուկ վտանգավոր և բնական օջախային վարակների մշտադիտարկում: Լեպտոսպիրոզի 2017թ. հետազոտության արդյունքների համեմատությունը նախորդ տարիների արդյունքների հետ ցույց է տվել, որ կրծողների շրջանում արձանագրված դրական արդյունքները 2015թ. համեմատ նվազել են 1.5 անգամ, իսկ 2016թ. համեմատ՝ 1.3 անգամ: Մարդկանց շրջանում գրանցվել են սպորադիկ եզակի դեպքեր, որոնք 2003-2017թթ. ընթացքում չեն գերազանցել 5 դեպքը:

Հանրապետության տարածքի ավելի քան 95%-ը տուլարեմիայի բնական օջախ է: Գրեթե բոլոր մարզերում արձանագրվում են տուլարեմիայի լոկալ կամ տարածված էպիզոտիաներ, որոնք ուղեկցվում են նաև մարդկանց հիվանդացության սպորադիկ դեպքերի ժամանակ առ ժամանակ բռնկումներով:

1996-2017թթ. ընթացքում արձանագրվել է էպիզոտիաների աճի միտում, իսկ մարդկային դեպքերի՝ նվազման միտում: Տարածքի կենդանական աշխարհի վարակված ներկայացուցիչները (այդ թվում՝ կաթնասունները և տզերը) կարող են հանդիսանալ *Fr.tularensis*-ի հարուցիչ կրողներ և մարդուն վարակի փոխանցողներ:

Վարակիչ հիվանդությունների փոխանցողների տարածում

Հայաստանի տարածքի զգալի հատվածը բնական օջախ է մի շարք հատուկ վտանգավոր վարակիչ հիվանդությունների համար. մասնավորապես, ժանտախտի դեպքում դիսկային է տարածքի 75%-ը, տուլարեմիայի դեպքում՝ 90%-ը, կատաղության առումով՝ 20%-ը, էնզոտիկ լեպտոսպիրոզի նկատմամբ՝ 60%-ը: Այս հիվանդությունների հարուցիչները պարբե-

րաբար անջատվում են բնական պահոցների (կրծողների) արտաքին մակաբույծներից: Հանրապետությունում տարածված վարակիչ հիվանդություններ փոխանցող միջատները և տզերը կարող են առկա համաճարակային իրավիճակի բարդացման պատճառ դառնալ՝ տարածելով ինչպես անցյալում գրանցված (մալարիա, լեյշմանիոզ, տուլարեմիա, մլակային տենդ, ժանտախտ, բծավոր տիֆ, հետադարձ տիֆ, Քյու տենդ, Լայմի բորբեխոզ), այնպես էլ հանրապետության համար նոր հիվանդություններ: Հանրապետության տարածքը անբարենպաստ է նաև խոլերա հիվանդության առումով: Կլիմայի փոփոխությամբ, հատկապես ջերմաստիճանի աճով պայմանավորված, թվարկված հարուցիչների, ինչպես նաև փոխանցողների (տիզ, մոծակ, կրծողներ, մլակներ, արևադարձային և մերձարևադարձային տեսակներ) տարածման արեալը կարող է ընդլայնվել: Նույն պատճառով Հայաստանի տարածք կարող են ներթափանցել նախկինում չհանդիպող արևադարձային և մերձարևադարձային տեսակներ: 2016թ. իրականացվել են հետազոտություններ և դիտարկումներ վարակիչ հիվանդությունների փոխանցող հողվածոտանիների նկատմամբ. հայտնաբերվել է մինչ այս ՀՀ-ում չհանդիպած մոծակների 10 տեսակ, այդ թվում՝ *Aedes Albopictus* ինվազիվ տեսակը:

2016թ. Հայաստանում առաջին անգամ հայտնաբերվել է *Aedes Albopictus* ինվազիվ տեսակը, որը էական նշանակություն ունի հանրային առողջապահության տեսակետից՝ արբոփրոսային հիվանդություններ (Դենգե, Չիկունգունիա, Դեղին տենդ, Չիկա) փոխանցելու հատկության պատճառով:

Ղրիմ-Կոնգոյի հեմոռագիկ տենդ և արևմտյան տրոպիկ էնցեֆալիտ

Հայաստանին սահմանակից երկրներում արդեն արձանագրվում են փոխանցողով պայմանավորված այնպիսի լուրջ հիվանդությունների բռնկումներ, ինչպիսիք են Ղրիմ-Կոնգոյի հեմոռագիկ տենդը, Արևմտյան Նեղոսի տենդը և այլն: Վարա-

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՉՈՐՐՈՐԴ ԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՂՈՐԴԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

կիչ հիվանդություններ փոխանցող միջատները և տզերը կարող են Հայաստանում նույնպես տարածել նոր հիվանդություններ՝ Ղրիմ-Կոնգոյի հեմոռագիկ տենդ, Արևմտյան Նեդոսի տենդ, տզային էնցեֆալիտ, որի հավանականության մասին ներկայացվել է դեռևս ԱՀ-2-ում և ԱՀ-3-ում:

Աղիքային և այլ վարակների դեպքերը 2012-2017թթ.

Վարակիչ հիվանդությունների տարեկան դեպքերի շարժն ապացուցում է

նախորդ ԱՀ-ում ներկայացված այն կանխատեսումը, որ կլիմայի փոփոխությունը զգալի ազդեցություն պետք է ունենա սուր աղիքային վարակների հիվանդացության վրա՝ ակնկալելով դեպքերի քանակի աճ: 2012-2017թթ. տվյալները հիմնականում հաստատում են այդ կանխատեսումը, չնայած 2017թ. արձանագրված դեպքերի նվազմանը (Աղյուսակ 5-15): Ակնկալվում է, որ նշված հիվանդություններով դեպքերի աճի միտումը կպահպանվի նաև ապագայում՝ կլիմայի տաքացմանը զուգահեռ:

Աղյուսակ 5-15. Հիվանդացությունների գրանցված դեպքերի թիվը 2012-2017թթ.

Հիվանդությունների անվանում	Գրանցված դեպքերի թիվը					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Որովայնային տիֆ	0	0	0	0	1	0
Պարատիֆեր	0	0	1	0	0	0
Սալմոնելոզային ինֆեկցիաներ	460	300	404	397	361	254
Սուր աղիքային հիվանդություններ այդ թվում՝ բակտերիալ դիզենտերիա	8,352	8,238	9,452	12,268	9,628	6,465
Իերսինիոզ	4	4	6	1	6	0
էնտերիտներ, կոլիտներ, սննդային տոքսիկովարակներ և այլ հաստատված հարուցիչներով հարուցված գաստրոէնտերալ վարակներ	3,206	3,059	3,532	3,748	2,706	2,712
Սուր աղիքային վարակներ՝ չհաստատված հարուցիչներով	4,409	4,722	5,226	6,638	4,990	3,328
Տուլարեմիա	1	1	1	1	9	1
Սիբիրյան խոց կամ սիբիրախտ	11	19	0	2	5	0
Բրուցելյոզ՝ առաջնակի ախտորոշված	227	218	381	309	276	362
Մենինգոկոկային ինֆեկցիա	8	4	8	6	3	7
Մալարիա՝ առաջնակի ախտորոշված	4	0	0	2	2	1
Լեպտոսպիրոզ	0	0	4	0	0	0
Լեյշմանիոզ	7	8	9	18	18	17
Կատաղություն	0	0	0	0	0	0
Վերին շնչուղիների սուր վարակներ	113,748	157,999	128,202	124,088	184,987	120,822

Մթնոլորտային օդի աղտոտվածության և կլիմայի փոփոխության զուգակցում

Կլիմայի փոփոխության անբարենպաստ ազդեցությունը, երբ զուգակցվում է մթնոլորտային օդի բարձր աղտոտվածության հետ, հատկապես քաղաքներում, նպաստում է ոչ վարակիչ հիվանդությունների, մասնավորապես՝ արյան շրջանառության և շնչառական համակարգի հիվանդությունների դեպքերի թվի աճին: Դա պայմանավորված է փոշու մեջ գտնվող չափազանց փոքր չափերի՝ 2.5 կամ պակաս միկրոն (PM 2.5) կոշտ մասնիկների ազդեցությամբ, որն առաջ է բերում է սիրտ-անոթային, շնչառական և օնկոլոգիական հիվանդություններ: Կլիմայի կարճաժամկետ աղտոտիչները պատասխանատու են նաև օդի աղտոտման հետ կապված մահերի և հիվանդությունների համար:

Հանրապետությունում առկա է սիրտ-անոթային և շնչառական համակարգերի հիվանդությունների թվի աճ: Նախնական ուսումնասիրության արդյունքում տարեկան միջին ջերմաստիճանի հետ շատ թույլ կապ հայտնաբերվել է միայն մահացության դեպքում:

Բնակչության խոցելի խմբեր

Տվյալների վերլուծության արդյունքում կարելի է առանձնացնել Հայաստանի

նի բնակչության կլիմայի փոփոխությունից առավել խոցելի խմբերը: Ծայրահեղ եղանակային պայմանների (սաստիկ շոգ և ջերմային ալիքներ, հրդեհներ, հեղեղումներ) տեսակետից խոցելի են բնակչության այն խմբերը, որոնք աշխատում են բացօթյա պայմաններում՝ կատարելով ծանր ֆիզիկական աշխատանք (շինարարներ, ճանապարհաշինարարներ, հողագործներ և այլն): Քաղաքների բնակչությունը խոցելի է կլիմայի փոփոխության հետ զուգակցված մթնոլորտային աղտոտվածության ազդեցության պատճառով, սիրտ-անոթային (արյան շրջանառության) և շնչառական համակարգի հիվանդություններով: Բնական օջախային, այդ թվում՝ հատուկ վտանգավոր վարակների ռիսկային խմբերում ներառվում են գյուղական բնակավայրերի բնակիչները, աշխատանքի բնույթով կամ այլ պատճառներով անմիջականորեն բնական լանդշաֆտների կամ բնական արտադրանքի հետ կապված բնակչության խմբերը: Աղիքային վարակների առումով խոցելի խմբերում են մարդիկ, որոնք բնակության վայրում բավարար չէ ջրի որակի, սանիտարական և անձնական հիգիենայի մակարդակը (մասնագիտացված ջրամատակարարող կազմակերպությունների կողմից չսպասարկվող գյուղական բնակավայրերի բնակիչներ և այլն):

5.7.2 Հարմարվողականության միջոցառումներ

Նպատակը՝ բնակչության առողջության պահպանումը կլիմայի փոփոխության դեպքում:

Տիպ	Գործողության անվանում	Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ
Վարչարարություն և պլանավորում	Վարակիչ հիվանդությունների տարածման գնահատում և ռիսկերի կառավարում	<p>21.03.2018թ. լրամշակվել է «ՀՀ բնակչության սանիտարահամաճարակային անվտանգության ապահովման մասին» ՀՀ օրենքը (1992թ.), սահմանվել են ոլորտի լիազոր մարմնի՝ ԱՆ-ի լիազորությունները, սահմանվել են հիվանդությունների կանխարգելման և համաճարակաբանական դիտարկման հասկացությունները: Սահմանվել է ոլորտում տեսչական վերահսկողության իրականացման բովանդակությունը և գործառնությունները:</p> <p>ՀՀ կառավարության որոշումներ.</p> <ul style="list-style-type: none"> «Հայաստանի Հանրապետության շրջակա միջավայրի աղտոտվածության բարձր մակարդակ ունեցող (մասնավորապես՝ հանքավայրերին հարող) տարածքներում մշտադիտարկման կարգը հաստատելու մասին» (08.07.2015թ., N 762-Ն),

Տիպ	Գործողության անվանում	Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ
		<ul style="list-style-type: none"> • «Հատուկ վտանգավոր ախտաճիններից պաշտպանության հայեցակարգին և հայեցակարգի կատարումն ապահովող միջոցառումների ցանկին ու ժամանակացույցին հավանություն տալու մասին» (14.08.2014թ., N 34): <p>ՀՀ վարչապետի 11.06.2018թ. N 728-Լ, 740-Լ, 745-Լ, 727-Լ որոշումներ. սահմանվել են կլիմայի փոփոխության հետ կապված բնապահպանության և տարածքային կառավարման և զարգացման նախարարությունների գործառնությունները կլիմայի փոփոխության ուղղությամբ, արտակարգ իրավիճակների նախարարության գործառնությունները՝ արտակարգ իրավիճակներում բնակչության պաշտպանության ուղղությամբ:</p> <p>ՀՀ կառավարության 07.09.2017թ., N 1088-Ն որոշման համաձայն հիվանդությունների կանխարգելում և համաճարակաբանական դիտարկում իրականացնող ԱՆ «Հիվանդությունների վերահսկման և կանխարգելման ազգային կենտրոն» ՊՈԱԿ-ին միացվել է ԱՆ «Ա.Բ. Ալեքսանյանի անվան համաճարակաբանության, վիրուսաբանության և բժշկական մակարուծաբանության գիտահետազոտական ինստիտուտ» ՊՈԱԿ-ը:</p> <p>Վերջին տարիներին վերոնշյալ ՊՈԱԿ-ում ներդրվել են նախկինում չիրականացվող 20-ից ավելի հիվանդության ախտորոշման, հակամանրէային դեղերի նկատմամբ մանրէների կայունության որոշման, փոխանցող հոդվածոտանիների մեջ ախտաճինների հայտնաբերման լաբորատոր հետազոտություններ՝ պոլիմերազային շղթայական ռեակցիայի (ՊՇՌ) եղանակով (օրինակ՝ Ղրիմ-Կոնգոյի վիրուսի հայտնաբերումը տգերի մեջ, Արևմտյան Նեղոսի տենդի վիրուսի հայտնաբերումը մոծակների մեջ):</p>
	<p>Բնակչության վաղ տեղեկացում հնարավոր անբարենպաստ եղանակային պայմանների մասին</p>	<p>Սաստիկ շոգով և ջերմային ալիքներով պայմանավորված հիվանդացության և մահացության կանխման նպատակով ԱՆ-ի կողմից իրականացվում է բնակչության լայնածավալ իրազեկում: Օգտագործելով բոլոր հնարավոր ՁԼՄ ձևաչափերը, ինչպես նաև սոցիալական ցանցերը՝ բնակչության տեղեկացվում է բարձր ջերմաստիճանի հետ կապված հնարավոր ռիսկերի, դրանցից պաշտպանվելու, պատշաճ հիգիենիկ գործելակերպի և այլ հարակից հարցերի մասին: Միայն վերջին տարիներին նման հրապարակումների թիվը կրկնապատկվել է:</p>
	<p>Բնական աղետներին և համաճարակային իրավիճակներին արագ արձագանքում</p>	<p>ԱՆ «Հիվանդությունների վերահսկման և կանխարգելման ազգային կենտրոն» ՊՈԱԿ-ում զարգացվել են կարողություններ՝ հանրային առողջության համար վտանգավոր կենսաբանական, քիմիական և ճառագայթային գործոնները հնարավորինս վաղ հայտնաբերելու և դրանցով պայմանավորված վտանգներին արագ արձագանքելու ուղղությամբ: Արտակարգ իրավիճակներում բնակչության պաշտպանության և քաղաքացիական պաշտպանության հիմնահարցերի առնչությամբ իրականացվել է առողջապահության համակարգի մասնագետների վերապատրաստում, համատեղ վարժանքներ: Դաշտային աշխատանքներ իրականացնելու և արագ արձագանքելու համար շահագործվել է հատուկ վտանգավոր վարակների մարդկային և կենդանական նմուշների հետազոտություններ իրականացնող 2 շարժական լաբորատորիա:</p>

Տիպ	Գործողության անվանում	Իրականացված (իրականացվող) գործողություններ
	Վարակիչ հիվանդությունների կրողների և փոխանցողների դեմ պայքար	<p>ԱՆ «Հիվանդությունների վերահսկման և կանխարգելման ազգային կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի կողմից ՀՀ ողջ տարածքում իրականացվում են մասնագիտացված շարունակական դիտարկումներ վարակիչ հիվանդությունների փոխանցողների պոպուլյացիաների նկատմամբ, ինչպես նաև փոխանցողների դեմ պայքարի աշխատանքներ:</p> <p>Կանոնակարգվել է վարակիչ հիվանդությունների հարուցիչների, փոխանցողների հետազոտության, փոխանցողով պայմանավորված և մակաբուծային հիվանդությունների համաճարակաբանական հսկողության ոլորտը, մշակվել և հաստատվել են սանիտարական կանոններ և նորմեր, մեթոդական ուղեցույցներ, գործընթացային ստանդարտ ընթացակարգեր, որոնց շնորհիվ բարձրացել է հիվանդությունների վաղ հայտնաբերման մակարդակը:</p> <p>Ներդրվել են Լայմի հիվանդության համաճարակաբանական հսկողության, ինչպես նաև լեգիոնելոզի, գրիպի և սուր շնչառական հիվանդությունների, ռոտավիրուսների, անհայտ տենդերի դեպքային հսկողության համակարգերը:</p>
	Ոչ վարակիչ հիվանդությունների դեմ պայքար	ՀՀ-ում առաջին անգամ 2015թ. գործադրվել է քիմիական թունավորումների համաճարակաբանական դիտարկումը, իսկ 2018թ. ¹ մանկական վնասվածքների համաճարակաբանական դիտարկումը:
Հետազոտություն և տեղեկատվություն	Վտանգավոր վարակիչ հիվանդությունների ուսումնասիրում	ԱՆ «Հիվանդությունների վերահսկման և կանխարգելման ազգային կենտրոն» ՊՈԱԿ-ում իրականացվում է վարակիչ հիվանդությունների փոխանցողների մասնագիտացված շարունակական դիտարկումների արդյունքների վերլուծություն, միտումների հայտնաբերում և կանխատեսումներ:
	Բնակչության իրազեկվածության բարձրացում	Շարունակաբար իրականացվում են բնակչության իրազեկման աշխատանքներ՝ իրենց բնակության վայրին բնորոշ վարակիչ հիվանդությունների և թունավորումների ռիսկերի, ինչպես նաև դրանց կանխարգելման և պայքարի միջոցառումների մասին:

5.8 Զբոսաշրջություն

Զբոսաշրջության ոլորտի պետական քաղաքականության նպատակն է մեծացնել զբոսաշրջության ներդրումն ազգային եկամտի ավելացման, համաչափ տարածքային զարգացման, բնակչության կենսամակարդակի բարձրացման և աղքատության նվազեցման գործընթացում:

Ճանապարհորդությունների և զբոսաշրջության ուղիղ ներդրումը Հայաստանի ՀՆԱ-ում 2017թ. կազմել է մոտ 231.7 մլրդ ՀՀ դրամ (477.7 մլն ԱՄՆ դոլար) կամ ՀՆԱ-ի 4.4%-ը: Կանխատեսվում է, որ ՀՆԱ-ում այս ոլորտի մասնաբաժինը 2018-2028թթ. կավելանա 4.2%-ով՝ հասնելով 380.4 մլրդ ՀՀ դրամի (784.3 մլն

ԱՄՆ դոլարի)¹⁵⁵: 2017թ. ոլորտի անմիջական ներդրումը զբաղվածության ոլորտում կազմել է 3.9%՝ ապահովելով 44,500 աշխատատեղ:

2007թ.-ից ի վեր զբոսաշրջիկների թիվը հանրապետությունում գրեթե անընդհատ աճում է: 2017թ. Ճանապարհորդության և զբոսաշրջության մրցունակության ինդեքսի դասակարգմամբ Հայաստանը 136 երկրների շարքում զբաղեցնում է 84-րդ տեղը:

Զբոսաշրջության բնագավառում պետական քաղաքականության նպատակները սահմանվում են «Զբոսաշրջության և զբոսաշրջային գործունեության մասին»

¹⁵⁵ Զբոսաշրջության և ճանապարհորդությունների համաշխարհային խորհուրդ, «Ճանապարհորդության և

զբոսաշրջության տնտեսական ազդեցությունը, 2018թ. Հայաստան»:

ՀՀ օրենքով և Զբոսաշրջության զարգացման հայեցակարգով, որը Կառավարության կողմից հաստատվել է 2008թ. փետրվարի 13-ին: Հայեցակարգային փաստաթղթի հիմնական նպատակն է գնահատել և նկարագրել զբոսաշրջային ռեսուրսները, երկրի զարգացման միտումները և հեռանկարները, սահմանել զբոսաշրջության բնագավառում պետական քաղաքականության հիմնական խնդիրները, գնահատել մարտահրավերները, խոչընդոտները և հատկորոշել պետական քաղաքականության իրականացման հիմնական ուղղություններն ու թեմաները:

Կառավարությունը նպատակ ունի 2017-2022թթ. ընթացքում իրականացվող գործողությունների և միջոցառումների միջոցով տարեկան զբոսաշրջային այցելությունների թիվը հասցնել առնվազն 3 մլն-ի:

Զուգահեռաբար, պլանավորվում է առանձնացնել զբոսաշրջության բարձրներուժ ունեցող ենթաօլորտներ, ինչպիսիք են էկոտուրիզմը, գաստրոտուրիզմը, էքստրեմալ զբոսաշրջությունը, էթնոտուրիզմը՝ գլոբալ շուկայում Հայաստանի նպատակային դիրքավորման և համապատասխան հետաքրքրություններ ունեցող զբոսաշրջիկների համար երկիրն ավելի գրավիչ դարձնելու նպատակով:

Էկոտուրիզմի զարգացմանը նպաստում է նաև ՀՀ կառավարության կողմից որդեգրած քաղաքականությունը՝ պահպանվող տարածքների և՛ քանակի, և՛ մակերեսի ավելացման ուղղությամբ: Կառավարության կողմից էկոտուրիզմի զարգացումը գերակա ուղղություն ճանաչելու շնորհիվ ոլորտը Հայաստանում զգալի վերելք է ապրել 2017թ. պահպանվող տարածքներ է այցելել 549,128 զբոսաշրջիկ, որի 20%-ը՝ արտերկրից:

ՇՄՆ-ն անտառներում և ԲՀՊՏ-ներում նախաձեռնել է գործողություններ՝ ուղղված էկոտուրիզմի զարգացմանն ու մասսայականացմանը, որը ներկայումս լայն տարածում ունի աշխարհում: ԲՀՊՏ-ներում արդեն իսկ մշակվել և նախագծվել են հետագա շահագործման համար 5 երթուղիներ: Նախագծման փուլում է 6-րդ երթուղին:

Ի լրումն վերոնշյալի, Կառավարությունն ավիափոխադրումների վճարների կրճատման ուղղությամբ գործադրվող ջանքերին տալիս է խիստ կարևոր նշանակություն՝ զբոսաշրջության զարգացման նպատակով:

Չնայած համեմատաբար փոքր տարածքին, Հայաստանի սահմաններում է գտնվում ՅՈՒՆԵՍԿՕ-ի Համաշխարհային ժառանգության չորս վայր:

Ամենատարածված լեռնային հանգստավայրերը Ծաղկաձոր, Ջերմուկ և Դիլիջան համայնքներն են: Սևանա լիճը համարվում է այցելության լավագույն վայրերից մեկը և սովորաբար զուգորդվում է այլ վայրեր այցելի հետ: Լեռնագնացությունը, վրանային արշավները (քեմփինգ), թռչնադիտումը և ակտիվ ժամանցի այլ տեսակները նույնպես տարածված են:

Ծաղկաձորի լեռնադահուկային հանգստավայրը կլիմայի փոփոխության պատճառով տարեցտարի վնասներ է կրում, քանի որ կրճատվում է լեռնադահուկային սպորտի սեզոնի տևողությունը: Այն վտանգում է ձմեռային մարզաձևերին ուղղված գոյություն ունեցող ենթակառուցվածքներում ներդրումների իրականացումը և պահանջում է այլընտրանքային լուծումներ գտնել այս հանգստավայրի համար:

Դիլիջանը առողջարանային քաղաք է, որը գտնվում է «Դիլիջան» ազգային պարկի տարածքում և հրապուրում այցելուներին ազգային պարկի գեղեցկությամբ, ինչպես նաև պատմական վայրերով:

Ջերմուկը Վայոց ձորի մարզում գտնվող լեռնային առողջարանային քաղաք է, որը հայտնի է իր բնական տաք աղբյուրներով և հանքային ջրերով: Ջերմուկն այժմ առաջարկում է նաև ձմեռային ժամանցի հնարավորություններ լեռնադահուկային սպորտի երկրպագուների համար և կարող է դիտվել որպես Ծաղկաձորի այլընտրանք: Սևանա լիճ՝ Եվրասիայի տարածքում բարձրադիր ամենախոշոր քաղցրահամ լիճ ակերը տեղացիների և զբոսաշրջիկների շրջանում հավասարապես նախընտրելի այցելության վայրեր են: 2018-2019թթ. ընթացքում Սևանա

լճում զբոսաշրջությունը տուժել է կապ-տականաչ ջրիմուռների լայնածավալ ծաղկումից՝ պայմանավորված լճի ջրի մա-կարդակի իջեցմամբ, շրջակա բնակա-վայրերից կոյուղաջրերի աղտոտմամբ և կլիմայի փոփոխությամբ:

Հայաստանում զբոսաշրջության ոլորտի, ինչպես նաև լեռնային շրջաննե-րում ձյան շերտի վերաբերյալ տվյալների բացակայությունը կլիմայի փոփոխության ազդեցությունների նկատմամբ զբոսա-շրջության ոլորտի խոցելիության գնա-հատման համար լուրջ խոչընդոտ են հան-դիսանում:

Գրականության ցանկ

Կլիմայի փոփոխության սցենարները Հայաստանի համար

1. Blunden, J. and D. S. Arndt, Eds., 2017: State of the Climate in 2016. Bull. Amer. Meteor. Soc., 98 (8), Si-S277, doi:10.1175/2017BAMSStateoftheClimate.1,
2. Gevorgyan A, Melkonyan H, Aleksanyan T, Iritsyan A, Khalatyan Ye. 2015 An assessment of observed and projected temperature changes in Armenia: Arabian Journal of Geosciences 9:27:1-9: DOI 10.1007/s12517-015-2167-y,
3. Gevorgyan A. 2013. Surface and tropospheric temperature trends in Armenia. International Journal of Climatology 34: 3559–3573: doi: 10.1002/joc.3928,
4. IPCC, 2013: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp:

Ջրային ռեսուրսներ

5. «Համապարփակ և ընդլայնված գործընկերության համաձայնագիր» Հայաստանի Հանրապետության՝ մի կողմից և Եվրոպական միության և Ատոմային էներգիայի եվրոպական համայնքի ու դրանց անդամ պետությունների՝ մյուս կողմից, միջև, 2017թ.,
6. ՀՀ արտակարգ իրավիճակների նախարարության հիդրոոչերնութաբանութայն և մթնոլորտային երևութների վրա ակտիվ ներգործութայն ծառայություն. «ՀՀ գետերի ջրաբանութայն տարեկան ամփոփագրեր», 1969-2018թթ.,
7. ՀՀ բնապահպանութայն նախարարութայն շրջակա միջավայրի վրա ներգործութայն մոնիթորինգի կենտրոն. «ՀՀ մակերևութային ջրերի աղտոտվածութայն տարեկան ամփոփագրեր», 1969-2018թթ.,
8. ՀԲ. «Հայաստանի Հանրապետություն. Դեպի ջրային ռեսուրսների համալիր կառավարում», 2015թ.,
9. ՀՀ էներգետիկ ենթակառուցվածքների և բնական պաշարների նախարարութայն ջրային կոմիտե. «Տարեկան հաշվետվություն 2018թ. գործունեութայն միջոցառումների և գերակա խնդիրների իրականացման արդյունքների մասին», 2019թ.,
10. ՀՀ մակերևութային ջրերի աղտոտվածութայն տարեկան ամփոփագրեր (1977-2014թթ.): Երևան, ՀՀ ԲՆ Շրջակա միջավայրի վրա ներգործութայն մոնիթորինգի կենտրոն, www.armmonitoring.am,
11. Մարգարյան Լ.Ա., «Բնական ջրերի որակի երկրաբնապահպանական գնահատում, դասակարգում և կանխատեսում», դոկտորական ատենախոսություն, 2018թ., 220 էջ, ԵՊՀ,
12. Մարգարյան Լ.Ա., Փիրումյան Է.Գ., Փիրումյան Գ.Պ., Ջրի որակի կանխատեսման եղանակ: ՀՀ Մտավոր սեփականութայն գործակալություն, արտոնագիր AM20170012, 2017թ.,
13. Margaryan L.A. Assessment of the Climate Change Impact on the Quality and Quantity of Drinking Water Sources in Armenia. Russian Journal of General Chemistry, v.87, №13, 2017, 3160–3165pp.,
14. Margaryan L.A., Melkonyan H.A., Pirumyan G.P. Climate Change Impact Assessment on Hydrochemical and Hydrological Regimes of Rivers. International Journal of Environmental Science and Toxicology Research, Vol. 4(3), 2016, 36-43p.,
15. UNESCO, World Water Quality Portal, 2016 <http://46.16.74.57/>:

Գյուղատնտեսություն

16. Լ. Հ. Խաչատրյան, Հ. Ա. Մելքոնյան, Ն. Պ. Սարգսյան «ՀՀ տարածքում կլիմայի փոփոխությամբ պայմանավորված երաշտների գնահատման և կլիմայի կանխատեսման հիմնահարցերը», Հայաստան, Կլիմայի փոփոխության հիմնահարցերը, Երևան 2003թ., էջ 284-288.,
17. Հ. Մելքոնյան, Ա. Գևորգյան, Ա. Իրիցյան, Ե. Խալաթյան, Տ. Ալեքսանյան, «Կլիմայի փոփոխության նորացված սցենարները Հայաստանի տարածքի համար», Ջրաբանության, օդերևութաբանության և կլիմայագիտության արդի հիմնախնդիրները Հայաստանում, ԵՊՀ 2014թ., էջ 12-16.,
18. Հայաստանի ագրոկլիմայական ռեսուրսները 2011թ.,
19. “Глобальное изменение климата и деградация почв в Армении”, Казарян У.К., Москва, 2017,
20. “Методы оценки влияния изменений климата на продуктивность сельского хозяйства”, О.Д.Сиротенко, В.Н.Павлова,
21. Blunden, J. and D. S. Arndt, Eds., 2017: State of the Climate in 2016. Bull. Amer. Meteor. Soc., 98 (8), Si-S277, doi:10.1175/2017BAMSStateoftheClimate.1,
22. Gevorgyan A, Melkonyan H, Aleksanyan T, Iritsyan A, Khalatyan Ye. 2015 An assessment of observed and projected temperature changes in Armenia: Arabian Journal of Geosciences 9:27:1-9: DOI 10.1007/s12517-015-2167-y,
23. Hamlet Melkonyan, Artur Gevorgyan, Hasmik Panyan et all, An analysis of wintertime cold-air pool in Armenia using climatological observations and WRF model data, Computer science and information technologies, Armenia, Yerevan, 2017, 281-285.,
24. <http://aquacropos.com/>,
25. https://unfccc.int/sites/default/files/ch7_agriculture.pdf:

Քնական էկոհամակարգեր և կենսաբազմազանություն

26. Ալեքսանյան Տ.Վ. «Որոշ հազվագյուտ բուսատեսակների և էկոհամակարգերի խոցելիությունը կախված կլիմայի փոփոխության կանխատեսումներից» // Հայաստանի կենսաբանական հանդես, հ. 4 (68), Երևան, 2016, էջ 51-56,
27. Գաբրիելյան Ա., «Հայաստան. կլիմայի փոփոխության հետևանքով խոցելիության գնահատում», «Կլիմայի արևելյան հարթակ» ծրագիր, հայկական Կարմիր խաչի ընկերություն, Երևան, 2014թ., էջ 34-36,
28. Aleksanyan A., Aleksanyan T., Fayvush G. Modeling of rare ecosystems under climate change: as a tool for biodiversity conservation \ \ Biol. J. of Armenia, 2016, 68, spec. issue, p. 13-17.,
29. Aleksanyan A., Aleksanyan T., Fayvush G. Modeling of possible distribution of common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) under climate change in Armenia // Abstr. of Final conference “Sustainable management of *Ambrosia artemisiifolia* in Europe”, Vianden – Luxembourg, September 13th, 2016, p. 3.,
30. Fayvush G.M., Aleksanyan A.S. Climate change as threat to plant diversity of Armenia \ \ Takhtadjanian, 2016, 3, p. 112-126.,
31. Fayvush G., Vardanyan Zh., Aleksanyan A. Invasiveness risk assessment of woody plants of Armenia // Thaiszia – J. Bot. 28, 2, p.81-91. ,
32. Global forest resources assessment 2010. Country report: Armenia. 2015 (70 p), 2010 (44 p).,
33. The «EMERALD» network in the Republic of Armenia. Yerevan. 2016. 144p.,
34. Tumanyan A. A., Aleksanyan A. S., Fayvush G. M. Main ecosystems of the lakes of Lori plateau (Armenia) // Takhtadjanian, 2018, 4, p. 44-49.,
35. Алексанян Т.В., Файвуш Г.М. Оценка воздействия прогнозируемого изменения климата на некоторые виды растений, произрастающих в редкой экосистеме Армении \ \ Ботанический вестник Северного Кавказа, 2016, 3, с. 13-20.,
36. Сакоян А.Г. Антропогенная трансформация потоков биогенных элементов в горных экосистемах и их прогноз. Автореферат на соиск. уч. степени канд. биол. наук. 2012, с. 26,

37. Файвуш Г.М., Алексанян А.С. Местообитания Армении. Ереван: Институт ботаники НАН РА, 2016, с. 360:

Բնակավայրեր և ենթակառուցվածքներ

- 38. Արտակարգ իրավիճակների նախարարություն (ԱԻՆ), 2018թ., պաշտոնական վեբ-կայք, <http://mes.am/>,
- 39. Հիդրոոդերևութաբանության և մոնիթորինգի պետական ծառայություն, 2018թ. Հաշվետվություններ: «Հիդրոոդերևութաբանության և մթնոլորտային երևույթների վրա ակտիվ ներգործության ծառայություն» ՊՈԱԿ, <http://mes.am/hy/meteo-reports/>,
- 40. Մարզային հանձնաժողով, 2016թ. ՀՀ Շիրակի մարզպետի 30.01.2015թ. N13-Ա որոշմամբ ստեղծված «Արտակարգ իրավիճակների հետևանքով ֆիզիկական և իրավաբանական անձանց պատճառած վնասների գնահատման Շիրակի մարզային հանձնաժողով», հաշվետվություն,
- 41. Նիպպոն Կոեի Կո., 2015թ. «Հայաստանի Հանրապետությունում սողանքային աղետի կանախարման ծրագիր», ամփոփ հաշվետվություն, 2015, հունիս, Նիպպոն Կոեի Կո. ՍՊԸ, Ճապոնիայի միջազգային համագործակցության գործակալություն, ՀՀ Տարածքային կանախարման և արտակարգ իրավիճակների նախարարություն,
- 42. Զրհան, 2009թ. «ՀՀ տարածքի էկզոգեն երկրաբանական երևույթների մշտադիտարկումների և ամփոփագրի (կադաստրի) կազմման աշխատանքներ», հաշվետվության, 2008-2009թթ., «Զրհան» ՊՓԲԸ,
- 43. Զայկա, 2005թ. «Հայաստանում սողանքների տեխնիկական բնութագիր», առաջին հատոր, «Զայկա» ՍՊԸ,
- 44. Գեոդիսկ, 2000թ. «ԱՏՀ սողանքների վերաբերյալ», «Գեոդիսկ» ՓԲԸ:

Մարդու առողջություն

- 45. Հայաստանի առողջապահության համակարգի գործունեության գնահատում, 2017թ., ութերորդ զեկույց, Երևան, 2017թ.,
- 46. «Հայաստանի Հանրապետության բնակչության սանիտարահամաճարակային անվտանգության ապահովման մասին» 16.11.1992թ. ՀՕ-43 ՀՀ օրենք,
- 47. Protecting Health in Europe from Climate Change: 2017 update, © World Health Organization 2017,
- 48. <http://www.mnp.am/am/pages/217>,
- 49. http://old.armmonitoring.am/index.php?page_name=4,
- 50. <https://www.armstat.am/am/?nid=82>,
- 51. https://ncdc.am/?page_id=3759,
- 52. http://www.nih.am/am/publications/report_yearbook_guide/1?block=states,
- 53. [http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health),
- 54. <http://www.who.int/phe/publications/climate-reducing-health-risks/en/>,
- 55. http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/outdoorair_aqg/en/, WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide - Global update 2005 - Summary of risk assessment:

Զբոսաշրջություն

- 56. Զբոսաշրջության և ճանապարհորդությունների համաշխարհային խորհուրդ, «Ճանապարհորդության և զբոսաշրջության տնտեսական ազդեցությունը, 2018թ. Հայաստան»: ՀՀ վարչապետի 11.06.2018թ. թիվ 745-Լ որոշում,
- 57. Զբոսաշրջության զարգացման հայեցակարգ, 2008թ.,
- 58. ՎԿ, Զբոսաշրջության 2016թ. և 2017թ. վիճակագրություն,
- 59. <https://www.mineconomy.am/page/89>:



ԱՅԼ
ՏԵՂԵԿԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆ

6.1 Ուսումնասիրություններ և սիստեմատիկ դիտարկումներ

Հայաստանում հիդրոէներաբանական դիտարկումներն իրականացվում են «Հիդրոէներաբանության և մոնիթորինգի պետական ծառայություն» ՊՈԱԿ-ի (Հայպետհիդրոմետ) կողմից, որը 2008թ.-ից գտնվել է ՀՀ արտակարգ իրավիճակների նախարարության (ԱԻՆ) համակարգում: 2016թ. Հայպետհիդրոմետը վերանվանվել է «Հիդրոէներաբանության և մթնոլորտային երևույթների վրա ակտիվ ներգործության ծառայություն» ՊՈԱԿ-ի, իսկ ՀՀ կառավարության 2020թ. հունվարի 30-ի N 81 որոշմամբ վերակազմակերպվել է «Հիդրոէներաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի՝ միաձուլվելով «Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի և տեղեկատվության կենտրոն» և «Անտառային մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ներին, և գործում է ՇՄՆ-ի ենթակայության ներքո:

Ի թիվս այլ գործառույթների, Հիդրոմետ ծառայության կողմից իրականացվում են օդերևութաբանական, կլիմայական, հիդրոլոգիական և երկրաֆիզիկական դիտարկումներ ՀՀ ողջ տարածքի համար: Հիդրոմետ ծառայությունն ապահովում է ՀՀ պետական կառավարման մարմիններին, տարածքային կառավարման և տեղական ինքնակառավարման մարմիններին, բնակչությանը, տնտեսության տարբեր ճյուղերին հիդրոէներաբանական փաստացի պայմանների և դրանց սպասվող փոփոխությունների, կլիմայի ներկա և ապագա վիճակի մասին տեղեկատվությամբ՝ անբարենպաստ հիդրոէներաբանական պայմաններից բնակչությանը և տնտեսությունը պաշտպանելու, մարդկանց կյանքին և սեփականությանը սպառնացող վտանգի և հնարավոր վնասի նվազեցման և շրջակա միջավայրի վրա մարդու բացասական ազդեցության կանխարգելման միջոցառումների իրականացման նպատակներով:

Հիդրոմետ ծառայությունն ունի 4 հիմնական՝ Օդերևութաբանության, Հիդրոլոգիայի, Հիդրոէներաբանության և էկոլոգիայի գիտակիրառական և Մթնոլորտային երևույթների վրա ակտիվ ներգործության կենտրոններ, որոնց օժանդակում են մի շարք բաժիններ և ծառայություններ, ներառյալ՝ Տեխնիկական կենտրոնը, Տվյալների հիմնապահեստի, Հեռահաղորդակցության, Նյութատեխնիկական ապահովման ծառայությունները և Հիդրոէներաբանական տեղեկատվությամբ սպասարկման և մարքեթինգի բաժինը:

Դիտարկումների համակարգը

Օդերևութաբանական և հիդրոլոգիական կայաններում գրանցվում են ջերմաստիճանը, մթնոլորտային տեղումները, ճնշումը, խոնավությունը, գոլորշիացումը, քամու արագությունը, արեգակնային ճառագայթումը, հողի խոնավությունը, ձյան ծածկույթի բարձրությունը, խտությունը և հիդրոլոգիական ռեժիմի չափորոշիչները (ջրի մակարդակ, արտահոսք և ջրամբարների լցվածություն):

Գեյնամերձ օդերևութաբանական դիտարկումների ցանցը

Դիտացանցը բաղկացած է ստանդարտ օդերևութաբանական պարամետրերի լրիվ ծրագրով¹⁵⁶ դիտարկումներ իրականացնող 47 կայանից (Նկար 6-1), որոնք հավաքագրում են օդերևութաբանական և կլիմայական տվյալներ: Դրանցից 10-ում իրականացվում են ավտոմատ դիտարկումներ, 3-ը մասնագիտացած կայաններ են, իսկ 20-ը տվյալներ են տրամադրում համաշխարհային փոխանակության համար:

Օդերևութաբանական դիտացանցը ներառում է 6 բարձր լեռնային դժվարամատչելի (հեռահար) կայան, որոնցից մեկը՝ Արագածի կայանը (ստեղծվել է

¹⁵⁶ 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:

1929թ.), գտնվում է ծովի մակերևույթից 3229 մ բարձրության վրա և հանդիսանում է նման բարձրության վրա տեղակայված Կովկասի տարածաշրջանի միակ կայանը: Այն ունի տեղումների, ջերմաստիճանի և այլ օդերևութաբանական տարրերի վերաբերյալ տվյալների երկար ժամանակային շարք, ուստի, կարևոր դեր է խաղում տարածաշրջանային կլիմայի

փոփոխության ուսումնասիրության գործում: 2008թ.-ից Արագած բարձրլեռնային կայանը ներառվել է Կլիմայական դիտարկումների գլոբալ համակարգի Գլոբալ գետնամերձ ցանցում և այդ ժամանակից ի վեր պատմական տվյալներ և ամսական կտրվածքով թարմացված տվյալներ է հաղորդում ցանցին:



Նկար 6-1. Օդերևութաբանական դիտարկումների ցանցը Հայաստանում

Աղբյուրը՝ ԱԻՆ Հիդրոմետր ծառայություն, 2017թ.

Կայանների թիվը համամասնորեն է տեղաբաշխված՝ հաշվի առնելով յուրաքանչյուր գոտու մակերեսը: Սակայն կայանների ուղղահայաց բաշխվածության առումով առկա են թերություններ: Կայանների կողմից բավարար կերպով ներկայացած չէ ՀՀ տարածքի 13%-ը զբաղեցնող, ծ.մ. 2500-3000 մ բարձրության վրա գտնվող գոտին, ինչն անհրաժեշտ է ձնածածկույթով պայմանավորված ջրամբարների ջրալցվածության գնահատման համար: Չափազանց կարևոր է այս բացը լրացնել՝ նշված բարձրությունների վրա նախկինում շահագործվող կայանները վերաբացելու միջոցով:

Մինչև 1935թ. չափումներն իրականացվել են օրական երկու անգամ: 1936-1965թթ. ժամանակահատվածում չափումների հաճախականությունն ավելացել է մինչև 4 անգամ, իսկ 1966թ. ի վեր բոլոր կայաններում օդերևութաբանական դիտարկումներ իրականացվում են օրական 8 անգամ:

Դիտացանցի 40 կայանում իրականացվում են *ազրոօդերևութաբանական դիտարկումներ*. մոնիթորինգի է ենթարկվում մոտավորապես 30 գյուղատնտեսական մշակաբույսերի աճը և զարգացումը, մարգագետինների և արոտավայրերի ազրոօդերևութաբանական պայմանները,

տրամադրվում են նաև ագրոտեխնոլոգիայի և արհեստագործական արտադրության զարգացման համար: Հիմնական շոգեգոլորշիացման/ էվապորանսպիրացիոն չափումներն իրականացվում են 5 կայանում:

Ծովի մակերևույթից 1134 մ բարձրության վրա գտնվող Երևանի աներոլոգիական կայանում (ստեղծվել է 1973թ.) իրականացվում են *աներոլոգիական, օդերևութաբանական և ճառագայթային դիտարկումներ*: Այն միակ գործող աներոլոգիական կայանն է Կովկասի տարածաշրջանում և ընդգրկված է Տարածաշրջանային հիմնական սինոպտիկ ցանցի (RBSN) և Գլոբալ կլիմայական դիտարկումների համակարգի մեջ: Այս կայանից աներոլոգիական տվյալները հաղորդվում են համաշխարհային և տարածաշրջանային տվյալների կենտրոններ: Այդ տվյալներն օգտագործվում են մթնոլորտի վերին շերտերի ուսումնասիրության և հանրապետության տարածքի եղանակի կանխատեսումների, ինչպես նաև օդազնացության սպասարկման համար: Կլիմայի փոփոխության ուսումնասիրության շրջանակներում ջերմային ռեժիմի փոփոխության հետազոտությունն իրականացվում է ոչ միայն գետնամերձ, այլ նաև՝ մթնոլորտի վերին շերտերում, որի համար կիրառվում են աներոլոգիական դիտարկումների տվյալները:

Օզոնային շերտի մոնիթորինգ իրականացվում է երկու կայանում՝ «Ամբերդ» դժվարամատչելի և Երևանի «Արաբկիր» օդերևութաբանական կայաններում: «Ամբերդ» օդերևութաբանական կայանից ստացված դիտանյութերի արդյունքները սահմանված կարգով մշակվում և ուղարկվում են ՀՕԿ-ի Օզոնային և ուլտրամանուշակագույն ճառագայթման տվյալների համաշխարհային կենտրոն: Այս չափումները տարածաշրջանային նշանակություն ունեն, քանի որ դրանք Հարավային Կովկասի տարածաշրջանում օզոնի շերտի միակ չափումներն են:

Չնայած թերֆինանսավորմանը, Հայպետհիդրոմետը կարևոր տեղեկատվություն է տրամադրում ողջ տարածաշրջանի համար: Դիտարկումները կողմավորված ձևաչափից փոխակերպվում են տեքստային տարբերակի և 10 օրը մեկ անգամ տրամադրվում էկոնոմիկայի նախարարության գյուղատնտեսության հարցերով զբաղվող համապատասխան ստորաբաժանումներին, իսկ եռամսյակային կտրվածքով՝ ՎԿ-ին:

Գեյնամերձ հիդրոլոգիական դիտարկումների ցանց. Մակերևութային ջրային ռեսուրսների քանակական մոնիթորինգ իրականացվում է Հիդրոմետ ծառայության 95 հիդրոլոգիական դիտակետերում, այդ թվում՝ 86 գետային, 5 ջրամբարային և 4 լճային (Սևանա լիճ) (Նկար 6-2): Օրական երկու անգամ իրականացվում է ջրի մակարդակի, ջրի ջերմաստիճանի և սառցային երևույթների (առկայության դեպքում) մոնիթորինգ: Ջրի հոսքի արագության չափիչ սարքերի միջոցով ջրի ելքի չափումները բոլոր ջրաչափական դիտակետերում թույլ են տալիս կանոնավոր կերպով թարմացնել ջրի մակարդակի և ելքի կախվածության կորերը և ըստ դիտարկված մակարդակի գնահատել ջրի օրական ելքը:

Մոտ 60 դիտակետից օրական կտրվածքով օպերատիվ տվյալներ են ներկայացվում, մինչդեռ մյուսները (ոչ օպերատիվ դիտակետեր) միայն ամսական ամփոփագրերն են ուղարկում Հիդրոմետ ծառայությանը: Միայն 18 ջրաչափական դիտակետեր են զինված ավտոմատ ջրի մակարդակաչափերով: Դրանցից միայն 3-ն են (Ախուրյան-Ախուրիկ, Աթարբեկյան ՀԷԿ ջրանցք-Գեղամավան, Արփա-Սևան թունել-Ծովինար թունել) գտնվում պատշաճ վիճակում: Մյուս բոլոր ժապավենային գրանցող սարքերը կարիք ունեն վերանորոգման կամ փոխարինման: Ջրաչափական դիտակետերի մեծ մասում աշխատակիցները ձեռքով են չափում ջրի մակարդակը՝ տեղադրված չափածողի միջոցով:



Նկար 6-2. Հիդրոլոգիական դիտարկումների ցանցը Հայաստանում

Աղբյուրը՝ ԱԻՆ Հիդրոմետր ծառայություն, 2017թ. (դիտարկերի ցանցը ներկայացված է Հավելված III-ում)

ՀՀ գետերի լեռնային բնույթի պատճառով դիտակետերում հոսքերի փոփոխությունը պահանջում է ջրի մակարդակի և ելքի կախվածության կորերի հաճախակի վերահսկում: Ջրի ելքը հաշվարկվում է «արագություն-մակերես» մեթոդով, իսկ ջրի հոսքի արագության որոշման համար կիրառվում է 86 ջրաչափական պտուտան: Ջրի հոսքի այս չափիչ սարքերից 75-ը (սովետական տեսակի GR-21M և GR-55) 35 տարուց հին են: Այս հոսքաչափերի ինտենսիվ օգտագործման և դրանց չափաբերման հետ կապված խնդիրների պատճառով, անհրաժեշտ է փոխարինել այս սարքավորումները: Վերջին տասնամյակում միայն դրանցից երկուսն են ամբողջությամբ վերանորոգվել/ փոխարինվել ԵՄ-ի «Եվրոպական հետազոտական ենթակառուցվածքի կոնսորցիում» ծրագրի (ERIB) շրջանակներում:

Բոլոր դիտակետերում ջրի և օդի ջերմաստիճանը չափվում է օրական երկու անգամ: Ներկայումս օգտագործվում է «TM-10» տեսակի 70 սնդիկային ջերմաչափ և «TM-8» տեսակի 52 սնդիկային

ջերմաչափ, որոնք սակայն նախատեսված չեն ջրի ջերմաստիճանը չափելու համար և չունեն մետաղական տուփ և կափարիչ: Արդյունքում դիտակետերում չափվող ջրի ջերմաստիճանի տվյալները հարցականի տակ են: Մոնիթորինգային ցանցը պետք է հագեցվի ջրի և օդի նոր սպիրտային ջերմաչափերով:

Սևանա լճի հիդրոոդերնութաբանական դիտարանը ստեղծվել է 1955թ.-ին՝ ծովի մակերևույթից 1917 մ բարձրության վրա, որը Տարածաշրջանային կլիմայական բազային ցանցի և Տարածաշրջանային բազային սինոպտիկ ցանցի մաս է կազմում: Ի լրումն հիդրոլոգիական դիտարկումների, կայանն իրականացնում է ագրոոդերնութաբանական, օդերնութաբանական և արեգակնային ճառագայթման դիտարկումներ: Սևանա լճի մոնիթորինգի համար Հայպետհիդրոմետի կողմից 2008թ. անեմոմետրով նավակ և չորս ջրաչափական սարք է ձեռք բերվել:

Մակերևութային ջրերի և մթնոլորտային օդի որակի մոնիթորինգի դիտարկումները. մակերևութային ջրերի՝ գետերի, լճերի և ջրամբարների, ինչպես նաև

բնակավայրերի օդի աղտոտվածության որոշման և գնահատման աշխատանքներն իրականացվում են հանրապետությունում սկսած 1960-ական թվականներից: Այս գործառույթը ներկայումս իրականացվում է ՇՄՆ-ի ներքո վերակազմակերպված «Հիդրոօդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի (մինչ այդ՝ «Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի և տեղեկատվության կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի) կողմից: Կատարվում է հանրապետության մակերևութային ջրերի՝ խոշոր և միջին մեծության 39 գետերի, 6 ջրամբարների (Արփի լճի, Ախուրյանի,

Ապարանի, Ազատի, Կեչուտի, Երևանյան լճի) և Սևանա լճի ջրաքիմիական ռեժիմային դիտարկումներ՝ 131 դիտակետերում:

Մթնոլորտային օդի գետնամերձ շերտի մոնիթորինգ կատարվում է հանրապետության 13 քաղաքներում (Երևան, Գյումրի, Վանաձոր, Հրազդան, Ալավերդի, Արարատ, Վաղարշապատ, Սևան, Աբովյան, Կապան, Քաջարան, Մեղրի, Արենի) 3 տարբեր՝ ավտոմատ, պասիվ և շուրջօրյա ակտիվ նմուշառման դիտարկումների մեթոդներով (Նկար 6-3):



Նկար 6-3. Մակերևութային ջրերի և մթնոլորտային օդի մոնիթորինգի դիտացանցը Հայաստանում

Աղբյուրը՝ ՇՄՍՏԿ ՊՈԱԿ, <http://armmonitoring.am>

Հեռահար զոնդավորման ցանց.

Հայաստանն ունի երեք (հնացած) օդերևութաբանական ռադար, որոնք պատկերներ են տրամադրում Հիդրոմետին: Դրանցից 1-ը ավիացիայի սպասարկման համար է, իսկ 2-ն ունեն հակակարկտային նշանակություն: Ռադարը ժամանակակից գյուղատնտեսության, տրանսպորտի և ջրերի կառավարման կենսական բաղադրիչներից է:

Արբանյակային պատկերները ներկայումս ձեռք են բերվում երկու աղբյուրից՝ EUMETSAT-ից՝ EUMETCast-EUMETSAT-ի տվյալների բաշխման համակարգի միջոցով և DAWBEE կայանի Արևմտյան Բալկանների, արևելաեվրոպական և կովկասյան երկրների համար տվյալների հասանելիության և SRC of Space Hydrometeorology PLANETA-ից:

Սակայն այս պատկերներն ավելի լավ օգտագործելու նպատակով անհրաժեշտ է մասնագետների վերապատրաստում:

Հեղափոխական գործունեություն.

Հիդրոմետ ծառայության հետազոտական գործունեությունն իրականացնում է *Հիդրոտեղեկատվության և էկոլոգիայի գիտակիրառական կենտրոնը*, որն ընդգրկում է կիրառական կլիմատոլոգիայի, կլիմայի ուսումնասիրության, հիդրո-

օդերևութաբանական մոդելների մշակման և փորձարկման բաժինները: Հետազոտություններն իրականացվում են հետևյալ ուղղություններով՝ կլիմայագիտության, հիդրոտեղեկատվության և պրոցեսների թվային մոդելավորում, կլիմայի փոփոխության գնահատում, կանխատեսում ազգային մակարդակով, օգտագործելով կլիմայի փոփոխության գլոբալ և տարածաշրջանային մոդելների արդյունքները:

6.2 Կլիմայի փոփոխության հիմնահարցերի լուծումներին նպաստող ուսումնասիրություններ և ծրագրեր

Օրենսդրություն և քաղաքականություն

Վերջին տասնամյակի ընթացքում Հայաստանում ընդունվել են մի շարք իրավական ակտեր՝ կանոնակարգելու գիտության, տեխնոլոգիաների և նորարարության ասպարեզների քաղաքականությունները:

2010թ. Կառավարությունը հաստատել է 2010-2020թթ. համար ՀՀ *գիտության ոլորտի զարգացման ռազմավարությունը*, որում ամրագրվել են գործունեության հիմնական ուղղությունները.

- գիտության և տեխնոլոգիաների կառավարման համակարգի բարելավում և կայուն զարգացման համար պատշաճ պայմանների ապահովում,
- հետազոտություններում, կրթության ու տեխնոլոգիական զարգացման ոլորտներում ներգրավված երիտասարդ ու տաղանդավոր մասնագետների քանակի ավելացում, հետազոտական ենթակառուցվածքների արդիականացում,
- գիտության, տեխնոլոգիաների և նորարարության ինտեգրված համակարգի զարգացման պատշաճ պայմանների ստեղծում,
- հետազոտությունների և տեխնոլոգիական զարգացման ոլորտներում միջազգային համագործակցության ընդլայնում:

2014թ. Կառավարությունը հաստատել է ՀՀ *գիտության և տեխնոլոգիայի զար-*

*գացման 2015-2019թթ. նոր գերակայությունները*¹⁵⁷, որոնք ներառում են հետազոտությունների 6 հիմնական ուղղություն, այդ թվում՝ հետևյալը.

- գիտություններ կյանքի մասին,
- արդյունավետ և անվտանգ էներգետիկա,
- տիեզերքի ուսումնասիրություն, երկրի մասին գիտություններ, խնայողական բնօգտագործում,
- գիտատեխնիկական և սոցիալ-տնտեսական զարգացման կարևորագույն հիմնախնդիրների լուծմանն ուղղված հիմնարար հետազոտություններ:

Հետազոտությունների գերակա ոլորտները չափազանց ընդարձակ են, և մեծամասնությունը կարող է ընդգրկել կլիմայի փոփոխության խնդիրներին առնչվող հետազոտական թեմաներ:

2015թ. Ազգային ժողովն ընդունել է «*Գիտական և գիտատեխնիկական փորձաքննության մասին*» ՀՀ օրենքը, որը կարգավորում է գիտական և գիտատեխնիկական փորձաքննության իրավական և կազմակերպական հիմքերը:

Հայաստանում գիտության, տեխնոլոգիաների և նորարարության ասպարեզներում քաղաքականության մշակման գլխավոր դերակատարներն են Կրթության, գիտության, մշակույթի և սպորտի նախարարությունը, վերջինիս ենթակայության տակ գործող Գիտության կոմիտեն, Էկոնոմիկայի նախարարությունը,

¹⁵⁷ ՀՀ կառավարության 25.12.2014թ. No 54 որոշում

Բարձր տեխնոլոգիական արդյունաբերության նախարարությունը և ՀՀ գիտությունների ազգային ակադեմիան (ԳԱԱ), որն՝ իր մոտ 35 գիտահետազոտական ինստիտուտներով ու կենտրոններով, հետազոտական գործունեություն ծավալող գլխավոր կառույցն է, գիտական ու տեխնոլոգիական հարցերով ղեկավար բարձրագույն մարմինների պաշտոնական խորհրդատուն, ինչպես նաև այն կազմակերպությունը, որը լիազորված է համակարգելու հիմնարար հետազոտությունները երկրի ողջ տարածքում:

Գիտական հետազոտություններ և ծրագրեր

Պետական ֆինանսավորում

Վերջին տասնամյակի ընթացքում Հայաստանում գիտահետազոտական ու փորձարարական աշխատանքներին ուղղվող համախառն ներքին ծախսերը կազմել են ՀՀ պետական բյուջեի ընդհանուր ծախսերի մոտ 0.9%-ը՝ 2014թ. 10.91 մլրդ դրամ, իսկ 2018թ.՝ 10.53 մլրդ դրամ: Բացառապես կլիմայի փոփոխությանն առնչվող հետազոտական թեմաներին ուղղված ֆինանսական միջոցների մասին վիճակագրական տվյալներ առկա չեն, սակայն փորձագիտական գնահատմամբ ֆինանսական միջոցների 15-20% ուղղվել է շրջակա միջավայրին ու կլիմայի փոփոխությանն առնչվող հետազոտական թեմաներին՝ ըստ 2015թ. և 2018թ. թեմատիկ նախագծերի ֆինանսավորման մեխանիզմի ներքո հայտերի ներկայացման հրավերների արդյունքների վերլուծության (Հավելված II):

Գիտահետազոտական աշխատանքներով և փորձարարական մշակումներով զբաղվող աշխատակիցների քանակը վերջին տարիներին նվազել է՝ 2014թ. 5,627-ից 2017թ. հասնելով 4,822-ի:

Պետական հետազոտական ծրագրերում ընդգրկված ինստիտուտների քանակը 2018թ.-ին կազմել է 83, որից 14-ը ներգրավված են եղել կլիմայի փոփոխությանն առնչվող խնդիրների վերաբերյալ հետազոտական նախագծերում՝ թեմատիկ նախագծերի ֆինանսավորման մեխանիզմի ներքո:

Գիտության կոմիտեի կողմից 2011թ. ներդրվել է կիրառական հետազոտությունների նախագծերի լրացուցիչ ֆինանսավորման ծրագիր՝ խթանելու նորարարությունն ու գիտություն-արդյունաբերություն համագործակցությունը: Այն պահանջում է գործընկերություն որևէ գիտահետազոտական ինստիտուտի և արդյունաբերական որևէ ձեռնարկության միջև, ինչն ամրագրվում է ծրագրի առաջարկում և պահանջում է արդյունաբերական գործընկերոջ կողմից համաֆինանսավորում՝ 35%-ի չափով:

Վերջին տարիներին տեղի է ունեցել գիտահետազոտական ու փորձարարական աշխատանքների ֆինանսավորման որոշակի կայունացում և բազմազանեցում՝ Գիտության կոմիտեի կողմից բազային, թեմատիկ (ծրագրային) և նպատակային (թիրախային) ֆինանսավորում կիրառելու միջոցով:

Թվարկված մեխանիզմների շրջանակներում գոյություն չունեն հատուկ ծրագրեր, որոնք կենտրոնանում են բացառապես կլիմայի փոփոխությանն առնչվող հետազոտական թեմաների վրա, սակայն բոլոր ծրագրերն էլ բաց են կլիմայի փոփոխությանը վերաբերող հետազոտությունների ներառման համար:

Նպատակային նախագծերի ծրագիրն ուղղված է կիրառական նորարարական նախագծերի աջակցությանը և գոյություն ունեցող կոնկրետ հիմնախնդիրների ու հասարակության առջև ծառայած մարտահրավերների հաղթահարմանը:

Սկսած 2015թ.-ից ԳԱԱ Կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոնի կողմից իրականացվել է «*Կլիմայի փոփոխության և ջրի մակարդակի բարձրացման պայմաններում Սևանա լճի ջրային էկոհամակարգի և կենսապաշարների ուսումնասիրություն*» ծրագիրը, որը ֆինանսավորվել է թիրախային նախագծերի ֆինանսավորման մեխանիզմի ներքո: 2015-2018թթ. ծրագրի տարեկան բյուջեն կազմել է 16 մլն դրամ, իսկ 2019թ.՝ 12 մլն դրամ:

2015թ. և 2018թ. Գիտության կոմիտեն թեմատիկ նախագծերի ֆինանսավորման մեխանիզմի շրջանակներում ֆինանսավորվել է 317 նախագիծ, որից 51-ն

առնչվել է կլիմայի փոփոխության ու շրջակա միջավայրի ուսումնասիրության թեմաներին: Այս նախագծերին հատկացված ֆինանսական միջոցները կազմել են ավելի քան 460 մլն դրամ: Ֆինանսավորված նախագծերն իրականացվել են 12 (2015թ.) և 14 (2018թ.) գիտահետազոտական ինստիտուտների կողմից:

2016թ. Երիտասարդ գիտնականների աջակցության ծրագրի շրջանակներում ֆինանսավորվել է Հիդրոմետ ծառայության կողմից իրականացվող «Կլիմայի փոփոխության պայմաններում գարնանային վարարումների ժամանակահատվածում Սևանա լճի ու Հայաստանի խոշորագույն ջրավազանների ջրի ներհոսքի և առավելագույն մակարդակների կանխատեսում» ծրագիրը:

2017թ. ԳԱԱ-ում հիմնադրվել է Կիրառական նախագծերի բաժանմունքը՝ բավարարելու ակադեմիական հետազոտությունների, տեխնոլոգիաների փոխանցումը և հետազոտությունների արդյունքների առևտրայնացումն առաջ մղելու կարիքները: ԳԱԱ-ի գիտահետազոտական ինստիտուտներից հավաքվել է մոտ 40 նորարարական հետազոտական նախագծերի փաթեթ՝ պետական մարմիններին ու հնարավոր ներդրողներին ներկայացնելու նպատակով: Նախագծերից մոտ 10-ն առնչվում են շրջակա միջավայրի ուսումնասիրություններին ու կլիմայի փոփոխության խնդիրներին:

Միջազգային համագործակցություն և ֆինանսավորում

Վերջին տարիներին ձեռնարկվել են միջոցներ՝ խթանելու միջազգային հետազոտություններն ու նորարարության շուրջ համագործակցությունը: Մասնավորապես, 2015թ. ի վեր ծրագրահեն ֆինանսավորման ազգային մեխանիզմը թույլ է տալիս ֆինանսավորել օտարերկրացի փորձագետների ճամփորդությունը դեպի Հայաստան, ինչպես նաև Հայաստանից գիտնականներին ևս թույլատրվում է ազգային ծրագրերի գումարներից միջոցներ ուղղել միջազգային գիտական միջոցառումներին մասնակցությանը: Գիտության կոմիտեն և ԳԱԱ-ն աջակցում են նաև

կարճաժամկետ ճամփորդական դրամաշնորհների մեխանիզմներին:

Կլիմայի փոփոխությանն առնչվող բազմաթիվ հետազոտական նախագծեր ֆինանսավորվել են երկկողմ ծրագրերի և միջազգային դրամաշնորհային ծրագրերի շրջանակներում: Մասնավորապես,

- 2014թ. կլիմայի փոփոխությանը վերաբերող 5 նախագիծ՝ ընդհանուր 17 նախագծերից, ֆինանսավորվել է Գիտության կոմիտեի և Բելառուսի Հանրապետության Հիմնարար հետազոտությունների հիմնադրամի համատեղ հայտարարված ծրագրային առաջարկների մրցույթի ներքո,
- 2016թ. Գիտության կոմիտեի և Գերմանիայի կրթության և հետազոտությունների դաշնային նախարարության կողմից համատեղ հայտարարված հրավերի ներքո ֆինանսավորվել է 10 նախագիծ, որոնցից 1-ը վերաբերել է կայուն զարգացման խնդիրներին և իրականացվել է Երևանի պետական համալսարանի (ԵՊՀ) ու Բեռլինի Հումբոլդտի համալսարանի միջև համագործակցությամբ,
- 2014-2018թթ. ընթացքում Գիտության կոմիտեի և հետազոտություններ ֆինանսավորող տարատեսակ ռուսաստանյան կազմակերպությունների համատեղ ծրագրերի շրջանակներում ֆինանսավորվել է 10 նախագիծ, որոնք վերաբերել են կլիմայի փոփոխության թեմայով հետազոտություններին,
- 2018թ. Գիտության կոմիտեի և Գիտական հետազոտությունների եվրասիական ասոցիացիայի կողմից հայտարարվել է հետազոտական նախագծերի համատեղ հրավեր, որի շրջանակներում ֆինանսավորման համար հաստատվել է Հայաստանի պետական ճարտարագիտական համալսարանի «Տարածաշրջանի գեոէկոլոգիայի վրա էներգետիկայի ազդեցության գնահատման մեթոդների և տեխնոլոգիաների մշակում» նախագիծը,
- 2016թ. Հայաստանի անդամակցումը Եվրոպական միության «Հորիզոն 2020» շրջանակային ծրագրին հետազոտական և նորարարական գործունեության միջազգայնացմանն ուղղված

խոշոր քայլ է: «Հորիզոն 2020»-ը ԵՄ երբևէ իրականացված ամենախոշոր հետազոտական և նորարարական ծրագիրն է՝ ֆինանսավորման գրեթե 80 մլրդ եվրո ծավալով, որը հասանելի է 7 տարվա ընթացքում (2014-2020թթ.) և հանդիսանում է եվրոպական գործակցային հետազոտական նախագծերի ֆինանսավորման հիմնական գործիքը: «Հորիզոն 2020»-ի գերակա հանրային մարտահրավերներից մեկը «Կլիմային վերաբերող գործողություններ, պաշարների արդյունավետություն և հումք»-ն է:

- 2013-2019թթ. հայաստանյան հաստատությունները մասնակցել են մոտ 70 համագործակցային նախագծերի, որոնք ֆինանսավորվել են ԵՄ 7-րդ շրջանակային ծրագրի և «Հորիզոն 2020»-ի ներքո: Դրանց թվում 5-ը վերաբերել են շրջակա միջավայրի և կլիմայի փոփոխության խնդիրներին: Մասնավորապես,
 - «FP7 ECOARM2ERA» ծրագիրը (2011-2014թթ.) ուղղված էր ԳԱԱ էկոլոգանոսֆերային հետազոտությունների կենտրոնի կարողությունների ձևավորմանը շրջակա միջավայրի ուսումնասիրությունների և Աշխարհագրական տեղեկատվական համակարգի (ԱՏՀ/ԳԻՏ) տեխնոլոգիաների ասպարեզում՝ Դուբլինի համալսարանական քոլեջի Բնագիտության ինստիտուտի և Ժնևի համալսարանի Շրջակա միջավայրի վերաբերյալ գիտությունների ինստիտուտի հետ կապերի հաստատման և առավել սերտ համագործակցության միջոցով:
 - «Հորիզոն 2020. Կապ բնության հետ» ծրագիրը (2017-2022թթ.), որին մասնակցում է ԳԱԱ էկոլոգանոսֆերային հետազոտությունների կենտրոնը, 16 տարբեր երկրներ ներկայացնող 31 կազմակերպությունների գործընկերություն է, որի հիմնական խնդիրն է չափել բնական ռեսուրսների վրա հիմնված նախագծերի ներգործությունը ներգրավված քաղաքների կլիմայի փոփոխությանը հարմարվողականության, առողջության և բարեկեցության,

սոցիալական համախմբման և կայուն տնտեսական զարգացման վրա:

- «ENER2I» ծրագիրը (2014-2017թթ.) ուղղված էր Եվրոպական հարևանության քաղաքականության (ԵՀԲ) երկրների հետ համագործակցության ամրապնդմանը՝ կապված էներգետիկական հետազոտությունների և նորարարության առումով երկրների միջև առկա անջրպետի վերացմանը: Հայաստանը ներկայացրել են ԳԱԱ-ն և «Տեխնոլոգիաների փոխանցման ասոցիացիա» ՀԿ-ն: Ծրագիրը միտված էր ԷԱ և վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների ոլորտներում գիտահետազոտական և գործարար կառույցների միջև համագործակցության ամրապնդմանը՝ նպաստելով ԵՄ և ԵՀԲ ներկայացնող դերակատարների միջև համագործակցությանը:
- «INNOVER-EAST» ծրագիրը (2014-2017թթ.) նպատակ ուներ Արևելյան գործընկերության (ԱԳ) կազմակերպությունների նորարարական ծառայություններում զարգացնել նոր հմտություններ և որակավորումներ, ինչպես նաև նպաստել ԷԱ ոլորտում միմյանց շաղկապելու գիտելիքն ու բիզնեսը: ԳԱԱ Գիտության զարգացման հիմնադրամն այս ծրագրի շրջանակում մեծ կարևորություն է տվել այն միջոցառումներին, որոնք կարագացնեն տեխնոլոգիաների փոխանցման, գիտության և տեխնոլոգիաների կառավարման, մտավոր սեփականության իրավունքների և վենչուրային հիմնադրամների զարգացման ոլորտներում մասնագետների վերապատրաստման գործընթացը:
- «IncoNet EaP» ծրագիրը (2013-2016թթ.) նպատակ ուներ աջակցելու գիտության, տեխնոլոգիաների և նորարարության քաղաքականությունների շուրջ ԵՄ անդամ պետությունների և ասոցացված անդամի կարգավիճակ ունեցող երկրների ու ԱԳ երկրների միջև երկխոսության առաջնումը՝ ուշադրություն դարձնելով հասարակության առջև ծառայած մարտահրավերներին, մասնավորապես՝ կլիմայի փոփոխությանը,

էներգետիկային և առողջապահությանը: Ծրագրի շրջանակներում 2014թ. Երևանում կազմակերպվել է «ԵՄ-ԱԳ գիտության, տեխնոլոգիաների և նորարարության ոլորտներում համագործակցությունը կլիմայի փոփոխությանը դիմագրավելու հարցում» միջազգային համաժողովը, որին մասնակցել է քաղաքականություններ մշակող և գիտահետազոտական աշխատանքներով զբաղվող ավելի քան 100 պատվիրակ՝ քննարկելու կլիմայի փոփոխությանն առնչվող խնդիրները և այս ոլորտում ԵՄ անդամ պետությունների ու ԱԳ անդամ երկրների միջև համագործակցության հնարավորությունները:

2014-2018թթ. Գիտության և տեխնոլոգիայի միջազգային կենտրոնի (ISTC) ծրագրերի շրջանակներում հայաստանյան հետազոտական կազմակերպությունների կողմից իրականացվել է շրջակա միջավայրի հետազոտության մի քանի նախագիծ, որոնց ֆինանսավորման ընդհանուր ծավալը կազմել է մոտ 1 մլն ԱՄՆ դոլար:

Միջազգային համագործակցությամբ նաև իրականացվել են գիտաժողովներ և տեխնոլոգիաների և նորարական մոտեցումների քննարկումներ.

- 2018թ. ՄԱԶԾ «Անտառային և դաշտային հրդեհների կառավարման ծրագիրը», ՄԱԶԾ «ImpactAim Venture Accelerator» նախաձեռնության ու Նորարարական լուծումների և տեխնոլոգիաների կենտրոնի հետ համագործակցությամբ, կազմակերպել է «Climate Tech» հաքթաթոնը, որն իր տեսակի մեջ առաջինն էր Հայաստանում: Այն հնարավորություն է տվել ձևակերպելու նորարարական լուծումներ՝ հաղթահարելու այն մարտահրավերները, որոնք անտառտնտեսության և գյուղատնտեսության բնագավառներում առաջ են գալիս կլիմայի փոփոխության հետևանքով: Մասնակցող թիմերը ներկայացրել են շրջակա միջավայրի ներկա մարտահրավերների լուծմանն ուղղված տեխնոլոգիական լուծումներ:
- 2018թ.-ին ԵՊՀ-ի կողմից ՄԱԶԾ-ԳԷՀ ծրագրի (ԱՀ-4-ի շրջանակներում)

աջակցությամբ հրատարակվել է «Աշխարհագրության և երկրաբանության արդի հիմնախնդիրները» գիտաժողովի նյութերը, որոնք ներառում են մի շարք գիտական հոդվածներ կլիմայի փոփոխության, հողերի անապատացման, ջրաօդերևութաբանության, Սևանա լիճ թափվող գետերի ելքերի փոփոխության, գյուղատնտեսական մշակաբույսերի ջրի պահանջի փոփոխման օրինաչափությունների և այլ թեմաների վերաբերյալ:

Կլիմայի փոփոխության նկատմամբ խոցելիության և հարմարվողականության համապատասխան թեմատիկ բաժիններում (Գլուխ 5) մանրամասն ներկայացված է յուրաքանչյուր թիրախային ոլորտում ազգային և միջազգային ծրագրերի աջակցությամբ իրականացված ուսումնասիրությունները և հետազոտությունները:

ՄԱԿ-ի արդյունաբերական զարգացման կազմակերպությունն (ՄԱԱԶԿ) աջակցություն է ցուցաբերել Հայաստանում կլիմայական տեխնոլոգիաների կենտրոնի և ցանցի ստեղծմանը (ArmCTCN) (2018թ.): ArmCTCN-ն կլիմայական տեխնոլոգիաների հարթակ է՝ նպատակաուղղված կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության և մեղմման տեխնոլոգիաների խթանմանը, նախընտրելի տեխնոլոգիաների կարիքների բացահայտմանը, տեխնոլոգիական ճանապարհային քարտեզի մշակմանն ու իրականացմանը, գիտելիքների փոխանցմանը, ինչպես նաև տեղական տեխնոլոգիաների ներդրմանն ու միջազգայնացմանը:

ArmCTCN-ն ապահովում է Հայաստանում ստեղծված ցածր ածխածնային և կլիմայի փոփոխությանը դիմակայող էկոլոգիապես մաքուր տեխնոլոգիաների արագացված փոխանցմանը, ինչպես նաև երկրում ինովացիոն տեխնոլոգիաների ներդրմանը: Այն ուղղված է կլիմայի փոփոխության մեղմման և հարմարվողականության ազգային գործընթացի արդյունավետության բարձրացմանը:

Նորարարության և կլիմայի փոփոխության խնդիրների լուծման ուղղու-

թյամբ միջազգային համագործակցությունն ու համատեղ գործողությունները հնարավոր են դարձրել հայաստանյան կազմակերպությունների ավելի ակտիվ ներգրավվածությունը միջազգային մասնագիտական ցանցերում և պետական-մասնավոր գործընկերություններում, ներառյալ՝ Գիտելիքի և նորարարության եվրոպական համայնքներում, Եվրոպական տեխնոլոգիական հարթակներում, Համատեղ տեխնոլոգիական նախաձեռնություններում և այլն: Օրինակ, Նորարարության և տեխնոլոգիաների եվրոպական ինստիտուտն աջակցում է կլիմայի վերաբերյալ գիտելիքի և նորարարության եվրոպական համայնքին (EIT Climate-KIC)¹⁵⁸, որը համախմբում է ԵՄ անդամ գրեթե բոլոր պետություններն ու ասոցացված անդամի կարգավիճակ ունեցող

երկրները ներկայացնող գործընկերներին՝ ստեղծելու փորձագիտական ցանցեր, որոնց միջոցով հնարավոր է մշակել նորարարական պրոդուկտներ, ծառայություններ և համակարգեր, դրանք հանել շուկա և ներգործության ապահովման նպատակով ընդլայնել դրանց կիրառման ծածկույթը:

Նմանատիպ կառույցներին անդամակցությունը կարող է նպաստել միջազգային ասպարեզում հայաստանյան գիտահետազոտական կազմակերպությունների, ընկերությունների և համալսարանների ճանաչմանը, ինչպես նաև դյուրին դարձնել տեխնոլոգիաների փոխանցումը, գործընկերների ցանցի ստեղծումը և ֆինանսավորման տարբեր հնարավորությունների ներքո համատեղ առաջարկների մշակման նպատակով գործընկերությունների հաստատումը:

6.3 Կրթություն, կադրերի պատրաստում և հանրային իրազեկում

6.3.1 Կրթություն և կադրերի պատրաստում

Օրենսդրությունը

Էկոլոգիական կրթությանը և դաստիարակությանը վերաբերող առանցքային օրենքը «Ազգաբնակչության էկոլոգիական կրթության և դաստիարակության մասին» ՀՀ օրենքն է (2001թ.), կարգավորող օրենքների թվում են «Կրթության մասին» (1999թ.), «Նախադպրոցական կրթության մասին» (2005թ.), «Հանրակրթության մասին» (2009թ.) օրենքները: Մշակվել է «Նախադպրոցական կրթության մասին» ՀՀ օրենքի նոր նախագիծ, որտեղ նախադպրոցական կրթության խնդիրներից է համարվում «հայրենի բնության և բնապահպանության, պատմության և ազգային մշակույթի տարրերին ծանոթացումը» (2019թ.): Էկոլոգիական կրթությունը և դաստիարակությունը կարևորվել է նաև «Հայաստանի Հանրապետության կրթության զարգացման պետական ծրագրերում», որոնցից վերջինն իրականացվել է 2001-2015թթ.:

ՀՀ կառավարության որոշումով իրականացվել է հանրապետությունում էկոլոգիական կրթության վիճակի համակողմանի ուսումնասիրություն, ինչի հիման վրա մշակվել է «Հայաստանի Հանրապետության էկոլոգիական կրթության, դաստիարակության զարգացման ռազմավարությունը»: Վերջինս ընդունվել է ՀՀ կառավարության 2018թ. փետրվարի 22-ի N 7 որոշմամբ: Ռազմավարության նպատակն է Հայաստանում էկոլոգիական կրթության, դաստիարակության և իրազեկման համակարգի կատարելագործումը, այդ բնագավառում պետության, հասարակության և միջազգային կառույցների միջև ներդաշնակ և փոխշահավետ համագործակցության ընդլայնումը՝ ուղղված էկոլոգիական կրթության որակի բարելավմանը, հանրային իրազեկվածության մակարդակի բարձրացմանը, հասարակության էկոլոգիական գիտակցության ձևավորմանը, որը կապահովի անհատների և հասարակության գործունեության

¹⁵⁸ <https://www.climate-kic.org/>

բոլոր ձևերում պատասխանատու վերաբերմունք շրջակա միջավայրի հանդեպ՝ բարելավելով կյանքի որակը և առողջ շրջակա միջավայրում ապրելու իրավունքը:

Մշակման փուլում է գտնվում «Էկոլոգիական կրթության և դաստիարակության մասին» ՀՀ օրենքում փոփոխություններ և լրացումներ կատարելու մասին» ՀՀ օրենքի նախագիծը, որով նախատեսվում է իրականացնել ոլորտի օրենսդրական բազայի կատարելագործում, բնապահպանական կրթության ոլորտում «Կրթությունը հանուն կայուն զարգացման» ռազմավարության գաղափարների և սկզբունքների ինտեգրում, պետական կառավարման մարմինների լիազորությունների վերանայում և հստակեցում:

Կրթության կառավարման համակարգը

Կրթության պետական կառավարման լիազորված մարմինը ՀՀ կրթության, գիտության, մշակույթի և սպորտի նախարարությունն է: Էկոլոգիական կրթության և դաստիարակության կառավարման բնագավառում առանձնահատուկ դերակատարում ունի Շրջակա միջավայրի նախարարությունը, որը համաձայն իր կանոնադրական գործառույթների, իրականացնում է էկոլոգիական գիտության, կրթության և իրազեկման միասնական քաղաքականություն և լիազոր մարմնի հետ համատեղ էկոլոգիական գիտության, կրթության և իրազեկման ռազմավարության հիմնական ուղղությունների մշակում:

Հատուկ իրավասություններով է օժտված նաև ՀՀ վարչապետի 1998թ. օգոստոսի 3-ի N 464 որոշմամբ ստեղծված Էկոլոգիական կրթության միջգերատեսչական հանձնաժողովը, որի կարևոր գործառույթն էկոլոգիական կրթության համակարգի սուբյեկտների փոխհամագործակցության ապահովումն է:

Բնապահպանական կրթության իրականացումը կրթական համակարգերում

Հանրապետությունում բնապահպանական կրթությունն իրականացվում է

ֆորմալ և ոչ ֆորմալ կրթական համակարգերի շրջանակներում: Ֆորմալ կրթությունն իրականացվում է ուսումնական հաստատություններում՝ ՀՀ կրթության, գիտության, մշակույթի և սպորտի նախարարության կողմից հաստատված պետական պարտադիր փաստաթղթերի՝ կրթական չափորոշիչների, ծրագրերի, դասագրքերի հիման վրա: Ոչ ֆորմալ (ոչ պաշտոնական) կրթությունն իրականացվում է ինչպես ուսումնական հաստատությունների միջոցով, այնպես էլ հասարակական կազմակերպությունների միջոցով՝ ֆորմալ կրթական համակարգերի շրջանակներից և մասնագիտական պատրաստումից դուրս, երբեմն դրանց զուգահեռ և, որպես կանոն, ավարտից հետո չեն տրվում պաշտոնական դիպլոմներ: Ներկայումս էկոլոգիական կրթության մեջ ներգրավված են Հայաստանի կրթական համակարգի բոլոր մակարդակները՝ հանրակրթություն (նախադպրոցական և դպրոցական կրթություն), նախնական և միջին մասնագիտական, բարձրագույն և հետբուհական:

Նախադպրոցական կրթություն

Մի շարք տեղական և միջազգային ծրագրերի շրջանակներում մշակվել են կլիմայի փոփոխությանն առնչվող ձեռնարկներ՝ աջակցելու համար նախադպրոցական օղակում էկոլոգիական կրթության իրականացմանը:

ՄԱԿ-ի մանկական հիմնադրամը 2017թ. 3 նախադպրոցական կենտրոններում տեղադրել են ՖՎ մարտկոցներ և երեխաների համար անց են կացվել դասընթացներ էներգիայի այլընտրանքային աղբյուրների, էներգիայի խնայողության մասին: Մանկապարտեզների դաստիարակների վերապատրաստման կանոնավոր համակարգի բացակայությունը հնարավորություն չի տալիս, սակայն, կանոնավոր ձևով ապահովել էկոլոգիական կրթությունը և դաստիարակությունը:

Հանրակրթություն

2-ից 12-րդ դասարաններում կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրներին մասնակիորեն անդրադարձ է կատարվում

ուսումնական պլանով նախատեսված պարտադիր առարկաների շրջանակներում: Սակայն ներկայացվող նյութն անբավարար է: Այն կրում է ֆրագմենտար բնույթ, բացակայում են միջառարկայական կապերը, որոնք հնարավորություն կտան կլիմայի փոփոխության խնդիրն ընկալել առավել ամբողջական:

Կլիմայի փոփոխության թեմային անդրադարձ կա հիմնականում 11-րդ դասարանի «Աշխարհագրություն», «Կենսաբանություն», «Հասարակագիտություն» դասընթացներում: Մնացած պարտադիր դասընթացներում անդրադարձը բավարար չէ:

2017թ.-ից ՄԱԶԾ-ի կողմից ՌԴ ֆինանսավորմամբ իրականացվում է «Կլիմայական արկղիկ» ծրագիրը: Այդ ծրագրում որպես փորձագետներ ընդգրկվել են Կրթության ազգային ինստիտուտի մասնագետները, ովքեր մշակել են առաջարկություններ տարբեր առարկաների մեջ կլիմայի փոփոխության մասին նյութերի ներառման մոտեցումների վերաբերյալ՝ ապահովելով միջառարկայական կապեր, թարգմանված և տեղայինացված օժանդակ կրթական նյութերը և մեթոդական ուղեցույցը նախատեսվում է տպագրել և տրամադրել բոլոր դպրոցներին:

Միջառարկայական կապերի առումով հետաքրքիր համագործակցություն է ձևավորվել «Հայաստան ծառատունկ ծրագիր» կազմակերպության և Երևանի թիվ 78 դպրոցի միջև: Ամեն տարի այս դպրոցի աշակերտներն այցելում են կազմակերպության «Օհանյան ընտանիքի անվան բնապահպանական կրթության կենտրոն»՝ ամփոփիչ դաս անցկացնելու համար, որի ընթացքում քննարկվում են բնապահպանության խնդիրները:

Մշակվել են կլիմայի փոփոխությանն առնչվող ձեռնարկներ՝ աջակցելու հանրակրթական օղակում էկոլոգիական կրթության իրականացմանը: Դրանցից են՝

- Կլիմայի փոփոխության մասին «ԱԲԳ» ուսումնական ձեռնարկը, որը թարգմանվել, լրացվել և տպագրվել է ՄԱԶԾ-ԳԷՀ ծրագրերի շրջանակներում,

- «Կլիմայի համամուրակային փոփոխությունները և ագրոկենսաբազմազանության խնդիրները» և «Ադապտացիա և մեղմացում բնապահպանական ոչ բարենպաստ պայմաններում» ձեռնարկները, որոնք հրատարակվել են «Հայաստանի գյուղական համայնքներում ագրոկենսաբազմազանության պահպանության և օգտագործման միջոցով կենսապայմանների բարելավում» ծրագրի շրջանակներում՝ ԳԷՀ/ՄԱՇՄԾ աջակցությամբ:

Ուսուցիչների վերապատրաստում

Հանրապետությունում անբավարար է ուսուցիչների վերապատրաստման գործընթացը: 2018թ. ընդունված էկոլոգիական կրթության և դաստիարակության ռազմավարության մեջ նշված է, որ «բացակայում են էկոլոգիական կրթության գծով ուսուցիչների մասնագիտական զարգացման դասընթացների ծրագրերը»: Սրա հիման վրա 2018թ. Կրթության ազգային ինստիտուտի կողմից մշակվել է էկոլոգիական կրթության և դաստիարակության վերապատրաստման 30-ժամյա ծրագիր և ուսուցիչների ձեռնարկ: Այդ ձեռնարկի ենթաբաժիններից մեկը նվիրված է Կլիմայի փոփոխության թեմային: Թեև ձեռնարկը և վերապատրաստման մոդելը պատրաստ են, սակայն ֆինանսական միջոցների բացակայության պատճառով դեռևս վերապատրաստումներ չեն իրականացվել: «Կլիմայական արկղիկ» ծրագրի շրջանակներում միջազգային փորձագետների կողմից երկու փուլով վերապատրաստվել է 54 ուսուցիչ և մեթոդիստ: 2018թ. նոյեմբերի 1-2-ը Երևանում անց է կացվել Արևելյան Եվրոպայի, Կովկասի և Կենտրոնական Ասիայի երկրների առաջին միջազգային կրթական կոնֆերանսը կլիմայի փոփոխության վերաբերյալ: Կոնֆերանսին մասնակցել է 8 երկրի (Հայաստան, Թուրքմենստան, Ղազախստան, Տաջիկստան, Ղրղզստան, Ուզբեկստան, Մոլդովա, Ռուսաստան) 50 ներկայացուցիչ:

«Հայաստան ծառատունկ ծրագիր» կազմակերպության կողմից իրականաց-

վել է 1,600 ուսուցչի (բնագիտական առարկաների ուսուցիչներ, դասավարներ, դասղեկներ) 4-օրյա վերապատրաստում: Ծրագրում անդրադարձ է կատարվել նաև կլիմայի փոփոխությանը: Թեմայի վերաբերյալ կազմակերպվել են ֆիլմի դիտումներ:

Ոչ ֆորմալ հանրակրթություն

«Կլիմայական արկղիկ» ծրագիրը փորձարկվել է Հայաստանի 15 դպրոցներում: 12-17 տարեկան աշակերտների շրջանում անց է կացվել բնապահպանական նախաձեռնությունների մրցույթ: Ներկայացվել է 15 ծրագիր, որոնցից 3-ը ճանաչվել են հաղթող և մասնակցել Ղազախստանում կայացած միջազգային մրցույթին: Հայաստանի դպրոցներից մեկը նվաճել է առաջին մրցանակը:

2017թ.-ից սկսած ամեն տարի ՄԱԿ-ի մանկական հիմնադրամի նախաձեռնությամբ անցկացվում է «Աշխարհի ամենամեծ դասը» դպրոցներից որևէ մեկում: Դասի ընթացքում քննարկվում են Կայուն զարգացման նպատակները, այդ թվում՝ կլիմայի փոփոխությանը վերաբերող Նպատակ 13-ը:

2013-2019թթ. շարունակվել է իրականացվել «Էներգիայի և ռեսուրսների օգտագործում (ԷՌՕ) /SPARE - School Project for Application of Resources and Energy» դասընթացը, որը ֆինանսավորվում է նորվեգական բնապահպանական կազմակերպության, Հայաստանում ԱՄՆ-ի և Կանադայի դեսպանատների կողմից և իրագործվում «Տապան» էկո-ակումբ ՀԿ-ի կողմից:

Դասընթացը բաղկացած է հինգ հիմնական բաժնից, որոնք ներառում են և՛ տեսական, և՛ գործնական պարապմունքներ: Առանձին բաժին է կազմում «Կլիմա» թեման, որի շրջանակներում ներկայացվում են կլիմայի գլոբալ փոփոխության վրա ազդող գործոնները՝ առավելապես շեշտադրելով մարդածին կամ անթրոպոգեն ազդակները և վերջիններիս համալիր հետևանքները, կարևորվում է անցումը էներգիայի այլընտրանքային կամ վերականգնվող աղբյուրներին: Ընդհանուր առ-

մամբ, դասընթացի ողջ ընթացքում ուսուցանվում է անթափոն և էներգախնայող վարքագծի ձևավորումը:

«Հայաստան ծառատունկ ծրագիր» կազմակերպության կողմից դպրոցներում բացվել են էկո-ակումբներ, անցկացվում են գարնանային, ամառային, աշնանային էկո-ճամբարներ, որոնց ընթացքում կազմակերպվող միջոցառումների շրջանակներում անդրադարձ է կատարվում նաև կլիմայի փոփոխությանը: Կազմակերպության կողմից ստեղծված բնապահպանական կրթության կենտրոնի բացօթյա դասարանում կա նաև կլիմայի փոփոխությանը վերաբերող հատված:

Նախնական և միջին մասնագիտական կրթություն

Յուրաքանչյուր մասնագիտական պետական կրթական համակարգում ներառված է «Լանդշաֆտագիտություն և էկոլոգիայի հիմունքներ» առարկան, որը ուսուցանվում է 36-ժամյա դասընթացի միջոցով: Կատարվում է համառոտ անդրադարձ կլիմայի փոփոխության թեմային: Սակայն ծրագրերը չեն բավարարում ժամանակակից պահանջներին: Առկա է նաև դասախոսների վերապատրաստման կարիք:

2018թ. Հայաստանի 3 միջին մասնագիտական ուսումնական հաստատությունում բացվել է նոր մասնագիտություն՝ սառեցման և օդորակման ոլորտում օգունաանվտանգ եղանակով սպասարկող մասնագետներ պատրաստելու նպատակով: Ծրագիրն իրականացվում է ՄԱԶԾ-ի աջակցությամբ:

2016թ. Հայաստանում փորձարկվում է դուալ կրթության համակարգը, և այդ շրջանակներում Կոտայքի տարածաշրջանային քոլեջում և Գյումրու թիվ 4 արհեստագործական ուսումնարանում իրականացվում են արևային էներգետիկայի, վերականգնվող էներգիայի, բնապահպանության գծով դասընթացներ:

www.armedu.am կրթական օնլայն հարթակում տեղադրվում են ուսումնական նյութեր էկոլոգիայի, այդ թվում՝ կլիմայի փոփոխության վերաբերյալ: Մասնավորապես, բոլորի համար հասանելի է Վորլդ վիժն կազմակերպության կողմից

հրապարակված ձեռնարկը կլիմայի մասին¹⁵⁹: Հարթակում տեղադրվել է նաև «Կլիմայի գլոբալ փոփոխության մասին» ուսումնական նյութը¹⁶⁰:

Բարձրագույն կրթություն

Վերջին տարիներին նկատվել է շրջակա միջավայրին առնչվող մասնագիտություններով սովորող ուսանողների թվի էական նվազում: Եթե 2013թ. նշված մասնագիտություններով ԲՈՒՀ-երում սովորող ուսանողների թիվը եղել է 1,201, ապա 2018թ.՝ 282:

«Էկոլոգիական կրթության և դաստիարակության մասին» ՀՀ օրենքի պահանջով բոլոր ԲՈՒՀ-երում պարտադիր դասավանդվում է «Էկոլոգիայի հիմունքներ» առարկան: Դասընթացում որոշակի անդրադարձ է կատարվում կլիմայի փոփոխության թեմային: Ընդհանուր առմամբ, Հայաստանի ԲՈՒՀ-երում դասավանդվում է էկոլոգիային առնչվող շուրջ 180 առարկա:

ԵՊՀ-ի Աշխարհագրության և երկրաբանության ֆակուլտետում նախկինում եղել է «Ջրաօդերևութաբանություն» մասնագիտությունը, սակայն այն փակվել է 2013թ.՝ դիմորդների ոչ բավարար թվի պատճառով: Ներկայումս «Ջրաօդերևութաբանությունը» բակալավրիատում մասնագիտացում է, որն ուսանողներն ընտրում են բակալավրիատի 3-րդ կուրսից: Իսկ մագիստրատուրայում ուսանողների ընդունելություն այս մասնագիտացմամբ կատարվում է երկու տարին մեկ անգամ:

ԵՊՀ Կենսաբանության ֆակուլտետում դասավանդվում են առարկաներ, որոնք առնչվում են կլիմայի փոփոխության ազդեցությանը բուսական, կենդանական աշխարհի վրա:

2017թ. մի շարք համալսարանների և կազմակերպությունների համատեղ ջանքերով ստեղծվել է Կլիմայական տեխնոլոգիաների հայկական ուսումնագիտական ցանցը (ՀայԿՏՈՒՑ), որը նպատակ ունի խթանել կլիմայական տեխնոլոգիաների զարգացման, փոխանցման ու ներդրման համագործակցության ակտիվացումը:

Հայաստանի պետական մանկավարժական համալսարանում նույնպես պարտադիր դասավանդվում է «Էկոլոգիայի հիմունքներ» առարկան: Առարկայի շրջանակներում դասավանդվում են գլոբալ էկոլոգիական հիմնախնդիրներին, էկոլոգիական իրավունքին, կլիմայի փոփոխության մասին կոնվենցիային, բնակչության առողջության վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցությանը վերաբերող թեմաներ:

ՃՇՀԱՀ-ում նույնպես գործում է էկոլոգիայի ամբիոն, որտեղ դասավանդվում է «Էկոլոգիայի հիմունքներ» առարկան: Նախկինում ամբիոնում եղել է նաև էկոլոգիա մասնագիտություն, որտեղ սովորել է տարեկան շուրջ 10 ուսանող: Սակայն ներկայումս տվյալ մասնագիտության գծով այլևս չի կատարվում ընդունելություն: Ամբիոնի կողմից հրապարակվել է էկոլոգիայի ուսումնական ձեռնարկ: Համալսարանում «Քաղաքային տնտեսություն» մասնագիտությամբ իրականացվում է «Ջերմագազամատակարարում և օդափոխություն» կրթական ծրագիրը բակալավրիատի համար: Կրթական ծրագիրն իրականացվում է նաև մագիստրատուրայում: Այստեղ դասավանդվում են «Շրջակա միջավայրի պաշտպանության և կլիմայի փոփոխության հիմնահարցեր», «Ջերմագազամատակարարում և օդափոխություն (ՋԳՄՕ) համակարգերի ԷԱ բարձրացման նոր մեթոդներ», «Էներգիայի ոչ ավանդական աղբյուրների կիրառման ժամանակակից մեթոդներ» առարկաները: ԲՈՒՀ-ում գործում է երկու լաբորատորիա՝ Հովազման և Զեռուցման ֆրիոնային համակարգերի կենտրոնացված մուլտիզոնային համակարգերի լաբորատորիան և ՋԳՄՕ լաբորատորիան: Ուսուցման ծրագրում ներառված է «Կանաչ ճարտարապետություն» առարկան, որը վերաբերում է շենքերի նախագծման և շինարարության ընթացքում էներգախնայողության և էներգիայի վերականգնվող աղբյուրների ներառման խնդրին:

¹⁵⁹ <https://lib.amedu.am/resource/1018>

¹⁶⁰ <https://lib.amedu.am/resource/27739>

Հայաստանի ազգային պոլիտեխնիկական համալսարանում գործում է Ջերմաէներգետիկայի և շրջակա միջավայրի պաշտպանության ամբիոնը: Այստեղ դասավանդում են «Շրջակա միջավայրի պահպանության տեխնոլոգիաներ», «Շրջակա միջավայրի պահպանության սարք-սարքավորումներ» առարկաները: Մագիստրատուրայում դասավանդում են «Էկոլոգիական փորձաքննություն», «Քարտեզավորում», «Էկոլոգիական աուդիտ» առարկաները, որոնք անդրադառնում են ՋԳ խնդրին: Ուսանողները պրակտիկական անցնում են ՋԷԿ-երում և ԱԷԿ-ում:

Ագրարային համալսարանում վերջերս միավորվել են Անտառագիտության և Ագրոէկոլոգիայի ամբիոնները: ԲՈՒՀ-ում դասավանդում են «Անտառագիտություն», «Անտառի պահպանություն», «Անտառի կառավարում», «Լանդշաֆտների ուսումնասիրում», «Անվտանգ սնունդ», «Էկոլոգիական փորձաքննություն», «Ագրոէկոլոգիա», «Կենսաբազմազանություն» դասընթացները: Նիդեռլանդների կառավարության աջակցությամբ իրականացվում է «Խոսրովի անտառ արգելոցի և Դիլիջանի ազգային պարկի ագրոէկոհամակարգերի հարմարվողականության պոտենցիալի ուսումնասիրություն ու գնահատում կլիմայի գլոբալ փոփոխությունների պայմաններում» ծրագիրը:

ՀԱՀ-ն իր կրթական ծրագրում ունի բնապահպանական պարտադիր բաղադրիչ: Համալսարանի մագիստրոսական ծրագրում պարտադիր է ընտրել 1 կրեդիտանոց բնապահպանական առարկա: Համալսարանի մասնագետները ՄԱԶԾ-ի

6.3.2 Հանրային իրազեկում

2016թ. Շրջակա միջավայրի եվրոպական գործակալությունը ԵՄ Արևելյան գործընկերության երկրների (Հայաստան, Ադրբեջան, Բելառուս, Վրաստան, Մոլդովա և Ուկրաինա) հետ միասին ձեռնամուխ է եղել ԵՄ-ի կողմից ֆինանսավորվող Եվրոպական հարևանության գործիքի (ENI) Համատեղ բնապահպանական տեղեկատվական համակարգի (SEIS) II EAST-ի երկրորդ փուլի իրականացմանը (2016-2020թթ.): Նախագծի նպատակն է

աջակցությամբ մշակել և հրատարակել են «Կանաչ ճարտարապետություն» և «Կանաչ լուսավորություն» երկլեզու դասագրքերը:

Հետբուհական կրթություն

Հետբուհական կրթությունն իրականացվում է ինչպես ԲՈՒՀ-երում, այնպես էլ ԳԱԱ գիտական ինստիտուտներում: Վերջին տարիներին պաշտպանվել են մի շարք թեկնածուական և դոկտորական թեզեր կլիմայի փոփոխության հիմնահարցերի վերաբերյալ:

Լրացուցիչ և շարունակական կրթություն

ԳԷՀ-ի ֆինանսավորմամբ ՄԱԶԾ-ի կողմից իրականացվող ծրագրի շրջանակներում մշակվել են բնապահպանական կրթության 11 մոդուլ համայնքային և քաղաքացիական ծառայողների, ինչպես նաև բիզնեսի ներկայացուցիչների համար: Մոդուլներում ներառված են կլիմայի փոփոխությանն առնչվող թեմաներ: Իրականացվել է դասավանդողների վերապատրաստում: 45 մասնակցից 18-ը որակավորվել է որպես վերապատրաստող: Ընդհանուր առմամբ, դասընթացները նախատեսված են 1,000 որոշում կայացնողի համար:

ԵՄ աջակցությամբ WWF-Հայաստանի կողմից մշակվել և հրատարակվել է «Կլիմայի փոփոխություն և անտառի տրանսֆորմացիա Հարավային Կովկասում» ուսուցողական ձեռնարկը՝ անտառի մասնագետների և ղեկավար մարմինների համար (2015թ.):

ԵՄ/ՇՄԵԳ լավագույն փորձին համապատասխան՝

- շրջակա միջավայրի վերաբերյալ հաշվետվությունների տարածաշրջանային/ միջազգային պարտավորությունների կատարելագործումը,
- որոշումների կայացմանն աջակցելու համար բնապահպանական տվյալների, վիճակագրության ու տեղեկատ-

վության կառավարման և օգտագործման համար ազգային կառավարման ներուժի ամրապնդումը,

- շրջակա միջավայրի վիճակի վերաբերյալ պարբերական հաշվետվությունների պատրաստումը:

Նախագծի շրջանակներում ստեղծել է նաև հանրությանը հասանելի Սևանա լճի ավազանի փոքր մասշտաբի միասնական տեղեկատվական համակարգը (SEIS)¹⁶¹: Պատրաստվել է տեղեկանք Սևանա լճի ավազանին վերաբերող հիմնական տեղեկատվության, այլ տվյալների հոսքերի, ինչպես նաև Սևանա լճի համար փոքրածավալ SEIS-ի մշակման և իրականացման մասին:

Եվրոպայի շրջակա միջավայրի գործակալության տեխնիկական աջակցությամբ ԵՄ կողմից ֆինանսավորվող «Արևելյան գործընկերության երկրներում Շրջակա միջավայրի միասնական տեղեկատվական համակարգի սկզբունքների գործնական իրականացում» ծրագրի շրջանակներում մշակվել է Հայաստանի էկոպորտալը¹⁶² (2018-2020թթ.)՝ եվրոպական բնապահպանական միասնական տեղեկատվական համակարգի պահանջներին համապատասխան՝ նպատակաուղղված շրջակա միջավայրի կառավարման հզորացմանը:

2019թ. ՇՄՆ-ն ՄԱԶԾ աջակցությամբ նախաձեռնել է իրազեկման ու սոցիալական մեդիա արշավներ: Մասնավորապես, «Առաջին ավիք» հանրային հեռուստաընկերությամբ հեռարձակվել է «Էկոհարթակ» բնապահպանական հեռուստանախագիծը, որի շրջանակներում անդրադարձ է կատարվում բնապահպանական զանազան խնդիրների, ներառյալ՝ կլիմայի փոփոխությանը:

2019թ. «Բուն TV» ինտերնետային հեռուստատեսության կողմից հեռարձակվել է «Կանաչ շարք» դասախոսությունները, որոնցից մեկը նվիրված է եղել Կլիմայի փոփոխությանը¹⁶³: Դասախոսությունների շարքը հովանավորել է գերմանական Հենրիխ Բյոլ հիմնադրամը:

2019թ. «Մարդկային կապիտալի զարգացման տարածքային կենտրոն» ՀԿ-ի, «Կանայք կլիմայում և էներգետիկայում» ՀԿ-ի և «Աջակցություն բարեփոխումներին» ՀԿ-ի ջանքերով էներգիայի օրերի շրջանակում անց է կացվել «Կայուն էներգետիկա» խորագրով մանկապատանեկան խաղ-մրցույթ և նկարչական մրցույթ, որոնց մասնակցել են 11-16 տարեկան 40 երեխա՝ Շիրակի և Արագածոտնի մարզերի մի շարք համայնքներից:

2018թ. Հայաստանում Շվեդիայի դեսպանությունը ՄԱԶԾ հայաստանյան գրասենյակի, ՇՄՆ-ի և Հայաստանի երգիծանկարիչների միության հետ կազմակերպել է շվեդ և հայ երգիծանկարիչների աշխատանքների ցուցահանդես՝ հումորի և երգիծանքի միջոցով կլիմայի փոփոխության մասին վերաբերմունք արտահայտելու նպատակով:

2016-2017թթ. «Հայաստան ծառատունկ ծրագիր» կազմակերպության համակարգմամբ Հայաստանը մասնակցել է «Ecopreuners for Climate» ծրագրին, որում ներկայացվել են հետաքրքիր գաղափարներ գործարարների և քաղաքացիների կողմից:

Վերջին 10 տարում Հայաստանը մասնակցում է «Մոլորակի ժամ» համաշխարհային բնապահպանական քարոզարշավին՝ 1 ժամով անջատելով էլեկտրականությունը: Հայաստանի կառավարության որոշմամբ 2004թ.-ից մարտի 23-ը նշվում է որպես օդերևութաբանի օր:

«Հայաստան ծառատունկ ծրագիր» կազմակերպությունը «Կառուցենք կամուրջներ» ծրագրի շրջանակներում հրապարակել է մի շարք ուսումնական նյութեր, որոնցից մեկն ամբողջությամբ նվիրված է Կլիմայի փոփոխությանը:

«Հայ կանայք հանուն առողջության և առողջ շրջակա միջավայրի» ՀԿ-ն 2017-2018թթ. իրականացրել է «Արևային էներգիան՝ ի նպաստ ածխածնի ցածր արտանետումներով կայուն կենսակերպի Հայաստանի Սուլակ, Այգավան և Մալիշկա համայնքներում» ծրագիրը: Ծրագրի ընթացքում իրականացվել է վերը նշված

¹⁶¹ <http://www.seis-sevan.am/>

¹⁶² <http://ecportal.mnp.am:92/>

¹⁶³ <http://boon.am/climate-change/>

համայնքների բնակիչների իրազեկում՝ արևային չորանոցների, ջրատաքացուցիչ սարքավորումներով արևային էներգիայի օգտագործման, բացօթյա տարածքների և փողոցների էներգաարդյունավետ լուսավորվածության, արևային էներգիայով աշխատող վառարանների թեմաներով:

«Խազեր» էկոլոգամշակութային ՀԿ-ի կողմից շարունակվել են իրականացվել ԿՓ հիմնախնդրի վերաբերյալ հանրային իրազեկման լայնածավալ աշխատանքներ, մասնավորապես՝ հանրությանը պարբերաբար իրազեկվել է ՄԱԿ ԿՓՇԿ շրջանակում ընթացող միջպետական բանակցությունների ընթացքի ու դրանցում Հայաստանի պատվիրակության դիրքորոշման մասին, աշակերտների և ուսուցիչների համար իրականացվել են 50-ից ավել իրազեկման ու ուսուցման միջոցառումներ՝ ՀԿ-ի կողմից հրատարակված «Մենք ու մեր Մոլորակը» և «Պահպանենք մեր Մոլորակի կլիման» բրոշյուրների և պաստառների միջոցով, մի շարք կոնֆերանսների և հանդիպումների շրջանակներում ներկայացվել է Հայաստանի մեծ ու փոքր ՀԷԿ-երի վնասակար ազդեցությունը ջրային էկոհամակարգերի

վրա ու այդ վնասի վերացմանն ուղղված «Էկոհամակարգային ծառայության» գործիքի ներդրման հեռանկարը, մի շարք գյուղական համայնքներում լայն ու հետևողական իրազեկման ու ուսուցման արդյունքում ստեղծվել ու գործում են «Կլիմայական քաղաքացիական շրջանառու ներդրումային հիմնադրամներ», որոնք նպատակաուղղված են ԿՓ մեղմման ու հարմարվողականության նախագծերի ֆինանսավորմանը:

Գործում են www.econews.am և www.ecolur.org բնապահպանական տեղեկատվական կայքերը, որոնց միջոցով հայերեն, ռուսերեն, անգլերեն լեզուներով լուսաբանվում են բնապահպանական, այդ թվում՝ կլիմայի փոփոխությանը վերաբերող թեմաներ:

Կլիմայի փոփոխությանն առնչվող տեղեկատվության հավաքագրումը, համակարգումը, փոխանակումը, ինչպես նաև այդ տեղեկատվության հասանելիությունը տեղական և միջազգային գործընկերների համար 1996թ.-ից ի վեր ապահովում է Կլիմայի փոփոխության տեղեկատվական կենտրոնը՝ իր երկլեզու ինտերնետային կայքով (<http://nature-ic.am>):

Գրականության ցանկ

1. ՀՀ եղանակային, կլիմայական և հիդրոլոգիական ծառայությունների արդիականացման ճանապարհային քարտեզ, ՀԲ, սեպտեմբեր 2018թ.,
2. ՎԿ Տարեգիրք 2018թ.,
3. Arzumanyan, T., 2006. Current Issues of Research, Development and Innovation in Armenia. International Journal of Foresight and Innovation Policy, Vol.2, No.2,
4. Concept of Development of Science in the Republic of Armenia, 2010. Resolution of the Government of the Republic of Armenia No 20, May 27, 2010, Yerevan.,
5. <https://cordis.europa.eu/project/rcn/188632/reporting/en>,
6. http://ener2i.archiv.zsi.at/country_reports.html,
7. <https://fast.foundation>,
8. <http://gtc.am>,
9. <http://h2020.sci.am>,
10. <http://scs.am/am/6954e433a4402db729623210>,
11. <https://www.climate-kic.org>,
12. <https://www.euneighbours.eu/en/east/eu-in-action>,
13. <http://www.inogate.org/?lang=en>,
14. <http://www.istc.int>,
15. <http://www.un.am/en/news/420>,
16. <http://vtc.am/en>:



7

ԿՈՆՎԵՆՑԻԱՅԻ
ԻՐԱԿԱՆԱՅՄԱՆ
ՔԱՅԹՈՂՈՒՄՆԵՐԸ,
ԱՐԳԵԼՔՆԵՐԸ ԵՎ
ՆԵՐՈՒԺԻ ԶԱՐԳԱՅՄԱՆ
ԿԱՐԻՔՆԵՐԸ

ՀՀ-ում Կոնվենցիայի իրականացմանը նպատակաուղղված գործընթացները սահմանված են ՀՀ կառավարության 2016թ. դեկտեմբերի 8-ի նիստի «ՀՀ կողմից վավերացված մի շարք բնապահպանական միջազգային կոնվենցիաներից բխող ՀՀ պարտավորությունների կատարման միջոցառումների ցանկը հաստատելու մասին» N 49 արձանագրային որոշմամբ, Փարիզյան համաձայնագրով, իսկ երկրի դիրքորոշումը ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ի Փարիզյան համաձայնագրի ներքո ձևակերպված է «Ազգային մակարդակով սահմանված նախատեսվող ներդրումները» փաստաթղթում, որը հավանության է արժանացել ՀՀ կառավարության 2015թ. սեպտեմբերի 10-ի N 41 արձանագրային որոշմամբ:

Սույն ազգային հաղորդագրության պատրաստման ընթացքում ի հայտ են

եկել Կոնվենցիայի իրականացման ազգային ներուժի զարգացման, այդ թվում՝ օրենսդրական տեղեկատվական, տեխնիկական, տեխնոլոգիական, ինստիտուցիոնալ, ֆինանսական, կադրային և մի շարք այլ բացթողումներ, որոնց հաղթահարումը հնարավորություն կստեղծի բարելավելու ազգային կարողությունները երկրում ՄԱԿ ԿՓՇԿ-ի ներքո պարտավորությունների իրականացման համար: Բացահայտվել են նաև Կոնվենցիայի իրականացմանը ներկայացվող միջազգային նոր պահանջների ներքո ազգային կարիքները (Աղյուսակ 7-1):

Ընդհանուր առմամբ, բոլոր ոլորտներում 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
---	--------------------	----------

ԶԳ գույքագրում և կադաստրի մշակում

<p>ԶԳ գույքագրումը շարունակական հիմքերով իրականացնելու համար ինստիտուցիոնալ, իրավական մեխանիզմների և պայմանավորվածությունների բացակայություն:</p>	<p>Տվյալների հավաքագրումը շարունակական հիմքերով ապահովելու համար ամրագրված չեն ինստիտուցիոնալ պայմանավորվածություններ, հաստատված չեն տվյալների հավաքագրման ստանդարտ ձևաչափեր, ինչպես նաև սահմանված չեն գույքագրման իրականացման փուլերի (տվյալների հավաքագրում, արտանետումների գնահատում, ՈԱ/ՈՍ, հիմնական աղբյուրների վերլուծություն) ժամկետները:</p>	<p>Ձևավորել տվյալներ տրամադրող գերատեսչությունների և կառույցների միջև իրավական կարգավորող շրջանակներ՝ ապահովելու համար տվյալների հավաքագրումն ըստ մշակված ձևաչափերի, պարբերականության և հստակեցված ժամկետների:</p>
<p>Տվյալների ճշգրտության հետ կապված խնդիրներ, որակի ապահովման և հսկման համակարգի անկատարություն:</p>	<p>Տարբեր աղբյուրներից ստացված տվյալների միջև առկա են անհամապատասխանություններ:</p>	<p>Կազմակերպել քննարկումներ վարչական ռեգիստրների բարելավման նպատակով, որոնք կնպաստեն տվյալների ճշգրտության ապահովմանը:</p>
<p>«Անտառային տնտեսություն և այլ հողօգտագործում» ենթասեկտորում ավելի բարձր կարգի մեթոդաբանության կիրառման</p>	<p>ԶԳ ազգային կադաստրների որակի շարունակական բարելավման աշխատանքները կարևոր են ինչպես Կոնվենցիայի ներքո ՀՀ պարտավորությունների իրականացման, այնպես էլ</p>	<p>ՄԱԶԾ-ԳԷՀ ծրագրով իրականացված դաշտային հետազոտությունների և անտառտնտեսությունների համար նոր մշակված անտառկառավարման</p>

Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ	Մեկնաբանություններ	Կարիքներ
<p>համար անհրաժեշտ է արտանետումների ազգային գործակիցների մշակում:</p>	<p>ոլորտների քաղաքականությունների մշակման համար:</p>	<p>ալանների շրջանակներում հավաքագրված տվյալների հիման վրա մշակել ածխածնի բոլոր 5 փուլերի ազգային գործակիցներ:</p>
<p>Անտառային ռեսուրսների ներկա ծավալների և փոփոխությունների վերաբերյալ հուսալի տվյալների բացակայություն, ինչպես նաև անտառների հաշվառման/ գույքագրման շուրջ 25 տարվա բացակայություն, ինչի արդյունքում առկա են տվյալների լրիվության ու ճշգրտության հետ կապված խնդիրներ:</p>	<p>Տվյալների բացակայությունը և ոչ լրիվությունը թույլ չի տալիս իրականացնել արտանետումների/ կլանումների գնահատումներ բոլոր փուլերի համար, իսկ տվյալների անճշտությունները հանգեցնում են արտանետումների/ կլանումների գնահատման բարձր անորոշությունների:</p>	<p>Օրենսդրորեն ամրագրել անտառային համատարած գույքագրման կարևորությունը և արբանյակային տվյալների և դաշտային ուսումնասիրությունների համադրման հնարավորությունը բուսածածկի և հողօգտագործման փոփոխությունների գնահատման համար:</p>

ԶԳ արտանետումների նվազեցման, սահմանափակման քաղաքականություն և միջոցառումներ

<p>Մեղմման միջոցառումների վերաբերյալ տվյալների հավաքագրման համար ինստիտուցիոնալ մեխանիզմների / պարտավորությունների սահմանման բացակայություն:</p>	<p>Ինստիտուցիոնալ մեխանիզմների և պարտավորությունների բացակայության արդյունքում ոչ բոլոր մեղմման միջոցառումներն են բացահայտվում, և ոչ բոլոր կազմակերպություններն են տրամադրում տեղեկատվություն ծրագրերի առաջընթացի և ձեռք բերված արդյունքների վերաբերյալ: Առկա է նաև կրկնակի հաշվարկի մեծ հավանականություն:</p>	<p>Օրենսդրորեն սահմանել և ներդնել ինստիտուցիոնալ մեխանիզմներ և գործընթացներ տվյալների հավաքագրման, վերլուծության, որակի վերահսկողության/ որակի ապահովման նպատակով, ինչը հնարավոր կդարձնի մեղմման գործողությունների մասին ամբողջական, թափանցիկ և հավաստի տեղեկատվության ներկայացումը:</p>
<p>«Էներգետիկա» սեկտորում մեղմման միջոցառումների ազդեցության գնահատման ընդհանուր մոտեցման/ մեթոդաբանության բացակայություն:</p>	<p>Տարբեր ծրագրերի ներքո իրականացված մեղմման միջոցառումների գնահատումների արդյունքները համադրելի չեն:</p>	<p>Մշակել ընդհանուր մոտեցում/ մեթոդաբանություն, ինչը թույլ կտա գնահատել վերականգնվող էներգիայի և էներգախնայողության ծրագրերի արդյունքում ԶԳ արտանետումների կրճատումը՝ ապահովելով մեղմման ծրագրերի գնահատման համադրելիությունը և հավաստիությունը:</p>
<p>ԿՓ առնչվող մեղմման գործողությունների համար ստացված ֆինանսական և տեխնոլոգիաների փոխանցման վերաբերյալ տեղեկատվության հավաքագրման համար պաշտոնական / ինստիտուցիոնալ պայմանավորվածությունների բացակայություն:</p>	<p>Պաշտոնական / ինստիտուցիոնալ պայմանավորվածությունների բացակայությունը թույլ չի տալիս ամբողջական տեղեկատվություն հավաքագրել և ներկայացնել ստացված աջակցության մասին:</p>	<p>Ուսումնասիրել այլ երկրների լավագույն փորձը՝ հաշվի առնելով ազգային պայմանները, տեղական կարողությունները և ներդնել ինստիտուցիոնալ մեխանիզմներ և գործընթացներ՝ տվյալների հավաքագրումը շարունակական հիմքերով ապահովելու համար:</p>

Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ	Մեկնաբանություններ	Կարիքներ
<p>Էներգաարդյունավետության երկրորդ ազգային ծրագրի արդյունքների գնահատումն իրականացվել է միայն օրենսդրական և ենթաօրենսդրական դաշտի զարգացումների առումով:</p>	<p>Հստակ հաշվետվայնության և մոնիթորինգի իրականացման մեխանիզմների բացակայությունը հնարավորություն չի ընձեռել լիարժեք գնահատել ծրագրի իրականացման ընթացքը և արդյունքները:</p>	<p>Հետագայում նոր մշակվող ծրագրում ներառել մոնիթորինգի և գնահատման հստակ մեխանիզմներ:</p>
<p>Անտառային տնտեսությունից ԶԳ արտանետումների/կլանումների գնահատման համար կիրառվել են օրինական մթերված և ապօրինի հատված փայտանյութի ծավալների պաշտոնական տվյալները, որոնք տրամադրվել են Անտառային կոմիտեի և ՇՄՆ Կենսառեսուրսների կառավարման գործակալության կողմից:</p>	<p>Անտառահատումների հիշյալ տվյալները խիստ տարբերվում են ՎԿ-ի կողմից իրականացվող տնային տնտեսությունների կենսամակարդակի ամբողջացված հետազոտության արդյունքում վառելիքային ծավալների օգտագործման վերաբերյալ ստացված տվյալներից:</p>	<p>ԶԳ կադաստրի վարման նպատակով անտառից հեռացված բնափայտի պաշարի հաշվարկման համար խիստ անհրաժեշտ են լուրջ ուսումնասիրություններ, ինչպես նաև պաշտոնական և անկախ աղբյուրների կողմից ապօրինի ծառահատումների ծավալների գնահատումների արդյունքների վերլուծություն:</p>
<p>Հողերում ածխածնի պահպանման և կուտակման նպատակով կայուն հողօգտագործման գործընթացներին նպաստող քաղաքականության իրականացման գործուն մեխանիզմների բացակայություն:</p>	<p>Հողերի կայուն կառավարման հետ կապված հրատապ լուծում պահանջող խնդիրներից է հողերի խոշորացմանը և չօգտագործվող հողատարածքների մշակմանը նպաստող տնտեսական խթանիչ մեխանիզմների մշակումը:</p>	<p>Անհրաժեշտ է օրենսդրորեն կարգավորել մասնատված մանր հողակտորների միավորման հարցը, որը կնպաստի հողերի կայուն կառավարմանը, ինչպես նաև հողում ածխածնի պահպանությանը:</p>
<p>Պարարտանյութերի օգտագործման նորմավորման և տեսակային կազմի փոփոխության անհրաժեշտություն:</p>	<p>ՀՀ-ում, միջին հաշվով, տարեկան օգտագործվում է շուրջ 30 հազ. տ ազոտական պարարտանյութ, ինչպես նաև մեծ քանակությամբ կարբամիդ /միզանյութ/, ինչը կտրուկ ավելացնում է հողերից ազոտի ենթօքսիդի արտանետումները:</p>	<p>Ազոտ պարունակող մեկ այլ հանքային պարարտանյութի՝ ամոնիումի սուլֆատի, կիրառման պարագայում համեմատաբար քիչ է արտազատվում ազոտի ենթօքսիդ: Նպատակահարմար է նվազեցնել կարբամիդի օգտագործման ծավալները՝ պետության կողմից տրամադրվող սուբսիդավորումը կիրառելով միայն ներկրվող ամոնիումի սուլֆատ պարարտանյութի համար:</p>
<p>Խոցելիություն և հարմարվողականություն</p>		
<p>Խոցելիության գնահատման մոդելների կիրառման համար անբավարար մուտքային տվյալներ:</p>	<p>Խոցելիության քանակական գնահատումներն անհրաժեշտ են հարմարվողականության ծրագրերի հիմնավորման և պլանավորման, ինչպես նաև ֆինանսավորման համար:</p>	<p>Բացահայտել յուրաքանչյուր ոլորտում խոցելիության գնահատման համապատասխան ազգային/ միջազգային մոդելներով պահանջվող մուտքային տվյալները և հզորացնել ազգային կարողություններն՝ այդ տվյալների շարունակական հավաքագրման համար:</p>

Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ	Մեկնաբանություններ	Կարիքներ
ԿՓ հարմարվողականության ոլորտում տարածաշրջանային համագործակցության ոչ բավարար մակարդակ:	Տարածաշրջանային ակտիվ ու շահագրգռված համագործակցությունը կարևոր է հարմարվողականության էկոհամակարգային մոտեցման համատեքստում, քանի որ էկոհամակարգերի խոցելիությունն ամփոփված չէ պետական սահմաններում:	Մշակել և իրականացնել ուսումնասիրությունների, սիստեմատիկ դիտարկումների, խոցելիության գնահատման և հարմարվողականության տարածաշրջանային ծրագրեր:

Ջրային ռեսուրսներ

Մակերևութային և ստորերկրյա ջրերի քանակի և որակի մոնիթորինգի թերի համակարգ:	«Շ ջրային ոլորտի գործող օրենսդրությունը գործնականում չի խթանում ջրի կառավարման և պլանավորման համալիր համակարգի համար անհրաժեշտ արժանահավատ, ժամանակին և որակյալ տվյալների հավաքագրումը: Վերոնշյալով պայմանավորված, հանրապետությունում ջրային ռեսուրսների վերաբերյալ առկա տեղեկատվությունը հակասական է և ոչ հավաստի:	Օրենսդրորեն հստակեցնել ջրային ռեսուրսների քանակի և որակի մոնիթորինգին ներկայացվող պահանջները: Սահմանել բոլոր գետավազանների ստորին հատվածներում և հոսքի ձևավորման գոտիներում, ինչպես նաև ստորերկրյա ջրատար հորիզոնների համապատասխան տեղանքներում մոնիթորինգի քանակական դիտակետեր ունենալու, ինչպես նաև որոշակի պարբերականությամբ ստորերկրյա ջրերի հետախուզական աշխատանքներ կատարելու պարտադիր դրույթ: Արդիականացնել մակերևութային և ստորերկրյա ջրերի մոնիթորինգի դիտացանցը:
Հանրապետությունում չի իրականացվում ջրային ռեսուրսների հիդրոկենսաբանական մոնիթորինգ:	Չնայած այն հանգամանքին, որ նկատվում են գետերի էկոհամակարգերի վնասների և կենսաբազմազանության կորստի դեպքեր, ներկայումս հանրապետությունում մակերևութային ջրերի հիդրոկենսաբանական մոնիթորինգ չի իրականացվում: Միջազգային դոնոր կազմակերպությունների աջակցությամբ ՇՄՆ-ն ստացել է լաբորատոր սարքավորումներ, հմտություններ և միջազգային մեթոդաբանություն՝ մակերևութային ջրերի հիդրոկենսաբանական մոնիթորինգի իրականացման համար:	Օրենսդրությամբ ամրագրել անհրաժեշտությունը և ներդնել մակերևութային ջրային ռեսուրսների հիդրոկենսաբանական մոնիթորինգի համակարգ: Ներդնել ինստիտուցիոնալ և ֆինանսական մեխանիզմներ՝ հիդրոկենսաբանական մոնիթորինգի շարունակական իրականացման համար:
Ջրային պետական կադաստրում ջրային ռեսուրսների վերաբերյալ տվյալների ոչ լիարժեք բազա:	«Շ կառավարության 02.02.2017թ. «Ջրային ռեսուրսների կադաստրի վարման կարգը հաստատելու մասին» N 68-ն որոշման մեջ առկա են լուրջ թերություններ և բացթողումներ:	Մշակել, ընդունել «Ջրային ռեսուրսների կադաստրի վարման կարգը հաստատելու մասին» «Շ կառավարության նոր որոշում՝ կարգավորելու պետական ջրային կադաստրի կառուցվածքն ու բովանդակությունը, ինչպես նաև

Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ	Մեկնաբանություններ	Կարիքներ
<p>Փաստացի ջրօգտագործման վերաբերյալ արժանահավատ տվյալների բացակայություն:</p>	<p>Փաստացի ջրօգտագործման վերաբերյալ տվյալների բացակայությունն էական խոչընդոտ է ստեղծում բնական հոսքի վերականգնման համար՝ թույլատրված և իրական ջրառի միջև զգալի տարբերությունների պատճառով:</p>	<p>Կանոնակարգելու տվյալների հավաքագրման, տեղեկատվության փոխանակման և տրամադրման գործընթացների հետ կապված հարաբերությունները:</p> <p>Փաստացի ջրօգտագործման վերաբերյալ տվյալների առկայությունը բարելավելու նպատակով համատարած տեղադրել ջրառի ավտոմատ չափիչ սարքավորումներ, որոնք առցանց ռեժիմով համապատասխան տվյալները կփոխանցեն համապատասխան գերատեսչություններին, ինչպես նաև խրախուսել և ընդլայնել ինքնամոնիթորինգի համակարգի ներդրումը և հզորացնել ջրօգտագործման պայմանների իրավակիրարկումը:</p>
<p>Ջրային ռեսուրսների խոցելիության գնահատման առկա մեթոդաբանության թերություններ, հուսալի գործող մեթոդաբանության բացակայություն:</p>	<p>Ջրային ռեսուրսների խոցելիության գնահատման գործող մեթոդներն ունեն թերություններ: Բնական հոսքի վերականգնման համար ջրօգտագործումից հետո հոսքի հետադարձ ջրերի հաշվարկման համար կիրառվում են «ստանդարտ» գործակիցներ: Կան նաև էական խնդիրներ ջրային ռեսուրսների հաշվեկշռային այլ տարրերի, օրինակ, ամսական գոլորշիացման հաշվարկման ժամանակ:</p>	<p>Ջրային ռեսուրսների խոցելիության ճշգրիտ գնահատման նպատակով մշակել բնական հոսքի վերականգնման և ջրային հաշվեկշռի տարրերի հաշվարկման նոր մեթոդաբանություն և մոտեցումներ:</p>
<p>Ջրի որակի խոցելիության գնահատման համար ջրաքիմիական տվյալների պատմական շարքերի բացեր:</p>	<p>Ջրային ռեսուրսների ջրի որակի (ջրաքիմիական տվյալներ) թվայնացված արխիվային տվյալները վերանայման և ճշգրտման կարիք ունեն, քանի որ թվայնացման ժամանակ տեղ են գտել մի շարք տեխնիկական վրիպակներ: Իսկ Սևանա լճի ջրաքիմիական մոնիթորինգի արխիվային տվյալները մասամբ են թվայնացված, և պատմական տվյալների կորուստի վտանգ կա:</p>	<p>Ճշգրտել արխիվային տվյալները և ստեղծել մակերևութային և ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների ջրի որակի համապարփակ տվյալների արխիվային շտեմարան:</p>
<p>Ջրի որակի խոցելիության գնահատման և կանխատեսման մեթոդաբանության բացակայություն:</p>	<p>Ջրաբանական և օդերևութաբանական տվյալների փոփոխություններ պայմանավորված՝ ջրի որակի խոցելիության գնահատման համար չկա սահմանված որևէ մեթոդաբանություն: Առաջին անգամ ԿՓ ազդեցությամբ պայմանավորված ջրի որակի</p>	<p>Ջրի որակի բնական փոփոխությունների և հիդրոլոգիական պարամետրերի միջև առկա կախվածությունը խոր ուսումնասիրությունների կարիք ունի: Անհրաժեշտ է ջրային ռեսուրսների ջրի որակի՝ ԿՓ հանդեպ խոցելիության գնահատման,</p>

Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ	Մեկնաբանություններ	Կարիքներ
	<p>փոփոխությունների գնահատումը տեղ է գտել Հարավային ջրավազանային կառավարման պլանում և մի շարք գիտական աշխատություններում, որոնք, սակայն, բավարար չեն հանրապետության ջրային ռեսուրսների ջրի որակի գնահատման և կանխատեսման համար:</p>	<p>ինչպես նաև ջրի որակի կանխատեսման մեթոդաբանությունների մշակում և կիրառում՝ հիմնվելով լավագույն միջազգային փորձի վրա:</p>
<p>Ջրային ռեսուրսների աղտոտում կոմունալ-կենցաղային կեղտաջրերով՝ մաքրման կայանների բացակայություն:</p>	<p>Հանրապետությունում մակերևութային ջրերի աղտոտման հիմնական աղբյուրներից մեկը բնակավայրերի կոմունալ-կենցաղային կեղտաջրերն են: Այդ կեղտաջրերի մոտ 90%-ը, մաքրման կայանների բացակայության կամ կիսաքանդ լինելու պատճառով, չմաքրված տեսքով թափվում է հարակից ջրային մարմին՝ աղտոտելով այն ամռնիում, նիտրատ և ֆոսֆատ իոններով, օրգանական աղտոտիչներով և այլն:</p>	<p>Անհրաժեշտ է խոշոր բնակավայրերի կենցաղային կեղտաջրերի մաքրման կայանների կառուցում՝ ըստ ԵՄ քաղաքային կեղտաջրերի դիրեկտիվի պահանջների:</p>
<p>Ներկայումս կիրառվող ոռոգման նորմերն ու ռեժիմներն ունեն թերություններ. դրանք մշակվել են 2007թ., որից հետո չեն վերանայվել, և ջերմաստիճանային ռեժիմներում ընթացող փոփոխությունները հաշվի չեն առնվել:</p>	<p>Ոռոգման նորմերը սահմանվում են երկարաժամկետ չափումների հիման վրա՝ հաշվի առնելով ոռոգվող շրջանի հողային կլիմայական պայմանները, մշակաբույսերի կենսաբանական բնութագրերը, մշակության և ոռոգման մեթոդները: Ոռոգման ռեժիմի պարամետրերը հաշվարկվում են՝ կիրառելով մակերեսային ոռոգման մեթոդը և հաշվի առնելով տեղումների 50% և 75% հավանականությունը, ինչը ճշգրիտ չի ներկայացնում կոնկրետ տարվա ոռոգման պլանավորման պահանջները և հաճախ հանգեցնում է գերնորմատիվային ոռոգման: ԿՓ և բարձր գոլորշիացման պայմաններում ոռոգման նորմերի և ոռոգման ռեժիմների տվյալների վերանայումը դառնում է առաջնահերթություն:</p>	<p>Անհրաժեշտ է վերանայել ԳՆ Ջրային հիմնահարցերի և հիդրոտեխնիկայի ինստիտուտի նախաձեռնությամբ մշակված «Գյուղտնտեսական մշակաբույսերի ոռոգման նորմերն ու ռեժիմները ՀՀ ոռոգելի հողատարածքների համար» փաստաթուղթը՝ մշակված 2007թ.՝ հիմք ընդունելով մշակաբույսերի ջրի պահանջարկի մոդելը, որը ներկայացված է ՊԳԿ Ոռոգման և ջրահեռացման No. 56 փաստաթղթում («Մշակաբույսերի հանրագումարային գոլորշիացում. մշակաբույսերի ջրի պահանջների հաշվարկման ուղեցույցներ»):</p>
<p>Սահմանված չեն ոռոգման ջրի որակի նորմեր:</p>	<p>Ներկայումս հանրապետությունում սահմանված չեն ոռոգման ջրերի որակի նորմեր և սահմանափակումներ: Հաճախ նկատվում է ոռոգման նպատակների համար ոչ պիտանի մակերևութային ջրերի օգտագործում:</p>	<p>Անհրաժեշտ է օրենսդրորեն սահմանել ստորերկրյա ջրի որակի նորմեր և ջրի որակի դասակարգման մեթոդաբանություն՝ հիմնվելով ՊԳԿ-ի պահանջների վրա:</p>

Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ	Մեկնաբանություններ	Կարիքներ
	<p>Երբեմն ոռոգման ջրերի որակի գնահատման համար կիրառվում են ՊԳԿ-ի կողմից ընդունված ջրի որակի միջազգային նորմերը, որոնք սակայն օրենսդրորեն ամրագրված չեն:</p>	
<p>Մեծաքանակ հոսակորուստներ ջրաբաշխման և ջրօգտագործման համակարգերում:</p>	<p>ՀՀ կառավարության «Բնօգտագործման վճարի դրույքաչափերի մասին» N 864 որոշմամբ (19.07.2018թ.) սահմանվող ջրառի դրույքաչափերը որևէ կերպ չեն խթանում ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործումը և հոսակորուստների (մինչև 80% խմելու ջրամատակարարման և շուրջ 50% ոռոգման ջրամատակարարման բնագավառում) կրճատումը ջրաբաշխման և ջրօգտագործման համակարգերում:</p>	<p>Հիմնովին վերանայել բնօգտագործման վճարի դրույքաչափերի սահմանման մեխանիզմները, որոնք կխթանեն ջրաբաշխման և ջրօգտագործման համակարգերում հոսակորուստների կրճատմանն ուղղված ներդրումները, ինչպես նաև սպառողների կողմից ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործումը:</p>
<p>Սահմանված չեն ստորերկրյա ջրերի որակի գնահատման և դասակարգման նորմերը և մեթոդաբանությունը:</p>	<p>Ստորերկրյա ջրերի որակը գնահատվում է միայն ջրամատակարարման առաջարկի հիման վրա: Օրինակ, խմելու ջրամատակարարման համար օգտագործվող ստորերկրյա ջրերի դեպքում ջրի որակը գնահատվում է խմելու ջրի նորմերով, որոնք չեն արտահայտում ստորերկրյա ջրային ռեսուրսի էկոլոգիական վիճակը և ջրի որակի փոփոխությունները: Այս պարագայում հնարավոր չէ գնահատել կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը ստորերկրյա ջրերի որակի վրա:</p>	<p>Անհրաժեշտ է սահմանել ստորերկրյա ջրի որակի նորմեր և ջրի որակի դասակարգման մեթոդաբանություն՝ հիմնվելով ԵՄ Ջրի շրջանակային դիրեկտիվի և Ստորերկրյա ջրերի դիրեկտիվի պահանջների վրա:</p>
<p>Ստորերկրյա ջրերի քանակի վրա կլիմայի փոփոխության ուսումնասիրության բացակայություն:</p>	<p>Ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների համակարգված մոնիթորինգի և տվյալների շարքերի բացակայությունը, տարբեր գնահատումներում ներկայացված տվյալների իրարամերժությունը (պաշտոնական տվյալները հիմնված են Օգտակար հանածոների պաշարների պետական հանձնաժողովի 1984թ. գնահատականների վրա), ինչպես նաև ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության գնահատման և կանխատեսման գործող մեթոդաբանության բացակայությունը հնարավորություն</p>	<p>Անհրաժեշտ է՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • օրենսդրորեն ամրագրել ստորերկրյա ջրատար հորիզոնների համապատասխան տեղանքներում քանակական մոնիթորինգի քանակական դիտակետեր ունենալու, ինչպես նաև որոշակի պարբերականությամբ ստորերկրյա ջրերի հետախուզական աշխատանքներ կատարելու պարտադիր դրույթ, • իրականացնել ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների վերաբերյալ տվյալների հավաքագրում և առկա տվյալների բազայի թարմացում,

Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ	Մեկնաբանություններ	Կարիքներ
<p>Անդրսահմանային ազդեցություններով պայմանավորված՝ Հայաստանում առկա գետային հոսքի սպասվող էական կրճատում:</p>	<p>Վերջին տարիներին Արաքսի գետավազանի սահմանակից հատվածում լայն թափ առած ջրամբարաշինարարական աշխատանքներով պայմանավորված՝ ակնկալվում է Արաքս անդրսահմանային գետի հոսքի կրճատում շուրջ 56%-ով (2.7 մլրդ մ³-ից 1.2 մլրդ մ³), ինչը առաջիկա տարիներին շատ լուրջ խնդիրներ կառաջացնի Արարատյան դաշտի ոռոգվող գյուղատնտեսության, ինչպես նաև Արարատյան արտեզյան ավազանի համար:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ուսումնասիրել միջազգային լավագույն փորձը և ներդնել մեթոդաբանություն և մոտեցումներ ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության գնահատման ուղղությամբ: <p>Ջրային ռեսուրսների ռազմավարության մշակման և իրականացման ընթացքում հաշվի առնել նաև անդրսահմանային ազդեցությունները:</p>
<p>Մասնագիտական և տեխնիկական կարողությունների պակաս:</p>	<p>Ջրային ռեսուրսների կառավարում, պահպանում և մոնիթորինգ իրականացնող պետական գերատեսչությունները չունեն բավարար մասնագիտական և տեխնիկական կարողություններ՝ ջրի որակի և քանակի գնահատման ժամանակ արդի տեխնոլոգիաներ կիրառելու, ներառյալ՝ արբանյակային պատկերները վերծանելու և օգտագործելու համար:</p>	<p>Ջրային ոլորտի համապատասխան գերատեսչությունների աշխատակիցների համար իրականացնել վերապատրաստման դասընթացներ ջրային ռեսուրսների գնահատման ժամանակակից տեխնոլոգիաների կիրառման վերաբերյալ:</p>
<p>Գյուղատնտեսություն</p>		
<p>Գյուղատնտեսական մշակաբույսերի բերքատվության կանխատեսման և խոցելիության գնահատման մեթոդաբանության արդյունավետությունը ցածր է:</p>	<p>Ոլորտի խոցելիության գնահատումը կարևոր է ԿՓ հետևանքով առաջացած ռիսկերը բացահայտելու, մեղմելու, ինչպես նաև հարմարվողականության միջոցառումներ մշակելու համար: Ներկայումս բերքատվության կանխատեսման գործող մեթոդաբանությունը հիմնված է վիճակագրական մեթոդաբանության վրա:</p>	<p>Անհրաժեշտ է՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • մշակել և ներդնել մշակաբույսերի բերքատվության կանխատեսման բարձր արդյունավետության նոր մեթոդաբանություններ, մոտեցումներ, • ուսումնասիրել միջազգային համապատասխան մոդելների տեղայնացման հնարավորությունը՝ հիմնվելով տեղական գիտելիքների, ինչպես նաև տեխնոլոգիական նորարարությունների, այդ թվում՝ արբանյակային, դրոնային տեղեկատվության վրա, • մշակել բերքատվության կանխատեսման մեթոդական ձեռնարկներ և ուղեցույցներ:

Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ	Մեկնաբանություններ	Կարիքներ
<p>Հայաստանի ագրոկլիմայական և միկրոկլիմայական գոտիականացումը թերի է:</p>	<p>Ագրոկլիմայական և միկրոկլիմայական գոտիականացումը և քարտեզագրումը հիմքեր կստեղծի բնական ռեսուրսների արդյունավետ կառավարման, ինչպես նաև առավել արդյունավետ հողօգտագործման և գյուղատնտեսական աշխատանքներ իրականացնելու համար: Այն հնարավորություն կտա գնահատել և նվազեցնել ֆերմերների ռիսկերը՝ թույլ տալով նրանց ընտրել և արդյունավետ մշակել տվյալ կլիմայական գոտուն և պայմաններին առավել հարմար մշակաբույսը:</p>	<p>Առաջարկվում է՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • թվայնացնել գյուղատնտեսական հողերի վերաբերյալ տեղեկատվությունը, • հստակեցնել ագրոկլիմայական գոտիների սահմանման մեթոդաբանական՝ հաշվի առնելով կանխատեսվող ԿՓ-ն և մշակաբույսերի ֆենոլոգիական տվյալները, • բարձր տեխնոլոգիաների ներդրմամբ, այդ թվում՝ դրոնային համակարգեր, արբանյակային պատկերներ և ԱՏՀ համակարգեր, իրականացնել ագրոկլիմայական և միկրոկլիմայական գոտիավորում և քարտեզագրում, • ստեղծել էլեկտրոնային հարթակ և ապահովել ֆերմերներին համապատասխան տեղեկատվությամբ, • մշակել ինչպես ավանդական, այնպես էլ նոր կլիմայական պայմաններին առավել հարմար մշակաբույսերի աճեցման վերաբերյալ ուղեցույցներ:
<p>Մշակաբույսերի թերի ջրապահովվածություն:</p>	<p>Կիմայի գլոբալ փոփոխության, Արարատյան հարթավայրի ստորերկրյա ջրերի աննախադեպ սպառման, ինչպես նաև ոռոգման համակարգի ֆիզիկապես և բարոյապես մաշվածության հետևանքով ստեղծվել է ֆերմերներին ոռոգման համար անհրաժեշտ քանակի ջրով ապահովելու խնդիր:</p>	<p>Անհրաժեշտ է՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • խրախուսել ջրախնայող համակարգերի կիրառումը, • բարձրացնել ջրօգտագործողների իրազեկությունը, • զարկ տալ ջրամբարաշինությանը, • կիրառել ոռոգման ջրի հատկացման և վճարների դիվերսիֆիկացված մոտեցում՝ հիմնված արդարության սկզբունքի վրա:
<p>Ագրարային հատվածը սպասարկող ենթակառուցվածքների արդիական և արդյունավետ ինստիտուցիոնալ համակարգի բացակայություն:</p>	<p>Ոռոգման ջրի պաշարներն արդյունավետ օգտագործելու ինստիտուցիոնալ համակարգերի, ենթակառուցվածքների և տեխնոլոգիաների առումով առկա են լուրջ հիմնախնդիրներ: Ոռոգման ջրագծերի հիմնական մասնունեն լուրջ մաշվածություն և գտնվում են տեխնիկապես ոչ բավարար վիճակում:</p>	<p>Անհրաժեշտ է բարելավել, արդիականացնել գյուղատնտեսության ոլորտում ինստիտուցիոնալ համակարգը, ենթակառուցվածքները, ներդնել նորարարական տեխնոլոգիաներ, վերանորոգել և վերակառուցել ներտնտեսային ցանցերը և ոռոգման ջրագծերը:</p>

Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ	Մեկնաբանություններ	Կարիքներ
---	--------------------	----------

Բնական էկոհամակարգեր և կենսաբազմազանություն

<p>Բնական էկոհամակարգերի վերաբերյալ տվյալների պակաս:</p>	<p>Բնական էկոհամակարգերում գործնականում չի կատարվում ԿՓ հետ կապված փոփոխությունների մշտադիտարկում: Չեն կիրառվում էկոհամակարգերի վիճակի գնահատման ցուցանիշները:</p>	<p>Մշակել էկոհամակարգերի վիճակի գնահատման ցուցանիշներ: Իրականացնել բնական էկոհամակարգերում փոփոխությունների մոնիթորինգի համակարգի ներդրման ուսումնասիրություններ:</p>
--	--	---

<p>Կենսաբազմազանության վերաբերյալ տվյալների մեծ մասն ընդգրկում է բավականին կարճ ժամանակահատված՝ 2-5 տարի, և շարքերը բավարար չեն՝ վիճակագրական վստահելի վերլուծություն կատարելու համար:</p>	<p>Կենսաբազմազանության կառավարումը պետք է հիմնվի բույսերի և կենդանիների առանձին տեսակների վերաբերյալ ճշգրիտ գիտական և հավաստի մոնիթորինգի տվյալների վրա: Առկա է բավականին ծավալուն տեղեկատվություն անողնաշար կենդանիների, հատկապես միջատների վերաբերյալ, ինչը հետագայում թույլ կտա իրականացնել կենսաբազմազանության համապատասխան տեսակների վրա ԿՓ ազդեցության գնահատում:</p>	<p>Անհրաժեշտ է՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • ներդնել կենսաբազմազանության մոնիթորինգի համակարգ, • շարունակել տվյալների կուտակումը թե՛ հետազոտված, և թե՛ նոր տարածքներում՝ վիճակագրական գնահատումների համար տվյալների բազմամյա շարքեր ապահովելու համար: • Ստեղծել կենսաբազմազանության ազգային տեղեկատվական համակարգ:
--	---	---

<p>Առկա չեն բավարար և ճշգրիտ տվյալներ անտառների հաշվառման, ընթացիկ փոփոխությունների, ԿՓ հնարավոր ազդեցությունների և այլ դիտարկումների վերաբերյալ:</p>	<p>Դեռևս անբավարար են անտառների վերարտադրության, անտառվերականգնման համալիր գործողությունների՝ սերմնաբուծության, հողի նախապատրաստման, անտառտնկման, ոռոգման, ագրոտեխնիկական սպասարկման, խնամքի և այլ միջոցառումների իրականացման հստակ ծավալները:</p>	<p>Անհրաժեշտ է իրականացնել բոլոր անտառների ազգային գույքագրում, ստանալ թարմացված տվյալներ ոչ միայն անտառների տեխնիկական բնութագրերի և բնափայտային պաշարների, այլև՝ կենսաբազմազանության, անտառների կողմից տրամադրվող էկոհամակարգային ծառայությունների վերաբերյալ, ինչը հիմք կհանդիսանա հետագայում մոնիթորինգի իրականացման համար:</p> <p>Գույքագրում անհրաժեշտ է կատարել յուրաքայտ 10 տարին մեկ անգամ:</p>
---	--	--

<p>Անտառային և դաշտային էկոհամակարգերում հրդեհների առաջացման և տարածման ռիսկերի գնահատման բացակայություն: Բնական հրդեհների մոդելավորման և դրանց առաջացման ու տարածման ռիսկերի գնահատման համար փաստացի տվյալների բացակայություն:</p>	<p>Անտառային և դաշտային, այդ թվում՝ անտառային էկոհամակարգերին հարող վարելահողերի անկանոն այրման հետ կապված հրդեհներն իրենցից ներկայացնում են չպլանավորված վայրի հրդեհներ, որոնք կարող են զգալի և երկարատև ազդեցություն ունենալ էկոլոգիական, սոցիալական և տնտեսական համակարգերի վրա:</p>	<p>Անհրաժեշտ է բացահայտել և գնահատել հրդեհներից առաջացող ռիսկերը, ինչպես նաև հետագայում զարգացնել ռիսկերի մեղմման ծախս-արդյունավետ ռազմավարություններ: Վերանայել անտառտնտեսությունների կառավարման պլանների կազմմանը ներկայացվող պահանջները, ավելի մանրամասն նկարագրել բուսական ծածկույթը՝ արտացոլելով այն ԱՏՀ համակարգերում:</p>
---	---	--

Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ	Մեկնաբանություններ	Կարիքներ
		<p>Մշակել բնական անտառային հրդեհների առաջացման ռիսկերի նվազեցման և կանխարգելման համալիր միջոցառումներ՝ հաշվի առնելով անտառին հարող տարածքներում և բացատներում կենդանիների արածեցման հնարավորությունը:</p>
<p>Անտառներում վնասատուների և հիվանդությունների օջախների վերաբերյալ ուսումնասիրության բացակայություն:</p>	<p>«Հայանտառ» ՊՈԱԿ-ում առկա են, ըստ տարիների, տվյալներ՝ անտառներում վնասատուների և անտառային հիվանդությունների հարուցիչների տարածման վերաբերյալ, սակայն դրանց վերլուծություն չի կատարվել:</p>	<p>Վնասատուների և հիվանդությունների դեմ պայքարն առանց պարբերական անտառապաթուղգիական ուսումնասիրությունների չի կարող կանխարգելիչ և կանոնակարգված բնույթ ունենալ: Անհրաժեշտ է պարբերաբար իրականացնել համապատասխան ուսումնասիրություններ՝ դրանց վաղ բացահայտման և դրանց դեմ արդյունավետ պայքար իրականացնելու համար:</p>
<p>Անտառկառավարման ոլորտում մասնագիտացված կադրային ներուժի, տեխնիկական կարողությունների, գիտելիքի և պետֆինանսավորման պակաս:</p>	<p>Առկա չեն անտառտնտեսության կառավարման, անտառշինական անհրաժեշտ կրթական ինստիտուտներ: Խորհրդային Հայաստանում չի եղել անտառագիտական և անտառշինական բարձրագույն դպրոց, այս ուղղություններով վերապատրաստումն իրականացվել է Մոսկվայում և Վրաստանում: «Հայանտառ» ՊՈԱԿ-ի աշխատակիցների համար պետությունը չի ապահովում մասնագիտական վերապատրաստումներ, ինչպես նաև աշխատակազմը չունի տեխնիկական հագեցվածություն:</p>	<p>Կայուն անտառկառավարման համար անհրաժեշտ է ներգրավել բարձրակարգ մասնագետներ, ապահովել կադրերի վերապատրաստումը, ինչպես նաև անտառկառավարման ոլորտի ենթակառուցվածքների տեխնիկական հագեցվածությունը:</p>
<p>Օրգանական ածխածնի քանակի, կուտակման օրինաչափությունների և փոփոխման դինամիկայի վերաբերյալ ուսումնասիրությունների և տվյալների պակաս:</p>	<p>Նշված տվյալների բացակայությունը հնարավոր չի դարձնում դրանց փոփոխությունները ԿՓ ներքո գնահատելու համար:</p>	<p>Անհրաժեշտ է իրականացնել տվյալների համալրումը, որը հնարավորություն կտա կանխատեսել ապագա փոփոխությունները և մշակել ու իրականացնել հարմարվողականության միջոցառումներ:</p>
<p>Դեղաբույսերին և ուտելի բույսերին սպառնացող վտանգների գնահատման բացակայություն:</p>	<p>Ելնելով վայրի բնության պահպանության հետևյալ սկզբունքներից՝ գենետիկական ռեսուրսների պահպանություն, վայրի բույսերի կայուն օգտագործում, էկոհամակարգային ծառայություններ մատուցող բնական էկոհամակարգերի պահպանություն, ինչպես նաև այն հանգամանքից,</p>	<p>Անհրաժեշտ է՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • կազմել հանրապետության առավել լայն տարածում և կիրառություն ունեցող դեղաբույսերի և ուտելի բույսերի տվյալների բազա, • հիմք ընդունելով հազվագյուտ տեսակների համար

Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ	Մեկնաբանություններ	Կարիքներ
	<p>որ նշված բույսերն ունեն բնակչության կողմից լայն կիրառություն, այս բուսատեսակների խոցելիության գնահատումը խիստ կարևոր է:</p>	<p>իրականացված խոցելիության գնահատումը՝ կատարել նաև ընտրված տեսակների գնահատում,</p> <ul style="list-style-type: none"> մշակել համապատասխան առաջարկություններ՝ դրանց հետագա օգտագործման սահմանափակման և ծավալների մեծացման, ինչպես նաև պահպանության համար:
<p>Ջրային էկոհամակարգերի և ջրաճահճային խոնավ տարածքների (բացառությամբ Սևանա լճի) մոնիթորինգի տվյալների բացակայություն:</p>	<p>Տվյալների բացակայությունը խոչընդոտում է ԿՓ նկատմամբ ջրային էկոհամակարգերի խոցելիության գնահատմանը:</p>	<p>Անհրաժեշտ է՝</p> <ul style="list-style-type: none"> ներդնել և իրականացնել մակերևութային ջրերի կենսաբանական մոնիթորինգ՝ էկոհամակարգի էկոլոգիական կարգավիճակը և խոցելիությունը ԿՓ նկատմամբ գնահատելու համար, տվյալների բացերը լրացնելու կամ պատմական տվյալներ ստանալու համար կիրառել արբանյակային դիտարկումների տվյալները, որոնք հնարավորություն են տալիս վերականգնել տվյալների շարքերը մինչև 1984թ.-ը, ներառել ջրաճահճային էկոհամակարգերի գնահատումը գետավազանային կառավարման պլաններում:
<p>Ամռանը Սևանա լճի ջրի ջերմաստիճանի բարձրացումը հանգեցնում է կատականաչ ջրիմուռների մասսայական զարգացման («ջրի ծաղկման»), որը կարող է առաջ բերել էկոհամակարգերի էլ ավելի խորը փոփոխություններ:</p>	<p>Համաձայն կանխատեսումների, համապատասխան միջոցառումներ չձեռնարկելու դեպքում, նման երևույթները կկրկնվեն և կնպաստեն լճի կենսաբազմազանության վրա ազդող էկոլոգիական գործոնների զգալի փոփոխություններին: Մասնավորապես, կարագանան և կավելանան էվտրոֆիկացման գործընթացները, տեղի կունենան ջրի կազմի փոփոխություն և աղտոտում, որակի վատթարացում, ֆիտո- և զոոպլանկտոնի և բենթոսի փոփոխություններ, կենդանի օրգանիզմներում թունավորող նյութերի կուտակում և այլն:</p>	<p>Նշված երևույթների կանխման համար անհրաժեշտ է՝</p> <ul style="list-style-type: none"> բարելավել Սևանա լճի էկոհամակարգի պահպանմանն ուղղված իրավական և ինստիտուցիոնալ դաշտը (լրամշակել Սևանա լճի մասին ՀՀ օրենքը՝ հաշվի առնելով կանխատեսվող ԿՓ ազդեցությունները), պահպանել լճի մակարդակի բարձրացման միտումը մինչև առնվազն նախագծված մակարդակ կամ իրականացնել ներկայիս մակարդակը կայունացնող միջոցառումներ, նվազագույնի հասցնել Սևանա լճի՝ կոմունալ-կենցաղային կեղտաջրերով, ինչպես

Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ	Մեկնաբանություններ	Կարիքներ
		<p>նաև լճի ափամերձ տարածքներից կեղտաջրերով աղտոտումը,</p> <ul style="list-style-type: none"> • իրականացնել կապտականաչ ջրիմուռներից ջրերի արհեստական մաքրման միջոցառումներ:

Բնակավայրեր և ենթակառուցվածքներ

<p>Կլիմայական աղետների և վտանգների հետ կապված տվյալների և տեղեկատվության ոչ ամբողջական բազաներ:</p>	<p>Տվյալների հավաքագրման թերի համակարգը և տվյալների ոչ լրիվությունը խոչընդոտում է կլիմայական աղետներից սեկտորի խոցելիության գնահատմանը: Արդիական է դառնում կլիմայի փոփոխության հետ կապված տվյալների հավաքագրման, վերլուծության և փաստաթղթավորման տեխնոլոգիաների ներդաշնակեցումը և առաջադեմ մեթոդաբանությունների մշակումը:</p>	<p>Անհրաժեշտ է մշակել և ներդնել կլիմայական աղետների վերաբերյալ տվյալների, այդ թվում՝ վնասի տնտեսական ցուցանիշների հավաքագրման միասնական համակարգ:</p>
---	---	---

<p>Կլիմայական ռիսկերի նկատմամբ բնակավայրերի և ենթակառուցվածքների խոցելիության մոդելավորման փորձի բացակայություն:</p>	<p>Կլիմայական աղետների ռիսկերի արդյունավետ կառավարման համար անհրաժեշտ է գնահատել բնակավայրերի և ենթակառուցվածքների խոցելիությունը կանխատեսվող կլիմայի փոփոխության նկատմամբ:</p>	<p>Ուսումնասիրել բնակավայրերի և ենթակառուցվածքների վրա կլիմայական ռիսկերի (հեղեղումներ, վարարումներ, սելավներ, սողանքներ) գնահատման մեթոդաբանությունը, մոդելավորման և քարտեզագրման առաջավոր երկրների փորձը, համապատասխան գործիքների (օրինակ, AWARE for Investments™ tool, Infrastructure Planning Support System) ներդրման և տեղայնացման հնարավորությունը՝ ԿՓ ռիսկերի նկատմամբ ոլորտի խոցելիության գնահատման համար:</p>
--	---	---

Մարդու առողջություն

<p>ԿՓ-ի ազդեցությունը մարդու օրգանիզմի վրա լիարժեք ուսումնասիրված չէ:</p>	<p>Օդի աղտոտման մոնիթորինգի տվյալների և գնահատման կարողությունների բացակայության պատճառով դեռևս չի իրականացվել համապատասխան ուսումնասիրություն՝ նպատակաուղղված բացահայտելու ԿՓ ազդեցությունը սիրտ-անոթային և շնչառական համակարգերի հիվանդությունների վրա:</p>	<p>Մարդու առողջության վրա ԿՓ ազդեցության գնահատում իրականացնելու համար անհրաժեշտ է շրջակա միջավայրի գործոնների, մասնավորապես, մթնոլորտային օդի աղտոտիչների, մոնիթորինգի համակարգի հզորացում, կոշտ մասնիկների (PM10 և PM2,5) մոնիթորինգի ներդրում, մթնոլորտային օդի աղտոտիչների և քիմիական նյութերի ազդեցության ռիսկի գնահատման մեթոդաբանության մշակում և ներդրում:</p>
---	---	--

Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ	Մեկնաբանություններ	Կարիքներ
<p>Մարդու առողջության խոցելիության գնահատման և հարմարվողականության ուղղությամբ ծրագրերի մշակման համար ոչ բավարար ռեսուրսներ:</p>	<p>ԿՓ ազդեցությունը մարդու առողջության վրա համալիր է և զուգակցված է շրջակա միջավայրի այլ գործոնների ազդեցության հետ: Խոցելիությունը գիտականորեն հիմնավորված գնահատելու և հարմարվողականության ծրագրեր մշակելու համար առկա է շրջակա միջավայրի վերաբերյալ տվյալների պակաս: Միաժամանակ, առկա է մեթոդաբանության մշակման, դրա կիրառման, գիտելիքների ուսուցման և նշված փաստաթղթերի մշակման համար ռեսուրսների և այլ օժանդակության կարիք:</p>	<p>Անհրաժեշտ են համապատասխան ռեսուրսներ մարդու առողջության խոցելիության, դրա պահպանման և հարմարվողականությանն ուղղված գործողությունների ծրագրի մշակման համար, ինչպես նաև այս ուղղությամբ կարողությունների հզորացում և տեխնիկական օժանդակություն:</p>
<p>Հանրապետության մի շարք շրջաններում բնակչության սանիտարահիգիենիկ անբավարար պայմաններ:</p>	<p>Սանիտարահիգիենիկ ոչ բավարար պայմանները նպաստում են ԿՓ-ով պայմանավորված հիվանդությունների առաջացմանը և տարածմանը:</p>	<p>Իրականացնել մշտապես սանիտարահիգիենիկ ու էպիդեմիոլոգիական մոնիթորինգ ու համապատասխան կանխարգելիչ միջոցառումներ: Բարձրացնել հանրային իրազեկումը սանիտարահիգիենիկ պայմանների պատշաճ պահպանման վերաբերյալ՝ նվազեցնելու համար ԿՓ-ով զուգորդված առողջական ռիսկերի առաջացումը և տարածումը:</p>
<p>Ջերմային ալիքներով պայմանավորված բնակչության սիրտանոթային հիվանդությունների վիճակագրության և գնահատման բացակայություն:</p>	<p>Թեև երկրում բացակայում է համապատասխան վիճակագրությունը, միջազգային փորձը վկայում է, որ ջերմային ալիքների հաճախականության ու տևողության աճի հետևանքով հնարավոր է սիրտանոթային հիվանդությունների ու մահացության դեպքերի աճ:</p>	<p>Անհրաժեշտ է՝</p> <ul style="list-style-type: none"> • ջերմային ալիքների առաջացմանը հարմարվելու նպատակով ներդնել այդ պայմանների համար հատուկ ուսումնաաշխատանքային ռեժիմ, • մշակել խոցելի խմբերի իրազեկման մեխանիզմներ, • տեղադրել խմելու ջրի ցայտաղբյուրներ՝ մարդաշատ վայրերում:
<p>Զբոսաշրջություն</p>		
<p>Զբոսաշրջության ոլորտի վրա ԿՓ ազդեցության գնահատման համար վիճակագրական տվյալների բացակայություն:</p>	<p>Զբոսաշրջության ոլորտում անհրաժեշտ վիճակագրական տվյալների երկարաժամկետ շարքերի բացակայությունը, այդ թվում՝ ժամանողների թիվը, տարիքը, այցելության նպատակը, տարվա ընտրված ժամանակահատվածը, տևողությունը և այլն, թույլ չի տալիս իրականացնել ԿՓ նկատմամբ զբոսաշրջության</p>	<p>Իրականացնել տվյալների շարունակական հավաքագրում: Անցակետերում շարունակել իրականացնել երկիր ժամանող զբոսաշրջիկների հարցում՝ այցելության նպատակի վերաբերյալ:</p>

Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ	Մեկնաբանություններ	Կարիքներ
<p>Լեռնային շրջաններում ձյան շերտի վերաբերյալ տվյալների ոչ լիարժեք բացառ:</p>	<p>Ձյան շերտի վերաբերյալ տվյալների բացակայությունը խոչընդոտում է ձմեռային զբոսաշրջության, այդ թվում՝ դահուկասպորտի և ձմեռային այլ սպորտաձևերի նպատակով զբոսաշրջության խոցելիության գնահատմանը:</p>	<p>Ընդլայնել բարձրլեռնային արշավախմբային ձնաչափական դիտարկումները և իրականացնել ձյան շերտի տվյալների կայուն հավաքագրում, ուսումնասիրություն և փոփոխության կանխատեսում՝ ԿՓ նկատմամբ ձմեռային զբոսաշրջության խոցելիության գնահատման համար:</p>

Տնտեսական վնասների և կորուստների գնահատում

<p>Բոլոր խոցելի ոլորտներում ՀՎԵ-ներով և կլիմայական առանձնահատկություններով պայմանավորված բնական աղետների պատճառած վնասների վերաբերյալ սխտեմատիկ հավաքագրված տվյալների բացակայություն:</p>	<p>Առկա չէ ՀՎԵ-ներով և կլիմայական առանձնահատկություններով պայմանավորված բնական աղետների պատճառած վնասների հավաքագրման՝ ըստ հանրապետության մարզերի և խոցելի ոլորտների, մեկ տաքսոնամիա/սխտեմատիկ մոտեցում:</p>	<p>Օրենսդրորեն սահմանել խոցելի ոլորտներում վնասների վերաբերյալ տվյալների սխտեմատիկ հավաքագրման մոտեցում և մեթոդաբանություն:</p>
<p>Վնասների քանակական գնահատման մեթոդաբանության բացակայություն:</p>	<p>Վնասի գնահատումը բարդ խնդիր է, և մոտեցումները կարող են լինել տարբեր: Առկա չէ խոցելի ոլորտների համար վնասների քանակական գնահատման մեկ սահմանված մեթոդաբանություն:</p>	<p>Օրենսդրորեն սահմանել յուրաքանչյուր խոցելի ոլորտում ԿՓ ազդեցությամբ պայմանավորված վնասների գնահատման և հաշվարկման մեթոդաբանությունը: Մշակել թվային համակարգ՝ գնահատման գործընթացի ավտոմատացման համար:</p>
<p>ԿՓ նկատմամբ խոցելիության ոչ հստակ գնահատականներ, տնտեսական փաստացի կորուստների հստակ պատկերի բացակայություն:</p>	<p>Հանրապետությունում առկա չէ կորուստների գնահատման հստակ մեթոդաբանություն, որը հաշվի կառնի ԿՓ առկա և կանխատեսվող ազդեցությունը խոցելի ոլորտների վրա:</p>	<p>Ստեղծել վնասների գնահատման միջգերատեսչական խումբ /եր/, մշակել կորուստների գնահատման մեթոդաբանություն՝ հաշվի առնելով միջազգային գիտական և կիրառական փորձը:</p>
<p>Խոցելի ոլորտների վրա ԿՓ երկարաժամկետ ազդեցության գնահատման ֆիզիկական մոդելների բացակայություն:</p>	<p>Նշված մոդելների բացակայությունը խոչընդոտում է տնտեսության վրա երկարաժամկետ ազդեցության գնահատմանը, որը պետք է հիմնված լինի ֆիզիկական և քանակական փոփոխությունների հիմնավոր հաշվարկների վրա:</p>	<p>Ուսումնասիրել միջազգային առկա մոդելների կիրառության փորձը և դրանց տեղայնացման հնարավորությունը:</p>
<p>ԿՓ ազդեցությունների գնահատման տնտեսական մոդելի բացակայություն:</p>	<p>«ԿՓ-տնտեսություն» ինտեգրված մոդելը կարող է լինել հզոր գործիք՝ ԿՓ մեղմման և հարմարվողականության «ծախս-օգուտ» վերլուծության սցենարների մշակման համար:</p>	<p>Ձևավորել առաջադրանքի համար բազմապարֆիլ մասնագետների խումբ՝ հետազոտությունների, գնահատումների իրականացման համար:</p>

Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ	Մեկնաբանություններ	Կարիքներ
---	--------------------	----------

Ուսումնասիրություններ և սիստեմատիկ դիտարկումներ

Հիդրոոդերևութաբանական մոնիթորինգի դեգրադացված դիտացանցեր, դիտացանցերում անարդյունավետ տեխնոլոգիաների գերակշռություն և ժամանակակից գործիքակազմի բացակայություն:

Սահմանափակ են կլիմայական կանխատեսումներ իրականացնելու Հիդրոմետ ծառայության կարողությունները: Դիտացանցերում տվյալների հավաքագրումը լիարժեք չի իրականացվում, ինչն էլ խոչընդոտում է հետագա կանխատեսումների պատշաճ իրականացմանը և արժանահավատ տվյալների ստացմանը: Չեն իրականացվում եղանակի թվային կանխատեսումներ, առկա չէ տեխնիկական հագեցվածություն՝ մինչև 6 ժամվա վաղորոքությամբ օպերատիվ կանխատեսում իրականացնելու համար, ինչը կարևոր է վտանգավոր երևույթների (կարկտահարության, վարարումների, ուժեղ քամիների) դեպքում:

Արդիականացնել Հիդրոմետ ծառայության դիտացանցը, ներդնել ժամանակակից սարքավորումներ և տեխնոլոգիաներ՝ հիդրոոդերևութաբանական ծառայությունների և տվյալների որակի բարելավման համար:

Ոչ բավարար թվով բարձրլեռնային օդերևութաբանական կայաններ:

ՀՀ տարածքի 13%-ը զբաղեցնում է ծ.մ. 2500-3000 մ բարձրության վրա գտնվող գոտին, որն էական դեր է խաղում ձնածածկույթի կուտակման և ջրամբարների ջրալցվածության գնահատման համար: Սակայն առկա չեն նշված գոտին ներկայացնող բավարար թվով կայաններ:

Անհրաժեշտ է վերաբացել և վերազինել նշված բարձրությունների վրա նախկինում շահագործվող օդերևութաբանական կայանները:

Հիդրոլոգիական մոնիթորինգի դիտացանցերի սավալություն:

Մակերևութային ջրային ռեսուրսների քանակի և որակի մոնիթորինգի դիտացանցերը լիովին չեն ծածկում հանրապետության ջրավազանները, իսկ նմուշառումների հաճախականությունը հիմնված է դեռևս ԽՍՀՄ տարիներից մնացած մեթոդաբանության ու սկզբունքների վրա: Բացի այդ, պետական թերֆինանսավորման պատճառով գործող մոնիթորինգային դիտացանցերը 2016թ.-ին մոտ 40%-ով կրճատվել են:

Սահմանել տեղադրման վայրերը և տեղադրել հիդրոլոգիական նոր դիտակետեր: Ներդնել հիդրոլոգիական մոնիթորինգի կենտրոնացված և ավտոմատացված համակարգ, որը թույլ կտա ավտոմատացնել և անհրաժեշտ չափով ընդլայնել ՀՀ տարածքի հիդրոլոգիական դիտացանցը՝ էապես նվազ ծախսերով:

Կլիմայի փոփոխության գլոբալ և տարածաշրջանային մոդելների արդյունքների արժանահավաստության հետ կապված խնդիրներ:

Գլոբալ և տարածաշրջանային մոդելներով տեղումների կանխատեսումների անորոշությունները հաճախ առաջ են բերում մի շարք ոլորտներում խոցելիության գնահատման/ մոդելավորման

Անհրաժեշտ է հետագա աշխատանքներն ուղղել մոդելային անորոշությունների նվազեցմանը և մոդելների տարածական լուծաչափի մեծացմանը՝ սեզոնային և տարեկան միջին ջեր-

Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ	Մեկնաբանություններ	Կարիքներ
	արդյունքների արժանահավատության հետ կապված խնդիրներ:	մաստիճանի և տեղումների քանակի կանխատեսումների արդյունքների բարելավման համար:
Կլիմայական ռիսկերի ազդարարման, նախազգուշացման ոչ լիարժեք համակարգ:	ԿՓ-ով պայմանավորված կլիմայական ռիսկերի, ՀՎԵ-ների հստակ գնահատման, կանխատեսման և դրանց ազդարարման համակարգը թերի է, իսկ մատուցվող ծառայությունների որակը՝ ոչ բավարար: Հիդրոմետ ծառայությունում ստեղծվել է ազրոտոէրևնութաբանական ուղղվածության վերկայք, սակայն ծառայության որոշ խնդիրներով պայմանավորված, չի գործում:	Անհրաժեշտ է՝ <ul style="list-style-type: none"> • զարգացնել ՀՎԵ-ների մեծ վաղորոքությամբ կանխատեսման կարողությունները, • վտանգավոր երևույթների ազդարարումը դարձնել տարածքային առումով ավելի հասցեական, • բարելավել տեղեկատվության փոխանակման մեխանիզմը, • վերաթողարկել Հիդրոմետ ծառայության վերկայքը՝ վաղ նախազգուշացման համակարգի, կանխատեսվող վտանգավոր երևույթների ազդեցության մեղմման հնարավոր գործողությունների ներառմամբ:
Եղանակի երկարաժամկետ և սեզոնային կանխատեսումների համար տեխնիկական կարողությունների պակաս:	Երկարաժամկետ և սեզոնային կանխատեսումների համար տեխնոլոգիաները շարունակաբար զարգանում են: Տարածաշրջանային կլիմայական և էմպիրիկ վիճակագրական դինամիկ վերմասշտաբավորման մեթոդները կարող են տրամադրել տեղեկատվություն շատ ավելի փոքր մասշտաբով՝ կանխատեսումների որակի բարձրացման համար: Սակայն Հիդրոմետ ծառայությունն ունի սահմանափակ կարողություններ՝ այդ տեխնոլոգիաների կիրառման համար:	Անհրաժեշտ է ապահովել Հայպետհիդրոմետ ծառայությանը կանխատեսումների և ուսումնասիրությունների համար հզորինֆորմացիոն համակարգերով, ծրագրային անհրաժեշտ փաթեթներով և սերվերով:
Նորարարություն, տեխնոլոգիաների մշակում, զարգացում ու փոխանցում		
Գիտության, տեխնոլոգիաների և նորարարության ասպարեզներում քաղաքականությունների մշակումը կրում է հատվածական բնույթ, իսկ առնչվող կազմակերպությունների միջև համագործակցությունը թերի է:	Վերջին տարիներին առկա են դրական միտումներ գիտության, տեխնոլոգիաների և նորարարության ոլորտների քաղաքականություններում, ինչպես նաև հետազոտական ու տեխնոլոգիական զարգացման ուղղություններում, սակայն իրականացվող միջոցառումները դեռևս անբավարար են՝ ապահովելու երկրում գիտության, տեխնոլոգիաների և նորարարության զարգացումը:	Նշված ասպարեզներում քաղաքականությունների համապարփակ մշակումը կարող է ապահովել հետազոտությունից մինչև նորարարություն ամբողջական ցիկլի համակարգումն ու ֆինանսավորումը: Անհրաժեշտ է սահմանել, ներդնել արտոնություններ նորարար ընկերությունների համար և խթանել մասնավոր սեկտորի

Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ	Մեկնաբանություններ	Կարիքներ
<p>ԿՓ ազդեցությունների մեղմման համար նորարարական լուծումներ առաջարկող նորաստեղծ (startup) կազմակերպությունների ֆինանսավորման խնդիրներ:</p>	<p>Կան մի շարք նորաստեղծ կազմակերպություններ, որոնք առաջարկում են հարմարվողական նույնպան ուղղված նորարարական լուծումներ: Գյուղատնտեսության, էներգետիկայի, ենթակառուցվածքների ոլորտների համար ԿՓ հարմարվողականության միջոցառումների համար մատչելի տեխնոլոգիական լուծումներ առաջարկող ընկերություններին ներգրավելը փոխշահավետ հնարավորություն կարող է լինել:</p>	<p>Ստեղծել, ներդնել ֆինանսական մեխանիզմներ՝ ԿՓ ազդեցությունների մեղմման ոլորտում նորարարական լուծումներ առաջարկող նորաստեղծ ընկերությունների համար՝ համագործակցելով Բարձր տեխնոլոգիական արդյունաբերության նախարարության հետ:</p>
<p>Գիտություն, կրթություն, կադրերի պատրաստում, հանրային իրազեկում</p>		
<p>Գիտահետազոտական աշխատանքների թերի պետֆինանսավորում:</p>	<p>Գիտության և տեխնիկայի զարգացման գերակա ոլորտները չափազանց ընդարձակ են, և մեծամասնությունը կարող է ընդգրկել ԿՓ խնդիրներին առնչվող հետազոտական թեմաներ: 2015-2019թթ. համար Հայաստանի գիտական առաջնահերթությունները ներառում են արդյունավետ էներգետիկական և բնական պաշարների կենսակայուն օգտագործումը՝ որպես հետազոտությունների գերակա ոլորտներ: Այդուհանդերձ, Կառավարությունը չի ապահովում համապատասխան աջակցություն, ֆինանսական միջոցներ՝ հետազոտական գերակա ոլորտների զարգացման համար:</p>	<p>Նախատեսել մեխանիզմներ՝ խթանելու և ավելացնելու պետական ֆինանսավորումը գերակա ոլորտներում գիտահետազոտական աշխատանքների իրականացման համար: Ապահովել թեմատիկ պետֆինանսավորում՝ ԿՓ ուսումնասիրությունների, գնահատումների և կանխատեսումների ոլորտում գիտահետազոտական աշխատանքների իրականացման համար:</p>
<p>Որոշումների կայացման գործընթացում գիտահետազոտական աշխատանքների արդյունքների ոչ բավարար կիրառում:</p>	<p>Իրականացվել են ԿՓ-ին առնչվող մի շարք թեմաներով գիտական հետազոտություններ, որոնց արդյունքները, սակայն, բավարար չափով չեն օգտագործվում կառավարման և որոշումների կայացման ժամանակ՝ հետազոտությունների արդյունքների անհասանելիության պատճառով:</p>	<p>Ապահովել պետական և միջազգային համագործակցության շրջանակներում ֆինանսավորվող գիտական աշխատանքների արդյունքների հասանելիությունը պետական կառավարման մարմիններին և շահագրգիռ կառույցներին:</p>
<p>Հիդրոմետ ծառայությունում մասնագիտացված կադրային ներուժի պակաս:</p>	<p>Ժամանակ առ ժամանակ աշխատակազմին առաջարկվող (տեղում կամ արտերկրում) վերապատրաստման դասընթացները</p>	<p>Կազմակերպել Հիդրոմետ ծառայության տեխնիկական անձնակազմի վերապատրաստման</p>

Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ	Մեկնաբանություններ	Կարիքներ
	<p>լիովին չեն բավարարում կադրերի կարողությունների զարգացման և ծառայությունների բարելավման պահանջները: Միջազգային վերապատրաստման համար խոչընդոտ է հանդիսանում առկա աշխատակազմի անգլերեն լեզվի չիմացությունը:</p>	<p>դասընթացներ աշխատավայրում՝ միջազգային փորձագետների ներգրավմամբ:</p>
<p>Կլիմայի փոփոխության մասնագետների պատրաստում չի իրականացվում:</p>	<p>ԵՊՀ-ի Աշխարհագրության և երկրաբանության ֆակուլտետում նախկինում եղել է «Ջրաօդերևութաբանություն» մասնագիտությունը, սակայն դիմորդների ոչ բավարար թվի պատճառով 2013թ. այն փակվել է:</p>	<p>Անհրաժեշտ է ներդնել «Շրջակա միջավայրի կառավարում» ուղղությամբ մագիստրոսական ծրագիր՝ շրջակա միջավայրի կառավարման, այդ թվում՝ կլիմայի փոփոխության մասնագետների պատրաստման նպատակով:</p>
<p>Դպրոցների ուսումնական պլանով նախատեսված պարտադիր առարկաների շրջանակներում ԿՓ հիմնախնդիրներին մասնակիորեն է անդրադարձ կատարվում:</p>	<p>Ներկայացվող նյութի անբավարար և ֆրագմենտար բնույթը, ինչպես նաև միջառարկայական կապերի բացակայությունը հնարավորություն չեն տալիս աշակերտներին ԿՓ խնդիրն ընկալել առավել ամբողջական:</p>	<p>Ապահովել հանրակրթական ծրագրերում ԿՓ հիմնախնդիրների ամբողջական ընդգրկվածությունը, ինչպես նաև միջառարկայական կապերը:</p>
<p>Հանրապետությունում անբավարար է ուսուցիչների վերապատրաստման գործընթացը:</p>	<p>2018թ. Կրթության ազգային ինստիտուտի կողմից մշակվել է Էկոլոգիական կրթության և դաստիարակության վերապատրաստման 30-ժամյա ծրագիր /մոդել/ և ուսուցիչների ձեռնարկ, սակայն ֆինանսական միջոցների բացակայության պատճառով դեռևս չեն իրականացվում վերապատրաստումներ:</p>	<p>Ապահովել ֆինանսական միջոցներ և իրականացնել դպրոցների ուսուցիչների համար էկոլոգիայի, մասնավորապես ԿՓ վերաբերյալ վերապատրաստման դասընթացներ:</p>
<p>Այլ տեղեկատվություն</p>		
<p>«Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին» ՀՀ օրենքում բացակայում է ԿՓ կանխատեսվող ազդեցությունները շրջակա միջավայրի վրա դիտարկելու, ինչպես նաև ԿՓ մեղմման և հարմարվողականության միջոցառումներ նախատեսելու պահանջը:</p>	<p>Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատումը (ՇՄԱԳ) պլանավորման, որոշումների կայացման և շրջակա միջավայրի պահպանության ու կառավարման գործիքներից մեկն է, որի միջոցով հնարավոր է մեղմել կանխատեսվող ԿՓ ազդեցությունները, ինչպես նաև հարմարվել ԿՓ-ին:</p>	<p>Նշված օրենքում կատարել լրացումներ՝ սահմանելով ՇՄԱԳ գործընթացի յուրաքանչյուր փուլում ԿՓ ռիսկերի դիտարկման պահանջը: Մշակել ոլորտային ուղեցույցներ և/ կամ գնահատման մեթոդաբանություն՝ աջակցելու ՇՄԱԳ-ի պատրաստման ժամանակ ԿՓ ռիսկերի/ ազդեցությունների գնահատմանը և մեղման/հարմարվողականության միջոցառումների մշակմանը:</p>

Բացթողումներ, արգելքներ, սահմանափակումներ	Մեկնաբանություններ	Կարիքներ
<p>Ընթացիկ ծրագրերի միջև համագործակցության և տեղեկատվության փոխանակման թերի համակարգ:</p>	<p>Տեղեկատվության ոչ լիարժեք փոխանակման հետևանքով միևնույն ժամանակ միևնույն տարածքում կարող են իրականացվել միանման ծրագրեր, հանգեցնելով առկա միջոցների ոչ նպատակային օգտագործման, իսկ որոշ դեպքերում՝ իրար հակասող տվյալների և արդյունքների:</p>	<p>Ուժեղացնել ազգային և միջազգային ծրագրերի միջև տեղեկատվության փոխանակումը և համագործակցությունը:</p>

Ֆինանսավորում

<p>Ազգային մակարդակով պլանավորված գործողությունների համապարփակ ծրագրերի բացակայությունը խոչընդոտում է Հայաստանում կլիմայական ծրագրերի իրականացման համար ֆինանսական կարիքների գնահատմանը և հնարավոր ֆինանսական աղբյուրների ու գործիքների բացահայտմանը:</p>	<p>Մի շարք ոլորտներում մշակվում են ԿՓ ազդեցության մեղմման ռազմավարական փաստաթղթեր, այդ թվում՝ Ազգային հարմարվողականության ծրագիրը, վերանայվում է ազգային մակարդակով սահմանված ներդրումների փաստաթուղթը, ինչպես նաև ԿԿՀ-ի ներքո երկրի ազգային ծրագիրը: Սակայն դեռևս բացակայում են մի շարք ոլորտներում համապարփակ գործողությունների ծրագրերը և դրանց իրականացման ճանապարհային քարտեզները:</p>	<p>Մշակված ռազմավարական ծրագրերի հիման վրա բացահայտել.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Կառավարության կողմից պաշտոնապես ընդունված ազգային գործողությունները՝ հաջորդ 5-10 տարիների համար, • այդ գործողությունների կամ տեխնոլոգիաների ներդրման շրջանակները, • համապատասխան ֆինանսավորման աղբյուրները և գործիքները, որոնք ուղղված են այդ գործողությունների իրականացման աջակցմանը:
---	---	---

<p>ԿՓ դիմակայման, մեղման և հարմարվողականության ուղղությամբ ռազմավարական պլանավորման շրջանակի մասնատվածությունը և ոչ լիարժեքությունը հնարավորություն չի տալիս նույնականացնել երկրի ամբողջական ջանքերը այդ ուղղությամբ և գնահատել իրականացված կլիմայական քաղաքականությունների արդյունավետությունը:</p>	<p>Քաղաքականության փաստաթղթերը, մասնավորապես՝ զարգացման (այդ թվում՝ ոլորտային) ռազմավարությունները հստակ չեն հասցեագրում կլիմայական քաղաքականությունները և նպատակադրումները: Ըստ այդմ, այդ քաղաքականությունների իրականացման համար հատկացվող ռեսուրսները (հատկապես պետական բյուջեից) հնարավոր չի լինում նույնականացնել, ինչն էլ, իր հերթին, անհնարին է դարձնում ծախս-արդյունք համադրության գնահատման անորոշության և տվյալ քաղաքականության իրականացման արդյունքների մոնիթորինգը:</p>	<p>Անհրաժեշտ է աստիճանաբար (փուլային) ներդնել կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրների հասցեագրման ուղղությամբ հանրային ծախսերի և ինստիտուցիոնալ զննության համակարգը (CPEIR), ինչը հնարավորություն կտա խնդիրը լուծել ամբողջական և համակարգային կերպով:</p>
--	--	--

ՀԱՎԵԼՎԱԾՆԵՐ

Հավելված I. Մոնրեալի արձանագրությամբ չվերահսկվող ՋԳ մարդածին արտանետումները՝ ըստ աղբյուրների, և կլանումներն ու անուղղակի ջերմոցային էֆեկտով գազերի արտանետումները 2016թ.

«Էներգետիկա» սեկտորի ՋԳ արտանետումների ամփոփում, 2016թ.

Կատեգորիաներ	Արտանետումներ (Գգ)			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Ընդամենը CO ₂ համ.
1 - ԷՆԵՐԳԵՏԻԿԱ ՍԵԿՏՈՐ	4,946.62	77.1727	0.0879	6,594.49
1.A - ՎԱՌԵԼԻՔԻ ԱՅՐՄԱՆ ՀԵՏ ԿԱՊՎԱԾ ԳՈՐԾՈՒՆԵՌՈՒԹՅՈՒՆ	4,946.53	1.9063	0.0879	5,013.80
1.A.1 - ԷՆԵՐԳԻԱՅԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆ	1,182.60	0.0209	0.0021	1,183.69
1.A.1.a - Էլեկտրական և ջերմային էներգիայի արտադրություն	1,182.60	0.0209	0.0021	1,183.69
1.A.1.a.i - Էլեկտրաէներգիայի արտադրություն	579.16	0.0103	0.0010	579.69
1.A.1.a.ii - Էլեկտրական և ջերմային էներգիայի համակցված արտադրություն	603.44	0.0106	0.0011	603.99
1.A.2 - ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆ և ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ	440.25	0.0093	0.0011847	440.81
1.A.2.a - Սև մետալուրգիա	29.44	0.000520	0.000052	29.47
1.A.2.b - Գունավոր մետալուրգիա	41.29	0.001009	0.000151	41.36
1.A.2.c - Քիմիական արդյունաբերություն	3.73	0.000066	0.000007	3.73
1.A.2.d - Թուղթ. թղթե արտադրատեսակներ և պոլիգրաֆիա	8.24	0.000145	0.000015	8.25
1.A.2.e - Սննդի, խմիչքի և ծխախոտի արտադրություն	150.30	0.002695	0.000277	150.45
1.A.2.f - Ոչ մետաղական հանքային արտադրանք	129.25	0.002311	0.000236	129.37
1.A.2.h - Մեքենաշինություն	1.84	0.000032	0.000000	1.85
1.A.2.i - Հանքագործական արդյունաբերություն	60.84	0.002146	0.000405	61.01
1.A.2.j - Փայտ և փայտե արտադրատեսակներ	0.20	0.000003	0.000000	0.20
1.A.2.k - Շինարարություն	11.19	0.000255	0.000036	11.21
1.A.2.l - Մանածագործական, հագուստի և կաշվե արտադրատեսակների արտադրություն	0.98	0.000017	0.000002	0.98
1.A.2.m - Վերը չթվարկված	2.95	0.000052	0.000005	2.95
1.A.3 - ՏՐԱՆՍՊՈՐՏ	1,591.58	1.7155	0.0808	1,652.66
1.A.3.b - Ճանապարհային տրանսպորտ	1,568.16	1.7143	0.0796	1,628.83
1.A.3.e - Այլ տրանսպորտ	23.42	0.0012	0.0012	23.83
1.A.3.e.ii - Արտաճանապարհային	23.42	0.0012	0.0012	23.83
1.A.4 - ԱՅԼ ՈԼՈՐՏՆԵՐ	1,732.10	0.1606	0.0038	1,736.65
1.A.4.a - Առևտրային/ինստիտուցիոնալ	486.55	0.0430	0.0009	487.74
1.A.4.b - Բնակարանային սեկտոր	1,166.66	0.1070	0.0022	1,169.60
1.A.4.c - Գյուղատնտեսություն/ անտառտնտեսություն/ձկնաբուծություն	78.88	0.0106	0.0006	79.30
1.A.4.c.ii - Արտաճանապարհային տրանսպորտային միջոցներ և այլ մեքենաներ	78.88	0.0106	0.0006	79.30
1.B-ՎԱՌԵԼԻՔԻ ՓԱՆՈՒՍԱՅԻՆ ԱՐՏԱՆԵՏՈՒՄՆԵՐ	0.096	75.2664	42	1,580.69
1.B.2.b - Բնական գազ	0.096	75.2664	42	1,580.69
1.B.2.b.iii.4 - Փոխադրում և պահեստավորում	0.002	52.2502		1,097.26
1.B.2.b.iii.5 - Բաշխում	0.094	23.0162		483.43

Կատեգորիաներ	Արտանետումներ (Գգ)		
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Նշումային			
1.A.3.a.i - Միջազգային ավիացիա (Միջազգային բունկերներ)	136.61	0.000976	0.003903
Տեղեկատվական			
CO ₂ արտանետումներ կենսազանգվածի այրումից էներգիա ստանալու նպատակով	727.8		

«ԱՊԱՕ» սեկտորի ՋԳ արտանետումների ամփոփում, 2016թ.

Կատեգորիաներ	(Գգ)			Արտանետումներ Գգ CO ₂ համ.	Արտանետումներ (Գգ)	
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	NMVOCS	SO ₂
2 - Արդյունաբերական պրոցեսներ և արտադրանքի օգտագործում	134.438	42	42	637.704	8.427	43.763
2.A - Հանքային արդյունաբերություն	134.438			42	42	42
2.A.1 - Ցեմենտի արտադրություն	130.146			42	42	42
2.A.3 - Ապակու արտադրություն	4.291			42	42	42
2.C - Մետաղագործական արդյունաբերություն					42	43.763
2.C.2 Ֆեռոհամաձուլվածքների արտադրություն					42	6.880
2.C.7 - Այլ՝ Առաջնային պղնձի արտադրություն					42	36.883
2.D - Ոչ էներգետիկ արտադրություններ վառելիքից և լուծիչների օգտագործում					7.557	42
2.D.3 - Լուծիչների օգտագործում					5.957	42
2.D.4 - Բիտումի օգտագործում					1.6	42
2.F - Օզոնային շերտը քայքայող նյութերի փոխարինողների օգտագործում				637.704	42	42
2.F.1 - Սառնամատակարարում և օդորակում				606.670	42	42
2.F.1.a - Սառնամատակարարում և ստացիոնար օդորակում				517.284	42	42
2.F.1.b - Շարժական օդորակում				89.387	42	42
2.F.2 - Փրփրարտադրության նյութեր				21.403	42	42
2.F.3 - Հակահրդեհային պաշտպանություն				0.600	42	42
2.F.4 - Աերոզոլներ				9.030	42	42
2.H - Այլ					0.870	42
Սննդամթերքի և ըմպելիքների արդյունաբերություն					0.870	42

ՀՖԱ-ների արտանետումների ամփոփում, 2016թ., Գգ CO₂ համ.

Կատեգորիաներ	HFC-32	HFC-125	HFC-134a	HFC-152a	HFC-143a	HFC-227ea	Total HFCs
2.F - Օզոնային շերտը քայքայող նյութերի փոխարինողներ	22.719	211.749	223.141	1.371	178.124	0.600	637.704
2.F.1 - Սառնամատակարարում և օդորակում	22.719	211.749	194.079	42	178.124	42	606.670
2.F.1.a - Սառնամատակարարում և ստացիոնար օդորակում	22.719	211.749	104.692	42	178.124	42	517.284
2.F.1.b - Շարժական օդորակում	42	42	89.387	42	42	42	89.387
2.F.2 - Փրփրարտադրության նյութեր			20.431	0.973		42	21.403
2.F.3 - Հրդեհաշիջում		42	42			0.600	0.600
2.F.4 - Աերոզոլներ			8.632	0.398		42	9.030

«ԳԱՏԱՀ» սեկտորի ՋԳ արտանետումների և կլանումների ամփոփում, 2016թ.

Կատեգորիաներ	Գգ			
	Ջուտ CO ₂ արտանետումներ/կլանումներ	Արտանետումներ		
		CH ₄	N ₂ O	Ընդամենը CO ₂ համ.
3 - Գյուղատնտեսություն, անտառային տնտեսություն և հողօգտագործման այլ տեսակներ	-484.801	62.772	3.160	1,812.98
3.A - Գյուղատնտեսական կենդանիներ	42	62.769	0.281	1,405.39
3.A.1 - Աղիքային խմորում	42	58.041	42	1,218.85
3.A.1.a - Խեղ	42	52.246	42	1,097.16
3.A.1.a.i - Կովեր		29.738		624.50
3.A.1.a.ii - Այլ Խեղ		22.508		472.66
3.A.1.b - Գոմեջներ		0.039		0.81
3.A.1.c - Ոչխարներ		4.917		103.25
3.A.1.d - Այծեր		0.204		4.28
3.A.1.f - Ձիեր		0.198		4.16
3.A.1.g - Ավանակներ և ջրիներ		0.025		0.51
3.A.1.h - Խոզեր		0.404		8.49
3.A.1.j - Այլ՝ ճագարներ և մորթատու գազաններ		0.009		0.18
3.A.2 - Գոմաղբի կառավարում	42	4.729	0.281	186.54
3.A.2.a - Խեղ	42	3.725	0.199	139.85
3.A.2.a.i - Կովեր		3.244	0.134	109.68
3.A.2.a.ii - Այլ Խեղ		0.481	0.065	30.17
3.A.2.b - Գոմեջներ		0.001	0.000	0.06
3.A.2.c - Ոչխարներ		0.098	0.048	16.95
3.A.2.d - Այծեր		0.004	0.002	0.67
3.A.2.f - Ձիեր		0.012	0.002	0.90
3.A.2.g - Ավանակներ և ջրիներ		0.002	0.000	0.13
3.A.2.h - Խոզեր		0.809	0.024	24.53
3.A.2.i - Թռչուններ		0.069	0.006	3.26
3.A.2.j - Այլ՝ ճագարներ և մորթատու գազաններ		0.009	42	0.18
3.B - Հող	-485.832	42	0.010	-482.71
3.B.1 - Անտառային հող	-547.242	42	42	-547.24
3.B.1.a - Անտառային հող մնացած անտառային հող	-541.072			-541.07
3.B.1.b - Հող վերափոխված անտառային հողի	-6.170	42	42	-6.17
3.B.1.b.i - Մշակովի հող վերափոխված անտառային հողի	-6.170			-6.17
3.B.2 - Մշակովի հող	0.779	42	42	0.78
3.B.2.a - Մշակովի հող մնացած մշակովի հող	0.670			0.67
3.B.2.b - Հող վերափոխված մշակովի հողի	0.109	42	42	0.11
3.B.2.b.ii - Մարգագետին վերափոխված մշակովի հողի	-7.438			-7.44
3.B.2.b.iv - Բնակավայրի հող վերափոխված մշակովի հողի	0.907			0.91
3.B.2.b.v - Այլ հողեր վերափոխված մշակովի հողի	6.640			6.64
3.B.3 - Մարգագետին	14.525	42	42	14.52
3.B.3.a - Մարգագետին մնացած մարգագետին	14.525			14.52
3.B.4 - Զրաճահճային հողեր	5.647	42	0.010	8.77
3.B.4.a - Զրաճահճային հողեր մնացած ջրաճահճային	5.647	42	0.010	8.77

Կատեգորիաներ	Գգ			
	Զուտ CO ₂ արտանետումներ/կլանումներ	Արտանետումներ		
		CH ₄	N ₂ O	Ընդամենը CO ₂ համ.
3.B.4.a.i - Տորֆային հողեր մնացած տորֆային	5.647		0.010	8.77
3.B.5 - Բնակավայրի հողեր	13.564	ԿԶ	ԿԶ	13.56
3.B.5.b - Հողեր վերափոխված բնակավայրի հողերի	13.564	ԿԶ	ԿԶ	13.56
3.B.6 - Այլ հողեր	26.895	ԿԶ	ԿԶ	26.90
3.B.6.b - Հողեր վերափոխված այլ հողերի	26.895	ԿԶ	ԿԶ	26.90
3.B.6.b.ii - Մշակովի հող վերափոխված այլ հողի	26.895			26.90
3.C - Հողերից արտանետումների ագրեգացված աղբյուրներ և ոչ CO₂ արտանետումներ	1.030	0.002	2.868	890.30
3.C.1 - Արտանետումներ կենսազանգվածի այրումից	ԿԶ	0.002	ԿԶ	0.04
3.C.1.a - Անտառային հողերում կենսազանգվածի այրում		0.002	ԿԶ	0.03
3.C.1.c - Մարգագետնում կենսազանգվածի այրում		0.001	ԿԶ	0.01
3.C.3 - Միզանյութի օգտագործում	1.030			1.03
3.C.4 - N₂O ուղղակի արտանետումներ կառավարվող հողերից			2.056	637.32
3.C.5 - N₂O անուղղակի արտանետումներ կառավարվող հողերից			0.604	187.33
3.C.6 - N₂O անուղղակի արտանետումներ գոմաղբի կառավարումից			0.208	64.57

«Թափոններ» սեկտորի ՋԳ արտանետումների ամփոփում, 2016թ.

Կատեգորիաներ	Արտանետումներ, Գգ			
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Ընդամենը CO ₂ համ.
4 - Թափոններ	4.314	26.201	0.216	621.62
4.A - Կոշտ թափոնների հեռացում	ԿԶ	19.968	ԿԶ	419.32
4.C - Թափոնների կիզում և բաց այրում	4.314	0.621	0.011	20.83
4.C.2 - Թափոնների բաց այրում	4.314	0.621	0.011	20.83
4.D - Կեղտաջրերի մշակում և արտազատում	ԿԶ	5.612	0.205	181.47
4.D.1 - Կենցաղային կեղտաջրերի մաքրում ու արտազեղում		4.104	0.205	149.81
4.D.2 - Արտադրական կեղտաջրերի մաքրում ու արտազեղում		1.507		31.65

ԶԳ ազգային կադաստրի ամփոփ հաշվետվություն, 2016թ.

Կատեգորիաներ	Արտանետումներ (Գգ)			Արտանետումներ CO ₂ համ. (Գգ)			Արտանետումներ (Գգ)			
	Չուտ CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NO _x	CO	NMVOCS	SO ₂
Ընդամենը Ազգային արտանետումներ և կլանումներ	4,600.575	166.145	3.464	637.704	ԿԶ	ԿԶ	11.884	26.165	11.042	43.817
1 – Էներգետիկա	4,946.624	77.1727	0.088				11.884	26.165	2.615	0.054
1.A - Վառելիքի այրման գործունեություն	4,946.528	1.90632	0.088				11.884	26.165	2.615	0.054
1.A.1 - Էներգիետիկ արտադրություններ	1,182.599	0.02091	0.002				1.861	0.815	0.054	ԿԶ
1.A.2 - Արդյունաբերություն և շինարարություն	440.249	0.00925	0.001				0.942	0.25	0.174	ԿԶ
1.A.3 – Տրանսպորտ	1,591.581	1.71551	0.081				7.547	24.222	2.326	0.053
1.A.4 - Այլ ոլորտներ	1,732.099	0.16065	0.004				1.534	0.878	0.061	0.001
1.B - Փախուստային արտանետումները վառելիքներից	0.096	75.2664	ԿԶ				ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ
1.B.2 - Նավթ և բնական գազ	0.096	75.2664	ԿԶ				ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ
2 - Արդյունաբերական պրոցեսները և արտադրանքի օգտագործում	134.438	ԿԶ	ԿԶ	637.704	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	8.427	43.763
2.A - Հանքային արդյունաբերություն	134.438						ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ
2.A.1 - Ցեմենտի արտադրություն	130.146						ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ
2.A.3 - Ապակու արտադրություն	4.291						ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ
2.C - Մետաղագործական արդյունաբերություն	ԿԶ						ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	43.763
2.C.2 - Ֆեռոհամաձուլվածքների արտադրություն	ԿԶ						ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	6.88
2.C.7 - Այլ՝ Առաջնային պղնձի արտադրություն	ԿԶ						ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	36.883
2.D - Ոչ էներգետիկ արտադրություններ վառելիքից և լուծիչների օգտագործում	ԿԶ						ԿԶ	ԿԶ	7.557	ԿԶ
2.D.1 - Քսանյութերի օգտագործում	29						29	29	29	29
2.D.2 - Պարաֆինի օգտագործում	29						29	29	29	29
2.D.3 - Լուծիչների օգտագործում							ԿԶ	ԿԶ	5.957	ԿԶ
2.D.4 - Բիտումի օգտագործում	ԿԶ						ԿԶ	ԿԶ	1.6	ԿԶ
2.F - Օզոնային շերտը քայքայող նյութերը փոխարինողների օգտագործում				637.704			ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ
2.F.1 - Սառնամատակարարում և օդորակում				606.670			ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ
2.F.2 - Փրփարտադրության նյութեր				21.403			ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ
2.F.3 - Հակահրդեհային պաշտպանություն				0.600	ԿԶ		ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ
2.F.4 – Աերոզոլներ				9.030			ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ	ԿԶ

Հավելված II. Հայաստանում 2015-2018թթ. կլիմայի փոփոխության և բնապահպանական թեմաներով իրականացված գիտական աշխատանքների ցանկ

«Գիտական և գիտատեխնիկական գործունեության պայմանագրային (թեմատիկ) ֆինանսավորման մրցույթ – 2015» արդյունքում ֆինանսավորված կլիմայի փոփոխության և բնապահպանական հետազոտությունների գիտական թեմաների ցանկ

	Նախագծի վերնագիր	Կազմակերպություն
1.	Դեպի կանաչ էլեկտրոնային ենթակառուցվածքներ	ԳԱԱ «Ինֆորմատիկայի և ավտոմատացման պրոբլեմների ինստիտուտ»
2.	Սևանի ավազանի հարավ-արևմտյան հատվածի կառուցվածքային և շերտագրական առանձնահատկությունները տեկտոնական զարգացման տեսանկյունից	ԳԱԱ «Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտ»
3.	Հանքալեռնային արդյունաբերության ազդեցության գնահատումը Կապան, Քաջարան, Մեղրի և Ագարակ քաղաքների խմելու ջրամատակարարման մակերևութային ջրաբյուրների ջրի որակի վրա	ԳԱԱ «Էկոլոգանոսֆերային հետազոտությունների կենտրոն»
4.	Ռադիոէկոլոգիական մոնիթորինգ Հայաստանի Հանրապետության տարածքում	ԳԱԱ «Էկոլոգանոսֆերային հետազոտությունների կենտրոն»
5.	ՀՀ-ում հազվագյուտ մետաղների հումքի բնապաշարի ներուժի և դրանց հանքավայրերի երկրաքիմիական որոնումների մեթոդաբանության մշակումը	ԿԳՆ «Երևանի պետական համալսարան»
6.	Հանքային երկրաբանական օբյեկտների ուսումնասիրությունների համար չափման նոր էլեկտրահետախուզական եղանակի մեթոդիկայի մշակում	ԳԱԱ «Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտ»
7.	ՀՀ ստորերկրյա ջրերի արդյունավետ օգտագործման հիմնահարցերը և դրանց լուծման ուղիները	«Ակադեմիկոս Ի.Վ.Եղիազարովի անվան ջրային հիմնահարցերի և հիդրոտեխնիկայի ինստիտուտ» ՓԲԸ
8.	ՀՀ տարածքում սնդիկով աղտոտման ռիսկերի գնահատում	ԳԱԱ «Էկոլոգանոսֆերային հետազոտությունների կենտրոն»
9.	Հայաստանի գետային էկոհամակարգերի վրա ՓՀԷԿ-երի ազդեցության գնահատումը (Արփա գետի ջրահավաք ավազանի օրինակով)	ԳԱԱ «Կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոն»
10.	Ածխածին պարունակող արգասիքների և թափոնների օգտագործման նոր մոտեցում. ջրածնի արտադրությունը մթնային և լուսային խմորում իրականացնող բակտերիաների առանձին և խառը կուլտուրաներում	ԿԳՆ «Երևանի պետական համալսարան»
11.	Արարատյան հարթավայրի որոշ հազվագյուտ բուսատեսակների ադապտիվ կենսա-էկոլոգիական հատկանիշների գնահատումը in situ և ex situ պայմաններում	ԳԱԱ «Բուսաբանության ինստիտուտ»
12.	Հայաստանի մշակովի և վայրի խաղողի կենսաբազմազանության նշանակությունը բնապահպանական հաշվեկշռում	ԿԳՆ ՀԱԱՀ «Խաղողապտղագինեգործության գիտական կենտրոն» մասնաճյուղ

	Նախագծի վերնագիր	Կազմակերպություն
13.	Հայաստանի հյուսիսային շրջանների կենսաբազմազանության վրա մարդածին գործոնի ազդեցության ուսումնասիրությունը	ԿԳՆ «Երևանի պետական համալսարան»
14.	Ծառաբույսերի գեղազարդության գնահատման և կանաչապատման մեջ դրանց կիրառման էկոլոգո-կենսաբանական ասպեկտները	ԳԱԱ «Բուսաբանության ինստիտուտ»
15.	Հայաստանի որոշ ինվազիվ և էքսպանսիվ բուսատեսակների պոպուլյացիաների դինամիկայի ուսումնասիրում	ԳԱԱ «Բուսաբանության ինստիտուտ»
16.	ՀՀ լանդշաֆտների դեգրադացման գործընթացները և կանխարգելման միջոցառումների մշակումը անապատացման պայմաններում	ԿԳՆ ՀԱԱՀ «Հ.Պետրոսյանի անվան հողագիտության, ագրոքիմիայի և մելիորացիայի ԳԿ» մասնաճյուղ
17.	Ծանր մետաղների տեղափոխությունը և աղտոտվածության գնահատումը ջուր- հող-բույս շղթայով ֆիտո ինդիկացիայի օգնությամբ	ԿԳՆ «Հայաստանի ազգային պոլիտեխնիկական համալսարան»
18.	Գրավիտացիոն ճնշումային բարդ ջրատարերի հիդրավիկական հաշվային ռեժիմի հաստատման միջոցառումների մշակում	«Ակադեմիկոս Ի.Վ.Եղիազարովի անվան ջրային հիմնահարցերի և հիդրոտեխնիկայի ինստիտուտ»
19.	Հայաստանի քաղաքների շրջակա միջավայրի օբյեկտների ուսումնասիրությունը կենդանիների և մարդու առողջության համար վտանգավոր մակաբույծներով վարակվածության նկատմամբ	ԿԳՆ ՀԱԱՀ «Հ.Պետրոսյանի անվան հողագիտության, ագրոքիմիայի և մելիորացիայի ԳԿ» մասնաճյուղ
20.	Բանջարային մշակաբույսերի պատվաստման մեթոդի կիրառման առանձնահատկությունների ուսումնասիրությունը ջերմատան պայմաններում	ԳՆ «Բանջարաբուստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոն»
21.	Բնական կերահանդակների բարելավման հիմնախնդիրները արդի պայմաններում	ԿԳՆ ՀԱԱՀ «Հ.Պետրոսյանի անվան հողագիտության, ագրոքիմիայի և մելիորացիայի ԳԿ» մասնաճյուղ
22.	ՀՀ Սյունիքի մարզի հանքարդյունաբերական շրջանների էկոլոգիապես խոցելի հողատարածքների աղտոտվածության նվազեցումը և որակի բարելավումը բույսերի միջոցով	ԿԳՆ «Երևանի պետական համալսարան»
23.	Թույլ աղակալած-ալկալիացած հողերի բարելավումը ամոնիում սուլֆատի կիրառմամբ	ԿԳՆ ՀԱԱՀ «Հ.Պետրոսյանի անվ. հողագիտության, ագրոքիմիայի և մելիորացիայի ԳԿ» մասնաճյուղ
24.	Ուսումնասիրել Արարատյան հարթավայրի հողերի մելիորատիվ վիճակի վատթարացման գործընթացները, կապված գրունտային ջրերի մակարդակի իջեցման հետ	ԿԳՆ ՀԱԱՀ «Հ.Պետրոսյանի անվան հողագիտության, ագրոքիմիայի և մելիորացիայի ԳԿ» մասնաճյուղ
25.	Տեղական ծագման բույսերի վտանգված սորտերի և հազվագյուտ տեսակների in vitro վերականգնում և պահպանություն	ԿԳՆ ՀԱԱՀ «Ագրոկենսատեխնոլոգիայի գիտական կենտրոն» մասնաճյուղ
26.	ՀՀ-ում սելավների ու հեղեղների կանխատեսումը, դրանցից գյուղատնտեսական տարածքների և բնակավայրերի պաշտպանության ուղիները	«Պասկալ» ՍՊԸ

«Գիտական և գիտատեխնիկական գործունեության պայմանագրային (թեմատիկ) ֆինանսավորման մրցույթ – 2018» արդյունքում ֆինանսավորված կլիմայի փոփոխության և բնապահպանական հետազոտությունների գիտական թեմաների ցանկ

	Նախագծի վերնագիր	Կազմակերպություն
1.	Երևան քաղաքի տարածքում ջերմային դաշտերի ուսումնասիրման հեռազննման մեթոդի մշակում	ԳԱԱ «Էկոլոգանոսֆերային հետազոտությունների կենտրոն»
2.	Հայաստանի տարածքի ռադիոէկոլոգիական մոնիթորինգ. փուլ երկրորդ	ԳԱԱ «Էկոլոգանոսֆերային հետազոտությունների կենտրոն»
3.	Էկոլոգաերկրաքիմիական հետազոտությունները որպես որոշումների ընդունման հենք (Ալավերդի քաղաքի օրինակով)	ԳԱԱ «Էկոլոգանոսֆերային հետազոտությունների կենտրոն»
4.	Սևանա լճի լճախորշերի էկոլոգիական առանձնահատկությունները ջրի մակարդակի տատանման պայմաններում	ԳԱԱ «Կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոն»
5.	Օրգանական թափոններից դեպի կենսաջրածին. Թափոնների նախամշակումը և մանրէներում H2-ի արտադրության խթանման գործընթացների կարգավորումը	ԿԳՆ «Երևանի պետական համալսարան»
6.	Գիհու և սոսու (Juniperus, Platanus) տնկիների հիդրոպոնիկական արտադրությունը և դրա հեռանկարայնությունը	ԳԱԱ «Գ. Դավթյանի անվան հիդրոպոնիկայի պրոբլեմների ինստիտուտ»
7.	Հայաստանի պահպանվող տարածքներում կենսաբազմազանության «Երևանի պետական համալսարան» հիմնադրամ մոնիթորինգային ծրագրերի իրականացման համար կենսացուցիչների որոշում	ԿԳՆ «Երևանի պետական համալսարան»
8.	Հայաստանի ֆլորայի որոշ վտանգված տեսակների ex situ պահպանությունը միկրոբազմացման և սերմերի հավաքածուների ստեղծման եղանակներով	ԳԱԱ «Բուսաբանության ինստիտուտ»
9.	Ինվազիվ բուսատեսակների կողմից Հայաստանի բնության հատուկ պահպանվող տարածքներին հասցվող վտանգների գնահատում	ԳԱԱ «Բուսաբանության ինստիտուտ»
10.	Արքեաների կենսաբազմազանությունը և էկոլոգիական գործառույթը Լեռնային Ղարաբաղի երկրաջերմային աղբյուրներում	ԿԳՆ «Երևանի պետական համալսարան»
11.	ՀՀ վառելիքաէներգետիկ համալիրի հեռանկարային զարգացումները՝ վերականգնվող էներգետիկ աղբյուրների լայնածավալ ներառման պայմաններում	ԷԲՊՆ «Էներգետիկայի գիտահետազոտական ինստիտուտ» ՓԲԸ
12.	Ջերմակուտակիչ օդատաքացուցիչ արևային սարքավորում	ԿԳՆ «Հայաստանի ազգային պոլիտեխնիկական համալսարան»
13.	Արևային վահանակների համար ավտոմատացված մաքրող համակարգի մոդելավորումը և մշակումը	ԿԳՆ «Հայաստանի ազգային պոլիտեխնիկական համալսարան»
14.	Բուսահումքերի համալիր մշակման եղանակ՝ Էկոլոգիապես մաքուր սննդամթերքի, կերային հավելումների և հալենային պատրաստուկների ստացման համար	ԳԱԱ «Հայկենսատեխնոլոգիա ԳԱԿ»
15.	Գազաբալոնային ավտոմոբիլներից ածխածնի երկօքսիդի արտանետումների նվազեցման ուղիները շահագործման ՀՀ պայմաններում	ԿԳՆ «Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան»

	Նախագծի վերնագիր	Կազմակերպություն
16.	Երևան քաղաքում իրացվող սննդամթերքում ծանր մետաղների ռիսկի գնահատումը	ԳԱԱ «Էկոլոգանոսֆերային հետազոտությունների կենտրոն»
17.	Բանջարային մշակաբույսերի (լոլիկ, քաղցր տաքդեղ, վարունգ) օրգանական սերմերի ստացման համալիր միջոցառումների մշակում	ԳՆ «Բանջարաբուստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոն»
18.	Հացաբույսերի (գարի, հաճար, ցորեն, աշորա) նոր սորտանմուշների դիմացկանության գնահատումը աբիոտիկ գործոնների նկատմամբ կլիմայի փոփոխության պայմաններում	ԿԳՆ «Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան»
19.	Գյուղատնտեսական մշակաբույսերի վնասատուների և հիվանդությունների դեմ կիրառվող պեստիցիդների համատեղելիության ուսումնասիրություններ և խորհրդատվական նյութերի հրատարակում	ԳՆ «Սննդամթերքի անվտանգության ոլորտի ռիսկերի գնահատման և վերլուծության գիտական կենտրոն»
20.	Արարատյան դաշտում ստորերկրյա ջրերի որակի և հողերի աղակալման վրա դրանց ազդեցության գնահատումը ոռոգման ջրերի որակի ցուցանիշի (IWQI) և երկրափձակագրական մեթոդների կիրառմամբ	ԿԳՆ «Երևանի պետական համալսարան»
21.	Հայաստանում ցեմենտի և պղնձի արտադրությունների թափոնների օգտագործման հնարավորությունները Արարատյան հարթավայրի աղուտ-ալկալի հողերի քիմիական մեխորացման բնագավառում	«Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան», «Հ.Պետրոսյանի անվան հողագիտության, ագրոքիմիայի և մեխորացիայի ԳԿ» մասնաճյուղ
22.	Արարատյան հարթավայրի ոռոգման և ցամաքորդահավաքորդային համակարգերի վնասակար ֆլորայի դեմ պայքարի նոր, արդյունավետ տեխնոլոգիայի մշակումը և ներդրումը	ԳՆ «Սննդամթերքի անվտանգության ոլորտի ռիսկերի գնահատման և վերլուծության գիտական կենտրոն»
23.	Խաղողի ֆիլոքսերադիմացկուն տնկայութի արտադրություն կենսատեխնոլոգիական մեթոդների կիրառմամբ	ԿԳՆ «Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան», «Ագրոկենսատեխնոլոգիայի գիտական կենտրոն» մասնաճյուղ
24.	Գյուղամերձ արոտների «հող-բույս» համակարգի հիմնական չափորոշիչները և բուսածածկի վերականգնման կանխատեսման հնարավորությունը	ԳԱԱ «Էկոլոգանոսֆերային հետազոտությունների կենտրոն»
25.	Մշակաբույսերի հիվանդությունների և վնասատուների դեմ պայքարի տեխնոլոգիական գործընթացների մեքենայացման արդյունավետության և էկոլոգիական անվտանգության բարձրացման հիմնախնդիրները	ԿԳՆ «Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան»

ՀՀ պետական բյուջեից միջազգային գիտական համագործակցությանը հատկացված միջոցների շրջանակներում անցկացված «ԳՊԿ-ՀՀԲՀՀ-2014» մրցույթի շրջանակներում կլիմայի փոփոխության հիմնախնդիրներին առնչվող նախագծերի ցանկ

	Նախագծի վերնագիր	Ընդգրկված կազմակերպություններ
1.	5-ամինոլեվուլինային թթվի եթերների ազդեցությամբ չհագեցած ճարպաթթուներ արտադրող միկրոօրգանիզմների և ցիանոբակտերիաների հետազոտումը էկոլոգիական և կենսաբանական տեսանկյունից	ԳԱԱ «Հայկենսատեխնոլոգիա» գիտարտադրական կենտրոն Բելառուսի ԱԳԱ կենսաօրգանական քիմիայի ինստիտուտ
2	Հայաստանի և Բելառուսի պայմաններում բուժվող իշխան ձկան մանրէաբանական ֆլորայի համեմատական անալիզ նույնականացման արագ մեթոդների մշակման նպատակով	ԿԳՆ «Երևանի պետական համալսարան» Բելառուսի ձկնաբանական տնտեսությունների ինստիտուտ
3	Bacillus thuringiensis K1 միջատասպան շտամի կողմից սինթեզվող բակտերիալ մելանինի կիրառմամբ բույսերի աճի և զարգացման խթանումը	ԳԱԱ «Հայկենսատեխնոլոգիա» գիտարտադրական կենտրոն Բելառուսի ԱԳԱ կենտրոնական բուսաբանական այգի
4	Հայաստանի և Բելառուսի ջրամբարների երկարաչանչ խեցգետնի պրոդուկցիոն հնարավորությունների և ռեսուրսային պոտենցիալի գնահատում	ԳԱԱ կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոնի «Հիդրոէկոլոգիայի և ձկնաբանության ինստիտուտ» հիմնարկ Բելառուսի ԱԳԱ կենսառեսուրսների գիտակիրառական կենտրոն
5	Գյուղատնտեսական կենդանիների և թռչունների վարակիչ հիվանդությունների դեմ պայքարի նպատակով նոր բակտերիոցիդների ստացման եղանակի մշակում	ԳԱԱ «Հայկենսատեխնոլոգիա» գիտարտադրական կենտրոն Բելառուսի ԱԳԱ ֆիզիկաօրգանական քիմիայի ինստիտուտ

Հավելված III. Հիդրոմետ ծառայության Հիդրոլոգիական դիտարկումների ցանցը, 2017թ.

Գետերի և ջրանցքների վրա տեղադրված դիտակետերի ցանկը

№	Ջրային օբյեկտի անվանումը	Դիտակետի անվանումը	Կոորդինատները	
			լայնություն	երկայնություն
1	գ. Փամբակ	դ. Շիրակամուտ	40.8511	44.2350
2	գ. Փամբակ	դ. Վանաձոր	40.8233	44.4635
3	գ. Փամբակ	դ. Գուգարք	40.8160	44.5441
4	գ. Փամբակ	դ. Թումանյան	40.9373	44.6291
5	գ. Դեբեդ	դ. Այրում	41.1904	44.8985
6	գ. Լեռնաջուր	դ. Լեռնապատ	40.8293	44.3893
7	գ. Տանձուտ	դ. Վանաձոր	40.8069	44.4993
8	գ. Ալարեքս	դ. Դեբեդ	40.9187	44.6442
9	գ. Ձորագետ	դ. Ստեփանավան	41.0134	44.3823
10	գ. Ձորագետ	դ. Գարգառ ներքև	40.9555	44.5935
11	գ. Տաշիր	դ. Սարատովկա	41.0732	44.3132
12	գ. Գարգառ	դ. Կուրթան	40.9599	44.5517
13	գ. Մարցիգետ	դ. Թումանյան	40.9862	44.6531
14	գ. Աղստև	դ. Ֆիոլետովո	40.7172	44.7303
15	գ. Աղստև	դ. Դիլիջան	40.7621	44.9152
16	գ. Աղստև	դ. Իջևան	40.8784	45.1437
17	գ. Գետիկ	դ. Գոշ	40.7450	45.0247
18	գ. Պաղջուր	դ. Գետահովիտ	40.9023	45.1386
19	գ. Կիրանց	դ. Աճարկուտ	41.0348	45.0829
20	գ. Հախում	դ. Ծաղկավան	40.9359	45.3345
21	գ. Տավուշ	դ. Բերդ	40.8759	45.3982
22	գ. Արաքս	դ. Սուրմալու	40.0694	43.7970
23	գ. Ախուրյան	դ. Պաղակն	41.0651	43.6621
24	գ. Ախուրյան	դ. Ամասիա	40.9490	43.7901
25	գ. Ախուրյան	դ. Կապս	40.8878	43.4082
26	գ. Ախուրյան	դ. Ախուրիկ	40.7369	43.7782
27	գ. Ախուրյան	դ. Հայկաձոր	40.5386	43.6506
28	գ. Ախուրյան	դ. Բագարան	40.1369	43.6506
29	գ. Ձկնուտ (Ձորագետ)	դ. Ձորակերտ	41.0949	43.6605
30	գ. Աշոցք	դ. Կրասար	41.0301	43.8206
31	գ. Իլլիգետ	դ. Ջրաձոր	40.9098	43.7656
32	գ. Կարկաչուն	դ. Ղարիբջանյան	40.7343	43.7874
33	գ. Ջաջուռ	դ. Ջաջուռ	40.8476	43.9474
34	գ. Սևջուր	դ. Տարոնիկ	40.1239	44.1868
35	գ. Սևջուր	դ. Էջմիածին	40.0674	44.2859
36	գ. Սևջուր	դ. Ռանչապար	40.0307	44.3679
37	գ. Քասախ	դ. Վարդենիս	40.5711	44.4094

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՉՈՐՐՈՐԴ ԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՂՈՐԴԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

№	Ջրային օբյեկտի անվանումը	Դիտակետի անվանումը	Կոորդինատները	
			լայնություն	երկայնություն
38	գ. Քասախ	դ. Հարթավան	40.4788	44.4411
39	գ. Քասախ	դ. Աշտարակ	40.2901	44.3587
40	գ. Գեղարոտ	դ. Արագած	40.4872	44.3677
41	գ. Շահվերդ	դ. Փարպի	40.3351	44.3138
42	գ. Աթարբեկյան ՀԷԿ-ի ջրանցք	դ. Գեղամավան	40.5680	44.8995
43	գ. Հրազդան	դ. Հրազդան	40.5224	44.7682
44	գ. Հրազդան	դ. Լուսակերտ	40.3809	44.6054
45	գ. Հրազդան	դ. Երևան	40.1593	44.4898
46	գ. Հրազդան	դ. Հովտաշեն (Մասիս)	40.0228	44.4419
47	գ. Մարմարիկ	դ. Հանքավան	40.6351	44.4863
48	գ. Մարմարիկ	դ. Աղավնաձոր	40.5715	44.6910
49	գ. Գոմուր	դ. Մեղրաձոր	40.6019	44.6554
50	գ. Ծաղկաձոր	դ. Ծաղկաձոր	40.5364	44.7198
51	գ. Ձկնագետ	դ. Ծովագյուղ	40.6176	44.9619
52	գ. Դրախտիկ	դ. Դրախտիկ	40.5462	45.2122
53	գ. Փամբակ	դ. Փամբակ	40.3849	45.5341
54	գ. Մասրիկ	դ. Ծովակ	40.2189	45.6523
55	գ. Կարճաղբյուր	դ. Կարճաղբյուր	40.1792	45.5822
56	գ. Թունել Արփա-Սևան	դ. Ծովինար	40.1563	45.4947
57	գ. Վարդենիս	դ. Վարդենիկ	40.1328	45.4428
58	գ. Մարտունի	դ. Գեղահովիտ	40.0971	45.2831
59	գ. Արգիճի	դ. Վերին Գետաշեն	40.1312	45.2549
60	գ. Ծաղկաշեն	դ. Վաղաշեն	39.9980	45.2109
61	գ. Լիճք	դ. Լիճք	40.1669	45.2432
62	գ. Բախտակ	դ. Ծակքար	40.1683	45.2207
63	գ. Գավառագետ	դ. Նորատուս	40.3775	45.1711
64	գ. Ազատ	դ. Գառնի	40.1097	44.7345
65	գ. Վեղի	դ. Ուրցաձոր	39.9230	44.8264
66	գ. Արփա	դ. Ջերմուկ	39.8378	45.6767
67	գ. Արփա	դ. Եղեգնաձոր	39.7412	45.3247
68	գ. Արփա	դ. Արենի	39.7322	45.2005
69	գ. Վայք	դ. Ջառիթափ	39.6289	45.5071
70	գ. Գլաձոր	դ. Վերնաշեն	39.7905	45.3605
71	գ. Եղեգիս	դ. Հերմոնե	39.8765	45.4274
72	գ. Եղեգիս	դ. Շատին	39.8208	45.2964
73	գ. Արտաբուն	դ. Արտաբունյք	39.8554	45.3179
74	գ. Սալիմգետ	դ. Շատին	39.8305	45.2961
75	գ. Մեղրիգետ	դ. Մեղրի	38.9149	46.2314
76	գ. Ողջի	դ. Քաջարան	39.1499	46.1545
77	գ. Ողջի	դ. Կապան	39.2050	46.4121
78	գ. Գեղի	դ. Կավճուտ	39.2065	46.2474

№	Ջրային օբյեկտի անվանումը	Դիտակետի անվանումը	Կոորդինատները	
			լայնություն	երկայնություն
79	գ. Վաչագան	դ. Կապան	39.1985	46.3956
80	գ. Որոտան	դ. Գորիայք	39.6865	45.7758
81	գ. Որոտան	դ. Որոտան	39.4881	46.1371
82	գ. Որոտան	դ. Տաթևի ՀԷԿ	39.4273	46.3733
83	գ. Ծղուկ	դ. Ծղուկ	39.6684	45.8443
84	գ. Գորիսգետ	դ. Գորիս	39.5192	46.3329
85	գ. Սիսիան	դ. Աշոտավան	39.4665	45.9875
86	գ. Արաքս	դ. Մեղրի	38.8851	46.2635

Լճերի և ջրամբարների վրա տեղադրված դիտակետերի ցանկը

№	Լճի/ջրավազանի անվանումը	Դիտակետի անվանում	Կոորդինատներ	
			լայնություն	երկայնություն
87	Արփիլիճ ջրավազան	դ. Պաղակն	41.0674	43.6532
88	Ախուրյանի ջրամբար	դ. Ջրափի	40.5626	43.6455
89	Ապարանի ջրամբար	դ. Հարթավան	40.4848	44.4382
90	Սևանա լիճ	դ. Սևան թ-կղզի	40.5628	45.0084
91	Սևանա լիճ	դ. Շորժա	40.4972	45.2700
92	Սևանա լիճ	դ. Կարճաղբյուր	40.1783	45.5644
93	Սևանա լիճ	դ. Մարտունի	40.1623	45.3076
94	Մարմարիկի ջրամբար	դ. Արտավազ	40.6228	44.5616
95	Ազատի ջրամբար	դ. Զովաշեն	40.0655	44.5960



ISBN 978-9939-1-1100-1



9 789939 111001

www.nature-ic.am