

Հավելված
Երևան քաղաքի ավագանու
2026 թվականի փետրվարի 10-ի
N 500-Ա որոշման



Երևանի կայուն էներգետիկ զարգացման և կլիմայի գործողությունների ծրագիր (ԿԷՋԿԳԾ)

Երևանի Քաղաքապետարան, 2026թ.



Երևան քաղաքի «Կայուն էներգետիկ զարգացման և կլիմայի գործողությունների ծրագիրը» մշակվել է «Էներգախնայողության աջակցման հիմնադրամի» կողմից՝ Հայաստանում ՄԱԿ-ի Զարգացման ծրագրի օժանդակությամբ՝ «Հայաստանի կլիմայական խոստումը – պարտավորությունից մինչև ազդեցություն» UNDP/00110256 ծրագրի շրջանակներում:

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ներածություն	15
Ամփոփագիր	15
1. Երևան քաղաքի հակիրճ նկարագրություն	30
1.1. Երևանը՝ որպես մայրաքաղաք	30
1.2. Աշխարհագրական դիրքը	31
1.3. Կլիմայական պայմանները	32
1.4. Քաղաքային բնակչությունը	34
1.5. Համայնքի կառավարման կառուցվածքը	35
1.6. Քաղաքային տնտեսություն և ենթակառուցվածքներ	38
1.6.1. Ճանապարհային ցանց	38
1.6.2. Տրանսպորտ	39
1.6.3. Զրամատակարարում և ջրահեռացում	41
1.6.4. Գազաֆիկացում	42
1.6.5. Էլեկտրամատակարարում	42
1.6.6. Կապ	42
1.6.7. Աղբահանություն	43
1.6.8. Զբոսաշրջություն	43
1.6.9. Զրային ռեսուրսներ	45
1.6.10. Հանրային առողջություն	49
2. Կայուն էներգետիկ զարգացման գործողությունների ծրագրի մշտադիտարկում	56
2.1. ԿԷԶԳԾ մշտադիտարկման կազմակերպումը	56
2.2. Տրանսպորտի ոլորտում մեղմման միջոցառումներ	62
2.2.1. Միջոցառում T.1. Հասարակական տրանսպորտի (<S>) օպտիմալացման ռազմավարական ծրագիրը	63
2.2.2. Միջոցառում T.2. Հասարակական էլեկտրատրանսպորտի (տրոլեյբուսներ) պարկի և ենթակառուցվածքների վերազինումը	67
2.2.3. Միջոցառում T.3. Հասարակական էլեկտրատրանսպորտի (Երևանի մետրոպոլիտեն) վերազինում	70
2.2.4. Միջոցառում T.4. Երևանի հասարակական և մասնավոր տրանսպորտային միջոցների անցումը ՍԲԳ-ի:	72
2.2.5. Միջոցառում T.5. Ճանապարհային ենթակառուցվածքի բարելավումը	74
2.2.6. Միջոցառում T.6. Համայնքային տրանսպորտի օպտիմալացում և կառավարման արդյունավետության բարձրացում (այդ թվում՝ աղբահանության և սանմաքրման մեքենամեխանիզմների մասով)	77
Միջոցառում T.7. Երևանի քաղաքապետարանի տրանսպորտային պարկի արդիականացում. Երևանի քաղաքապետարանի էլեկտրամոբիլների (ԷՄ) տարածման ռազմավարական ծրագիրը	81
2.3. Հանրային շենքերի ոլորտ	84

2.3.1. Միջոցառում P.1. Հանրային հաստատություններում էներգետիկ կառավարչի (մենեջերի) ինստիտուտի ներդրումը	101
2.3.2. Միջոցառում P.2. Համայնքային շենքերում ջերմության պահպանման աշխատանքների իրականացումը	102
2.3.3. Միջոցառում P.3. Հանրային շենքերի ներքին լուսավորության համակարգերում ԷԱ լուսատուների կիրառումը	103
2.3.4. Միջոցառում P.4. Երևանի համակարգման ներքո գտնվող հանրային շենքերում ԷԽ նպատակային ծրագրերը.....	104
2.3.5. Միջոցառում P.5. Համայնքային շենքերում ՎԷ օգտագործումը	107
2.3.6. Միջոցառում P.6. Համայնքային շենքերում ԷԱ միջոցառումներով շինարարական վերանորոգման ներդրումները	108
2.3.7. Միջոցառում P.7. «Ներդրումների ռիսկերի նվազեցում և մասշտաբավորում. շենքերի ԷԱ արդիականացում» ծրագիրը՝ հանրային շենքերի մասով.....	109
2.3.8. Միջոցառում P.8. Նախակրթարաններում կենցաղային տեխնիկայի արդիականացում....	111
2.4. Քաղաքային կոշտ կենցաղային թափոնների ոլորտում ԿՓ մեղմման միջոցառումներ	113
2.4.1. Միջոցառում M.1. ԿԿԹ-ի ոլորտում մեղմման միջոցառում, մեթանի կորզման ծրագիրը ...	113
2.5. Քաղաքային լուսավորության ոլորտում ԿՓ մեղմման միջոցառումներ	116
2.5.1. Միջոցառում L.1. Քաղաքային լուսավորության համակարգի ԷԱ բարձրացում.....	117
2.5.2. Միջոցառում L.2. Երևանի փողոցային լուսավորության արդյունավետության և հուսալիության բարձրացում	121
2.5.3. Միջոցառում L.3. Բազմաբնակարանային գոտում բակային տարածքների լուսավորության համակարգերում արևային ֆոտովոլտայիկ սարքերի տեղադրում	122
2.6. Կանաչ տարածքների և ջերմոցային տնտեսություն ԿՓ մեղմման միջոցառումներ	122
2.6.1. Միջոցառում G.1. Կանաչ տարածքների ընդլայնում	123
2.6.2. Միջոցառում G.1. Կանաչ տարածքների ընդլայնում	128
2.7. Ջրօգտագործման համակարգում մեղմման միջոցառումները.....	129
2.8. Միջուկորտային, հորիզոնական միջոցառումներ	129
2.8.1. Միջոցառում H.1. Մունիցիպալ էներգետիկ պլանավորում և կառավարում.....	130
2.8.2. Միջոցառում H.2. «Կանաչ գնումներ»-ի կանոնների սահմանումը և էներգետիկ աուդիտ .	133
2.8.3. Միջոցառում H.3. Շենքերի էներգետիկ սերտիֆիկատների մշակում	136
2.8.4. Միջոցառում H.4. Մասնակցություն «Երկրի ժամ» համընդհանուր միջոցառմանը.....	139
2.8.5. Միջոցառում H.5. Մասնակցություն համաեվրոպական «Կայուն էներգետիկայի օրեր» միջոցառմանը	140
2.8.6. Միջոցառում H.6. Քաղաքի կայուն էներգետիկ զարգացման գործընթացին դպրոցների ներգրավումը.....	143
2.8.6.1. Միջոցառում H.6.1. Քաղաքի կայուն էներգետիկ զարգացման գործընթացին դպրոցների ներգրավումը.....	144
2.8.6.2. Միջոցառում H.6.2. Դպրոցական հաստատություններում ԷԽ և ՎԷ նվիրված արտաժամյա պարապմունքների անցկացումը.....	144
2.8.7. Միջոցառում H.7. Բյուջետային հաստատությունների, ձեռնարկությունների ու ընկերությունների մասնագետների համար սեմինարների և դասընթացների կազմակերպում.....	146

2.9.	Բնակելի շենքերում ԿՓ մեղմման միջոցառումներ.....	149
	Էներգասպառումը և ՋԳ արտանետումը բնակելի շենքերում և սեփական տներում.....	150
2.9.1.	«Երևան. Արևային համայնք» ծրագիր	152
	Միջոցառում R.1. Շենքերի ԷԱ բարձրացման նախաձեռնություն.....	152
2.9.2.	Միջոցառում R.2. ԲԲՇ-երի ԷԱ վարկավորման մեխանիզմ.....	153
2.9.3.	Միջոցառում R.3. [P.7] «Շենքերի ԷԱ արդիականացմանն ուղղված ներդրումների ռիսկերի նվազեցում» ծրագիրը	155
2.9.4.	Միջոցառում R.4. Առանձնատնային գոտիներում արևային ջրատաքացուցիչների տեղադրում	155
2.9.5.	Միջոցառում R.5. Սոցիալապես անապահով տնային տնտեսություններին ԼԴ լուսատուների տրամադրում.....	155
2.9.6.	Միջոցառում R.6. ԲԲՇ ոլորտում քաղաքապետարանի կողմից մուտքերի դռների և լուսամուտների փոխարինումը.....	155
3.	2026-2030թթ.մեղմման միջոցառումներ.....	157
3.1.	Տրանսպորտի ոլորտում մեղմման միջոցառումները	157
3.1.1.	Միջոցառում T.1. 2030թ. հասարակական տրանսպորտի 35%-ը կաշխատի էլեկտրականությամբ կամ ջրածնով (ԿԲԳԾ TS6).....	158
3.1.2.	Միջոցառում T.2. Երևանի ավտոբուսների ծրագիր	158
3.1.3.	Միջոցառում T.3. Ճանապարհային ենթակառուցվածքների բարելավում	159
3.1.4.	Միջոցառում T.4. Էլեկտրամոբիլների կիրառման խրախուսում	160
3.2.	Հանրային շենքերում ԷԱ և ՎԷ միջոցառումներ.....	162
3.2.1.	Միջոցառում P.1. Երևանի էներգաարդյունավետության 2-րդ ծրագիր. Էներգաարդյունավետության բարելավում.....	163
3.2.2.	Միջոցառում P.2. Էներգաարդյունավետ վերանորոգում, ՎԷ և հորիզոնական միջոցառումներ	164
3.3.	Քաղաքային կոշտ կենցաղային թափոններ.....	164
3.3.1.	Երևանի աղբավայրերից ՋԳ արտանետումները	165
3.3.2.	Միջոցառում M.1. ԿԿԹ ոլորտում մեղմման միջոցառում, մեթանի կորզման ծրագիր	166
3.4.	Քաղաքային լուսավորության համակարգ.....	168
3.4.1.	Միջոցառում L.1. Քաղաքային լուսավորության համակարգում ինքնավար էներգաարտադրող խմբերի ստեղծում	169
3.4.2.	Միջոցառում L.2. Երևանի քաղաքային լուսավորության արդյունավետության և հուսալիության բարձրացում	169
3.4.3.	Միջոցառում L.3. Երևանի քաղաքային լուսավորության համակարգի էներգաարդյունավետության բարձրացում	170
3.4.4.	Միջոցառում L.4. Երևանի քաղաքային լուսավորության համակարգի շարունակական արդիականացում.....	171
3.4.5.	Միջոցառում L.5. Երևանի բակային տարածքներում արտաքին լուսավորության արդիականացում.....	171
3.5.	Կանաչապատ տարածքների ընդլայնմանը և ջերմոցային տնտեսության ԷԱ բարձրացմանն ուղղված միջոցառումները.....	172

3.5.1.	Միջոցառում G.1. Կանաչապատ տարածքների ընդլայնում	173
3.5.2.	Միջոցառում G.2. Երևանի ջրամոցային տնտեսության մեջ ՀԱ բարձրացում.....	175
3.6.	Ջրամատակարարման համակարգ	175
3.6.1.	Միջոցառում W.1. Ջրամատակարարման համակարգում ինքնավար էներգաարտադրող խմբերի ստեղծում	175
3.7.	Միջուկորոտային, հորիզոնական միջոցառումներ	176
3.7.1.	Միջոցառում H.1. Համայնքային էներգետիկ տեղեկատվական թվային համակարգի ստեղծում.....	176
3.7.2.	Միջոցառում H.2. «Էներգաարդյունավետ Երևան» էներգետիկ պլանավորում և կառավարում 177	
3.7.3.	Միջոցառում H.3. Էներգաարդյունավետ համայնքային գնումներ.....	178
	Միջոցառում H.4 Համայնքային ոլորտային նախագծերի իրականացման ՎԷԱ և ՀԱ ստուգաթերթ, համայնքային խրախուսման մեխանիզմ.....	179
3.7.4.	Միջոցառում H.5. Իրազեկվածության բարձրացման միջոցառումների նախաձեռնում և մասնակցություն տեղական և միջազգային արշավներին	179
3.7.5.	Միջոցառում H.6 Համայնքային, համայնքի ենթակայության հաստատությունների, գործընկեր կազմակերպությունների կարողությունների ձևավորում և զարգացում.....	180
3.7.6.	Միջոցառում H.7 Երիտասարդների ներգրավում, համագործակցություն համալսարանների հետ ուսումնասիրությունների և հետազոտությունների համար	181
3.8.	Բնակելի ոլորտ.....	181
4.	Երևան քաղաքի խոցելիության գնահատումը կլիմայի փոփոխության նկատմամբ և հարմարվողականության միջոցառումները	190
4.1.	ԿԷԿԳԾ-ի հարմարվողականության գործողությունների իրավական շրջանակը.....	190
4.2.	Կլիմայի փոփոխությունը Երևան քաղաքում.....	191
4.2.1.	Կլիմայական իրավիճակի վերլուծություն	191
4.2.2.	Կլիմայական վտանգներ	195
4.3.	Կլիմայի փոփոխության ռիսկերը, ազդեցությունը և խոցելիության գնահատումը.....	202
4.3.1.	Ոլորտային խոցելիությունների գնահատում	205
4.3.1.1.	Բնական էկոհամակարգեր	206
4.3.1.2.	Մարդու առողջություն	208
4.3.1.3.	Ջրային ռեսուրսների կառավարում.....	211
4.3.1.4.	Կանաչապատ տարածքներ	213
4.3.1.5.	Էներգետիկա.....	215
4.3.1.6.	Ենթակառուցվածքներ.....	217
4.3.1.7.	Տրանսպորտ.....	219
4.3.1.8.	Զբոսաշրջություն	222
4.3.2.	Կլիմայի փոփոխության սոցիալ-տնտեսական և գենդերային ազդեցությունները	224
4.4.	Կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության միջոցառումներ և դրանց առաջնահերթությունները	226
Ցանկ 1.	Հարմարվողականության հիմնական տերմինները	238

Ցանկ 2. Հիմնական վտանգների (ռիսկերի) սահմանումները.....	240
Ցանկ 3. Հիմնական ոլորտների պարզաբանումներ	243

Աղյուսակների ցանկ

Աղյուսակ 0.1. ԿՓ մեղմման միջոցառումների ամփոփ ցանկը (մինչև 2030թ.).....	22
Աղյուսակ 0.2. Երևան քաղաքին բնորոշ ներկա և ապագա կլիմայական ամենանշանակալի վտանգները	24
Աղյուսակ 0.3. ԿՓ հարմարվողականության բարձրացման միջոցառումների ամփոփ ցանկ ...	25
Մթնոլորտային տեղումների տարեկան ցուցանիշը (տես.՝ Աղյուսակ 1.3.) տարանջատվում է 284 - 354 մմ սահմաններում, առավելագույնը դիտվում է գարնանը (124-144 մմ), որը կազմում է տարեկան տեղումների մոտ 40%-ը: Հատկապես անձրևային է մայիսը՝ 49-54 մմ: Օդի միջին տարեկան խոնավությունը 59-61% է:	33
Աղյուսակ 1.2. Երևանի մայրուղային ցանցի խտությունը ըստ ՎՇ.....	38
Աղյուսակ 1.3. Կոյուղի բաց թողնված կեղտաջրերի ծավալը (մլն մ ³) ՀՀ-ում և Երևան քաղաքում	42
Աղյուսակ 1.4. Երևանի օդերևութաբանական կայանների տվյալները տեղումների վերաբերյալ	46
Աղյուսակ 1.5. Հիվանդացությունը վարակիչ հիվանդություններով, 2021թ	52
Աղյուսակ 2.1. ԿԷՉԿԳԾ-ի իրականացման արդյունքների մշտադիտարկման ամփոփ արդյունքներ	58
Աղյուսակ 2.2. CO ₂ արտանետումները տրանսպորտից (հազ.տ).....	62
Աղյուսակ 2.3. ՀԽ և CO ₂ արտանետումների կրճատումների նախատեսված և փաստացի մեծություններ՝ ըստ միջոցառումների (տրանսպորտ)	62
Աղյուսակ 2.4. Միջոցառում T.1 ՀՏ օպերիմալացման նախատեսված և փաստացի արդյունքները	64
Աղյուսակ 2.5.Միջոցառում T.1. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ.....	64
Աղյուսակ 2.6. Միջոցառում T.2. Հասարակական էլեկտրատրանսպորտի (տրոլեյբուսներ) պարկի և ենթակառուցվածքների վերազինման միջոցառման նախատեսված և փաստացի արդյունքները.....	67
Աղյուսակ 2.7. Միջոցառում T.2. Միջոցառման իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ.....	68
Աղյուսակ 2.8. Միջոցառում T.3. Երևանի մետրոպոլիտենի վերազինման նախատեսված և փաստացի արդյունքները (հիմնված ՎՋԵԲ վարկային հայրի վրա)	70
Աղյուսակ 2.9. Միջոցառում T.3. Միջոցառման իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ.....	70
Աղյուսակ 2.10. Միջոցառում T4. Երևանի հասարակական և մասնավոր տրանսպորտի ՍԲԳ անցման միջոցառման նախատեսված և փաստացի արդյունքները.....	72
Աղյուսակ 2.11. Միջոցառում T.4. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ.....	72
Աղյուսակ 2.12. Միջոցառում T.5. Երևանի ճանապարհափողոցային ցանցի բարելավման արդյունքում վառելիքի սպառման և CO ₂ արտանետումների նախատեսված և փաստացի արդյունքները.....	75

Աղյուսակ 2.13. Միջոցառում T.5. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ.....	75
Աղյուսակ 2.14. Միջոցառում T. 6.1. Երևանի սանմաքրման մեքենամեխանիզմների քանակի կրճատման արդյունքում վառելիքի սպառման և CO ₂ արտանետումների նախատեսված և փաստացի արդյունքները	78
Աղյուսակ 2.15. Միջոցառում T.6.1. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ.....	78
Աղյուսակ 2.16. Միջոցառում T. 6.2. Երևանի համայնքային տրանսպորտի կրճատման արդյունքում վառելիքի սպառման և CO ₂ արտանետումների նախատեսված և փաստացի արդյունքները.....	80
Աղյուսակ 2.17. Միջոցառում T.6.2.Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ.....	80
Աղյուսակ 2.18. Միջոցառում T.7. ԵՔ էլեկտրամոբիլների (ԷՄ) տարածման ռազմավարական ծրագրի միջոցառման նախատեսված և փաստացի արդյունքները.....	82
Աղյուսակ 2.19. Միջոցառում T.7. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ.....	82
Աղյուսակ 2.20. Էլեկտրաէներգիայի սպառումը համայնքային շենքերում, 2012-2022թթ.(ՎՎրժ/տարի).....	85
Աղյուսակ 2.21. Բնական գազի սպառումը համայնքային շենքերում, 2012 - 2022թթ. (հազ. խորանարդ մետր/տարի)	85
Աղյուսակ 2.22. Ընդհանուր էներգասպառումը և ԶԳ արտանետումը համայնքային շենքերում, 2012 - 2022թթ.	86
Աղյուսակ 2.23. ՆՈՒՀ-երի էներգախնայողության ներուժը, 2022թ., կՎրժ/տարի.....	92
Աղյուսակ 2.24. ԲՀ-երի 2012թ. և 2022թ. ելակետային էներգասպառման փոփոխությունը, կՎրժ/տարի (էլ.էներգիա և բնական գազ), սպառման դինամիկան, կՎրժ/տարի (էլ.էներգիա և բնական գազ)	94
Աղյուսակ 2.25. ԲՀ-ներում էներգախնայողության և ԿՓ մեղմման ներուժը, 2022թ. էներգասպառման համեմատ	100
Աղյուսակ 2.26. ԷԽ և CO ₂ արտանետումների կրճատումների նախատեսված և փաստացի մեծություններ՝ ըստ միջոցառումների (համայնքային շենքեր)	100
Աղյուսակ 2.27. Միջոցառում P.2. Համայնքային շենքերում ջերմության պահպանման աշխատանքների իրականացման նախատեսված և փաստացի արդյունքները.....	102
Աղյուսակ 2.28. Միջոցառում P.3. Հանրային շենքերի ներքին լուսավորության համակարգերում ԷԱ լուսավորների կիրառման արդյունքները	103
Աղյուսակ 2.29. ԵՔ վարչական շենքում փոխարինված լուսավորները	103
Աղյուսակ 2.30. Երևանի պարմության թանգարանի փոխարինված լուսավորները.....	104
Աղյուսակ 2.31. Միջոցառում P.4. Երևանի համակարգման ներքո գտնվող հանրային շենքերում ԷԽ նպատակային ծրագրերի արդյունքները.....	104
Աղյուսակ 2.32. Միջոցառում P.5. Միջոցառումների նախատեսված և հաշվարկային արդյունքները.....	107
Աղյուսակ 2.33. Միջոցառում P.6. Համայնքային շենքերում ԷԱ միջոցառումներով շինարարական վերանորոգման ներդրումների նախատեսված և փաստացի արդյունքները .	108
Աղյուսակ 2.34. Միջոցառում P.7. Համայնքային շենքերում «Ներդրումների դիսկերի նվազեցում և մասշտաբավորում. շենքերի ԷԱ արդիականացում» ծրագրի արդյունքները.....	109
Աղյուսակ 2.35. Միջոցառում P.8. Նախակրթարաններում կենցաղային տեխնիկայի արդիականացման արդյունքները	112

Աղյուսակ 2.36. Նախակրթարաններում կենցաղային էներգասպառող սարքերի փոխարինման ծավալները.....	112
Աղյուսակ 2.37. Նուբարաշենի ԿԿԹ արտանետումները, հազ. տոննա	113
Աղյուսակ 2.38. Միջոցառում M.1. Նուբարաշենի աղբավայրում մեթանի կորզման ծրագրի արդյունքները.....	114
Աղյուսակ 2.39. Նուբարաշենի աղբավայրի ծրագրի գրանցված ցուցանիշները.....	114
Աղյուսակ 2.40. Միջոցառում M.1. ԿԿԹ-ի ոլորտում մեղմման միջոցառում, մեթանի կորզման ծրագիրը	115
Աղյուսակ 2.41. ՀԽ և CO ₂ արտանետումների կրճատումների նախատեսված և փաստացի մեծություններ՝ ըստ միջոցառումների	116
Աղյուսակ 2.42. Քաղաքային լուսավորության համակարգի ՀԱ բարձրացման միջոցառումների արդյունքները.....	118
Աղյուսակ 2.43. Միջոցառում L.1. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ.....	120
Աղյուսակ 2.44. ՀԽ և CO ₂ արտանետումների կրճատումների նախատեսված և փաստացի մեծություններ՝ ըստ միջոցառումների	123
Աղյուսակ 2.45. Երևան քաղաքի կանաչ տարածքները, 2012թ., 2017թ., 2022թ. (ըստ ԵՔ տվյալների).....	126
Աղյուսակ 2.46. ՀԽ և CO ₂ արտանետումների կրճատումների նախատեսված և փաստացի մեծություններ՝ ըստ միջոցառումների	129
Աղյուսակ 2.47. Միջոցառում H.1. Քաղաքային էներգետիկ պլանավորում և կառավարում.....	130
Աղյուսակ 2.48. Միջոցառում H.1 Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ.....	131
Աղյուսակ 2.49. Միջոցառում H.2. «Կանաչ գնումներ»-ի պլանների և կանոնների սահմանում, էներգետիկ աուդիտի ընդգրկում գնումների պլանավորման գործընթացում.....	134
Աղյուսակ 2.50. Միջոցառում H.2. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ.....	134
Աղյուսակ 2.51. Միջոցառում H.3. Շենքերի էներգետիկ սերտիֆիկատների մշակման արդյունքների գնահատում	137
Աղյուսակ 2.52. Միջոցառում H.3. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ.....	137
Աղյուսակ 2.53. Միջոցառում H.4. «Երկրի ժամ» համընդհանուր միջոցառմանը մասնակցության արդյունքների գնահատում	139
Աղյուսակ 2.54. Միջոցառում H.4. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ.....	139
Աղյուսակ 2.55. Միջոցառում H.5. Համաեվրոպական «Կայուն էներգետիկայի օրեր» միջոցառմանը մասնակցության արդյունքների գնահատում	141
Աղյուսակ 2.56. Միջոցառում H.5 Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ.....	142
Աղյուսակ 2.57. Միջոցառում H.6. Քաղաքի կայուն էներգետիկ զարգացման գործընթացին դպրոցների ներգրավման արդյունքների գնահատում	144
Աղյուսակ 2.58. Միջոցառում H.6. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ.....	145
Աղյուսակ 2.59. Միջոցառում H.7. Բյուջետային հաստատությունների, ձեռնարկությունների ու ընկերությունների մասնագետների համար սեմինարների և դասընթացների կազմակերպման արդյունքների գնահատում	147

Աղյուսակ 2.60. Միջոցառում H.7. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ.....	147
Աղյուսակ 2.61. Բնակելի շենքերի և ԲԲՇ-երի քանակը և ընդհանուր մակերեսը.....	149
Աղյուսակ 2.62. ԲԲՇ-եր և բնակարաններ ըստ ՎՇ-ների, 2020-2022թթ.	150
Աղյուսակ 2.63. Էլեկտրաէներգիայի սպառումը բնակելի շենքերում և սեփական տներում (2010 – 2022թթ.), հազար ՄՎտ/տարի.....	150
Աղյուսակ 2.64. Բնական գազի սպառումը բնակելի շենքերում և սեփական տներում (2010 – 2022թթ.), հազար նմ ³ /տարի	151
Աղյուսակ 2.65. Ընդհանուր էներգասպառումը բնակելի շենքերում և սեփական տներում, ՄՎտ.ժամ/տարի	151
Աղյուսակ 2.66. Բնակելի հատվածի էներգասպառման արդյունքում ԶԳ արտանետումները... 151	
Աղյուսակ 2.67. ԷԽ և CO ₂ արտանետումների կրճատումների նախատեսված և փաստացի մեծություններ՝ ըստ միջոցառումների	151
Աղյուսակ 2.68. Երեք շենքի ջեռուցման համար էներգիայի խնայողությունը և ԶԳԱ կրճատման ծավալները.....	154
Աղյուսակ 2.69. ԵՔ և ՎՇ ծրագրերով 2012-2018թթ. ընթացքում բնակելի ԲԲՇ-երում մուտքերի դռների և պատուհանների տեղադրման ծավալները՝ ըստ տեղադրման տարեթվի.....	155
Աղյուսակ 3.1. Տրանսպորտի ոլորտի միջոցառումների հիմնական ցուցանիշները.....	157
Աղյուսակ 3.2. Միջոցառում T.1. 2030թ. հասարակական տրանսպորտի 35%-ը կաշխատի էլեկտրականությամբ կամ ջրածնով	158
Աղյուսակ 3.3. Միջոցառում T.2. Երևանի ավտոբուսների ծրագիր.....	158
Աղյուսակ 3.4. Միջոցառում T.3. Երևանի ճանապարհափողոցային ցանցի բարելավման արդյունքում վառելիքի սպառման և CO ₂ արտանետումների ակնկալվող կրճատումը.....	160
Աղյուսակ 3.5. Միջոցառում T.4. Էլեկտրամոբիլների կիրառման խրախուսում.....	161
Աղյուսակ 4.6. Հանրային շենքերում ԷԱ և ՎԷ միջոցառումների խումբ՝ ըստ հաստատության տեսակի.....	162
Աղյուսակ 3.7. Հանրային շենքերում ԷԱ և ՎԷ միջոցառումների վերաբերյալ ամփոփ հաշվարկներ	162
Աղյուսակ 3.8. Միջոցառում P.1. Երևանի էներգաարդյունավետության 2-րդ ծրագիր. էներգաարդյունավետության բարելավում	163
Աղյուսակ 3.9. Միջոցառում P.2. էներգաարդյունավետ վերանորոգում, ՎԷ և հորիզոնական միջոցառումներ	164
Աղյուսակ 3.10. ԿԿԹ արտանետումները, հազար տոննա.....	166
Աղյուսակ 3.11. Երևանի փողոցային լուսավորության բնագավառի միջոցառումների հիմնական ցուցանիշները	168
Աղյուսակ 3.12. Միջոցառում L.1. Քաղաքային լուսավորության համակարգում ինքնավար էներգաարտադրող խմբերի ստեղծում.....	169
Աղյուսակ 3.13. Միջոցառում L.2. Երևանի քաղաքային լուսավորության արդյունավետության և հուսալիության բարձրացում.....	170
Աղյուսակ 3.14. Միջոցառում L.3. Երևանի քաղաքային լուսավորության համակարգի էներգաարդյունավետության բարձրացում.....	170
Աղյուսակ 3.15. Միջոցառում L.4. Երևանի քաղաքային լուսավորության համակարգի շարունակական արդիականացում.....	171
Աղյուսակ 3.16. Միջոցառում L.5. Երևանի բակային տարածքներում արտաքին լուսավորության արդիականացում	171

Աղյուսակ 3.17. Կանաչապատ փարածքների ընդլայնմանը և ջերմոցային տնտեսության ԷԱ բարձրացմանն ուղղված միջոցառումների ցուցանիշները.....	172
Աղյուսակ 3.18. Միջոցառում G.1. Կանաչապատ փարածքների ընդլայնում միջոցառումների խումբ.....	174
Աղյուսակ 3.19. Միջոցառում G.2. Երևանի ջերմոցային տնտեսության մեջ ԷԱ բարձրացում...	175
Աղյուսակ 3.20. Միջոցառում W.1. Ջրամատակարարման համակարգում ինքնավար էներգաարտադրող խմբերի ստեղծում.....	176
Աղյուսակ 3.21. Միջոցառումներ H.1 և H.2. Էներգետիկ պլանավորում և կառավարում.....	178
Աղյուսակ 3.22. Միջոցառում H.3. Էներգաարդյունավետ համայնքային գնումներ.....	178
Աղյուսակ 3.23. Միջոցառում H.5. Իրազեկվածության բարձրացման միջոցառումների նախաձեռնում և մասնակցություն տեղական և միջազգային արշավներին	180
Աղյուսակ 3.24. Միջոցառում H.6. Համայնքային, համայնքի ենթակայության հաստատությունների, գործընկեր կազմակերպությունների կարողությունների ձևավորում և զարգացում	180
Աղյուսակ 3.25. Միջոցառում H.7. Երիտասարդների ներգրավում, համագործակցություն համալսարանների հետ ուսումնասիրությունների և հետազոտությունների համար.....	181
Աղյուսակ 3.26. Ծրագրի ազդեցության ամփոփ պատկերը	183
Աղյուսակ 3.27. Բնակելի շենքերում ԷԱ և ՎԷ միջոցառումների ամփոփ հաշվարկներ	183
Աղյուսակ 3.28. Երևանի փողոցային լուսավորության բնագավառի միջոցառումների հիմնական ցուցանիշները	183
Աղյուսակ 3.29. ԿԷԶԿԳԾ մեղմման միջոցառումները	185
Աղյուսակ 4.1. 2020 թ. ք. Երևանում ամսական և տարեկան միջին ջերմաստիճանների և տեղումների քանակի արժեքները և դրանց շեղումները 1961-1990թթ. նորմայից.....	192
Աղյուսակ 4.2. Երևան քաղաքում երաշտային պայմանների տասնօրյակային գնահատումը 2021թ.....	193
Աղյուսակ 4.3. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում վնասակար նյութերի միջին տարեկան կոնցենտրացիաների (մգ/մ ³) փոփոխությունները 2018-2022թթ.	193
Աղյուսակ 4.4. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդի դիտարկումների արդյունքները, 2022թ. .	193
Աղյուսակ 4.5. Երևան քաղաքին բնորոշ կլիմայական վրանգներ	195
Աղյուսակ 4.6. Երևան քաղաքում դիտված վրանգավոր ջրաբանական երևույթները, 1999-2022թթ.	199
Աղյուսակ 4.7. Սողանքային երևույթները Երևան քաղաքում, 1999 -2022թթ.....	199
Աղյուսակ 4.8. Երևան քաղաքի փլուզումներ. 1999-2022թթ.	200
Աղյուսակ 4.9. Երևան քաղաքին բնորոշ ներկա և ապագա կլիմայական վրանգները	201
Աղյուսակ 4.10. Երևան քաղաքին բնորոշ վրանգավոր երևույթների սահմանումները.....	202
Աղյուսակ 4.11. Վրանգավոր երևույթների հավանականությունը և հետևանքների գնահատման սանդղակ.....	203
Աղյուսակ 4.12. Վրանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցությունը բնական էկոհամակարգերի վրա	207
Աղյուսակ 4.13. Վրանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցությունը հանրային առողջության վրա.....	209
Աղյուսակ 4.14. Վրանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցությունը ջրային ռեսուրսների կառավարման վրա.....	212
Աղյուսակ 4.15. Վրանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցությունը կանաչապատ փարածքների վրա	214

Աղյուսակ 4.16. Վրանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցությունն էներգետիկայի վրա.....	215
Աղյուսակ 4.17. Վրանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցությունը ենթակառուցվածքների վրա	217
Աղյուսակ 4.18. Վրանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցությունը տրանսպորտի վրա	221
Աղյուսակ 4.19. Վրանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցությունը զբոսաշրջության վրա	222
Աղյուսակ 4.20. Երևան քաղաքին բնորոշ սոցիալ-տնտեսական և գենդերային խոցելիությունները	224
Աղյուսակ 4.21. Երևան քաղաքի ԿԷԿԳԾ-ի շրջանակներում մինչև 2030թ. իրականացվելիք հարմարվողականության հիմնական միջոցառումները.....	211

Պատկերների ցանկ

Պատկեր 0.1. Մինչև 2030թ. ԿԷԶԿԹ ՋԳ արտանետումների կրճատման թիրախը	18
Պատկեր 0.2. Ընտրված ոլորտների էԽ և ՋԳԱ կրճատման ակնկալվող և փաստացի տվյալները, 2020թ. և 2022թ.	19
Պատկեր 0.3. Ընտրված ոլորտների էԽ և ՋԳԱ կրճատման ակնկալվող և փաստացի տվյալները, 2020թ. և 2022թ.	20
Պատկեր 1.1. Երևանի քաղաքապետարանի վարչական շենքը (աղբյուրը՝ Մեդիամաքս գործակալություն).....	30
Պատկեր 1.2. Երևան համայնքի քարտեզը՝ վարչական շրջանների բաժանումով.....	31
Պատկեր 1.3. Երևանի կլիմայական զոնաներ.....	32
Պատկեր 1.4. Երևանի բարձրություններ.....	32
Պատկեր 1.5. Միջին տարեկան ջերմաստիճանը Երևանում.....	33
Պատկեր 1.6. Միջին տարեկան տեղումները Երևանում.....	33
Պատկեր 1.7. Երևանի քաղաքային համայնքի մշտական բնակչությունը (հազար մարդ)՝ ըստ ՎՇ, 2024թ. հունվարի 1-ի դրությամբ	35
Պատկեր 1.8. Երևանի բնակչությունը՝ ըստ սեռատարիքային խմբերի.....	35
Պատկեր 1.9. Ազգային պատկերասրահի պատմական լուսանկարը՝ ծախից, Սասունցի Դավթի հրապարակն ու երկաթուղային կայարանը՝ աջից (աղբյուրը՝ Արմենպրես գործակալություն և «Հայաստանի Հանրապետություն» թերթ)	35
Պատկեր 1.10. Երևանի կառավարման համակարգի կառուցվածք	37
Պատկեր 1.11. Զարգացման և ներդրումային ծրագրերի կառավարման գործընթաց.....	37
Պատկեր 1.12. ՀՀ այցելած զբոսաշրջիկների տարիքային խմբեր.....	44
Պատկեր 1.13. Երևանի հողածածկը 2022թ. հունիսին, ըստ Sentinel-2 արբանյակից ստացված պատկերի	46
Պատկեր 1.14. Երևանի տարածքի գեոլոգիական ցանցը.....	46
Պատկեր 1.15. Հրազդան գետի հոսքի ներտարեկան բաշխում	47
Պատկեր 1.16. Երևանի ոռոգման ջրատարների ցանց.....	49
Պատկեր 1.17. Երևանի ՕԿԶ-ներ	49

Պատկեր 1.18. Հիվանդացությունը վարակիչ հիվանդություններով, ըստ ՀՀ մարզերի, 2018-2021թթ.:	53
Պատկեր 1.19. Աղիքային վարակիչ հիվանդություններով հիվանդացությունը 2018-2021թթ.՝ ըստ ՀՀ մարզերի	53
Պատկեր 1.20. Բրուցելյոզով հիվանդացությունը 2018-2021թթ.՝ ըստ ՀՀ մարզերի	53
Պատկեր 1.21. Սիբիրախտով հիվանդացությունը 2018-2021թթ.՝ ըստ ՀՀ մարզերի	54
Պատկեր 1.22. Տուլարեմիայով հիվանդացությունը 2018-2021թթ.՝ ըստ ՀՀ մարզերի	54
Պատկեր 1.23. Լեյշմանիոզով հիվանդացությունը 2018-2021թթ.՝ ըստ ՀՀ մարզերի	54
Պատկեր 1.24. Էիլինակոկոզով հիվանդացությունը 2018-2021թթ.՝ ըստ ՀՀ մարզերի.....	55
Պատկեր 1.25. Ասկարիդոզով հիվանդացությունը 2018-2021թթ.՝ ըստ ՀՀ մարզերի	55
Պատկեր 2.1. Հասարակական շենքերի տոկոսային բաշխվածությունը՝ ըստ օգտագործման նշանակության	85
Պատկեր 2.2. Էներգասպառումը համայնքային շենքերում, 2012 – 2021թթ.	86
Պատկեր 2.3. ՆՈՒՀ-երի գումարային էներգասպառումը (էլ.էներգիայի և բն.գազի), 2009-2022թթ., կՎտ/տարի	87
Պատկեր 2.4. ՆՈՒՀ-երի 2012թ. ելակետային էներգասպառման հարաբերակցությունը 2022թ. համեմատ՝ ըստ ՎՇ, տոկոսային (ծախից) և կՎտ/տարի (աջից).....	88
Պատկեր 2.5. 2009-2022թթ. ՆՈՒՀ-երի գումարային էներգասպառումից ածխածնի երկօքսիդի (CO ₂) արտանետումը, տոննա/տարի, ըստ վարչական շրջանների	88
Պատկեր 2.6. ՆՈՒՀ-երի 2022թ. տեսակարար էներգասպառման շեղումը նորմատիվային արժեքից (կՎտ/մ ² . տարի)	90
Պատկեր 2.7. ՆՈՒՀ-երի տեսակարար էներգասպառման շեղումը նորմատիվայինից (կՎտ/մ ² , տարի), 2012թ.և 2022թ.	90
Պատկեր 2.8. ՆՈՒՀ-երի տեսակարար էներգասպառման շեղումը նորմատիվայինից (կՎտ.ժ/մ ² , տարի).....	91
Պատկեր 2.9. Ըստ այցելուի տեսակարար էներգատարության միտումը ՆՈՒՀ-երում, 2012թ. և 2022թ., կՎտ/այցելու.....	92
Պատկեր 2.10. ԲՀ-ների տեսակարար էներգասպառումը 2012թ. և 2022թ., կՎտ/մ ² . տարի	96
Պատկեր 2.11. ԲՀ-ների 2022թ. տեսակարար էներգասպառման շեղումը նորմատիվային արժեքից (կՎտ/մ ² , տարի)	97
Պատկեր 2.12. ԲՀ-ների 2012թ. և 2022թ. տեսակարար էներգասպառման շեղումը նորմատիվայինից, կՎտ/մ ² , տարի.....	97
Պատկեր 2.13. ԲՀ-ների 2012թ. և 2022թ. տեսակարար էներգասպառման շեղումը նորմատիվայինից, կՎտ/մ ² , տարի.....	98
Պատկեր 2.14. Տարածքի և մեկ այցելուի հաշվով տեսակարար էներգատարության հարաբերակցությունը, կՎտ 2022 թ.և 2012թթ.....	98
Պատկեր 2.15. ԲՀ-ների էներգախնայողության ներուժը, 2022թ., կՎտ/տարի.....	99
Պատկեր 2.16. Ընդհանուր օգտագործման կանաչ տարածքների մակերեսների փոփոխությունը 2012 - 2022թթ. համար:	126
Պատկեր 2.17. Երևանի ընդհանուր օգտագործման կանաչ տարածքների մակերեսների փոփոխությունը 2012թ., 2017թ. և 2022թ. համար:	127
Պատկեր 2.18. Կանաչ տարածքները՝ ըստ տարիների և տեսակների	127
Պատկեր 4.1. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու (ա) և ազոտի երկօքսիդի (բ) միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունը 2021 և 2022թթ.....	194
Պատկեր 4.2. Ջերմային ալիքների դեպքերի քանակը ք.Երևանում, 1961-2020թթ.	196
Պատկեր 4.3. Ջերմային ալիքների օրերի քանակը ք. Երևանում, 1961-2020	196

Պատկեր 4.4. 1935-2016թթ. ընթացքում ա) SU25 և բ) CDD ինդեքսների փոփոխության տարածական բաշխվածությունը Հայաստանում.....	198
Պատկեր 4.5. Ռիսկերի սանդղակ	204
Պատկեր 4.6. Կլիմայական ռիսկեր	205
Պատկեր 4.7. Բնական էկոհամակարգերի խոցելիություն	208
Պատկեր 4.8. Հանրային առողջության ոլորտի խոցելիություն.....	211
Պատկեր 4.9. Ենթակառուցվածքների խոցելիություն	219
Պատկեր 4.10. Զրոսաշրջության ոլորտի խոցելիություն.....	224

Օգտագործված հապավումներ և չափման միավորներ

E5P	Արևելյան Եվրոպայի էներգախնայողության և շրջակա միջավայրի գործընկերություն
ԱԶԲ	Ասիական զարգացման բանկ
ԱՄՆ ՄԶԳ	Ամերիկայի Միացյալ Նահանգների Միջազգային զարգացման գործակալություն
ՀՀ ՎԿ	Հայաստանի Հանրապետության վիճակագրական կոմիտե
ԱՖԷԿ	Արևային ֆոտոէլեկտրական կայան
ԲԲՇ	Բազմաբնակարան շենք(եր)
ԲՀ	Բժշկական հաստատություն
ԳԷՀ	Գլոբալ էկոլոգիական հիմնադրամ
ԳՎտԺ	Գիգավատտ ժամ = 1000 ՄՎտԺ = 1000,000 կՎտԺ
ԵԱԳ	Ելակետային արտանետումների գույքագրում, BEI
ԵՀ	Եվրոպական հանձնաժողով
ԵՄ	Եվրոպական միություն, EU
ԵՆԲ	Եվրոպական ներդրումային բանկ, EIB
ԵՔ	Երևանի քաղաքապետարան
ԵԿՆ ԾԻԳ	Երևանի կառուցապատման ներդրումային ծրագրերի իրականացման գրասենյակ
ԷԱ	Էներգաարդյունավետություն, էներգաարդյունավետ
ԷԳԱՊ	Էներգաարդյունավետության գործողությունների ազգային պլան
ԷԽ	Էներգախնայողություն, էներգախնայող
ԷՄՄ	Էլեկտրամարտկոցային մեքենա(ներ)
ԼԴ	Լուսադիոդ, լուսադիոդային, LED
ԽԷՀՄ	խրոցային էլեկտրահիբրիդային մեքենա(ներ)
ԿԷԶԳԾ	Կայուն էներգետիկ զարգացման գործողությունների ծրագիր
ԿԷԶԿԳԾ	Կայուն էներգետիկ զարգացման և կլիմայի գործողությունների ծրագիր
ԿԿԹ	Կոշտ կենցաղային թափոններ
ԿԿՀ (GCF)	Կանաչ կլիմայի հիմնադրամ
կՎտ	Կիլովատտ
կՎտԺ	Կիլովատտ ժամ
ԿՓ	Կլիմայի փոփոխություն
ԿՓՓՄԽ	Կլիմայի փոփոխության փորձագետների միջկառավարական խումբ
հա	Հեկտար = 10,000 մ ²
ՀԿ	Հասարակական կազմակերպություն(ներ)
ՀՀ	Հայաստանի Հանրապետություն
ՀՆԳ	Հեղուկացված նավթային գազ
ՀՈԱԿ	Համայնքային ոչ առևտրային կազմակերպություն
ՀՎԷԷՀ	Հայաստանի վերականգնվող էներգիայի և էներգախնայողության հիմնադրամ
ՀՖՀԱ	Հաբիթաթ ֆոր Հյուսանիթի Արմենիա
ՄԱԶԾ	Միավորված ազգերի կազմակերպության զարգացման ծրագիր
ՄԱԿ	Միավորված ազգերի կազմակերպություն
ՄԶՄ	Մաքուր զարգացման մեխանիզմ, CDM
ՄԷԳ	Միջազգային էներգետիկ գործակալություն
ՄթԱԿ	Մեթանի այրման կայանք
ՄՎտԺ	Մեգավատտ ժամ = 1000 կՎտԺ

ՄՖՀ	Միջազգային ֆինանսական հաստատություններ
ՆԿ	Նախագծային կազմակերպություններ
Նմ ³	Նորմալ (ստանդարտ) խորանարդ մետր
ՇՄՆ	ՀՀ շրջակա միջավայրի նախարարություն
ՇՍԿ	Շենքերի սպասարկող կազմակերպություններ
ՊՈԱԿ	Պետական ոչ առևտրային կազմակերպություն
ՋԳ	Ջերմոցային գազեր
ՋԳԱ	Ջերմոցային գազերի արտանետումներ
ՍԲԳ	Սեղմված բնական գազ
ՎՋԵԲ	Վերակառուցման և զարգացման եվրոպական բանկ, EBRD
ՎԷ	Վերականգնվող էներգիա, վերականգնվող էներգետիկա
ՎԷԱ	Վերականգնվող էներգիայի աղբյուրներ
ՎՇ	Վարչական շրջան
Տ/Չ	Տվյալ չկա
ՏԱ	Տեխնիկական աջակցություն
ՏԻՄ	Տեղական ինքնակառավարման մարմին(ներ)
ՏԿԵՆ	ՀՀ տարածքային կառավարման և ենթակառուցվածքների նախարարություն
ՓԲԸ	Փակ բաժնետիրական ընկերություն
ՖՎ	Ֆոտովոլտային
ՔԴ	Քաղաքապետերի դաշնագիր
ՔԿՁՆԾ (SUDIP)	Քաղաքային կայուն զարգացման ներդրումային ծրագիր

Ներածություն

Համաշխարհային բնապահպանական մարտահրավերների համատեքստում քաղաքային իշխանության առաջնահերթություններից է կայուն զարգացման ներդրումը քաղաքային կառավարման տարբեր ենթակառուցվածքներում: Դա պաշտոնապես ամրագրվեց, երբ 2017թ. Հայաստանի Հանրապետությունը վավերացրեց Փարիզյան համաձայնագիրը՝ պարտավորվելով սահմանափակել իր արտանետումները և ավելացնել կլիմայի փոփոխության հետևանքների հարմարվողականության միջոցառումների իրականացումը:

Երևան քաղաքի ավագանու 2014 թվականի սեպտեմբերի 9-ի հ.204-Ա որոշման համաձայն՝ Երևանի քաղաքապետարանը (ԵՔ) միանալով Եվրոպական Միության «Քաղաքապետերի Դաշնագիր» նախաձեռնությանը (ՔԴ), պարտավորություն էր ստանձնել իր լիազորությունների շրջանակներում մինչև 2020 թվականը կրճատել ջերմոցային գազերի արտանետումներն (ՋԳԱ) առնվազն 20%-ով և նպաստել քաղաքային տնտեսության զարգացմանը՝ կայուն էներգետիկ զարգացման սկզբունքներին համապատասխան: Դաշնագրի շրջանակներում ՄԱԶԾ աջակցությամբ մշակվել և հաստատվել է Կայուն էներգետիկ զարգացման գործողությունների ծրագիրը (ԿԷԶԳԾ), որի շրջանակներում Երևան համայնքում՝ քաղաքային տնտեսության տարբեր ոլորտներում իրականացվել են մի շարք նախանշված ծրագրեր:

Երևան քաղաքի ավագանու 2021 թվականի ապրիլի 20-ի հ.368-Ա որոշման համաձայն՝ Երևանը միացել է «Քաղաքապետերի դաշնագիր հանուն կլիմայի և էներգիայի» նախաձեռնությանը, որով ստանձնել է մինչև 2030 թվականը ջերմոցային գազերի արտանետումներն առնվազն 30%-ով կրճատելու և Երևանի կլիմայի փոփոխության հանդեպ հարմարվողականության շնորհիվ դիմակայունության բարձրացման պարտավորություններ: Համաձայն ԵՀ Համատեղ հետազոտական կենտրոնի (ՀՀԿ) կողմից մշակված և ներդաշնակեցված Կայուն էներգետիկ զարգացման և կլիմայական գործողությունների ծրագրի (ԿԷԶԿԾ) մեթոդաբանության՝ ԿԷԶԳԾ-ն վերանայվել է և նախատեսվել են կլիմայի փոփոխության մեղմանն ու հարմարվողականությանն ուղղված հավելյալ միջոցառումներ:

ԿԷԶԿԾ փաստաթուղթը վերանայվել է համայնքի կողմից, դրանում ներառված են առկա բոլոր տվյալները, շահագրգիռ կողմերից ստացված տեղեկատվությունը և փորձագետների վերլուծականները, ներառվել են բնագրի նախագծին ներկայացված բոլոր հիմնավոր դիտողություններն ու առաջարկությունները:

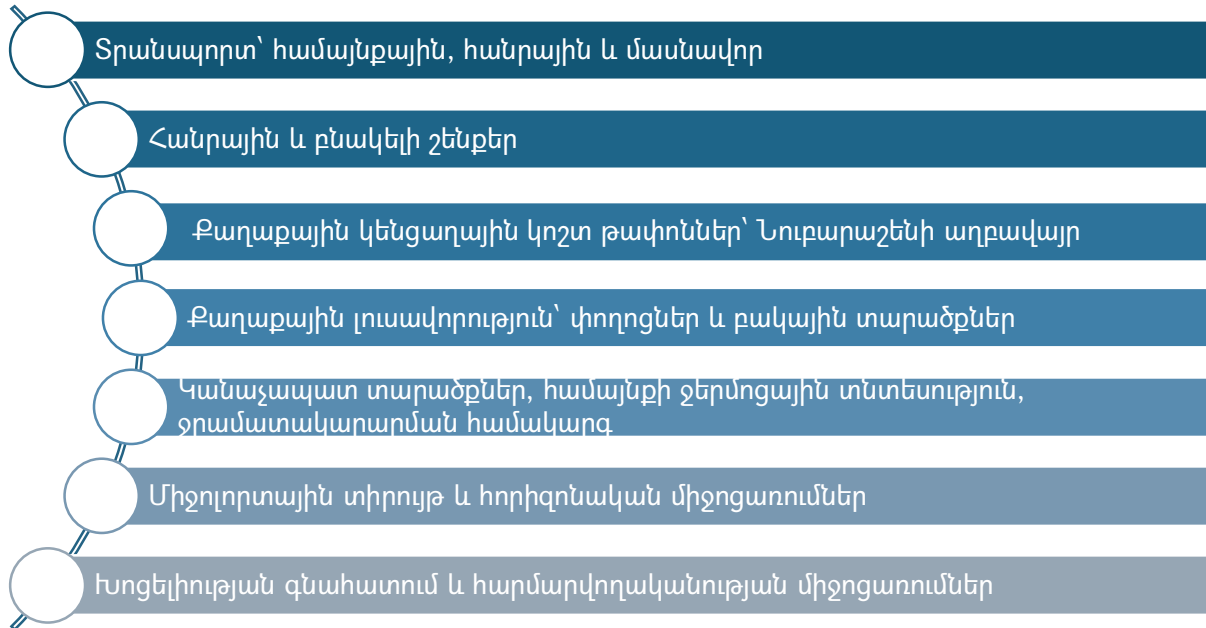
Ամփոփագիր

Երևան քաղաքի «Կայուն էներգետիկ զարգացման և կլիմայի գործողությունների ծրագիրը» մշակվել է Եվրոպական հանձնաժողովի (ԵՀ) «Քաղաքապետերի դաշնագիր» նախաձեռնությանը Երևան քաղաքի անդամակցության շրջանակում¹: Ծրագիրը հիմնված է Երևան քաղաքի ավագանու 2016թ. հունիսի 24-ի N 558-Ն որոշմամբ հաստատված [«Կայուն էներգետիկ զարգացման գործողությունների ծրագրի»](https://www.yerevan.am/hy/erewani-kayown-energetik-zargats-man-gortsoghowt-yownneri-tsragir/) (ԿԷԶԳԾ) հիման վրա,² որով գնահատվել են նախանշված ոլորտներում էներգասպառման բոլոր ձևերի և վառելիքի այրման արդյունքում ջերմոցային գազերի արտանետումների (ՋԳԱ) ծավալները և համայնքային ենթակայության և համակարգման ոլորտներում առաջադրվել են միջոցառումներ՝ մինչև 2020թ. արտանետումների շուրջ 20%-ով կրճատման նպատակով: Երևանը վերահաստատել և ընդլայնել

¹ Երևանի քաղաքապետարանը միացել է 2014թ. սեպտեմբերի 9-ին. <https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/signatory/18726>

² Հասանելի է ԵՔ կայքում՝ <https://www.yerevan.am/hy/erewani-kayown-energetik-zargats-man-gortsoghowt-yownneri-tsragir/>

Է Դաշնագրի շրջանակում իր պարտավորությունները, որոնք ներկայումս ներառում են կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության միջոցառումներ և մինչև 2030թ. ՋԳԱ ծավալների 30%-ով կրճատման պարտավորություն՝ ելնելով 2016թ-ին հաստատված ելակետային ՋԳԱ մակարդակից: Քաղաքի վարչական կառուցվածքը չի ենթարկվել էական փոփոխության, հետևաբար՝ Կայուն էներգետիկ զարգացման և կլիմայական գործողությունների ծրագրի (ԿԷԶԿԳԾ) մշակման համար անհրաժեշտություն չի առաջացել ելակետային արտանետումների նոր գույքագրման կամ ամբողջովին նոր փաստաթղթի մշակման: ԿԷԶԿԳԾ տիրույթը ներառում է հետևյալ ոլորտները.



Մեթոդական հիմքեր

ԵՃ Համատեղ հետազոտական կենտրոնի (ՀՀԿ) կողմից մշակված և ներդաշնակեցված Կայուն էներգետիկ զարգացման և կլիմայական գործողությունների ծրագրի (ԿԷԶԿԳԾ) մեթոդաբանության³ կենտրոնում են ՋԳԱ մասնավորապես՝ ածխաթթու գազի (CO₂) կրճատմանն ուղղված միջոցառումները և էներգիայի վերջնական սպառումը: Այն ներառում է նաև հարմարվողականության գործողություններ՝ կլիմայի փոփոխության (ԿՓ) ներգործությանը հակազդելու նպատակով: ՀՀԿ մեթոդաբանության համաձայն «Ստորագրող համայնքները, որոնք արդեն իսկ պարտավորություն ունեն ըստ 2020-ի թիրախի, պետք է շարունակեն մշտադիտարկել և գեկուցել մինչև 2020թ. գրանցված առաջընթացի վերաբերյալ՝ միաժամանակ մեկնարկելով հաշվետվայնությունը 2030թ. թիրախի վերաբերյալ: Նրանք պետք է օգտագործեն նույն ելակետային տարին 2030թ. թիրախի համար՝ ապահովելու, որ 2030թ. իրենց հանձնառությունն ընթացող ջանքերի շարունակությունն է: Ելակետային տարին փոխում են միայն բացառիկ դեպքերում, այն է, եթե սկզբնական բազային տարվա կիրառմամբ հնարավոր չէ կազմել վստահելի ժամանակային շարք ելակետային արտանետումների գույքագրումից (ԵԱԳ)⁴ մինչև 2030թ.: Նման դեպքում տեղական իշխանությունները պետք է վերահաշվարկեն ԵԱԳ և ցանկացած առկա մշտադիտարկման արտանետումների գույքագրումը (ՄԱԳ)՝ փոփոխությունն ամրագրելու նպատակով: Էլեկտրաէներգիայի տեղական արտադրության

³ Ուղեցույց. Ինչպես մշակել «Կայուն էներգետիկ զարգացման և կլիմայի գործողությունների ծրագիր», մաս I, մաս II և մաս III, 2018թ. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC112986>

⁴ Ելակետային արտանետումների գույքագրումը՝ անգլերենով Baseline Emission Inventory (BEI)

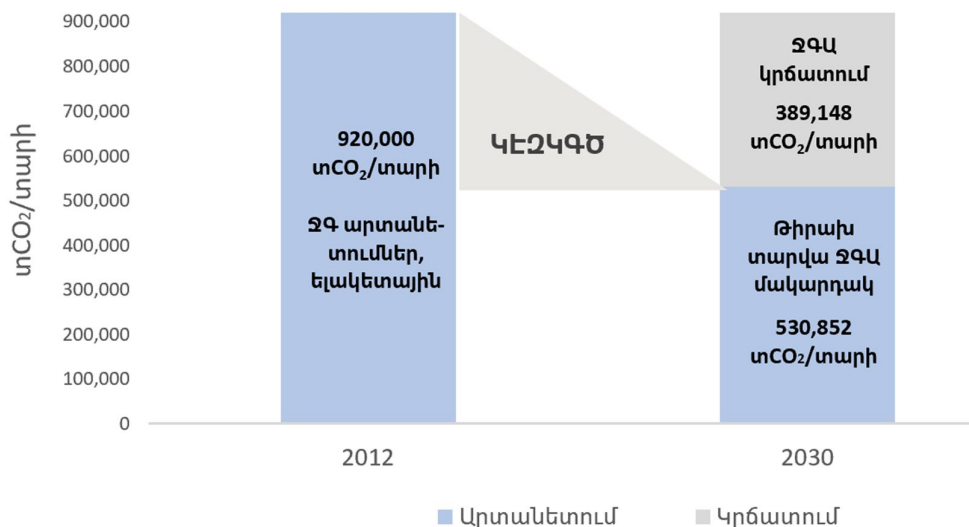
(ԷԷՏԱ) նոր սահմանումը կարող է պահանջել նաև էլեկտրաէներգետիկայից անուղղակի արտա-նետումների վերահաշվարկ»:

Ըստ ՔԴ պահանջների՝ 2016թ. ԿԷԶԳԾ⁵ իր մեղմման միջոցառումներով և թիրախով պետք է թարմացվի՝ էներգետիկայի և կլիմայի մասին քաղաքապետների նորացված դաշնագրով նախատեսված ԿԷԶԿԳԾ պարտավորությունները կատարելու համար՝ ներառելով ԿՓ հետևանքների հարմարվողականության միջոցառումները: 2016թ.ԿԷԶԳԾ-ի համեմատ՝ սա չի պահանջում նոր ԵԱԳ մշակում նոր ելակետային տարվա համար, քանի որ ԿԷԶԳԾ-ների և ԿԷԶԿԳԾ-ների միջև շարունակականությունը չափազանց կարևոր է, ուստի պահպանվել է 2012թ. սկզբնական ելակետային տարին: Գոյություն ունեցող ԵԱԳ և առաջարկվող ԿԷԶԳԾ միջոցառումները պետք է վերագնահատվեն և, եթե անհրաժեշտության դեպքում երկարացվեն մինչև 2035թ.⁶ ԶԳԱ կրճատման 30% թիրախին հասնելու նպատակով: Սա թույլ է տալիս «էներգախնայողության աջակցման հիմնադրամի» փորձագիտական խմբին օգտագործել 2016թ.ԿԷԶԳԾ մշակման շրջանակում⁶ ստեղծված տվյալների լայն բազան՝ կանխատեսումների, դրամական միջոցների հոսքերի վերլուծության և թիրախների հետ յուրաքանչյուր անհատական չափման վերլուծության և մոդելավորման համար, ինչպես նաև դրանք համապատասխանեցնել ընթացիկ հավաքագրված հասանելի տվյալներին:

Այնուամենայնիվ, ելակետային տվյալների հավաքագրման մեթոդաբանական մոտեցումը չի փոխվում, քանի դեռ կարևորվում է 2016թ.Երևանի ԿԷԶԳԾ-ի իրականացման վարից վեր գնահատումն էներգիայի անհատական սպառողների մակարդակով՝ համայնքապատկան յուրաքանչյուր հաստատության համար: Ավելին, ԿԷԶԿԳԾ-ում հարկավոր է ներառել գործողություններ և՛ պետական, և՛ մասնավոր հատվածներում:

Հաշվի առնելով վերոնշյալը՝ այս ԿԷԶԿԳԾ-ի մշակումը հիմնականում հենվում է ընդունված ԿԷԶԳԾ-ի միջոցառումների մշտադիտարկման գնահատման, 2030թ. թիրախին հասնելու դրանց ներուժի և նոր թիրախին հասնելու նպատակով առաջարկվող նոր միջոցառումների վրա:

Առաջարկվող միջոցառումների շնորհիվ Երևան համայնքը կկարողանա մինչև 2030թ. հասնել ստանձնած թիրախին (տես Պատկեր 0.1.):



⁵ <https://www.yerevan.am/hy/erewani-kayown-energetik-zargats-man-gortsoghowt-yownneri-tsragir/>

⁶ Մշակվել է «Էներգախնայողության հիմնադրամի» կողմից ՄԱԶԾ-ի ֆինանսական աջակցությամբ և հաստատվել է Երևանի ավագանու N 558-Ն որոշմամբ 2016թ. հունիսի 24-ին:

*Պատկեր 0.1. Մինչև 2030թ.ԿԷԶԿԳԾ ԶԳ արտաներդրումների կրճատման թիրախը***ԿԷԶԿԳԾ-ի մշակման գործընթաց**

ԿԷԶԿԳԾ-ի նպատակն է հատկորոշել ԿՓ մեղմման և հարմարվողականության միջոցառումները՝ նախատեսելով մինչև 2030թ. ԶԳԱ կրճատում առնվազն 30%-ով և ԿՓ հետևանքների նկատմամբ համայնքի դիմակայունության բարձրացում, ինչպես նաև առաջարկել դրանց իրականացման մոտեցումներ, ժամկետներ, ծախսեր, պատասխանատու մարմիններ, ակնկալվող արդյունքներ, նաև առաջընթացի մշտադիտարկման և ձեռքբերումների գնահատման գործիքներ:

Ծրագրի մշակման համար պատասխանատու փորձագիտական խումբը մի շարք խորհրդակցություններ է անցկացրել ԵՔ գործընկերների հետ՝ ապահովելու սահուն իրականացման գործընթացը և հաշվի առնելու տվյալների հավաքագրման և ճշգրտման գործընթացի իմպերատիվ բնույթը՝ ըստ ՀՀ մեթոդաբանության:

ԿԷԶԿԳԾ-ն արտացոլում է Երևանի կատարվող և իրականացվելիք պարտավորությունները ԿՓ մեղմման և հարմարվողականության մարտահրավերների գծով, միաժամանակ անցում է կատարում կայուն էներգետիկ լուծումներին, շենքերի ջերմային հարմարավետության բարելավմանը և կոմունալ ծառայությունների որակի բարձրացմանը: Փաստաթուղթը բնապահպանական հիմնական նպատակների և ԿՓ մեղմման ազգային և միջազգային թիրախներին հասնելու համար ապահովում է համապարփակ քաղաքական և ծրագրային շրջանակ, նպաստում է համայնքային բյուջեի կառավարման օպտիմալացմանը:

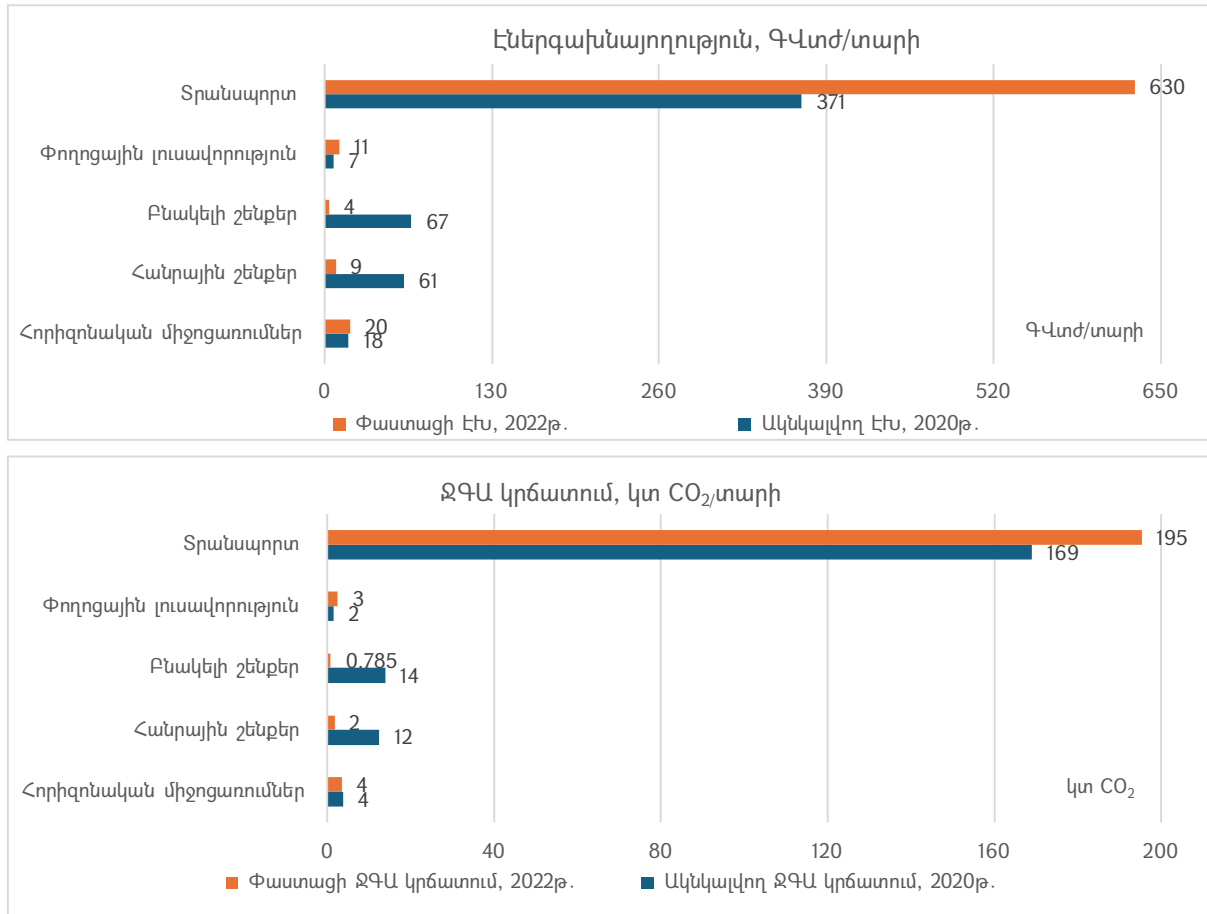
ԿԷԶԿԳԾ-ի բաղադրիչները ներառում են տարատեսակ գործողություններ և նպատակ ունեն ապահովելու ԿՓ մեղմման և հարմարվողականության միջոցառումների արդյունավետ պլանավորումը, մասնավորապես.

- տվյալների հավաքագրման ձևերը մշակվել և լրացվել են ԵՔ առանձին ստորաբաժանումների մասնակցությամբ՝ անհրաժեշտ տեղեկատվության պատշաճ կառուցվածքն ապահովելու համար,
- կատարվել է քաղաքային էներգասպառման նախնական գնահատում՝ չափագրման և ԶԳԱ կրճատման պլանավորման համար,
- ԶԳԱ գնահատումը վերից վար՝ հիմնված էներգասպառման վերոնշյալ տվյալների վրա, կիրառվել է քաղաքի ածխածնային հետքը 2012թ. ելակետային ցուցանիշի հետ համադրելու նպատակով,
- կատարվել է ԿՓ ազդեցության նկատմամբ Երևանի խոցելիության վերլուծություն, որի արդյունքում հատկորոշվել են հիմնական ռիսկերը և հարմարվողականության հնարավոր միջոցառումները,
- ուրվագծվել են ԶԳԱ կրճատման և կայուն էներգետիկ զարգացման նպատակներին հասնելու ռազմավարությունը, գերակայությունները և միջոցառումները: Դրանք հղկվելու են և ընդլայնվելու՝ կախված ԵՔ քաղաքական առաջնահերթություններից, լրացուցիչ տվյալների առկայությունից և շահագրգիռ կողմերի ներգրավվածությունից,
- մշակվել է գործողությունների պլան, որը նախանշում է առաջարկվող միջոցառումների իրագործման հաջորդականությունը, պարտականությունների բաշխումը և հաշվարկային ժամկետները,
- ԿԷԶԿԳԾ-ը քննարկվել է շահագրգիռ կողմերի և լրամշակվել է:

ԿԷԶԿԳԾ փաստաթուղթը Երևանի կայուն էներգետիկ զարգացման և կլիմայական դիմակայունության բարձրացմանն ուղղված կարևորագույն հերթական շրջափուլն է, որը ծառայում է որպես համապարփակ ճանապարհային քարտեզ՝ Երևանի բնապահպանական նպատակներին հասնելու և համայնքի ավելի կայուն ապագայի ապահովման համար:

Մշտադիտարկման շարունակականությունը

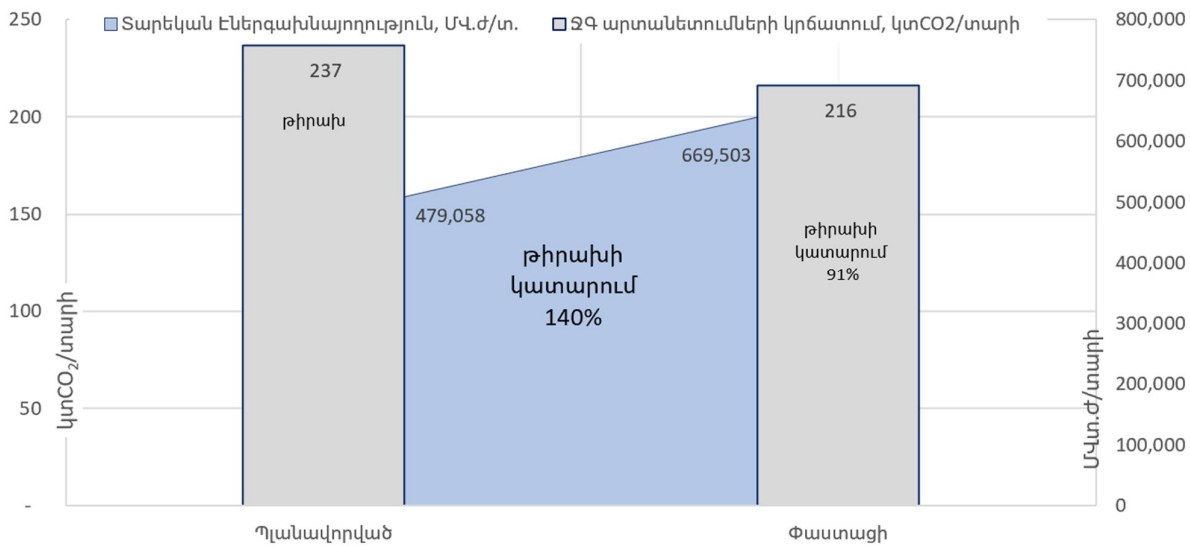
ԿԷՉԳԾ-ի իրականացման մշտադիտարկումն ու հաշվետվությունների ներկայացումն իրականացվում են ՔԴ մեթոդական դրույթներին համաձայն, երկու տարին մեկ՝ նախատեսված գործողությունների շրջանակում իրականացվող միջոցառումների միայն որակական գնահատմամբ և չորս տարին մեկ՝ համապարփակ անդրադարձով, ներառյալ ԶԳԱ կրճատման գնահատումը և ԵԱԳ վերանայումը: 2016թ. ԿԷՉԳԾ մշտադիտարկման արդյունքները ներկայացված են գլուխ 2-ում: Մշտադիտարկման շարունակականությունն անհրաժեշտ պայման է 2020թ. և 2030թ. թիրախների ներդաշնակեցման համար՝ իրականացվող և նախատեսվող գործողությունները փոխադարձ լրացնելու և դրական ներգործություն ապահովելու նպատակով:



Պատկեր 0.2. Ընտրված ոլորտների էԽ և ԶԳԱ կրճատման
ակնկալվող և փաստացի արժեքները, 2020թ. և 2022թ.

Տվյալների հավաքագրման ընթացքում հանդիպած դժվարությունները գրանցվել են քաղաքապետարանի գործընկերների կողմից և նպատակ է դրվել վերացնել առկա թերությունները տեղեկատվության վստահելիության, լրիվության, ցուցանիշների թարմացման և այլ կարևոր ուղղություններով: Ստորև ներկայացված են այն ոլորտների էներգախնայողության (էԽ) և ԶԳԱ կրճատման տվյալները, որոնց համար հնարավոր էր ապահովել մշտադիտարկման վերջնական տեղեկատվություն: Ինչպես երևում է պատկեր 0.1-ում, համայնքը կատարել կամ գերակատարել է սահմանած թիրախները տրանսպորտի, փողոցային լուսավորության և հորիզոնական միջոցառումների ոլորտներում՝ ԿՓ մեղմման միջոցառումներով: Հանրային շենքերի պոտենցիալն ամբողջությամբ չի յուրացվել, մասնավորապես համայնքային շենքերի էներգաարդյունավետ վերանորոգման ծրագրի մեկնարկի հետաձգման պատճառով:

ԿԷՉԳԾ-ով սահմանված էիս թիրախները կատարվել են 140%-ով (ընդամենը տարեկան էիս՝ 669,503 ՄՎտժ/տարի, պլանավորված 479,058 ՄՎտժ/տարի փոխարեն), հիմնականում տրանսպորտի ոլորտի միջոցառումների շնորհիվ: Այնուամենայնիվ, հաշվի առնելով տրանսպորտի ոլորտի էներգասպառման համեմատաբար ցածր ածխածնային ոտնահետքը, ՋԳ արտանետումների նվազեցման թիրախին ամբողջությամբ հնարավոր չի եղել հասնել: Հանրային շենքերի միջոցառումների սահմանափակ ծավալների արդյունքում ՋԳԱ կրճատման թիրախը կատարվել է ընդամենը 91%-ով (ՋԳ արտանետումների կրճատում՝ 216 կտCO₂/տարի, 237 կտCO₂/տարի փոխարեն): Հաշվի առնելով քաղաքական փոփոխությունների, համավարակի և պատերազմի հետ կապված տարաբնույթ դժվարություններն, սահմանված ՋԳԱ կրճատման այս ցուցանիշը կարելի է գնահատել բավարար:



Պատկեր 0.3. Ընդգրկված ոլորտների էիս և ՋԳԱ կրճատման ակնկալվող և փաստացի տվյալները, 2020թ. և 2022թ.

ԿՓ մեղմման առաջարկվող միջոցառումներ

Վերանայելով 2016թ. ԿԷՉԳԾ-ում ներառված ոլորտներում մեղմման միջոցառումների իրականացման ընթացքը և արդյունքները՝ այս ԿԷՉԿԳԾ-ով նպատակ է դրված ապահովել դրանց շարունակական իրագործումը, ներկայացվում են հաշվարկներ և առաջարկվում իրագործման մեթոդներ:

Ծրագրի հետագա շարունակությունը մինչև 2030թ. ներառում է նույն ոլորտների համար ԿՓ մեղմման վերանայված, վերախմբավորված միջոցառումներ (Աղյուսակ 0.1), ինչպես նաև միջոցառումներ ուղղված ԿՓ հարմարվողականության բարձրացմանը (Աղյուսակ 0.2):

Այսպես, տրանսպորտային բնագավառում առաջարկվում է ապահովել, որ հասարակական տրանսպորտի 35%-ը սնուցվի էլեկտրաէներգիայով կամ ջրածնով, ավարտին հասցվի քաղաքի ավտոբուսային պարկի՝ նոր մեքենաներով՝ ներկայումս ընթացող վերազինումը, բարելավվի ճանապարհային ենթակառուցվածքը, խրախուսվի էլեկտրամոբիլների կիրառումը: Վերջինիս դերակատարումը մեծ է նաև վնասակար նյութերի՝ մթնոլորտ արտանետումների կրճատման առումով, ինչը կհանգեցնի Երևանում օդի որակի բարելավմանը: **ՋԳԱ ակնկալվող կրճատումը տարեկան կազմում է 187 կտCO₂ համ.:**

Հանրային շենքերում առաջարկվում են մի շարք տարաբնույթ միջոցառումներ, որոնց համակարգային կիրառման արդյունքում **ԶԳԱ ակնկալվող տարեկան կրճատումը կհասնի 6.3 կտCO₂համ.**։ Դրանք ներառում են շենքերի էներգաարդյունավետ (ԷԱ) նորոգում (պատող կոնստրուկցիաների ջերմամեկուսացում, արտաքին դռների և պատուհանների փոխարինում, տանիքի ջերմամեկուսացում և շենքերի սեյսմակայուն ամրացում), ԷԱ ջեռուցման կաթսաների և օդափոխման համակարգերի տեղադրում, լուսավորության ԷԱ արդիականացում՝ լուսատուների փոխարինում և կառավարման համակարգերի արդիականացում, արևային ջրատաքացուցիչների տեղադրում՝ ջրի նախնական տաքացման նպատակով, արևային ՖՎ համակարգերի կիրառում և այլն:

Երևանի կոշտ կենցաղային թափոնների հետ կապված թերևս առավել երկարատև և դեռ անորոշ ժամանակով ընթացող ծրագիրն է Նուբարաշենի աղբավայրից մեթանի կորզումը: Ըստ Երևանի զարգացման հնգամյա նոր ծրագրի՝ ներկայումս դրա կայացման ժամկետը 2028 թվականն է, նույն ժամկետում նախատեսվում է աղբավայրի հարակից տարածքում կառուցել նոր սանիտարական աղբավայր, ընդ որում քաղաքի կոշտ թափոնների կառավարման ծրագրից **ԶԳԱ ակնկալվող տարեկան կրճատումը կազմում է 177 կտCO₂համ.**։

Երևանի փողոցային լուսավորության բնագավառի միջոցառումների շարքում են համակարգի արդյունավետության և հուսալիության բարձրացումը, դրա ԷԱ շարունակական արդիականացումը, սնուցող ՖՎ կայանի երկփուլ կառուցումը: **ԶԳԱ ակնկալվող տարեկան կրճատումը կազմում է 10.6 կտCO₂համ.**։ Չնայած այդ գումարային արդյունքի մոտ կեսն ապահովվում է ԷԱ արդիականացման միջոցով, իսկ ֆոտովոլտային (ՖՎ) կայանի կառուցման միջոցով՝ մոտ մեկ երրորդը, վերջինս թույլ է տալիս օգտագործել վերականգնվող էներգիայի աղբյուրներ (ՎԷԱ)՝ դիվերսիֆիկացնելով լուսավորության համակարգի սնուցման աղբյուրները և նպաստելով համակարգի հուսալիության բարձրացմանը:

«Երևան քաղաքի զարգացման 2024թ.-ի ծրագիրը» ներառում է ոչ բուսածածկ տարածքների փուլային կանաչապատում, առաջին հերթին՝ Նուբարաշենում անտառապաշտպանիչ տարածքի ստեղծում, որի միջոցով կնվազեցվի աղբավայրի վնասակար ազդեցությունը հարակից բնակելի զանգվածների վրա: «Կանաչապատ տարածքների ընդլայնում» միջոցառումների խմբում առավել մեծ են ակնկալիքները Դալմայի այգիների մասնակի վերականգնումից՝ տարեկան մոտ 5,7 կտCO₂համ. **ԶԳԱ կրճատում:** Քաղաքի մյուս ընտրված տարածքների կանաչապատման և համայնքապատկան ջերմոցներում ԷԱ բարձրացման գումարային արդյունքները չեն հասնում 0,7 կտCO₂համ./տարի՝ գումարային ապահովելով **6.4 կտCO₂համ./տարի ԶԳ կլանում:**

Ջրամատակարարման համակարգում համակարգը սնուցող ՖՎ կայանի երկփուլ կառուցման և ինքնավար էներգաարտադրող խմբերի ստեղծման արդյունքում **ԶԳԱ ակնկալվող տարեկան կրճատումը կազմում է 1.4 կտCO₂համ.**։

Նոր հնարավորություններ են բացում միջուկորտային գործողությունները: Այս բնագավառում կարևոր է ԶԳԱ կլանման շարունակական մոնիթորինգի, որի հիմնական արդյունքները շոշափելի են դառնալու իրականացման և գնահատման միջև հապաղումով, որը պայմանավորված է աշխատանքների բնույթով և վարչական ընթացակարգերի հնարավոր հետաձգումով:

Թեև բնակելի շենքերը չեն հանդիսանում ելակետային ԶԳԱ գույքագրման և արտանետումների նվազեցման թիրախի մաս, Ծրագրով նախատեսված են նաև լրացուցիչ միջոցառումներ բնակելի ոլորտում, որոնց իրականացման արդյունքում հնարավոր կլինի տարեկան կրճատել **ԶԳԱ 138.3 կտCO₂համ.**։

Բոլոր միջոցառումների իրականացման գումարային առումով թույլ կտա հասնել ԶԳ արտանետումների կրճատման թիրախին՝ մինչև 2030թ.հասնելով **389 կտCO₂համ./տարի:**

Աղյուսակ 0.1. ԿՓ մեղմման միջոցառումների ամփոփ ցանկը (մինչև 2030թ.)

Դասակարգիչ	Միջոցառումների նկարագրություն	Գնահատված կապիտալ ներդրումներ, եվրո	Ակնկալվող էներգախնայողություն, կՎտժ/տարի	ԶԳ արտանետման կրճատում, տCO2/տարի
Տրանսպորտ				
T.1.	Հասարակական տրանսպորտի շարժակազմի 35%-ի վերափոխում էլեկտրական և/կամ ջրածնի վրա հիմնված միջոցների, մինչև 2030 թվականը (ԿԷԶԿԾ S6 միջոցառում)		147,049	3,001
T.2.	Երևանի ավտոբուսների փոխարինման ծրագիր	25,000,000	256,159	56,300
T.3.	Ճանապարհային ենթակառուցվածքների բարելավում (նոր, ներառյալ շրջանցիկ ճանապարհներ, նոր ճանապարհային հանգույցներ և այլն)	8,640,000	48,348,000	11,685
T.4.	Էլեկտրական մեքենաների օգտագործման խթանում (ենթակառուցվածքի զարգացում, հարկաբյուջետային խթաններ)	206,447,000	251,365,000	116,364
Ընդամենը տրանսպորտի սեկտոր		240,087,000	300,116,208	187,350
ԷԱ և ՎԷ միջոցառումներ հանրային շենքերում				
P.1	Երևանի էներգաարդյունավետության 2-րդ ծրագիր. էներգաարդյունավետության բարելավում	37,100,000	17,470,000	3985
P.2	Էներգաարդյունավետ վերանորոգում, ՎԷ և հորիզոնական միջոցառումներ	13,689,502	10,772,000	2274
Ընդամենը ԷԱ և ՎԷ միջոցառումներ հանրային շենքերում		50,789,502	28,242,000	6,259
Քաղաքային կոշտ թափոններ				
M.1	Համայնքային կոշտ թափոնների կառավարման ռազմավարական ծրագրի իրականացում՝ համաձայն Կլիմայի փոփոխության 4-րդ ազգային հաղորդագրության			177,016
Ընդամենը քաղաքային կոշտ թափոններ				177,016
Քաղաքային լուսավորություն				
L.1	Քաղաքային լուսավորության համակարգում ինքնավար էներգաարտադրող խմբերի ստեղծում	4,200,000	6,562,500	1,457
L.2	Երևանի քաղաքային լուսավորության արդյունավետության և հուսալիության բարձրացում	5,450,000	2,550,000	566
L.3	Երևանի քաղաքային լուսավորության համակարգի էներգաարդյունավետության բարձրացում	9,500,000	25,248,000	5,605
L.4	Երևանի քաղաքային լուսավորության համակարգի շարունակական արդիականացում	շրջանառու	7,790,000	3,006
L.5	Երևանի բակային տարածքներում արտաքին լուսավորության արդիականացում	200,000	61,320	14
Ընդամենը քաղաքային լուսավորություն		19,350,000	42,211,820	10,648
Կանաչ տարածքներ				
G.1.1	Եռաբլուր պանթեոնի 60 հա կանաչ տարածքների ընդլայնում 5-10 հեկտարով	40,180	-	248
G.1.2	Հրազդանի կիրճի կանաչ տարածքների ընդլայնում 7-10 հեկտարով	40,180	-	248
G.1.3	Փիծեռնակաբերդի հուշահամալիրի 95 հա կանաչ տարածքների ընդլայնում առնվազն 5-7 հեկտարով	28,126	-	173
G.1.4	Կանաչ տարածքների վերականգնման և ընդլայնման աշխատանքների արդյունավետության շարունակական մոնիտորինգի համակարգի ներդրում. Համակարգը պետք է ներդրվի համապատասխան միջոցառում(ներ) իրականացնելու 2-րդ տարուց հետո:	-	-	-
G.1.5	«Դավյանի այգիներ» մոտ 230 հա համայնքային զբոսայգու հիմնում՝ կանաչապատ տարածքների ընդլայնում	924,140	-	5692.5
G.2.	Համայնքային ջերմոց(ներ)ի էներգաարդյունավետության բարելավում	250,250	283,232	57
Ընդամենը կանաչ տարածքներ		1,282,876	283,232	6,418
Ջրամատակարարման համակարգ				

Դասակարգիչ	Միջոցառումների նկարագրություն	Գնահատված կապիտալներ, եվրո	Ակնկալվող էներգախնայողություն, կՎտժ/տարի	ԶԳ արտանետման կրճատում, տCO2/տարի
W.1	Ջրամատակարարման համակարգում ինքնավար էներգաարտադրող խմբերի ստեղծում	4,200,000	6,562,500	1,457
	Ընդամենը ջրամատակարարման համակարգ	4,200,000	6,562,500	1,457
Միջուրտային, հորիզոնական միջոցառումներ				
H.1	Համայնքային էներգետիկ տեղեկատվական թվային համակարգի ստեղծում	100,000	847,260	188
H.2	«Էներգաարդյունավետ Երևան» էներգետիկ պլանավորում և կառավարում	300,000		
H.3	ԷԱ համայնքային գնումներ	50,000	-	-
H.4	Համայնքային ոլորտային նախագծերի իրականացման ՎԷԱ/ԷԱ ստուգաթերթ, համայնքային խրախուսման մեխանիզմ	-	-	-
H.5	Իրազեկվածության բարձրացման միջոցառումների նախաձեռնում և մասնակցություն տեղական և միջազգային արշավներին	200,000	-	-
H.6	Համայնքային, համայնքի ենթակայության հաստատությունների, գործընկեր կազմակերպությունների կարողությունների ծնավորում և զարգացում	50,000	-	-
H.7	Երիտասարդների ներգրավում, համագործակցություն համալսարանների հետ ուսումնասիրությունների և հետազոտությունների համար	100,000	-	-
	Ընդամենը հորիզոնական միջոցառումներ	800,000	847,260	188
Բոլոր առաջարկվող միջոցառումները՝ առանց բնակֆոնդի		316,509,378	378,263,020	389,336
Բնակֆոնդ (լրացուցիչ միջոցառումներ)				
R.1	Մինչև 10 կՎտ հզորությամբ արևային ՖՎ համակարգերի տեղադրում հարթ տանիքով 2404 ԲԲՇ-երի 15 տոկոսի տանիքներին՝ ԵՔ կողմից հանրային իրազեկման լայնածավալ արշավի և ֆինանսական մեխանիզմ(ներ)ի և տեխնիկական աջակցության արդյունքում . Ընդհանուր պլանավորված ՖՎ հզորություն = 3606 կՎտ	2,884,800	4,507,500	1,001
R.2	64843 սեփական տներից 5 տոկոսում 5կՎտ հզորությամբ արևային ՖՎ համակարգերի տեղադրում՝ ԵՔ կողմից հանրային իրազեկման լայնածավալ արշավի և ֆինանսական մեխանիզմ(ներ)ի և տեխնիկական աջակցության արդյունքում. ընդհանուր պլանավորված հզորությունը՝ 16,210 կՎտ	12,968,600	20,263,438	4,498
R.3	64843 սեփական տներից 25 տոկոսում 2քմ արևային ջրատաքացման համակարգերի տեղադրում՝ ԵՔ կողմից հանրային իրազեկման լայնածավալ արշավի և ֆինանսական մեխանիզմ(ներ)ի և տեխնիկական աջակցության արդյունքում	18,642,363	12,968,600	2,879
R.4	Էներգաարդյունավետության միջոցառումներ (վերանորոգում, էներգաարդյունավետ լուսավորություն և ջեռուցման համակարգ) ԲԲՇ-երի 35%-ում	1,088,883,114	573,096,376	118,058
R.5	Էներգաարդյունավետության միջոցառումներ (վերանորոգում, էներգաարդյունավետ լուսավորություն և ջեռուցման համակարգ) սեփական տների 20%-ում	109,870,334	57,826,492	11,912
	Ընդամենը բնակֆոնդ	1,233,249,210	668,662,405	138,348
	Բոլոր առաջարկվող միջոցառումները՝ ներառյալ բնակֆոնդը	1,549,758,588	1,046,925,425	527,684

Հարմարվողականության միջոցառումների ակնարկ

Այս փաստաթուղթը լրացնում է 2016թ. ԿԷԶԳԾ-ով նախատեսված մոտեցումները և միջոցառումները՝ ներառելով ԿՓ ներգործության նկատմամբ Երևանի շրջակա միջավայրի

խոցելիության գնահատումը և առաջարկելով հարմարվողականության միջոցառումներ (տե՛ս գլուխ 4): Ըստ ՀՀԿ մեթոդաբանության՝ հարմարվողականության առումով համայնքների ԿԷԶԿԳԾ-ները պետք է ներառեն գործողություններ այն բնագավառներում և ոլորտներում, որոնք առավել խոցելի են ԿՓ կանխատեսվող հետևանքների և ռիսկերի (վտանգների) համատեքստում: Դա թույլ է տալիս, հաշվի առնելով ԿՓ կանխատեսվող ազդեցությունները, նվազեցնել շրջակա միջավայրի վրա բացասական ներգործությունը, ինչպես նաև մեղմել առնչվող սոցիալ-տնտեսական բացասական հետևանքները, կորուստները և վնասները:

Այսպես, խոցելիության գնահատումը մանրամասն դիտարկում է տեղումների քանակի նվազումը, օդի միջին ջերմաստիճանի և հարաբերական խոնավության բարձրացումը՝ կապված օդի միջին ջերմաստիճանի և մակերեսային գոլորշիացման բարձրացման հետ: Գնահատումը ներառում է բնական էկոհամակարգերի, մարդու առողջության, ջրային ռեսուրսների կառավարման, կանաչապատ տարածքների, էներգետիկայի, ենթակառուցվածքների, տրանսպորտի, զբոսաշրջության ոլորտները: Անդրադարձ է կատարված նաև ԿՓ սոցիալ-տնտեսական և գենդերային ներգործությանը:

Նշված յուրաքանչյուր ոլորտում Երևան քաղաքին բնորոշ կլիմայական որոշ վտանգների ազդեցությունը գնահատված է որպես միջին և մեծ, ավելին՝ դրանցից որոշները ունեն նաև դրանց հավանականության, ինտենսիվության աճի և վտանգի ուժգնացման միտում, տես վարը՝ Աղյուսակ 0.2:

Աղյուսակ 0.2. Երևան քաղաքին բնորոշ ներկա և ապագա կլիմայական ամենանշանակալի վտանգները

Կլիմայական վտանգներ	Վտանգի առաջացման ներկա ռիսկը		Ապագա վտանգներ	
	Վտանգի հավանականությունը	Վտանգի ազդեցությունը	Վտանգի ինտենսիվության ակնկալվող փոփոխությունը	Վտանգի հաճախականության ակնկալվող փոփոխությունը
Ծայրահեղ տաք	Չափավոր	Բարձր	Աճ	Աճ
Հորդառատ տեղումներ	Բարձր	Չափավոր	Աճ	Աճ
Հորդառատ անձրև	Չափավոր	Չափավոր	Աճ	Աճ
Կարկուտ	Բարձր	Չափավոր	Անփոփոխ	Աճ
Երաշտներ	Չափավոր	Չափավոր	Աճ	Աճ
Փոթորիկներ	Բարձր	Չափավոր	Աճ	Անփոփոխ
Անտառային հրդեհներ	Չափավոր	Բարձր	Աճ	Աճ
Հողերի էրոզիա	Չափավոր	Չափավոր	Աճ	Աճ

Հիմք ընդունելով վերևում թվարկված կլիմայական վտանգների հանդեպ Երևան քաղաքի հիմնական խոցելիությունները, ինչպես նաև հարմարվողականության միջոցառումների առաջնահերթությունները՝ մշակվել է կարճաժամկետ (մինչև 2030թ.) հարմարվողականության միջոցառումների ցանկ, որը ամփոփ ներկայացված է Աղյուսակ 0.3-ում, իսկ մանրամասն՝ Աղյուսակ 20-ում:

Տվյալների ուսումնասիրության արդյունքում առաջարկվել են մի շարք հարմարվողականության միջոցառումներ, որոնք վերոհիշյալ ոլորտներում հատկորոշված խնդիրները հասցեագրում են համապատասխանաբար՝ ներառյալ հողօգտագործման պլանավորումը, անտառտնտեսությունը, արտակարգ իրավիճակների կառավարումը, առողջապահությունը և այլն: Ընդ որում կատարվելիք գործողությունների շարքում են ինչպես ուսումնասիրություններ ու տեխնիկական լուծումներ, այնպես էլ տնկարկներ ու շինարարական աշխատանքներ:

Խոցելի բնագավառները կարող են զգալիորեն տարբերվել ըստ վարչական շրջանների (ՎՇ), ուստի և տեղական ինքնակառավարման մարմինների (ՏԻՄ) կողմից կլիմայական վտանգների և խոցելիության մասին խոր պատկերացում ունենալը կարող է առաջնային նշանակություն ունենալ հարմարվողականության պատշաճ ռազմավարության մշակման տեսանկյունից:

Աղյուսակ 0.3. ԿՓ հարմարվողականության բարձրացման միջոցառումների ամփոփ ցանկ

Ոլորտ/ Վտանգ	Միջոցառում	Պատասխանատու/ շահառուներ	Ռիսկ / խոցելիություն	Ժամ- կետներ
Շենքեր և շինություններ	1.1 Համայնքային, ինչպես նաև բնակելի շենքերի ջերմամեկուսացում և օդափոխության համակարգերի արդիականացում:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, շենքերի սպասարկող կազմակերպություններ (ՇՍԿ), համատիրություններ, սեփականատերեր	Ծայրահեղ շոգ (ինարավոր ջերմային ալիք)	2026-2030
	1.2 Շենքերի զննում, թերություններով և վնասված հիմքերով շենքերի գույքագրում և/կամ վերանորոգում:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՇՍԿ, համատիրություններ, սեփականատերեր	Առատ տեղումներ	2026-2030
	1.3 Տանիքների ստուգում, գույքագրում և ուժեղ քամիներից խոցելի տանիքների վերանորոգում և/կամ ամրացում:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՇՍԿ, համատիրություններ, սեփականատերեր	Փոթորիկներ և ուժեղ քամի, առատ տեղումներ	2026-2030
	1.4 Համայնքապատկան շենքերի և շինությունների տանիքների ջերմանդրադարձնող, ցածր ջերմակլանում ապահովող լուծումների կիրառում:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՇՍԿ, համատիրություններ, սեփականատերեր	Ծայրահեղ շոգ (ինարավոր ջերմային ալիք)	2026-2027
	1.5 Նոր շենքերի և շինությունների նախագծման ընթացքում հաշվի առնել շինարարական նորմերը կլիմայի փոփոխության ներքո, քանի որ այդ կառույցները պետք է շահագործվեն բարձր ջերմաստիճանների, առատ տեղումների և ուժեղ քամիների պայմաններում:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, նախագծային կազմակերպություններ (ՆԿ), կառուցապատողներ և սեփականատերեր, վերահսկող մարմիններ և այլն	Ծայրահեղ շոգ, փոթորիկներ և ուժեղ քամի, առատ տեղումներ	2026-2030
	1.6 Կառուցապատման խտությանը ներկայացվող պահանջների վերանայում արևահարման, միջանցիկ օդափոխության, քամիների մեղմման, ջրաթափանց մակերեսների ավելացման (օրինակ ավազե կամ այլ ջրաթափանց մակերեսների ապահովում) և կլիմայի այլ փոփոխությամբ պայմանավորված ռիսկերի մեղմմանը միտված կարգավորումների սահմանում և արտացոլում համապատասխան իրավակարգավորումներում:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՆԿ, կառուցապատողներ և սեփականատերեր, վերահսկող մարմիններ և այլն	Ծայրահեղ շոգ, փոթորիկներ և ուժեղ քամի, առատ տեղումներ	2026-2025
Տրանսպորտ	2.1 Ճանապարհային ծածկույթի որակի վերահսկում, վնասված հատվածների ժամանակին և պատշաճ ընթացիկ նորոգում՝ բարձր ջերմաստիճանների և առատ տեղումների պայմաններում ենթակառուցվածքի քայքայման և երթևեկության անվտանգության վատթարացման կանխարգելման նպատակով:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՆԿ, վերահսկող մարմիններ և այլն	Ծայրահեղ շոգ, առատ տեղումներ, հեղեղումներ, սողանքներ	2026-2030

Ոլորտ/ Վտանգ	Միջոցառում	Պատասխանատու/ շահառուներ	Ռիսկ / խոցելիություն	Ժամ- կետներ
	2.2 Հասարակական տրանսպորտի առկա ենթակառուցվածքի հարմարեցում կլիմայի փոփոխության մարտահրավերներին (օր. տրանսպորտի միջոցների տանիքների ներկում բարձր ալբեդո ունեցող նյութերով, ապակիների թույլատրելի չափով մզացում՝ որպես պասիվ հովացման միջոց):	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՆԿ, վերահսկող մարմիններ և այլն	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք)	2026-2030
	2.3 Քաղաքային ակտիվ շարժման (հետիոտնային, հեծանվային, ինքնագլորների և այլ անվավոր սարքերի համար) հայեցակարգի մշակում	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՆԿ, վերահսկող մարմիններ և այլն	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք), առատ տեղումներ	2026-2027
Էներգիա	3.1 Արտակարգ իրավիճակներում, համայնքի համար ռազմավարական նշանակություն ունեցող օբյեկտների անխափան էներգամատակարարման համար էներգիայի այլընտրանքային աղբյուրների ապահովում:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՆԿ, վերահսկող մարմիններ և այլն	Հիդրոոդերևութաբանական վտանգավոր երևույթներ	2026-2027
	3.2 Կլիմայական վտանգների առաջացման համատեքստում համայնքի (հատկապես բնակելի սեկտորի և առողջապահական հաստատությունների) էներգամատակարարման համակարգերի հուսալիության ապահովում:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, «ՀԷՑ» ՓԲԸ, «Գազպրոմ-Արմենիա» ՓԲԸ, այլ կազմակերպություններ		2026-2030
Ջուր	4.1 Գնահատել Երևան քաղաքի ջրապահանջարկի փոփոխությունը բնակչության կանխատեսվող աճի պայմաններում և վերանայել ջրամատակարարման առաջնահերթությունները կլիմայի փոփոխության ներքո կանխատեսվող ջրային ռեսուրսների կրճատման պայմաններում:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, «Վեոլիա ջուր» ՓԲԸ	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք), երաշտ	2026-2030
	4.2 Գոյություն ունեցող ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերի վերանորոգում՝ ջրակորուստները նվազեցնելու նպատակով:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, «Վեոլիա ջուր» ՓԲԸ	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք)	2026-2030
	4.3 Համայնքային կառույցների և բնակելի սեկտորի ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերի անխափան աշխատանքի ապահովում, ջրամատակարարման համար անհրաժեշտ ջրային պաշարների և դրանց որակի ապահովում:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, «Վեոլիա ջուր» ՓԲԸ	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք), առատ տեղումներ	2026-2030
	4.4 Քաղաքային կեղտաջրերի մաքրման կայանի վերագինում և կեղտաջրերի վերօգտագործման հնարավորությունների ստեղծում:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, «Աէրացիա» ՓԲԸ	Առատ տեղումներ, կարկուտ, սելավ-ներ, սողանքներ	2026-2030
	4.5 Համայնքի կենտրոնական և մարդաշատ հատվածներում՝ տեսանելի վայրերում, նոր ցայտաղբյուրների տեղադրում և բոլոր ցայտաղբյուրների վրա փականային համակարգի ապահովում:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, «Վեոլիա ջուր» ՓԲԸ, հասարակական կազմակերպություններ (ՀԿ):	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք)	2026-2027

Ոլորտ/ Վտանգ	Միջոցառում	Պատասխանատու/ շահառուներ	Ռիսկ / խոցելիություն	Ժամ- կետներ
	4.6 Հաշվի առնելով կլիմայի փոփոխությամբ պայմանավորված սեզոնայնության փոփոխությունը՝ վերանայել ոռոգման նպատակով ջրամատակարարման ռեժիմները (ջրումների ժամանակահատվածը՝ սկիզբը, վերջը) և նորմերը:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, «Վեոլիա ջուր» ՓԲԸ, ՀԿ-ներ:	Ծայրահեղ շոգ	2026- 2027
	4.7 Կլիմայի փոփոխության բացասական հետևանքների նվազեցման նպատակով գնահատել Երևան քաղաքի ջրային ավազանների քանակական և որակական ցուցանիշները և ապահովել դրանց վերահսկում, մոնիթորինգ, կոյուղաջրերով և կոշտ թափոններով աղտոտվածության պարագայում այդ աղբյուրների բացահայտում, հեռացում, ջրային ավազանների մաքրում՝ ջրի որակի և շրջակա միջավայրի բարելավման նպատակով:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, «Վեոլիա ջուր» ՓԲԸ, ՀԿ-ներ	Ծայրահեղ շոգ, առատ տեղումներ, սելավներ, երաշտ	2026- 2030
Հողօգտագործման պլանավորում	6.1 Կենտրոնական և մարդաշատ վայրերում կանաչ գոտիների ստեղծում կամ գոյություն ունեցող գոտիների և հանգստյան վայրերի, պուրակների և զբոսայգիների վերականգնում, ընդլայնում, ջրամատակարարման ապահովում և պահպանում:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր, մասնավոր հատված	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք)	2026- 2027
	6.2 Դպրոցների, մանկապարտեզների, հիվանդանոցների և սոցիալական այլ օբյեկտների տարածքներում կանաչ գոտիների ստեղծում կամ գոյություն ունեցող գոտիների վերականգնում, ջրամատակարարման համակարգի ապահովում:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր, մասնավոր հատված	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք)	2026- 2027
	6.3 Ուժեղ քամիների ազդեցությանն առավել ենթակա ուղղություններում և տարածքներում քամապաշտպան անտառաշերտերի և ցանցերի կիրառում՝ հնարավորինս հաշվի առնելով նաև այլ բացասական ազդեցությունների մեղմման հնարավորությունը:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր, մասնավոր հատված	Փոթորիկ և ուժեղ քամի, Ծայրահեղ շոգ	2026- 2027
Անտառտնտեսություն	7.1 Անտառային և դաշտային հրդեհների վաղ հայտնաբերման, տեղայնացման, կանխման, անտառային վնասատուների և հիվանդությունների օջախների բացահայտման և վերացման, ինչպես նաև ապօրինի ծառահատումների կանխման և անտառների մշտադիտարկման նպատակով սարքավորումների, այդ թվում՝ տեսախցիկով կահավորված թռչող սարքերի (դրոնների) ձեռքբերում:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՀՀ ՆԳՆ, ՀՀ ՇՄՆ, ՀԿ-ներ	Ծայրահեղ շոգ, երաշտ, անտառային հրդեհ	2026- 2027
	7.2 Համայնքային անտառների զարգացման և հրդեհների հետևանքով վնասված անտառային տարածքների վերականգնման նպատակով տնկարանի ստեղծում, ջրամատակարարման ապահովում և սարքավորումներով կահավորում:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՀՀ ՇՄՆ, ՀՀ ԳԱԱ ԲԻ, ՀԿ-ներ	Ծայրահեղ շոգ, երաշտ, անտառային հրդեհ	2026- 2027

Ոլորտ/ Վտանգ	Միջոցառում	Պատասխանատու/ շահառուներ	Ռիսկ / խոցելիություն	Ժամ- կետներ
Առողջապահություն	8.1 Օդի աղտոտվածության և կլիմայի փոփոխության անբարենպաստ պայմանների զուգորդման հետևանքով առաջացող առողջական խնդիրների, այդ թվում՝ շնչառական և սիրտ-անոթային խնդիրների սրման կանխարգելման նպատակով կանաչապատ տարածքների ստեղծում, ընդլայնում և պահպանում:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՀՀ առողջապահության նախարարություն, միջազգային ծրագրեր	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք), փոթորիկներ և ուժեղ քամիներ	2026-2030
	8.2 Առողջապահական առաջնային օղակի և շտապ օգնության համակարգի պատրաստվածության բարձրացում՝ հատկապես կարևորելով կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության առավել հավանական ռիսկերը՝ ջերմային ալիք և ցրտահարություն:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՀՀ ԱՆ, միջազգային ծրագրեր	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք), ցրտահարություն	2026-2027
	8.3 Ծայրահեղ բնակլիմայական երևույթների և վտանգների (օրինակ՝ ջերմային ալիքներ, փոթորիկներ, անտառային հրդեհներ և այլն) մասին բնակչության վաղ նախազգուշացման համակարգի ներդրում, հզորացում, արագ արձագանքման գործողությունների վերաբերյալ ուղեցույցների, նորմատիվ փաստաթղթերի մշակում և բնակչության խոցելի խմբերի համար վերոնշյալ ռիսկերի մեղմման հնարավորությունների վերաբերյալ իրազեկվածության բարձրացում:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՀՀ ԱՆ, միջազգային ծրագրեր	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք), փոթորիկ, անտառային հրդեհ և այլն	2026-2027
Քաղաքաշտպանություն և արտակարգ իրավիճակ	9.1 Բնության վրա հիմնված լուծումների կիրառման խթանում, այդ թվում՝ ջրաթափանց մակերեսների ավելացման, համապատասխան բույսերի տնկման միջոցով ջրային մարմինների ափերի և այլ թեք մակերեսների ամրացման ծրագրերի մշակում և իրականացում՝ առատ տեղումներով պայմանավորված կլիմայական վտանգների կանխման նպատակով:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՀՀ ՇՄՆ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք), անտառային հրդեհ, փոթորիկ, հորդառատ տեղումներ, էրոզիա և այլն	2026-2030
Շրջակա միջավայր և կենսաբազմազանություն	10.1 Կանաչապատ (ծառապատ) տարածքների մակերեսների ընդլայնման ներուժի գնահատման նպատակով քաղաքային առկա և պոտենցիալ կանաչապատ տարածքների մանրամասն քարտեզագրում և գնահատում՝ ըստ կլիմայական պայմանների (ներառյալ ջերմային կղզյակների), օդի աղտոտվածության մեղմման ներուժի, առկա բուսատեսակների, բույսերի տարիքի և վիճակի)	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք), երաշտ	2026-2030
	10.2 Կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության առաջնահերթությունների հիման վրա կանաչապատման մեթոդաբանության մշակում և համապատասխան իրավական հենքի ստեղծում, այդ թվում՝ ներառելով ջրախնայողությունը:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր:	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք), երաշտ	2026-2027

Ոլորտ/ Վտանգ	Միջոցառում	Պատասխանատու/ շահառուներ	Ռիսկ / խոցելիություն	Ժամ- կետներ
	10.3 Կանաչապատ տարածքների ընդլայնման նպատակով չկառուցապատված և/կամ համայնքային ու պետական սեփականություն հանդիսացող տարածքների գույքագրում (օրինակ՝ Մյասնիկյան պողոտայի հարակից լանջեր, Դավթայի այգիներ և այլն) և կանաչապատում պահպանելով պատմականորեն ձևավորված կենսապատկերը (լանդշաֆտը), դարավանդները և ոռոգման համակարգերը:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր:	Ծայրահեղ շոգ, երաշտ	2026-2030
	10.4 Կլիմայական վտանգների ազդեցության հետևանքով օդի որակի վատթարացման համատեքստում քաղաքի օդի որակի մոնիթորինգի համակարգի հուսալիության ապահովում:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր:	Փոթորիկ և ուժեղ քամի	2026-2028
	10.5 Կլիմայի փոփոխության և օդի բարձր աղտոտվածության զուգակցման արդյունքում բացասական ազդեցությունները նվազեցնելու նպատակով ձեռնարկել Երևան քաղաքի օդի աղտոտվածության աղբյուրների (օրինակ՝ հանքավայրեր, բաց արդյունաբերություն և այլն) գույքագրում, քարտեզագրում, այդ կետերում վնասակար մասնիկների պարունակության սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաների վերահսկում, մոնիթորինգ, ընդերքօգտագործման աշխատանքների դադարեցումից հետո բաց հանքերի, ընդերքօգտագործման ռեկուլտիվացիա՝ օդի որակի բարելավման նպատակով:	ԵՔ, ՎՇ-ներ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր	Փոթորիկ և ուժեղ քամի, հորդառատ տեղումներ, էրոզիա և այլն:	2026-2030
Այլ. Կարողությունների զարգացում	11.1 Միջազգային գործընկերների հետ համագործակցություն, փորձի փոխանակում, ուսումնարշավների կազմակերպում, միջազգային միջոցառումների հաճախում, որպես ԿԵՉԿԳԾ ներառված միջոցառումների համար համապատասխան հմտությունների ձեռքբերում և միջազգային փորձին ծանոթացում, տեխնիկական հզորությունների ամրացում:	ԵՔ, ՎՇ-ներ	Բոլոր ռիսկերը	2026-2030

Թե՛ մեղմման և թե՛ հարմարվողականության միջոցառումների իրականացումը պետք է նպաստի Երևան քաղաքի կլիմայական դիմակայունության բարելավմանը և կայուն զարգացմանը, համայնքի էներգակիրների հետ կապված ծախսերի նվազեցմանը, կնպաստի նաև հանրային ծառայությունների որակի բարձրացմանը և քաղաքային միջավայրի ընդհանուր բարելավմանը:

1. Երևան քաղաքի հակիրճ նկարագրություն

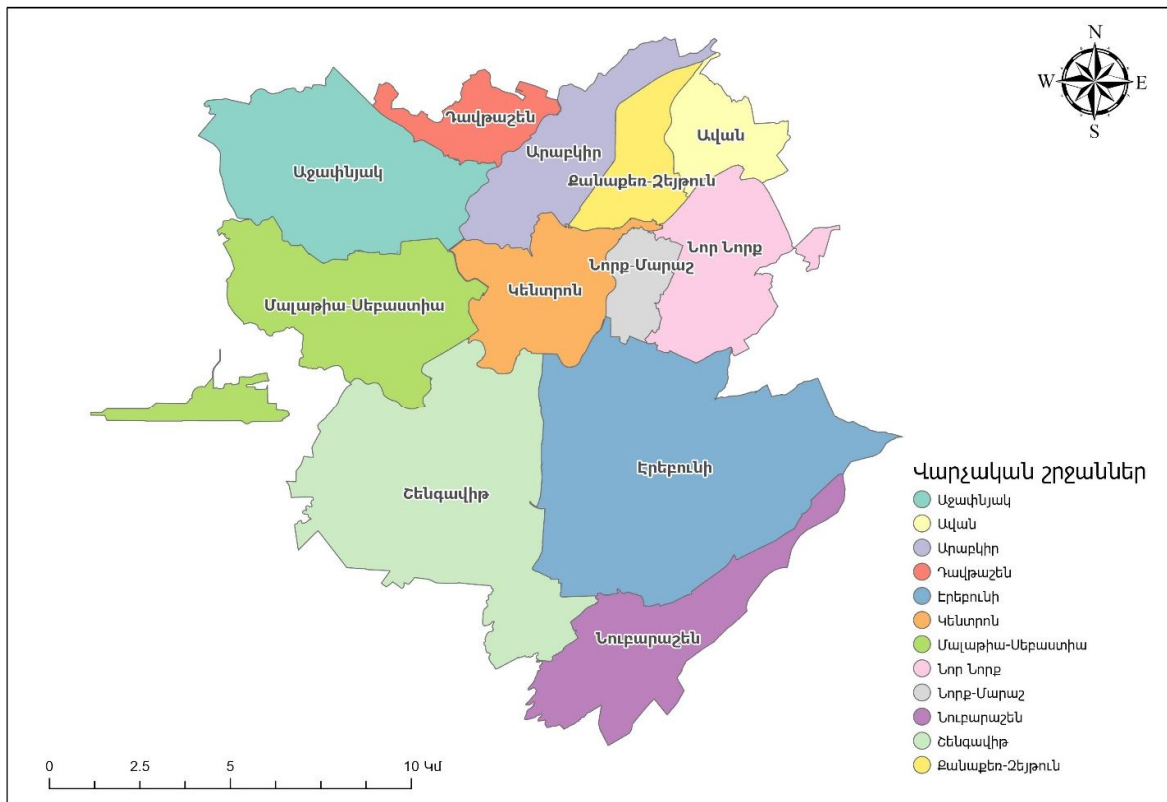
1.1. Երևանը՝ որպես մայրաքաղաք

Երևանը Հայաստանի Հանրապետության մայրաքաղաքն է: Էրեբունի-Երևանը հիմնադրել է Արգիշտի Առաջին թագավորը մ.թ.ա. 782 թվականին: Ներկայիս Երևանը Հայաստանի խոշորագույն տնտեսական, գիտական և մշակութային կենտրոնն է, տարածաշրջանային փոխադրումների կարևորագույն տրանսպորտային և տարանցիկ հանգույց:



Պատկեր 1.1. Երևանի քաղաքապետարանի վարչական շենքը (աղբյուրը՝ Մեդիամաքս գործակալություն)

Երևանում են գտնվում իշխանության երեք՝ օրենսդիր, գործադիր և դատական մարմինները: Քաղաքի սահմանների նկարագրությունը հաստատվել է ՀՀ «Վարչատարածքային բաժանման մասին» օրենքով, որտեղ հստակ ներկայացված է քաղաքի և հարակից մարզերի համայնքների միջև առկա սահմանագծերի նկարագիրը: Արդյունավետ տեղական ինքնակառավարում և տարածքային կառավարում իրականացնելու նպատակով Երևան քաղաքը բաժանված է 12 ՎՇ-ների՝ Աջափնյակ (2,582 հա), Ավան (812 հա), Արաբկիր (1,325 հա), Դավթաշեն (652 հա), Էրեբունի (4,850 հա), Կենտրոն (1,335 հա), Մալաթիա-Սեբաստիա (2,516 հա), Նոր Նորք (1,411 հա), Նորք-Մարաշ (476 հա), Նուբարաշեն (1,724 հա), Շենգավիթ (4,060 հա), Քանաքեռ-Զեյթուն (773 հա): Ստորև բերված է Երևան համայնքի քարտեզը՝ ՎՇ-ների բաժանումով, որի ինտերակտիվ տարբերակը տեղակայված է ԵԲ-ի կայքէջում:



Պատկեր 1.2. Երևան համայնքի քարտեզը՝ վարչական շրջանների բաժանումով

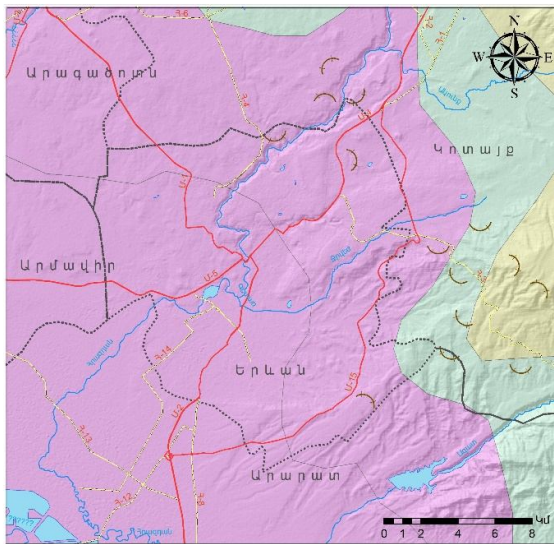
Երևանը, լինելով ՀՀ տարաբնակեցման միասնական, համապետական համակարգի կենտրոնը, ունի և՛ բարենպաստ տրանսպորտաաշխարհագրական դիրք, և՛ մի շարք հանրապետական ու միջպետական տրանսպորտային ուղիների խաչմերուկ է: Հանրապետական նշանակության ճանապարհներից են Երևան-Սևան-Դիլիջան-Իջևան, Երևան-Աշտարակ-Գյումրի-Աշոցք, Երևան-Արտաշատ-Սիսիան-Գորիս-Կապան-Մեղրի, Երևան-Սպիտակ-Վանաձոր-Ալավերդի ավտոճանապարհները, որոնք ունեն նաև միջպետական նշանակություն: Կարևոր նշանակություն ունի նաև Երևան-Վաղարշապատ-Արմավիր-Անիպեմզա-Գյումրի ավտոճանապարհը: Առավել հատկանշական է, որ Երևանով է անցնում տարածաշրջանային միջպետական նշանակության հյուսիս-հարավ ավտոմոբիլային ճանապարհը, որը, հատելով Հայաստանի տարածքը հարավից հյուսիս, ընդգրկում է Ագարակ-Կապան-Երևան-Գյումրի-Բավրա մայրուղիները և ճանապարհային ենթակառուցյունները: Ծանապարհային միջանցքը հնարավորություն է տալիս բարելավելու ցամաքային կապը Հայաստանի երկու հարևանների՝ Իրանի և Վրաստանի հետ՝ ապահովելով ելք դեպի Փոթի և Բաթումի նավահանգիստներ ու միջազգային առևտրային շուկաներ:

1.2. Աշխարհագրական դիրքը

Երևանը գտնվում է Արարատյան դաշտի հյուսիսարևելյան մասում և ունի բարենպաստ միկրոաշխարհագրական դիրք: Երևանի բարձրությունը ծովի մակերևույթից 865-1,390 մ է, հյուսիսային լայնության 40° և արևելյան երկայնության 44° շրջանում: Տարածքի ռելիեֆը բարդ է և կտրտված: Քաղաքով հոսում է Հրազդան գետը՝ իր Գետառ վտակով: Քաղաքը սահմանակից է Արագածոտնի, Կոտայքի, Արարատի և Արմավիրի մարզերին:

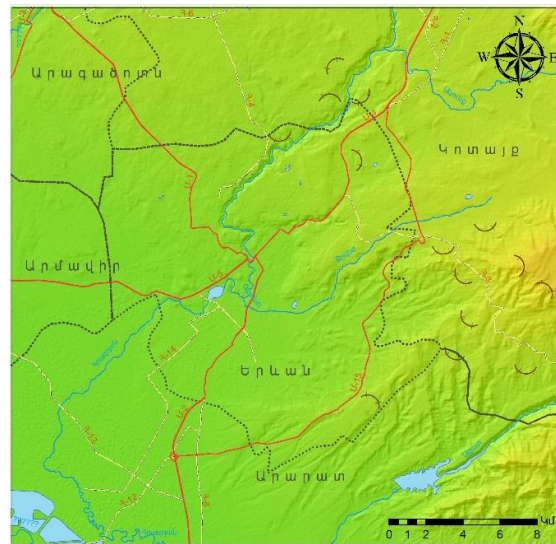
Տեղանքը կազմված է երիտասարդ հրաբխային և նստվածքային ապարներից և գտնվում է 7-8- բալանոց երկրաշարժային գոտում: Քաղաքի ընդհանուր տարածքը կազմում է 223 կմ², որի տեսակարար կշիռը ՀՀ տարածքում կազմում է 0.7%, և ձգվում հյուսիս-հարավ ուղղությամբ՝ 19.7 կմ և արևելք-արևմուտք ուղղությամբ՝ 19.1 կմ: Համաձայն հողային հաշվեկշռի առ 03.11.2020

թ. ամենամեծ բաժինը զբաղեցնում են բնակավայրային տարածքները, որոնք կազմում են 53.6% (11,872.9 հա): Դրանց հաջորդում են արդյունաբերական, ընդերքաօգտագործման և այլ արտադրական նշանակության հողերը, որոնք կազմում են 14.1% (3,129 հա): Գյուղատնտեսական հողերը ընդգրկում են 15.0% (3,330 հա⁷), իսկ էներգետիկայի, տրանսպորտի, կապի և կոմունալ ենթակառուցվածքների օբյեկտների հողերը կազմում են 4.1% (915.7 հա): Հատուկ պահպանվող տարածքները կազմում են 4.6% (1,022.8 հա), իսկ հատուկ նշանակության հողերը զբաղեցնում են 4.8% (1,062.4 հա): Անտառային հողերը կազմում են 3.7% (822.3 հա), իսկ ամենափոքր բաժինը՝ ջրային տարածքները, կազմում են 0.8% (172.9 հա)⁸: Երևանը, ինչպես նաև Երկրի ողջ տարածքը, գտնվում է 4-րդ ժամային գոտում՝ Գրինվիչից հաշված:



Պայմանական նշաններ

Ճանապարհներ	Կլիմայական գոտաներ
Միջալեռական	Չափավոր ցամաքային, համեմատաբար չոր, տաք ամառներով
Հանրապետական	Չափավոր ցամաքային, տաք, չոր ամառներով
Գետեր	Չոր ցամաքային, շոգ, չոր ամառներով
Ջրամբարներ	
Սարգեր	
Սողանքներ	



Պայմանական նշաններ

Ճանապարհներ	Բարձրություններ, մ
Միջալեռական	3000
Հանրապետական	500
Գետեր	
Ջրամբարներ	
Սարգեր	
Սողանքներ	

Պատկեր 1.3. Երևանի կլիմայական գոտաներ

Պատկեր 1.4. Երևանի բարձրություններ

Քաղաքն ունի ամֆիթատրոնի տեսք, որի ստորին մասում քաղաքի կենտրոնն է, իսկ թաղամասերը բարձրանում են լանջերնիվեր: Ամենացածր կետերը հարավում են՝ Շենգավիթ և Մալաթիա-Սեբաստիա ՎՇ-ներում: Ամենաբարձր տեղադրում ունեն Ավան և Նոր Նորք ՎՇ-ները: Քաղաքի կենտրոնական՝ Հանրապետության հրապարակը գտնվում է ծովի մակերևույթից 1000մ բարձրության վրա:

1.3. Կլիմայական պայմանները

Երևանը գտնվում է բարեխառն գոտում՝ ցամաքային կլիման բնորոշ հատկանիշներով, որոնց շնորհիվ պարզ արտահայտվում են տարվա բոլոր չորս եղանակները⁹: Ձմեռները ցուրտ

⁷ Համաձայն Հայաստանի Հանրապետության մարզերը և Երևան քաղաքը թվերով, 2024 վիճակագրական հաշվետվության գյուղատնտեսական նշանակության հողերը նվազել են մինչև 3 318.1հա:

⁸ Համաձայն [ՀՀ հողային ֆոնդի հաշվետվության Երևան համայնքի համար առ 03.11.2020թ.](#)

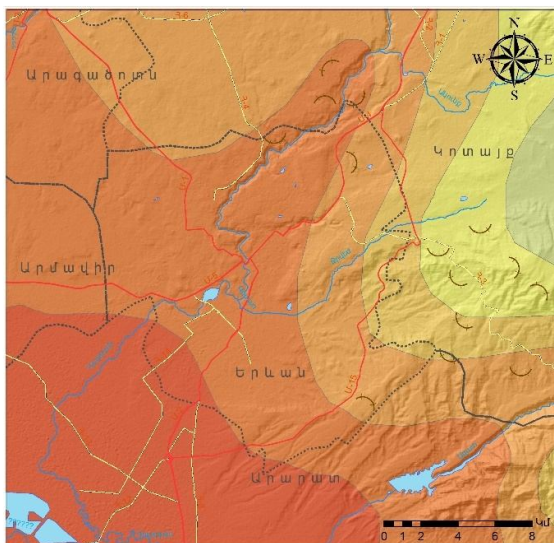
⁹ Կլիմայական տվյալներն ըստ «Երևան Ագրո», «Երևան Արաբկիր», «Երևան Էրեբունի» և «Երևան Չվարթնոց» օդերևութաբանական կայանների համաձայն՝ «Շինարարական կլիմայաբանություն ՀՀԸՆ 22-01-2024» Նորմատիվային փաստաթղթի (օդի միջին ջերմաստիճան, օդի հարաբերական խոնավություն, մթնոլորտային տեղումներ, քամի, արեգակնային ճառագայթում):

են, երբեմն՝ ձնառատ, ամառը հիմնականում շոգ է, չորային: Տեղումների հիմնական մասը գարնանն է, մասամբ աշնանը: Տեղումների սակավությանը զուգահեռ՝ շատ են արևային ժամերը, երկինքը պարզ է հիմնականում ամբողջ տարվա ընթացքում: Մառախլապատ կամ ամպամած եղանակը, հատկապես մայիս-սեպտեմբեր ամիսներին, հազվադեպ երևոյթ է: Կախված ռելիեֆից՝ Երևանում առանձնացնում են անապատային-կիսաանապատային կլիմա (865-1000 մ բարձրություններում) և չոր տափաստանային կլիմա (1000-1390): Ընդհանուր առմամբ Երևանը Հայաստանի երեք հիմնական կլիմայական շրջաններից (տաք, ցուրտ, չափավոր) ընկնում է տաք կլիմայական շրջանում:

Արեգակնային ուղիղ ճառագայթման հաշվարկային տարեկան մեծությունը (կՎտ.ժամ/մ2/տարի) հորիզոնական մակերևույթի վրա՝ անամպ երկնքի պայմաններում կազմում է 1480.26 կՎտ.ժամ/մ2/տարի: Հորիզոնական մակերևույթի առավելագույն ամսական ճառագայթահարումը հուլիսին կազմում է 262 կՎտ/մ2 : Արևափայլի միջին տարեկան տևողությունը՝ 2679 ժամ, արևային օրերի թիվը՝ 324 օր/տարի:

Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանն ըստ բարձրության տատանվում է 11.9 -12.1°C: Տարվա ամենատաք ժամանակաշրջանը հուլիս-օգոստոս ամիսներն են՝ միջին ամսականը՝ 24-26°C, իսկ ամենացուրտ ամիսը հունվարն է՝ -3 - -4°C: Բացարձակ առավելագույն ջերմաստիճանը քաղաքում դիտվել է 41.9°C, նվազագույնը՝ -30°C: Ջերմաստիճանի տարեկան միջին տատանումը կազմում է 28-31°C, իսկ բացարձակը՝ 72°C:

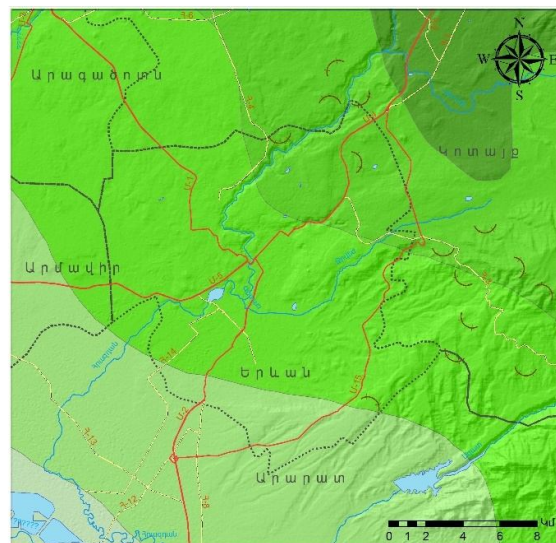
Մթնոլորտային տեղումների տարեկան ցուցանիշը (տես.՝ Աղյուսակ 1.1.) տատանվում է 284 - 354 մմ սահմաններում, առավելագույնը դիտվում է գարնանը (124-144 մմ), որը կազմում է տարեկան տեղումների մոտ 40%-ը: Հատկապես անձրևային է մայիսը՝ 49-54 մմ: Օդի միջին տարեկան խոնավությունը 59-61% է:



Պայմանական նշաններ

Ճանապարհներ	Միջին տարեկան ջերմաստիճան (C)
Միջազգային	3
Հանրապետական	5
Օբյեկտ	7
Տրամբարներ	9
Մարզեր	11
Սողանքներ	13

Պատկեր 1.5. Միջին տարեկան ջերմաստիճանը Երևանում



Պայմանական նշաններ

Ճանապարհներ	Տեղումներ մմ/տարի
Միջազգային	200
Հանրապետական	300
Օբյեկտ	400
Տրամբարներ	500
Մարզեր	600
Սողանքներ	

Պատկեր 1.6. Միջին տարեկան տեղումները Երևանում

Ջեռուցման ժամանակաշրջանը Երևանում տևում է մոտ 140 օր (նոյեմբերի 6 – մարտի 27), երբ օրվա օդի միջին ջերմաստիճանը 8°C -ից ցածր է: Խիստ սառնամանիքային օրեր հազվադեպ են դիտվում և կապված են սառը օդի ներխուժման հետ, որը կուտակվում է գոգավորությունում, ճառագայթարձակման հետ ավելի է սառչում և բավական երկար պահպանում է իր գոյությունը՝ առաջացնելով ցրտի «լիճ»: Այդ պատճառով Երևանի հարավային ցածրադիր շրջաններում ձմռանը օդի միջին ջերմաստիճանն ավելի ցածր է, քան մոտակա լանջերի վրա: Այս երևույթը կոչվում է ինվերսիա: Առաջին ցրտահարությունները հողի մակերևույթի վրա նկատվում են սովորաբար հոկտեմբերի կեսերին, իսկ օդում՝ 18-20 օր հետո: Որպես կանոն, ձնածածկույթ առաջանում է դեկտեմբերի կեսերին, սակայն դիտվել են տարիներ, երբ ձնածածկույթ առաջացել է նոյեմբերին և անգամ հոկտեմբերի կեսերին:

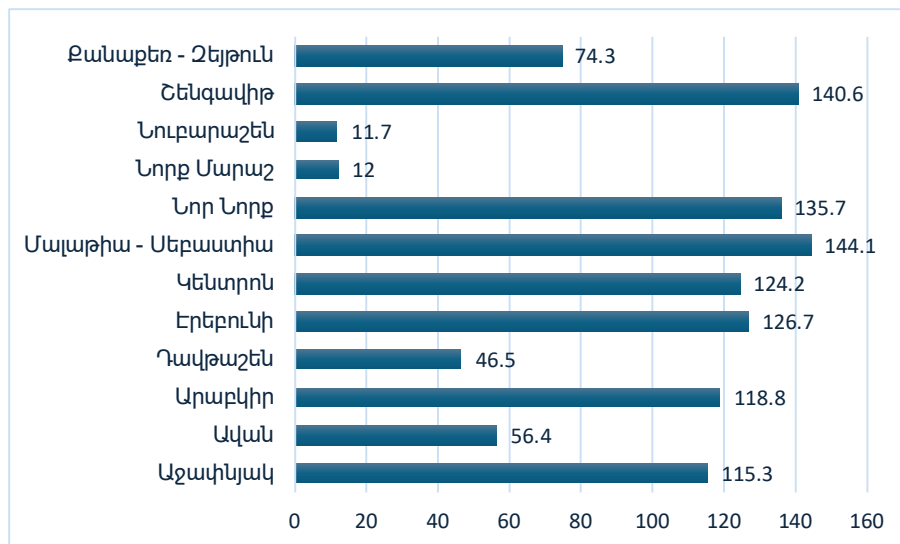
Ապրիլի սկզբին, երբ օդի միջին օրական ջերմաստիճանն անցնում է 10°C -ից, սկսվում է բույսերի ակտիվ վեգետացիա: Այդ ժամանակ շատ վտանգավոր են ցրտահարությունները:

Հուլիսը և օգոստոսը բնորոշվում են առավել շոգ և չոր եղանակներով: Միջինում մոտ 18-37 օր խոնավությունը 30%-ից ցածր է: Տեղումների քանակը չնչին է, միջին ամսականը՝ 8-10մմ, և դիտվել են տարիներ, երբ ամսվա ընթացքում տեղումներ ընդհանրապես չեն գրանցվել:

Տարվա ընթացքում քաղաքում գերակշռում են հյուսիսարևելյան և հարավարևմտյան ուղղության քամիները: Քամու միջին տարեկան արագությունը բավականին փոքր է՝ 1.5-2.0 մ/վ: Ձմռանը գերակշռում են թույլ քամիները, իսկ ամռանը, հատկապես երեկոյան ժամերին, երբ ուժեղ արտահայտված է լեռնահովտային շրջանառությունը, միջին արագությունները հասնում են 16մ/վ-ի: Տարեկան միջինում տեղանքից կախված 28-56 օր դիտվում են ուժեղ քամիներ (15 մ/վ-ից բարձր):

1.4. Քաղաքային բնակչությունը

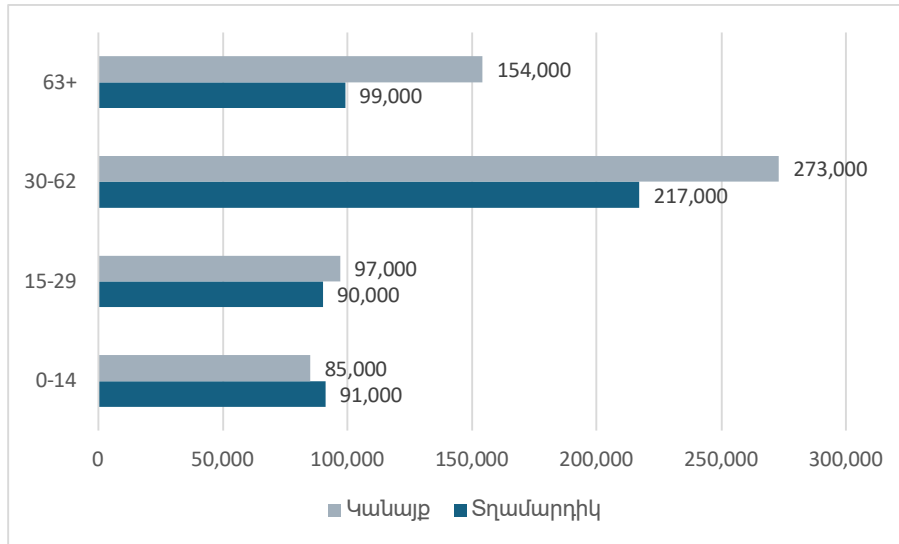
Քաղաքի բնակչությունը 2024թ. հունվարի 1-ի դրությամբ կազմել է 1,106.3 հազար մարդ կամ ՀՀ ընդհանուր բնակչության 37 տոկոսը, ընդ որում բնակչության միջին խտությունը¹⁰ 4 961.0 մարդ/կմ² է:



¹⁰ Հայաստանի Հանրապետության մարզերը և Երևան քաղաքը թվերով, 2024, ՀՀ ՎԿ:

Պատկեր 1.7. Երևանի քաղաքային համայնքի մշտական բնակչությունը (հազար մարդ)՝ ըստ ՎՇ, 2024թ. հունվարի 1-ի դրությամբ¹¹

Երևանի բնակչությունը կազմում 609 550 (55%) կանայք են, իսկ 496 752 (45%)՝ տղամարդիկ: Երևանի բնակչության բաշխվածությունը, ըստ սեռատարիքային կազմի, ներկայացված է ստորև գծապատկերում:



Պատկեր 1.8. Երևանի բնակչությունը՝ ըստ սեռատարիքային խմբերի



Պատկեր 1.9. Ազգային պալատի պատմական լուսանկարը՝ ծախից, Սասունցի Դավթի հրապարակն ու Երկաթուղային կայարանը՝ աջից (աղբյուրը՝ Արմենպրես գործակալություն և «Հայաստանի Հանրապետություն» թերթ)

1.5. Համայնքի կառավարման կառուցվածքը

Երևանն աննախադեպ զարգացում է ապրել անկախության տարիներին, վերափոխվել է՝ դառնալով ավելի մաքուր, գեղեցիկ, հարմարավետ, հյուրընկալ, քաղաքացիների պահանջներին համապատասխան քաղաք: Այս հարցում մեծ է օրենսդրական փոփոխությունների դերը, որոնց համաձայն՝ 2009-ին քաղաքի կարգավիճակը փոխվեց՝ մարզից անցում կատարելով համայնքի:

Մայրաքաղաքի տեղական ինքնակառավարման համակարգը սահմանված է «Երևան քաղաքում տեղական ինքնակառավարման մասին» ՀՀ օրենքով: Համայնքի տեղական

¹¹ Հայաստանի ժողովրդագրական ժողովածու, 2024, ՀՀ ՎԿ

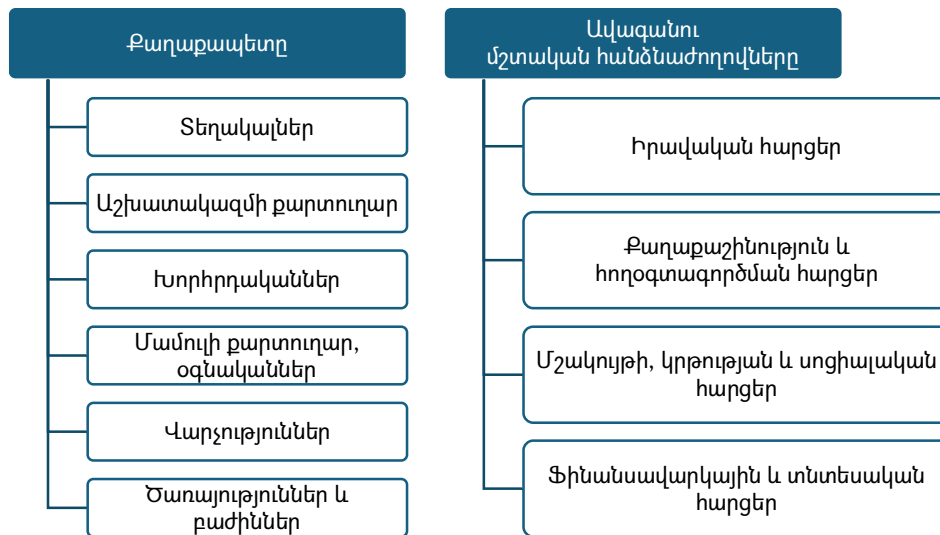
ինքնակառավարման մարմինները գործում են իրենց նստավայրում՝ Արգիշտի փողոց 1 հասցեում:

Այսպիսով, Երևանում տեղական նշանակության հարցերի լուծման գործընթացում տեղական ինքնակառավարումն օժտվեց գերակայությամբ. համայնքի սահմաններում ՏԻՄ լիազորություններն իրականացնում են համայնքային սեփականության ինքնուրույն կառավարման, տեղական բյուջեի ձևավորման, հաստատման և կատարման, տեղական հարկերի սահմանման և գանձման եղանակներով և այլ լծակներով: ՏԻՄ լիազորությունների ամրագրումն այդ մարմինների գործունեության ընթացքում առաջացող հասարակական հարաբերությունների իրավական կարգավորման կարևորագույն եղանակներից է:

Մայրաքաղաքի տեղական ինքնակառավարման մարմիններն են՝ համայնքի ղեկավարը (քաղաքապետը) և համայնքի ավագանին: Երևանի ավագանին կազմված է 65 ներկայացուցիչներից. ընտրակարգը համամասնական է: Քաղաքապետի ընտրություններն անցկացվում են նորընտիր ավագանու առաջին նիստի ընթացքում:

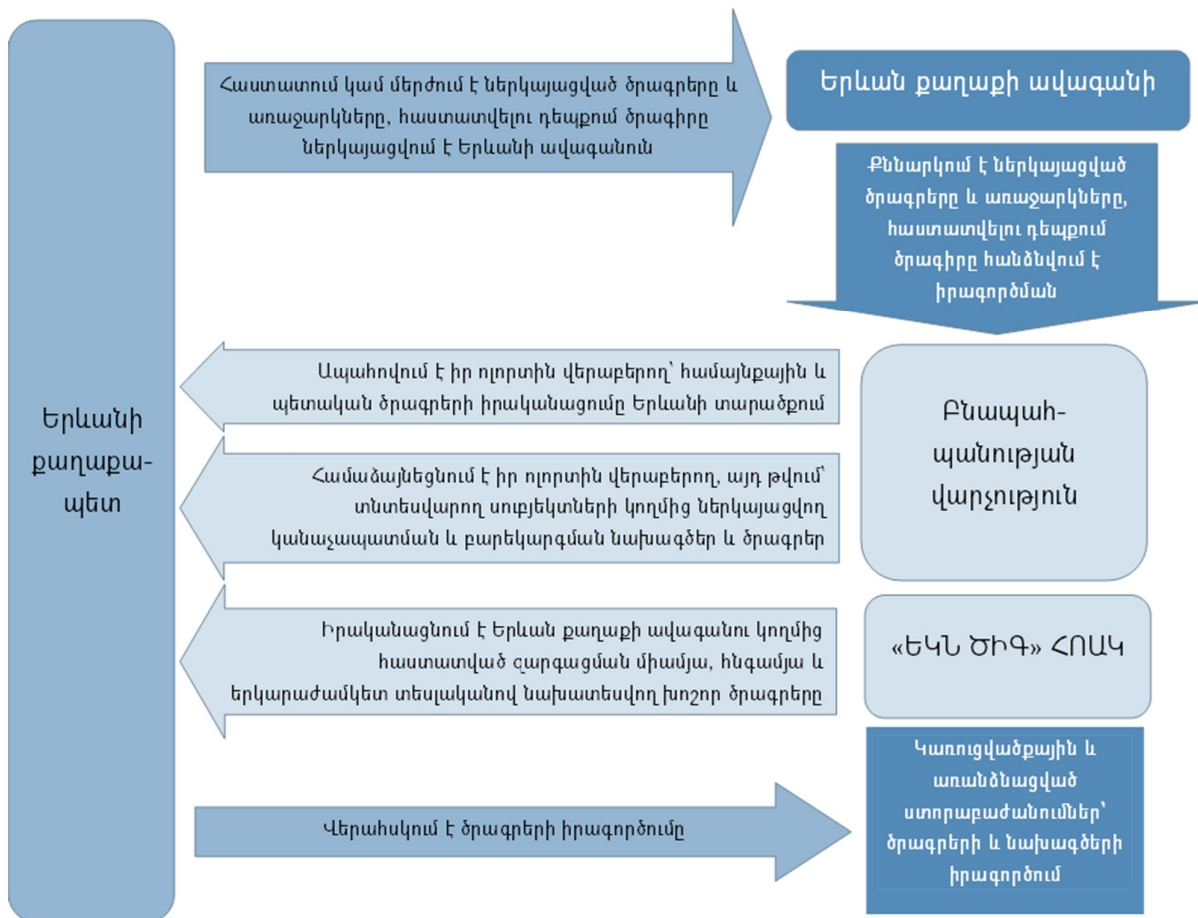
Ավագանին Երևանի տեղական ինքնակառավարման բարձրագույն մարմինն է, որը վերահսկողություն է իրականացնում քաղաքապետի գործունեության նկատմամբ: Ավագանին ՀՀ սահմանադրությամբ և օրենքով իր լիազորություններն իրականացնելիս անկախ է և գործում է միայն ի շահ Երևանի և նրա անունից: Ավագանին ընտրվում է հինգ տարի ժամկետով: Նորընտիր ավագանու լիազորությունների ժամկետը սկսվում է առաջին նիստի գումարման պահից: Այդ պահից ավարտվում է նախորդ ավագանու լիազորությունների ժամկետը: Ավագանու նիստը հրավիրում և վարում է քաղաքապետը, իսկ նրա բացակայության ժամանակ՝ քաղաքապետի առաջին տեղակալը: Ավագանու նիստն իրավագոր է, եթե նիստին ներկա է ավագանու անդամների՝ օրենքով սահմանված թվի կեսից ավելին: Եթե կես ժամվա ընթացքում նիստին չի ներկայանում քաղաքապետը կամ նրա առաջին տեղակալը, ապա նիստը վարողի չներկայանալու մասին կազմվում է արձանագրություն, որն ստորագրում են ավագանու նիստին ներկայացած անդամները, որից հետո նիստը վարում է ավագանու նիստին ներկա տարիքով ավագ անդամը: Ավագանու նիստը հրապարակային է: Ավագանու կանոնակարգով սահմանված դեպքերում ավագանու նիստին ներկա անդամների ընդհանուր թվի ձայների առնվազն կեսով ընդունված որոշմամբ կարող են անցկացվել դռնփակ քննարկումներ:

Երևանի քաղաքապետն իր գործունեությունը կազմակերպում է իր տեղակալների, ՎՇ-ների ղեկավարների, իր խորհրդականների, օգնականների, մամուլի քարտուղարի, ԵԲ-ի աշխատակազմի միջոցով: Երևանի քաղաքապետի դերը և նշանակությունն առանցքային են մայրաքաղաքի զարգացման գործում, իսկ մայրաքաղաքի զարգացման միտումները կարևոր նշանակություն և ազդեցություն ունեն Հայաստանի Հանրապետության մյուս համայնքների զարգացման առումով: Երևանի քաղաքապետն ավագանուն է ներկայացնում քաղաքի զարգացման ծրագրերը և դրանք կյանքի է կոչում՝ նպաստելով քաղաքի սոցիալ-տնտեսական զարգացմանը, կատարելագործելով քաղաքային միջավայրը՝ քաղաքաշինության, կոմունալ տնտեսության, հասարակական կարգի պահպանության, տրանսպորտի և ճանապարհաշինության, գյուղատնտեսության, հողօգտագործման, առևտրի և սպասարկման, կրթության, մշակույթի և երիտասարդության հետ տարվող աշխատանքների, առողջապահության, ֆիզիկական կուլտուրայի և սպորտի, սոցիալական պաշտպանության, բնապահպանության և այլ բնագավառներում: Քաղաքային տնտեսության արդյունավետ կառավարման նպատակով քաղաքապետը մշտական երկխոսության մեջ է հասարակության հետ:



Պատկեր 1.10. Երևանի կառավարման համակարգի կառուցվածք

Համայնքի ԿԷԶԿԳԾ իրականացման տեսանկյունից կարևորվում են համապատասխան ներդրումային ծրագրերի նախաձեռնումը, ֆինանսական միջոցների հատկացումը, իրականացման մասին քաղաքական որոշումների ընդունման կարգը, ինչպես նաև իրականացման վերահսկողությունը: Ստորև ներկայացված գծապատկերում այս գործընթացը ներկայացված է սխեմատիկ տեսքով:



Պատկեր 1.11. Զարգացման և ներդրումային ծրագրերի կառավարման գործընթաց

1.6. Քաղաքային տնտեսություն և ենթակառուցվածքներ

2023թ. գործազրկության մակարդակը Երևանում կազմել է 14.8%՝ գերազանցելով հանրապետական միջինը, որը նույն ժամանակահատվածում կազմել է 12.4%, իսկ միջին ամսական եկամուտը 2023թ. կազմել է 306,511.0 ՀՀ դրամ՝ գերազանցելով Հայաստանի միջինը՝ 269,994.0 ՀՀ դրամ, և զիջելով միայն Սյունիքի մարզի ցուցանիշին՝ 319,753.0 ՀՀ դրամ¹²:

Երևանը հանրապետության ամենախոշոր տնտեսական կենտրոնն է, իսկ դրա արդյունաբերության հիմնական ուղղությունը մշակող արդյունաբերությունն է: 2024թ. դրությամբ Երևանին բաժին է ընկնել ¹³ ՀՀ արդյունաբերության ընդհանուր ծավալի 40.9 %-ը, շինարարության՝ 49.2 %-ը, մանրածախ առևտրի՝ 72.7 %-ը, ծառայությունների՝ 86.2 %-ը:

Երևանի արդյունաբերության հիմնական ոլորտներն են սննդամթերքի, ծախսային արտադրատեսակների, խմիչքների, ինչպես նաև հիմնային մետաղների արտադրությունը: Գյուղատնտեսության հիմնական ճյուղերն են անասնաբուծությունը և բուսաբուծությունը:

Բեռնաուղևորափոխադրումներն իրականացվում են ավտոմոբիլային տրանսպորտով և էլեկտրատրանսպորտով: Քաղաքում գործում են երկաթուղային կայարան և օդանավակայան, որոնք ապահովում են կապն արտաքին աշխարհի հետ:

1.6.1. Ճանապարհային ցանց

Քաղաքի ճանապարհային ցանցը փողոցային և տրանսպորտային կապերի համակարգ է, որը միավորում է քաղաքը: Այդ համակարգի հիմնական առանցքը մայրուղային փողոցների և ճանապարհների ցանցն է: Ներքաղաքային հիմնական տրանսպորտային կապերն ապահովվում են մայրուղային փողոցների միջոցով, որոնք կապում են բնակելի թաղամասերը միմյանց հետ: Քաղաքի կենտրոնական մասի հետ տրանսպորտային կապերն իրականացվում են շառավղային մայրուղիներով, որոնք սկիզբ են առնում քաղաքի կենտրոնական մասից:

Համաձայն 2024թ. Երևանի ավագանու կողմից հաստատված գլխավոր հատակագծի¹⁴ մայրուղային փողոցների երկարությունը կազմել է 224.2 կմ, իսկ քաղաքի միջին մայրուղային ցանցի խտությունը կազմել է 2.0 կմ/կմ², 2010թ. 1.82-ի դիմաց: Մայրուղային փողոցների երկարության աճը տեղի է ունեցել ի հաշիվ նոր շինարարության՝ մոտ 22.7 կմ, ինչպես նաև գործառական նշանակության բարձրացման արդյունքում մոտ 8 կմ երկարությամբ որոշ տեղական նշանակության փողոցների՝ շրջանային նշանակության կարգի անցման պատճառով:

Քաղաքի մայրուղային ցանցի խտությունը, ըստ ՎՇ, բերված է ստորև:

Աղյուսակ 1.2. Երևանի մայրուղային ցանցի խտություն ըստ ՎՇ

Վարչական շրջան	Տարածքի մակերեսը, կմ ²	Սպասարկվող տարածքը, կմ ²	Մայրուղ. ցանցի երկարությունը, կմ	Մայրուղ. ցանցի խտությունը, կմ/կմ ²
Աջափնյակ	25.877	10.00	26.1	2.61
Ավան	6.994	6.37	8.92	1.4
Արաբկիր	13.172	9.1	28.7	3.15
Դավթաշեն	6.53	3.6	8.3	2.3
Էրեբունի	47.185	24.2	35.7	1.5
Կենտրոն	13.418	12.26	53.1	4.3
Մալաթիա-Սեբաստիա	25.525	8.0	19.83	2.48

¹² Հայաստանի Հանրապետության մարզերը և Երևան քաղաքը թվերով, 2024թ., ՀՀ ՎԿ

¹³ Հայաստանի Հանրապետության մարզերը և Երևան քաղաքը թվերով, 2024թ., ՀՀ ՎԿ

¹⁴ Երևան քաղաքի գլխավոր հատակագիծ, 2024թ.

Նոր Նորք	14.59	11.2	16.75	1.5
Նորք -Մարաշ	4.524	2.76	4.2	1.5
Նուբարաշեն	18.237	3.5	1.0	0.28
Շենգավիթ	40.702	30.2	38.9	1.29
Քանաքեռ-Զեյթուն	7.698	7.2	15.1	2.1
Ամբողջ քաղաքը	224.1765	128.4	256.3	2.0

Քաղաքի կենտրոնական մասից տարանցիկ տրանսպորտային հոսքերը հեռացնելու նպատակով գլխավոր հատակագծով նախատեսված էր «Օղակաձև արագընթաց ճանապարհ», որը եզրապատում է քաղաքի կենտրոնական մասը: Նշված «Օղակաձև արագընթաց ճանապարհը» և նրան հարող շառավղային մայրուղիների համակցությամբ, որոնք ապահովում են ծայրամասային բնակելի շրջանների հետ քաղաքի կենտրոնական մասի տրանսպորտային կապը, քաղաքի մայրուղային ցանցի կառուցվածքաստեղծն է և կարկասը: Սակայն «Օղակաձև արագընթաց ճանապարհի» նախագծային ուղեգծի վրա իրականացված բնակելի կառուցապատումն անհնար է դարձրել դրա իրականացումը:

Համաձայն Երևանի 2005-2020 թթ.-ի Գլխավոր հատակագծի՝ մարդատար ավտոմեքենաների ավտոմոբիլիզացիայի սպասվող մակարդակն ընդունված է 130 մարդատար մեքենա 1,000 բնակչի համար: Սակայն 2024թ. մարդատար ավտոմեքենաների թվաքանակը, համաձայն ճանապարհային ուստիկանության ծառայության տվյալների, արդեն կազմել է 313349 միավոր, իսկ ավտոմոբիլիզացիայի մակարդակը՝ 286 մարդատար մեքենա 1,000 բնակչի համար: Այսպիսով, բնակչության ավտոմոբիլիզացիայի մակարդակը մարդատար ավտոմեքենաներով արդեն 2024թ. գերազանցել է Գլխավոր հատակագծի նմանօրինակ ցուցանիշը 2.2 անգամ:

Մայրաքաղաքի ճանապարհային երթևեկության կարգավորման նպատակով նախատեսվում է.

- Ճանապարհային նշանների, լուսացույցների ձեռքբերում և տեղադրում, գծանշումների իրականացում,
- խելացի խաչմերուկների ներդրում,
- «Հետիոտնային և կանչի» ռեժիմով աշխատող լուսացույցների ձեռքբերում և տեղադրում:

1.6.2. Տրանսպորտ

Ընդունված է տրանսպորտային համակարգի զարգացածությունը գնահատել մի շարք ցուցանիշներով, որոնցից առավել կարևոր են ուղևորաշրջանառությունն ու բեռնաշրջանառությունը, տրանսպորտային ցանցի խտությունը:

Մայրաքաղաքում ընդհանուր օգտագործման ավտոմոբիլային տրանսպորտի ուղևորաշրջանառության ծավալը 2021թ. կազմել է 773.5 մլն ուղևոր/կմ, որը 2020թ. համեմատ աճել է 162.5%-ով: Ցուցանիշի նման աճը 2020թ. համեմատ պայմանավորված էր կորոնավիրուսային համաճարակով. ընդ որում 2020թ. գրանցվել էին տրանսպորտային համակարգի զարգացածության գնահատման բոլոր ցուցանիշների ցածր թվեր:

Բնակչության տրանսպորտային սպասարկումն իրականացվում է ավտոբուսներով, միկրոավտոբուսներով, տրոլեյբուսներով և մետրոպոլիտենով: Երևանում փաստացի սպասարկվում է հինգ տրոլեյբուսային երթուղի, որոնցով իրականացվող ուղևորափոխադրումների տեսակարար կշիռը կազմում է մոտ 3%:

Համաձայն Երևանի 2022թ. զարգացման ծրագրի՝ ավտոբուսներով իրականացվող ուղևորափոխադրումների տեսակարար կշիռն ընդհանուր ծավալում կազմում է մոտ 44%, իսկ միկրոավտոբուսներինը՝ 42%:

Քաղաքում գործում է մետրոպոլիտենի մեկ գիծ, որը, անցնելով կենտրոնական մասով, կապում է քաղաքի հյուսիսային մասը հարավի հետ: Գծի երկարությունը 9 կայարաններով կազմում է 10.5 կմ, որից 6՝ խորը հիմքով, 1-ը՝ միջին և 2-ը՝ վերգետնյա: Բացի դրանից գործում է միագիծ ուղի, միջանկյալ Շենգավիթ կայարանից մինչև Չարբախ կայարանը՝ 1.6 կմ երկարությամբ: Առկա է 45 վագոն, որոնց միջին տարիքը կազմում է մոտ 33 տարի: Վերջին 5 տարիներին (կորոնավիրուսային հիվանդությամբ պայմանավորված, բացառությամբ 2020թ.-ի) արձանագրվել է մետրոպոլիտենով իրականացվող ուղևորափոխադրումների կտրուկ աճ: Արդյունքում ուղևորափոխադրումների տեսակարար կշիռն ընդհանուր ծավալում աճել է և կազմում է մոտ 11%:

Մայրաքաղաքի ընդհանուր օգտագործման ավտոմոբիլային տրանսպորտի ուղևորափոխադրումների ծավալը 2021թ. կազմել է 65,700.1 հազ. մարդ, որը 2020թ. համեմատ աճել է 155.4 %-ով¹⁵: Ընդ որում ընդհանուր օգտագործման ավտոմոբիլային տրանսպորտի ներհանրապետական բեռնաշրջանառության ծավալը կազմել է 188.7 մլն տոննա/կմ, որը 2020թ. համեմատ աճել է 115.2%-ով:

Քաղաքի բնակչության սպասարկումն իրականացվում է նաև ավտոբուսային տրանսպորտով և փոքր տեղատարողությամբ ավտոբուսներով: Արդեն սկսված հանրային տրանսպորտի բարեփոխումների գործընթացի սկզբից մայրաքաղաք են ներկրվել 100 հատ «ԳԱԶԵԼ-ՍԻԹԻ» մակնիշի փոքր դասի և 211 հատ «ԺՈՆԳ ԹՈՆԳ» մակնիշի միջին դասի նոր ավտոբուսներ, որոնք շահագործվում են ներհամայնքային կանոնավոր փոխադրումների երթուղիներում: Առաջիկայում կներկրվեն 165 հատ միջին դասի և 87 հատ մեծ դասի (12 մետր երկարությամբ) նոր ավտոբուսներ, ինչպես նաև 30 հատ նոր տրոլեյբուսներ: Գործընթացի շրջանակներում նախատեսվում է նաև.

- նոր հավաքակայանի կառուցում Արտաշիսյան պողոտա - Շիրակի փողոց խաչմերուկին հարակից տարածքում,
- Զրվեժի (Թոսյան 5 հասցեում) հավաքակայանի հիմնանորոգում,
- գազալցակայանի կառուցում,
- Լենինգրադյան 16 հասցեում կառավարման կենտրոնի կառուցում,
- տրանսպորտային միջոցների լվացման կետի կառուցում:

Տրանսպորտը համարվում է Երևանում մթնոլորտային օդի աղտոտման հիմնական աղբյուրներից մեկը: ՀՀ շրջակա միջավայրի նախարարության «Հիդրոօդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի կողմից հրապարակված ՀՀ շրջակա միջավայրի վիճակի մասին 2021թ. տեղեկագրի համաձայն՝ Երևանում 2021թ. ընթացքում իրականացվել են փոշու, ծծմբի երկօքսիդի, ազոտի երկօքսիդի և գետնամերձ օզոնի դիտարկումներ: 2021թ. քաղաքի մթնոլորտային օդում որոշված ցուցանիշներից փոշու միջին տարեկան կոնցենտրացիան գերազանցել է համապատասխան սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիան (ՍԹԿ) 1.1 անգամ, մնացած ցուցանիշների միջին տարեկան կոնցենտրացիաները չեն գերազանցել համապատասխան ՍԹԿ-ները:

ՀՀ և միջազգային պահանջների համաձայն՝ մթնոլորտային օդի առաջնային աղտոտիչներից՝ ազոտի երկօքսիդի, ածխածնի մոնօքսիդի և փոշու առաջացման գլխավոր աղբյուրներից են տրանսպորտային միջոցները: 2021թ. Երևանում իրականացված դիտարկումների 29%-ում դիտվել են փոշու, 13%-ում՝ ծծմբի երկօքսիդի, 0.4%-ում՝ ազոտի երկօքսիդի, 1%-ում՝ գետնամերձ օզոնի համապատասխան ՍԹԿ-ների գերազանցումներ: Այս ցուցանիշներն առավել քան ընդգծում են քաղաքում տրանսպորտային միջոցների բացասական ազդեցությունը մթնոլորտային օդի աղտոտման գործում:

¹⁵ «ՀՀ սոցիալ-տնտեսական վիճակը 2021 թվականի հունվար-դեկտեմբերին», ՀՀ Վիճակագրական կոմիտե, 2022 թ.:

1.6.3. Զրամատակարարում և ջրահեռացում

2017թ. հունվարի 1-ից մեկնարկել է ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերի ծառայությունների մատուցման Վարձակալության պայմանագիրը, որի կողմերն են ՀՀ ՏԿԵՆ ջրային կոմիտեն՝ որպես Վարձատու, և «Վեոլիա ջուր» ՓԲԸ-ն՝ որպես Վարձակալ: Միաժամանակ «Ջրային կառույցներ» ՓԲԸ-ի կողմից շահագործվում են թվով 8 խորքային հորերի պոմպեր:

Զրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերի բարեփոխման հիմնական խնդիրներն են.

- 85% հոսակորուստների մակարդակը
- աղբյուրների և ջրամբարների սանիտարական գոտիներն ունեն բարեկարգման անհրաժեշտություն,
- կոյուղու ցանցի տեխնիկական վիճակը շատ վատն է, կեղտաջրերի արտահոսքը չի վերահսկվում և ստեղծում է վտանգավոր սանիտարական վիճակ քաղաքի տարբեր հատվածներում,
- կենցաղային կոյուղին բազմաթիվ կետերում միացված է հեղեղատար կոյուղուն,
- աէրացիայի կոյուղու մաքրման կայանը 1992թ.-ից չի գործում, կեղտաջրերն առանց մաքրման լցվում են Հրազդան գետը՝ ստեղծելով խնդիրներ ոչ միայն Արարատյան դաշտում, այլև ավելի լայն՝ տարածաշրջանային Քուռ-Արաքս համակարգում,
- հեղեղատար կոյուղին չի ապահովում անձրևաջրերի և հալոցքային ջրերի հեռացումը քաղաքի ամբողջ տարածքից,
- գոյություն ունեցող ցանցը բազմաթիվ կետերում միացված է կենցաղային կոյուղուն, որի պատճառով անձրևների ժամանակ տեղի է ունենում կեղտաջրերի արտահոսք դիտահորերից,
- պահպանվում է Գետառի ջրհեղեղի վտանգը, հատկապես այն նոր արագընթաց ճանապարհի շրջանում խողովակներով փոխարինելու և որոշակի հատվածներում կառուցապատվելու արդյունքում,
- Առինջի հեղեղի կարգավորման ավազանը տրվել է Կոտայքի մարզին, կառուցապատվում է անհատական տներով և լցվում շինարարական աղբով:

Ինչպես և բոլոր ենթակառուցվածքների դեպքում, ջրային ցանցերը քարտեզագրված չեն, չունեն զարգացման ուրվագծեր, ինչը ստեղծում է լուրջ խնդիրներ շահագործման ընթացքում:

Երևանում 2020թ. դրությամբ ջուրը սպառողին բաշխվում է 814.1 կմ երկարությամբ ջրատարների միջոցով: Զրմուղի փողոցային ցանցի միագիծ երկարությունը կազմում է 897.7 կմ, իսկ միջթաղային և միջբակային ջրամատակարարման ցանցի երկարությունը՝ 400.2 կմ: 2020թ. դրությամբ Երևանում սպառողներին տրված ջրի ծավալը կազմել է 73.4 մլն մ³, որից 47.3%-ը բաժին է ընկել բնակչությանը, իսկ 24,9%-ը՝ կոմունալ-կենցաղային և արտադրական օբյեկտներին:

Երևանում սպառողներին տրված ջրի ծավալի ցուցանիշը ՀՀ-ում սպառողներին տրված ջրի ընդհանուր ծավալի (139,3 մլն մ³) մեջ ունեցել է զգալի տեսակարար կշիռ՝ կազմելով ընդհանուրի 53%-ը: Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ սպառողներին տրված ջրի ծավալի մեջ գերակշիռ մասը բաժին է ընկնում բնակչության կողմից սպառված ջրի ծավալին, ՀՀ-ում ընդհանուր գրանցված ցուցանիշի մեջ քաղաքի ունեցած տեսակարար մեծ կշիռը կարող է պայմանավորված լինել բնակչության թվով:

Ներկայումս Երևան քաղաքի ավելի քան 97%-ը ընդգրկված է կոյուղու ցանցում: Քաղաքի կոյուղու համակարգի միագիծ երկարությունը կազմում է 854.2 կմ, այդ թվում՝ 587.3 կմ փողոցային ցանց, 266.9 կմ՝ միջթաղային և միջբակային ցանց:

Երևանում 2016-2020թթ.գրանցված կոյուղի բաց թողնված կեղտաջրերի ծավալի ցուցանիշները բավականին մտահոգիչ են:

Աղյուսակ 1.3. Կոյուղի բաց թողնված կեղտաջրերի ծավալը (մլն մ³) ՀՀ-ում և Երևան քաղաքում¹⁶

Տարածք	2016թ.	2017թ.	2018թ.	2019թ.	2020թ.	2021թ.	2022թ.	2023թ.
ՀՀ	102.8	102.6	103.7	110.7	109.5	113.9	120.3	123.5
ք. Երևան	73.9	71.0	71.0	74.1	71.6	74.7	78.7	79.9

Աղյուսակից ակնհայտ է, որ վերոգրյալ ժամանակահատվածում ՀՀ-ում կոյուղի բաց թողնված կեղտաջրերի ծավալի շուրջ 65% բաժին է ընկել Երևանին:

1.6.4. Գազաֆիկացում

Երևանում 2021թ. հունվարի 1-ի դրությամբ գազաֆիկացված բնակարանների և բնակելի տների քանակը կազմել է 291,368 միավոր, ՀՀ-ում գազաֆիկացված բնակարանների և բնակելի տների շուրջ 40,2%-ը: Ինչ վերաբերում է քաղաքում սպառողներին տրված բնական գազի ծավալին, ապա այն 2020-ին կազմել է 717.667 մլն մ³: 2023թ. գազաֆիկացված բնակարանների և բնակելի տների քանակը կազմել է 308,997 միավոր, ՀՀ-ում գազաֆիկացված բնակարանների և բնակելի տների շուրջ 55%-ը, իսկ սպառողներին տրված բնական գազի ծավալը կազմել է 897.044 մլն մ³:

1.6.5. Էլեկտրամատակարարում

Երևանում, ինչպես և ողջ երկրում, ցածրավոլտ էլեկտրականություն մատակարարող կազմակերպություն է «Հայաստանի էլեկտրական ցանցեր» ՓԲԸ-ն: Ընդհանուր ցանցի երկարությունը 1,704.27 կմ է, իսկ քաղաքային հեռալուծների քանակը՝ 32,183 հատ:

Ցանցը հիմնականում բավարարում է պահանջները, սակայն առանձնացվել են հետևյալ խնդիրները.

- տեխնոլոգիական կորուստների նվազեցում,
- հզորության և դեֆիցիտի գոտիներում նոր իջեցնող ենթակայանների և բաշխիչ կետերի կառուցում, հատկապես Կենտրոն և Արաբկիր ՎՇ-ներում,
- գոյություն ունեցող ցանցերի մասնակի վերանորոգում և փոխարինում,
- բնակելի շենքերից ներկառուցված ենթակայանների դուրսբերում՝ համաձայն գործող սանիտարական և հրդեհային անվտանգության պահանջների,
- բարձր լարման օդային գծերի և բաց գլխավոր իջեցնող ենթակայանների սանիտարա-պաշտպանական գոտիներ, համաձայն ՀՀ կառավարության՝ 2009թ. ապրիլի 2-ի թիվ 363-Ն որոշման:

Աշխատանքներ են տարվում նաև քաղաքային լուսավորությունը ԷԽ դարձնելու ուղղությամբ: Ոչ լուսադիոդային (ԼԴ, LED) լուսատուներից դեռ առկա են 30,563, իսկ ԼԴ՝ 20,580 կամ մոտ 40%:

1.6.6. Կապ

2023թ. Երևանում հիմնական հեռախոսային ապարատների քանակը կազմել է 303.2 հազար հատ, որի տեսակարար կշիռը ՀՀ-ում կազմել է 68,3%: Հայաստանում գործել են 15 հեռախոսային կայաններ և ենթակայաններ, որից 9-ը են գործել Երևանում: Համեմատության համար 2020թ. Երևանում հիմնական հեռախոսային ապարատների քանակը կազմել է 293.8 հազար հատ, որի տեսակարար կշիռը ՀՀ-ում կազմել է 72,36%: 2020թ. ՀՀ-ում գործել են 128 հեռախոսային կայաններ և ենթակայաններ, որից ընդամենը 7-ն են գործել Երևանում:

¹⁶ «ՀՀ մայրաքաղաք Երևանը թվերով», ՀՀ ՎԿ, 2024թ.:

Հեռախոսային կայանների քանակի նվազումը նախորդ տարիների նկատմամբ պայմանավորված է տեխնոլոգիաների արդիականացմամբ:

1.6.7. Աղբահանություն

ԵՔ թափոնների տեսակավորման վարչության տվյալներով 2022թ. ընթացքում յուրաքանչյուր ամիս միջինում հավաքվում են մոտ 3,400 կգ պլաստիկի, 4,500 կգ ապակու և 48,500 կգ ստվարաթղթի թափոններ: Միևնույն ժամանակ նախորդ տարի յուրաքանչյուր ամիս միջինում հավաքվել են 2,400 կգ պլաստիկի, 4,400 կգ ապակու և 45,100 կգ ստվարաթղթի թափոններ:

Քաղաքի վարչական տարածքում առկա են 21 շինարարական աղբի ապօրինի կուտակման վայրեր.

- Մուշական,
- Զրաշեն,
- Նուբարաշենի խճուղուն հարակից տարածքներ,
- Արին Բերդի փողոցին հարակից տարածք,
- Սարի թաղ,
- Արցախի փ. դեպի «Մաքուր երկաթ» ընկերություն տանող ճանապարհ,
- Պեկ-ի շնաբուծարանի հարող տարածք,
- Հաղթանակ թաղամաս (4-րդ գյուղ),
- Շերամի փողոցից դեպի «Մարս» գործարան,
- Եռաբլուր,
- Տիչինայի փողոց/քարհանքի մոտ, Շերամի փողոցից դեպի Արվասար ռեստորան,
- Հրազդանի կիրճի Կորեայի Ձոր տեղամաս,
- Քանաքեռ ՀԷԿ,
- Խարբերդի ամառանոցներ,
- Շիրակի փողոցի վերջնամաս, ասֆալտի գործարանի հետնամաս,
- Վիտամինների գործարանից դեպի Նորագավիթ տանող հատված,
- Սիլիկյան թաղամաս, 3-րդ գյուղ (Կարիտասից 3-րդ գյուղ տանող ճանապարհ),
- Աշտարակի խճուղուց դեպի Լաթար հյուրանոցային համալիր,
- Ավան, Աճառյան փողոցին հարակից տարածք՝ «Ֆորդ» սերվիսի դիմաց,
- Նոր Նորքի 5-րդ զանգվածի եկեղեցու հարակից ձորակի տարածք,
- Դավիթ Բեկի փողոցին հարակից տարածք:

1.6.8. Զբոսաշրջություն

Զբոսաշրջությունը ՀՀ տնտեսության գերակա ոլորտներից է և Հայաստանի տնտեսության առավել դինամիկ զարգացող գերակա ճյուղ: 2019թ. դրությամբ զբոսաշրջությունը և՛ ապահովել է երկրի ՀՆԱ-ի 14.1%-ը, և՛ զբաղվածության 13.8%-ը: 2018 թվականին Հայաստան են այցելել 1,6 միլիոն զբոսաշրջիկներ՝ 2013թ. 1,1 միլիոնի համեմատ¹⁷: ՀՀ զբոսաշրջության կոմիտեի տվյալներով 2019-ին այդ թիվը հասել է 1.89 միլիոնի, 2020-ին և 2021-ին զբոսաշրջիկների հոսքը կտրուկ նվազել է՝ պայմանավորված Covid-19 համավարակով և արցախա-ադրբեջանական պատերազմի հետևանքով առաջացած ճգնաժամերով՝ կազմելով համապատասխանաբար 375,000 և 870,000: 2022թ. զբոսաշրջիկների թիվը աճել է՝ հասնելով 1.67 միլիոնի, իսկ 2023 թվականին՝ 2.3 միլիոնի¹⁸:

¹⁷ https://mineconomy.am/media/12644/HAVELVAC_3.pdf

¹⁸ <https://www.mineconomy.am/page/3053>

Վերջին 5 տարիների ընթացքում զբոսաշրջիկների ամենամեծ հոսքը Հայաստան դիտարկվում է հետևյալ 5 երկրներից՝ Ռուսաստան (45%), Վրաստան (9%), Իրան (7%), ԱՄՆ (3%) և Գերմանիա (1%):

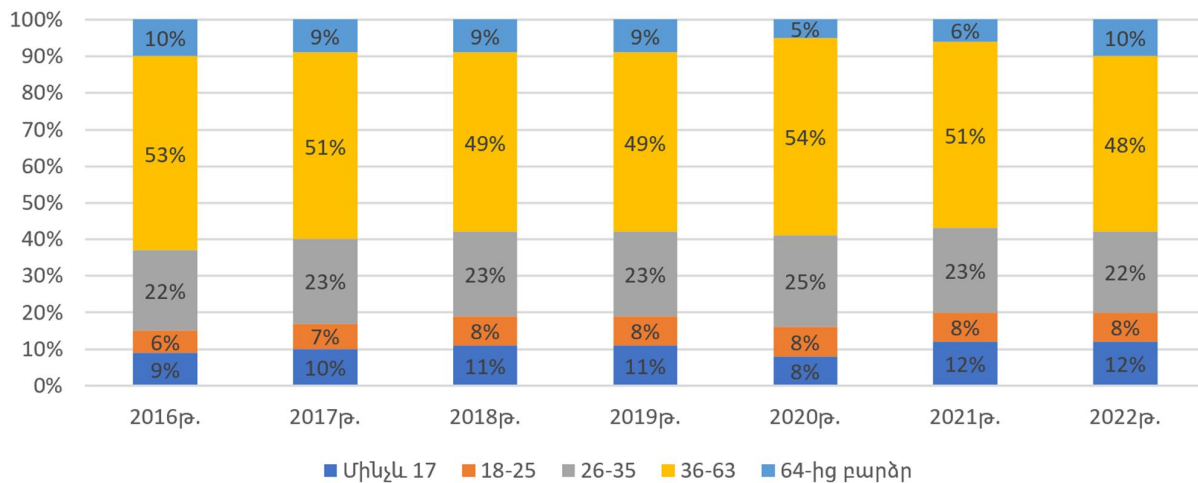
Զբոսաշրջային շուկան և զբոսաշրջային ուղղությունները շատ զգայուն են ԿՓ-ի նկատմամբ: ՀՀ կառավարության՝ 2021թ. ապրիլի 22-ի թիվ 610-Լ որոշման համաձայն՝ Հարմարվողական ազգային ծրագրի (ՀԱԾ) շրջանակում զբոսաշրջությունը ճանաչվել է ԿՓ-ի նկատմամբ ամենախոցելի 7 ոլորտներից մեկը¹⁹:

Երևանը Հայաստանի ամենախիտ բնակեցված զբոսաշրջային ուղղությունն է: Որպես քաղաքային բնակավայր՝ Երևանում զբոսաշրջությունն ունի ԿՓ ռիսկայնության առանձնահատկություններ: Մասնավորապես այն առավել խոցելի է ԿՓ այն երևույթների նկատմամբ, որոնք պայմանավորված են ջերմաստիճանի բարձրացմամբ, տեղումների քանակի փոփոխությամբ և հիդրոոդերևութաբանական վտանգավոր երևույթներով (ՀՎԵ):

Ջերմաստիճանի բարձրացումն ու տաք հոսանքների ներթափանցումը կարող են պատճառ դառնալ մարդկանց առողջական վիճակի վատթարացման հատկապես մեծահասակների և երեխաների շրջանում, քանզի վերջիններս օժտված են ջերմակարգավորման թույլ ունակություններով: Այլ խոցելի խմբեր են սիրտ-անոթային և կենտրոնական նյարդային համակարգի հիվանդություններով տառապող անձինք, ինչպես նաև ասթմայով և ալերգիայով տառապողները:

Ըստ 2022թ. ՀՀ զբոսաշրջության կոմիտեի տրամադրած վիճակագրական տվյալների՝ 2016-2022 թվականների ընթացքում Հայաստան այցելած զբոսաշրջիկների ամենամեծ տարիքային խումբը 36-63 տարեկաններն են՝ շուրջ 50%:

Զբոսաշրջային ժամանումներ



Պատկեր 1.12. ՀՀ այցելած զբոսաշրջիկների տարիքային խմբեր

Երևանում զբոսաշրջիկներն ուղևորվում են հիմնականում դեպի Կենտրոն ՎՇ, մասնավորապես Փոքր կենտրոն և Կոնդ՝ պայմանավորված զբոսաշրջային ժամանցի տեսակով, զբոսաշրջային պրոդուկտների առկայությամբ և հյուրանոցային ենթակառուցվածքների բազմազանությամբ:

Հաշվի առնելով մայրաքաղաքում զբոսաշրջության առանձնահատկությունները՝ ԿՓ-ը խոցելի են դարձնում քաղաքի զբոսաշրջային այնպիսի պրոդուկտներ, ինչպիսիք են՝

- քաղաքային հետիոտնային տուրերը Փոքր կենտրոնում,

¹⁹ <https://www.arlis.am/DocumentView.aspx?docID=151985>

- ավտոբուսային տուրերը,
- այցելությունները թանգարաններ,
- այցելությունները զբոսաշրջային սննդի կետեր:

Սննդի կետերը, թանգարանները, հյուրանոցներն ունեն հովացման և ջեռուցման հնարավորություններ, ինչը մեղմում է կլիմայական ոչ բարենպաստ պայմաններում զբոսաշրջիկի այցելությունները և կացությունն ուղեկցող վտանգները: Սակայն զբոսաշրջային էքսկուրսիաները, հատկապես ամենատաք ժամանակաշրջանում՝ հուլիս և օգոստոս ամիսներին, վատ են ազդում զբոսաշրջիկների ինքնազգացողության վրա: Երևանի հատկապես փոքր կենտրոնում շենքերի խիտ կառուցապատվածության հետևանքով բացակայում է զբոսանքի համար անհրաժեշտ սովորական հատվածը:

Վերջին տարիներին զբոսավարներն ամենատաք ժամանակաշրջանում հետիոտնային տուր փոքր կենտրոնում անցկացնում են մեծամասամբ երեկոյան ժամերին: Դա նույնպես ստեղծում է իր անհարմարությունները, երեկոյան մարդկանց մեծ կուտակումների հաշվին՝ նեղ փողոցների պատճառով:

Կլիմայական պայմանները սահմանում են զբոսաշրջային սեզոնների ժամկետայնությունը (բարձր և ցածր) և որակը, ինչպես նաև որոշիչ դեր ունեն զբոսաշրջային ուղղության ընտրության, զբոսաշրջային ծախսերի սահմանման մեջ:

Կլիման զբոսաշրջության ոլորտի համար հիմնական գործոն է, քանի որ.

- սահմանում է տարածքների համապատասխանությունը զբոսաշրջային միջոցառումների լայն շրջանակի համար,
- զբոսաշրջության պահանջարկի սեզոնայնության հիմնական գործոնը,
- ունի կարևոր ազդեցություն գործառնական ծախսերի վրա, ինչպիսիք են զբոսաշրջային ենթակառուցվածքների ջեռուցումը և հովացումը, ոռոգումը, սննդի և ջրի մատակարարումը, ապահովագրական ծախսերը և այլն:

Կլիմայական պայմաններից բխող զբոսաշրջային սեզոնների տևողության և որակի փոփոխությունները կարող են մեծ ազդեցություն ունենալ զբոսաշրջային ուղղությունների մրցակցության և հետևաբար՝ եկամտաբերության վրա:

Հայաստանում զբոսաշրջային բարձր սեզոն է համարվում մարտի 15-ից մինչև նոյեմբերի 15-ը և դեկտեմբերի 25-ից մինչև հունվարի 10-ն ընկած ժամանակահատվածները, իսկ ցածր սեզոն է համարվում նոյեմբերի 15-ից մինչև դեկտեմբերի 25-ը և հունվարի 10-ից մինչև մարտի 15-ը:

Տվյալները ցույց են տալիս, որ զբոսաշրջային բարձր սեզոնում են տեղաբաշխված կլիմայական անբարենպաստ պայմանները՝

- ամենատաք ժամանակաշրջանները՝ հուլիս և օգոստոս,
- տեղումնառատ ժամանակաշրջանները՝ հոկտեմբեր և նոյեմբեր,
- ձնածածկույթը՝ դեկտեմբեր-հունվար (ամանորյա արձակուրդներ):

1.6.9. Ջրային ռեսուրսներ

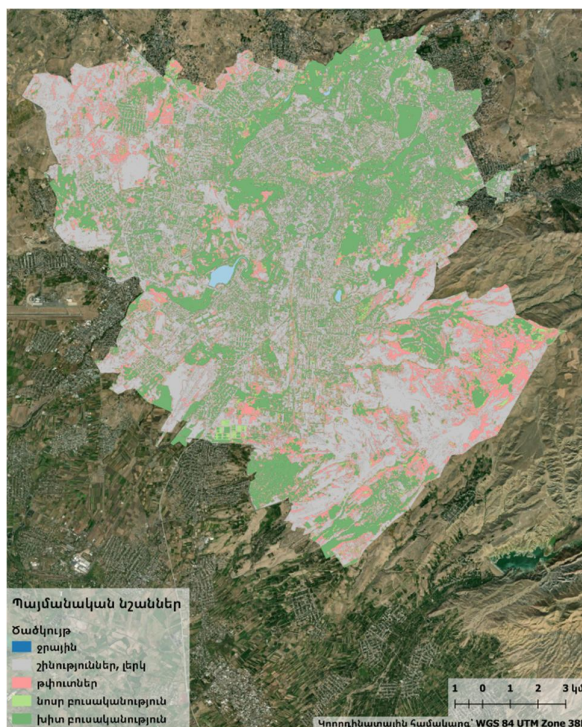
Երևանը (ինչպես և ՀՀ-ն) գտնվում է մերձարևադարձային կլիմայական գոտում: Իսկ ըստ վերընթաց գոտիականության՝ քաղաքն առավելապես գտնվում է չոր, խիստ ցամաքային, չոր ցամաքային, և արտահայտված է անապատակիսաանապատային լանդշաֆտը:

Քաղաքի տարածքում տեղումների տարեկան միջին քանակը շուրջ 310 մմ է: Կայուն ձնածածկույթ պահպանվում է մեկ ու կես ամսից փոքր-ինչ ավել ժամանակահատվածում: Գոլորշունակությունը տատանվում է տարեկան 1100-1200 մմ-ի սահմաններում: Սա նշանակում է, որ Երևանի տարածքը հոսքագոյացման գոտի է:

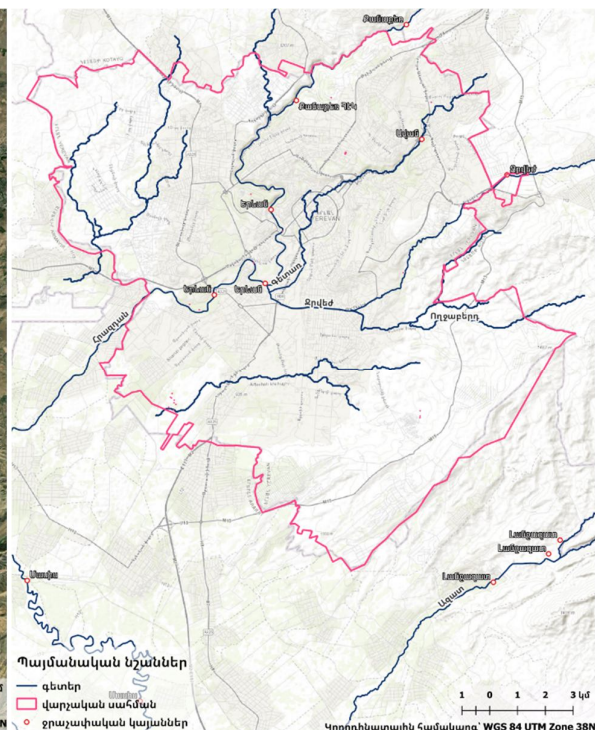
Աղյուսակ 1.4. Երևանի օդերևութաբանական կայանների տվյալները տեղումների վերաբերյալ

Օդերևութաբանական կայան	Օրական առավելագույն տեղումներ, մմ	Տարեկան տեղումների քանակ, մմ	Տարվա մեջ ձնածածկույթով օրերի քանակ
Երևան «Ագրո»	49	313	41
Երևան «Արաբկիր»	48	354	53
Երևան «Զվարթնոց»	34	286	-
Երևան «Էրեբունի»	51	291	47

Քաղաքի տարածքում առավելագույն տեղումները կարող են հասնել մինչև 51մմ/օր: Միևնույն ժամանակ 2022թ. դրությամբ Երևանի տարածքի շուրջ 50%-ը շինություններ են և լերկ (կամ ասֆալտապատ, բետոնապատ) տարածքներ: Ենթադրելի է, որ խիտ բուսականությամբ պատված տարածքների (բարձր և խիտ սաղարթով ծառեր) որոշակի մասն էլ ունի ջրամերժ մակերևույթ (օրինակ՝ ծառապատ փողոցների մայթեր և այլն), ինչը, սակայն, դժվար է գնահատել արբանյակային լուսանկարների միջոցով: Տեղումների նման ինտենսիվության և ջրամերժ մակերևույթների էական տարածվածության համադրումը թույլ է տալիս ենթադրել, որ, այնուամենայնիվ, քաղաքի տարածքում առաջանում են հեղեղային հոսքեր, որոնց ուժգնությունն ու հնարավոր վնասն էապես կախված են քաղաքի ջրահեռացման ցանցի կառուցվածքից և վիճակից:



Պարկեր 1.13. Երևանի հողաձածկը 2022թ. հունիսին, ըստ Sentinel-2 արբանյակից ստացված պարկերի



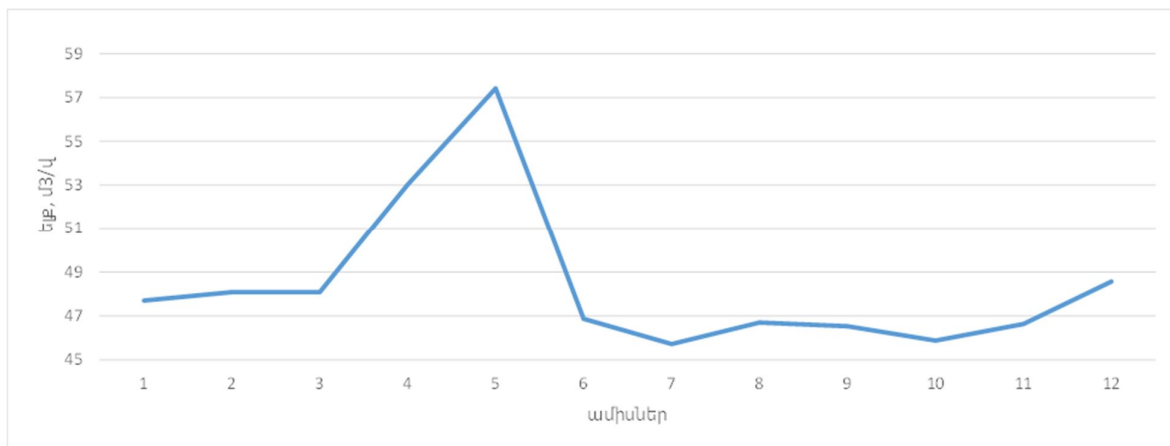
Պարկեր 1.14. Երևանի տարածքի գեոլոգիական ցանցը

Քաղաքի տարածքով հոսող խոշոր գետը Հրազդանն է, որը սկիզբ է առնում Սևանա լճից: Գետը խիստ կարգավորված է հատկապես վարարային սեզոնից դուրս: Գետը քաղաքի վարչական տարածք մուտք է գործում խոր կիրճով մինչև Երևանյան լիճ: Երևանյան լճից հետո գետը հոսում է լայն գետահովտով: Քաղաքի տարածքում Հրազդան գետին են միանում վերջինիս ձախափնյա Գետառ (158կմ² ջրհավաք ավազանի մակերեսով) և Զրվեժ (88կմ² ջրհավաք ավազանի մակերեսով) վտակները և Զրվեժ գետի Ողջաբերդ վտակը: Բնական

լանդշաֆտի խիստ փոփոխմամբ պայմանավորված, Հրազդանի վտակները հիմնականում հոսում են ստորգետնյա արհեստական հուներով: Ռելիեֆային պայմանները Երևանի տարածքում թույլ են տալիս հոսքագոյացումներ, սակայն սնուցման աղբյուրների բացակայությունը և ստեղծված արհեստական մակերևույթները (ներառյալ դրենաժային ցանցը) հոսքագոյացումներ չեն առաջացնում:

Երևանի տարածքում գետերի վրա ջրաչափական դիտարկումներ կատարվել են՝ սկսած 1910թ.: Հրազդան գետի վրա Երևան դիտակետը գործել է 1910-1912թթ., 1930-1954թթ., այնուհետև տեղափոխվելով գործել է մինչև 1977-1999թթ.: Այժմ, սկսած 1999թ., գործում է ևս մեկ տեղափոխված տեղամասում: Հրազդան գետի վրա Քանաքեռ ՀԷԿ կոչվող դիտակետը գործել է 1933-1942 և 1954-1988թթ.: Հրազդան գետի Քանաքեռ դիտակետը գործել է 1912-1920թթ. և 1924-1935թթ.: Գետառի վրա Ավան դիտակետը գործել է 1947-1966թթ.: Ջրվեժ գետի Ջրվեժ դիտակետը գործել է 1947-1971թթ.:

Հրազդան գետի ներտարեկան բաշխումը խիստ կարգավորված է, ուստի բաշխման բնական վիճակի բացահայտումը ներկայում հնարավոր չէ: Երևանում գետի ներտարեկան հոսքի մասին պատկերացում կարող են տալ Քանաքեռ ՀԷԿ-ի դիտակետի՝ 1940-1960թթ. տվյալները, որը ևս բնական վիճակից շեղված պատկեր է: Այնուամենայնիվ, Երևանի տարածքում Հրազդան գետին բնորոշ է արտահայտված գարնանային վարարումներով և ամառ/ձմեռային սակավաջրությամբ ներտարեկան հոսք: Գետի առավելագույն ելքը Երևանի տարածքում 1956թ. հասել է 142 մ³/վ-ի:



Պատկեր 1.15. Հրազդան գետի հոսքի ներտարեկան բաշխում

Քաղաքի տարածքով հոսող մյուս գետերը սակավաջուր են, սակայն բացառված չէ վերջիններիս կողմից հեղեղման վտանգը, ինչի նախադեպը եղել է 1946թ. մայիսի 25-ին, երբ Գետառն ունեցել է աննախադեպ ջրի ելք և հանդիսացել է ջրհեղեղի պատճառ:

Վերջին ժամանակներում ջրալցումները կամ ջրհեղեղները Երևանում ունեն տեղային բնույթ՝ կախված փողոցների ջրահեռացման ցանցի առկայությունից և վիճակից:

Ինչպես նշվեց այս բաժնի սկզբում, քաղաքի տարածքը հոսքագոյացման գոտի չէ, ինչի հիմնական պատճառներից է բարձր գոլորշունակությունը: Այս պատճառով առաջացած ջրի պակասորդը լրացվում է քաղաքում առկա ոռոգման ցանցի միջոցով:

Քաղաքում ոռոգման ջրի պահանջը բավարարելու համար ջրառ կատարվում է նպատակային և ընդհանուր ջրանցքներից: Մասնավորապես քաղաքի տարածքում Հրազդան գետից սկիզբ առնող Ստորին Հրազդանի և Արտաշատի ջրանցքները մինչև քաղաքի վարչական տարածքից դուրս գալը ջրթողի միջոցով ոռոգման ջրով են ապահովում Էրեբունի (Արտաշատի ջրանցք) և Մալաթիա-Սեբաստիա (Ստորին Հրազդան ջրանցք) ՎՇ-ները: Ավելին, Ստորին Հրազդան ջրանցքի վրա տեղակայված են յոթ պոմպեր՝ ավելի բարձր նիշեր ջուր

մատակարարելու նպատակով: Այդ պոմպակայաններն են՝ Ստորին Հրազդան ջրանցքի վրա՝ Մալաթիա, 40-ամյակի այգի, Օտյան 74, Շահումյան 1, Շահումյան 2, Հաղթանակ պոմպակայաններ, իսկ Հրազդան գետի վրա՝ Ծիծեռնակաբերդի պոմպակայանը:

Պոմպակայաններից չորսում պոմպերը 1980թ. արտադրության են, իսկ երեքում 2001-2003թթ. արտադրության պոմպեր են:

Մյուս խումբ ջրատարները կառուցված են որպես Երևանի ներքին ոռոգման համակարգ: Քաղաքի տարածքի հիմնական ջրանցքները, որոնք ներկայացված են քարտեզի վրա, հետևյալն են՝

- Նորքի ջրանցք, սկիզբ է առնում Քանաքեռ ՀԷԿ-ի դերիվացիոն ջրանցքից, ընդհանուր երկարությունն է 13 կմ, թողունակությունը՝ 3մ³/վ: Կառուցվել է 1945թ., որոշ հատվածներ վերակառուցվել են 1985թ.:
- Արաբկիրի ջրատար, սկիզբ է առնում Քանաքեռ ՀԷԿ-ի դերիվացիոն ջրանցքից, ընդհանուր երկարությունը 6 կմ է, կառուցվել է 2005թ.:
- Սարալանջի ջրատար, սկիզբ է առնում Արաբկիրի ջրատարից, ընդհանուր երկարությունը 1.1 կմ է, կառուցվել է 2005թ.:
- Ազատության ջրատար, սկիզբ է առնում Նորքի ջրանցքից, ընդհանուր երկարությունը շուրջ 2 կմ է:
- Նորազավիթի ջրանցք, սկիզբ է առնում Արտաշատի ջրանցքից, ընդհանուր երկարությունը 6 կմ է, կառուցվել է 1955թ.:
- Հին Դավթայի ջրանցք, սկիզբ է առնում Հրազդան գետից, ընդհանուր երկարությունը 5.4կմ է, կառուցվել է 1922թ.:
- 10-րդ փականի ջրանցք, սկիզբ է առնում Նորքի ջրանցքից, ընդհանուր երկարությունը 2 կմ է, կառուցվել է 1986թ.:
- Քանաքեռի ջրանցք, սկիզբ է առնում Քանաքեռ ՀԷԿ-ի ՕԿՋ-ից, ընդհանուր երկարությունը 5.7 կմ է, կառուցվել է 1964թ.:
- Աջափնյակ ջրատար, սկիզբ է առնում Քանաքեռ ՀԷԿ-ի ՕԿՋ-ից, ընդհանուր երկարությունը 4.2 կմ է, կառուցվել է 1964թ.:
- Սիլիկյան ջրատար, սկիզբ է առնում Աջափնյակ ջրատարից, երկարությունը 5.7 կմ է:

Երևանի տարածքում առկա է մեկ ջրամբար, երկու ՕԿՋ և շուրջ 6 լճակներ:

Երևանյան լիճ ջրամբարը քաղաքի վարչական տարածքում առկա խոշոր ջրավազան է, որը կառուցվել է 1970թ., ընդհանուր 4.8 մլն մ³ ծավալով, ջրօգտագործման նպատակն է ոռոգումը: Զրամբարից սկիզբ են առնում Էջմիածնի և Փարաքարի ջրանցքները, որոնք ջուր են մատակարարում Արմավիր ԶՕԸ-ի սպասարկման տարածքին: Վերջին տարիներին նպատակ կա լիճն առավել շատ օգտագործելու ռեկրեացիոն նպատակով:

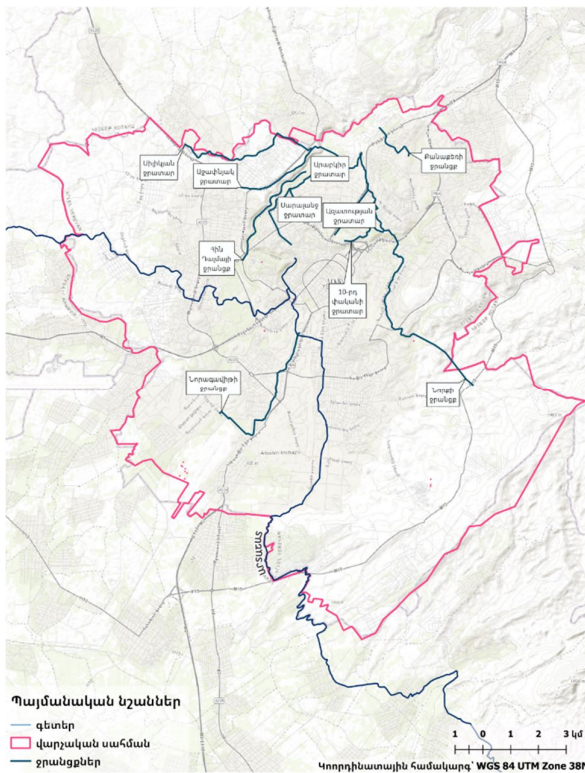
Երևանի հյուսիսային հատվածում են գտնվում Քանաքեռ և Երևան ՀԷԿ-երի օրվա կարգավորման ջրամբարները (ՕԿՋ), որոնք կառուցվել են համապատասխան ՀԷԿ-երի հետ:

Քաղաքի վարչական տարածքում են նաև Վարդավառի, Կարապի, Հաղթանակի, Աղի, Լամպերի լճերը, որոնք առավելապես օգտագործվում են ռեկրեացիոն նպատակով:

Այսպիսով, ուսումնասիրելով Երևանի ջրային ռեսուրսների ընդհանուր պատկերը, կարող ենք արձանագրել, որ.

- քաղաքի տարածքը հոսքագոյացման գոտի չէ,
- Երևանի հիմնական բնակելի հատվածը պատված է ոչ ջրաթափանց շերտով (շինություններ, ասֆալտապատ /կամ բետոնային տարածքներ),

- քաղաքի տարածքով հոսող գետերն ունեն հունների էական փոփոխություններ (բացառությամբ Հրազդան գետի) և խիստ կարգավորված հոսքի ռեժիմ,
- ոռոգման նպատակով գործում են պոմպակայաններ, ջրանցքներ և ջրամբարներ (ՕԿՋ-ներ), որոնց զգալի մասը կառուցվել են 40 կամ 80 տարի առաջ:



Պատկեր 1.16. Երևանի ոռոգման ջրափարնների ցանց



Պատկեր 1.17. Երևանի ՕԿԶ-ներ

1.6.10. Հանրային առողջություն

ԿՓ-ն առողջության համար 21-րդ դարի լրջագույն մարտահրավերներից է և սպառնում է հասարակության բոլոր շերտերին: ԿՓ-ի ազդեցության բեռի ավելացումը հասարակության առողջության վրա այլևս ակնհայտ է, և գործողությունների հետագա ուղացումը կմեծացնի առողջությանը վնասող ռիսկերը: ԿՓ-ն սպառնում է խաթարել առողջապահության ոլորտում ավելի քան կեսդարյա զլորբալ բարելավումները, որոնք ձեռք են բերվել քաղաքականություն մշակողների և նպատակաուղղված գործողությունների շնորհիվ²⁰:

Հանրային առողջապահական համայնքը վերջին տարիներին արագորեն մեծացրել է իր ներգրավվածությունը ԿՓ և մարդու առողջության հարցերում, հիմնավոր պատկերացում է ձևավորել դրանց փոխկապվածության մասին, ընդլայնել է իրազեկումն առողջության զգալի սպառնալիքների մասին, առաջարկել լուծումներ՝ խուսափելու վատթարագույն ներգործություններից, և գնահատել է ԿՓ հակազդելու առողջապահական օգուտները, այդ թվում՝ որքանով դրանք կփոխհատուցեն մեղմմանն ուղղված ծախսերը:

ԱՀԿ-ի կողմից հրապարակված զեկույցի համաձայն՝ օդի աղտոտվածության կրճատման միջոցով մինչև 2050թ. կարելի է փրկել տարեկան մոտ մեկ միլիոն կյանք ամբողջ աշխարհում: Ենթադրվում է, որ թերսնումից, վարակիչ հիվանդություններից և ջերմային սթրեսից 2030-2050թթ. ընթացքում կլիմայական փոփոխությունների պատճառով աշխարհում տարեկան

²⁰ COP24 Special Report / Health and Climate Change, 2018

կգրանցվի մոտավորապես 250,000 լրացուցիչ մահվան դեպք: Ըստ գեկուցի՝ մինչև 2030թ. առողջությանը հասցվող ուղղակի վնասը գնահատվում է տարեկան մինչև 2-4 միլիարդ ԱՄՆ դոլար: ԿՓ-ի ազդեցությունն առողջության վրա հատկապես զգալի կլինի զարգացող երկրներում, որոնք ունեն առողջապահական թույլ ենթակառուցվածքներ և ոչ բավարար ներուժ՝ դիմակայելու համար սպասվող սպառնալիքներին²¹:

ԿՓ ազդակիր ոլորտներն են՝ օդի ջերմաստիճանի և եղանակային պայմանների փոփոխությունը, շրջակա միջավայրի և ջրային պաշարների հասանելիության որակի վատթարացումը, հիմնական էկոհամակարգերի դեգրադացիան, էկոծառայությունների որակի վատթարացումը, անապատացումը և այլն:

Չնայած այն իրողությանը, որ առողջապահական համակարգին բաժին է հասնում բազմակողմ կլիմայական ֆինանսավորման մինչև 2 տոկոսը, այնուհանդերձ երկրների մեծամասնությունն առողջությունը համարում է ԿՓ-ի նկատմամբ խոցելի առաջնահերթ ոլորտ: Առողջությունը պաշտպանելու, առողջապահական ծառայությունների հասանելիությունն ու մատչելիությունն ապահովելու, ինչպես նաև առողջապահության ոլորտում սոցիալական անհավասարության խորացումից խուսափելու համար երկրները պետք է կառուցեն ԿՓ-ի նկատմամբ կայուն կամ հարմարվողականության մեծ ներուժ ունեցող միասնական առողջապահական համակարգեր²²:

Իր աշխարհագրական և կլիմայական առանձնահատկություններից ելնելով՝ Հայաստանը համարվում է Եվրոպայի և Կենտրոնական Ասիայի տարածաշրջանում ԿՓ-ի նկատմամբ առավել զգայուն երկրներից մեկը: ԿՓ-ի ազդեցությունն առողջության վրա առավել ակնհայտ է դարձել վերջին տարիներին:

Հաշվի առնելով տեղի ունեցող կլիմայական փոփոխությունները՝ Հայաստանի բնակչության առողջության համար բացասական գործոններ կարող են հանդիսանալ ծայրահեղ եղանակային իրադարձությունների հաճախականությունը, ինտենսիվությունը, անապատացումը և կլիմայական գոտիների տեղաշարժերը:

Ջերմային ալիքները, անտառային հրդեհները, ջրհեղեղները, երաշտները և այլ ծայրահեղ եղանակային դրսևորումների տարեցտարի ավելացումը և ինտենսիվությունն ամբողջ աշխարհում հանգեցնում են միլիոնավոր մարդկանց առողջության վատթարացմանը և պատճառում ավելի քան 170 միլիարդ ԱՄՆ դոլարի տնտեսական կորուստ (2020թ. դրությամբ)²³:

Ազգային կառավարությունները, Միավորված ազգերի կազմակերպությունը (ՄԱԿ), առողջապահության ոլորտի մասնագետները, քաղաքացիական հասարակությունը և այլ հիմնական շահագրգիռ կողմեր բախվում են կլիմայական ճգնաժամին արձագանքելու մարտահրավերին և հնարավորություններին՝ մեղմելու և հարմարվողական միջոցառումների միջոցով պաշտպանելու և բարելավելու մարդկանց առողջությունն ու բարեկեցությունն ամբողջ աշխարհում:

Առողջապահական, այդ թվում՝ ԿՓ-ի հետ կապված ռիսկերի կառավարման ոլորտում Հայաստանի առողջապահության ոլորտը մշակել և հաստատել է բազմաթիվ իրավական ակտեր, քաղաքականություններ և ռազմավարություններ: ՀՀ կառավարությունը 2021թ. մայիսի 13-ին ընդունել է «Կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության ազգային գործողությունների ծրագիրը և 2021-2025թթ. միջոցառումների ցանկը հաստատելու մասին» թիվ 749-Լ որոշումը, որի Գլուխ 9-ի կետ 1.4-ը սահմանում է առողջապահության ոլորտում ԿՓ-ի հարմարվողականության ծրագրի մշակումը՝ որպես 5-ամյա ծրագրի իրականացման

²¹ Նույնը:

²² Նույնը:

²³ [COP26 Special Report on Climate Change and Health. The Health Argument for Climate Action. Meeting Report. Geneva: World Health Organization; 2021](#)

միջոցառում: Այնուամենայնիվ, առողջապահական ռիսկերի կառավարումն ուղղորդող փաստաթղթերի մեծ մասում ԿՓ-ին ուղղված առողջության հարմարվողականության միջոցառումների վրա առանձնահատուկ ուշադրություն չի դարձվել: Թեև վարակիչ հիվանդությունների վերաբերյալ առողջապահական քաղաքականության փաստաթղթերը շոշափում էին ԿՓ-ն՝ որպես վարակիչ հիվանդությունների տարածման ռիսկի գործոն, ԿՓ-ի և դրա փոփոխականության վերաբերյալ հատուկ նկատառումներ չեն արտացոլվել:

Վերջին տասնամյակներին Հայաստանում 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.՝ 1.23°C -ով: Տարվա տարբեր եղանակներին օդի ջերմաստիճանի փոփոխություններն ունեն տարբեր միտումներ: 1966-2016թթ. ամառային միջին ջերմաստիճանը բարձրացել է շուրջ 1.3°C -ով, ընդ որում Հայաստանում վերջին հարյուրամյակում շոգ ամառներ դիտվել են վերջին 20 տարիների ընթացքում: ՀՀ 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.²⁴:

Ջերմաստիճանի փոփոխության ազդեցությունը տեսականորեն երկակի է՝ բացասական՝ ամռան ամիսներին և դրական՝ ձմռան ամիսներին: Կանխատեսվում է, որ մինչև հարյուրամյակի ավարտը, սաստիկ շոգերի պատճառով, կավելանան մահվան դեպքերը, մինչդեռ սաստիկ ցրտերի պատճառով կնվազի մահացությունը²⁵:

Ջերմաստիճանի աստիճանական փոփոխությունները, ինչպես նաև բարձր և ցածր ջերմային ալիքներն ունեն ներգործություն մարդու օրգանիզմի վրա: Ջերմային ալիքների դեպքում կարևոր է ոչ միայն դեպքերի քանակը, այլ նաև տևողությունը, մասնավորապես օրերի քանակը²⁶: Այսպիսով, ջերմաստիճանի կտրուկ տատանումները (սաստիկ շոգ և ցուրտ օրեր, ջերմային ալիքներ) կարող են անմիջական ազդեցություն ունենալ առողջության վրա՝ վտանգելով օրգանիզմի՝ մթնոլորտային օդի ջերմաստիճանի կտրուկ փոփոխություններին արագ հարմարվելու և մարմնի ներքին ջերմաստիճանը կարգավորելու ունակությունը և որպես հետևանք առաջացնել ջերմային սպազմ, ջերմային հյուծում և հարված, հիպերթերմիա՝ ծայրահեղ շոգի և հիպոթերմիա՝ ցրտահարության կամ ծայրահեղ ցրտի առկայության դեպքում:

Կարևոր է շեշտել նաև, որ ջերմաստիճանի կտրուկ փոփոխությունները հավելյալ սպառնալիք կարող են ներկայացնել մի շարք քրոնիկ հիվանդությունների դեպքում (արյան շրջանառության համակարգի հիվանդություններ, մասնավորապես գերճնշումային հիվանդություններ, սրտի իշեմիկ հիվանդություններ, թոքերի քրոնիկ օբստրուկտիվ հիվանդություններ, ասթմա շնչառական հիվանդություններ, շաքարային դիաբետ, հոգեկան և վարքի խանգարումներով հիվանդություններ)²⁷: Այսպիսով, ջերմաստիճանի բարձր արժեքների տատանումները կարող են հոսպիտալացման և մահացության դեպքերի աճի պատճառ հանդիսանալ՝ ավելացնելով առողջապահական համակարգի բեռը:

Հետագա վերլուծությունների համար հարկ է հաշվի առնել, որ առկա են մի շարք այլ հիվանդություններ, որոնք ևս ենթարկվում են ջերմաստիճանի փոփոխության ռիսկերին: Դրանք են.

- շաքարային դիաբետն ու էնդոկրին համակարգի այլ հիվանդություններ՝ E10–E14,

²⁵ The Impacts of Climate Change on Human Health in the United States: A Scientific Assessment. p. 57

²⁶ Планы действий по защите здоровья населения от воздействия аномальной жары, Руководство, Европейское региональное бюро Всемирной организации здравоохранения, 2011, ст. 3-6

²⁷ Protecting health from climate change: vulnerability and adaptation assessment, WHO, 2013, p. 19. The Impacts of Climate Change on Human Health in the United States: A Scientific Assessment. p. 46

- օրգանական, ներառյալ սիմպտոմատիկ, հոգեկան խանգարումներ, դեմենցիա, Ալցհեյմերի հիվանդություն՝ F00–F09,
- հոգեկան և վարքի խանգարումներ՝ կապված հոգեներգործուն նյութերի օգտագործման հետ՝ F10–F19,
- շիզոֆրենիա, շիզոտիպային և զառանցանքային խանգարումներ՝ F20–F29,
- արտաբրգային և շարժողական համակարգի խանգարումներ՝ G20–G26,
- Միզասեռական համակարգի որոշ հիվանդություններ, երիկամային անբավարարություն, միզաքարային հիվանդություններ՝ N00–N39²⁸:

Երևանում ջերմային ալիքների քանակի և տևողության՝ 1961-2020թթ. միտումները ներկայացված են 4.2 և 4.3. գծապատկերներում:

Հայաստանում 2012թ. իրականացվել է ԿՓ հիգիենիկ առանձնահատկությունների և բնակչության առողջության վրա դրանց ազդեցության ուսումնասիրություն ²⁹ : Կատարված հետազոտության արդյունքների վերլուծությունից պարզվել է, որ հատկապես սիրտ-անոթային համակարգի հիվանդություններով հիվանդացության հաճախականության ու մահացության ամենաբարձր ցուցանիշներն արձանագրվում են ձմեռ-գարնանային ամիսներին:

Հարկ է նշել նաև, որ Հայաստանի պայմաններում ջերմաստիճանի փոփոխության և եղանակային պայմանների տեսակետից առավել խոցելի է երկրի ցածրադիր վայրերի բնակչությունը, ներառյալ Երևանի: Այստեղ շինարարական աշխատանքների բարձր ինտենսիվությամբ պայմանավորված, բարձր ջերմաստիճանը, զուգակցված լինելով մթնոլորտային օդի աղտոտվածության հետ, կարող է պատճառ հանդիսանալ սիրտ-անոթային և շնչառական համակարգերի հիվանդությունների սրման համար:

ԿՓ-ի ազդեցությունը ջերմաստիճանի, ջրային ռեսուրսների, խոնավության, ինչպես նաև և մի շարք էկոհամակարգերի փոփոխությունն ազդում է վարակիչ հիվանդությունների համաճարակաբանական օրինաչափությունների փոփոխությունների վրա: Միաժամանակ ուշադրության է արժանի այն փաստը, որ Հայաստանում դեռևս առկա են վարակիչ հիվանդություններ, որոնց, ԿՓ-ով պայմանավորված, հատուկ է տարածվելու ներուժը: Այդ հիվանդությունների թվում են լեյշմանիոզը, բրուցելյոզը, աղիքային և օդակաթիլային վարակները³⁰:

Բնակչության հիվանդացության վերաբերյալ պաշտոնական վիճակագրությունից պարզ է դառնում, որ վերջին տարիներին, հատկապես 2020թ., հանրապետությունում արձանագրվում է վարակիչ հիվանդությունների դեպքերի նվազում, որը կարող է կապված լինել Covid-19-ի հետ:

Աղյուսակ 1.5. Հիվանդացությունը վարակիչ հիվանդություններով, 2021թ.³¹

ՀՀ մարզեր	ԱՎ հիվանդություններ	Բրուցելյոզ	Սիբիրյան խոց	Տուլարեմիա	Լեպտոսպիրոզ	Լեյշմանիոզ	Մալարիա	Էիսինակոզ	Ասկարիոզ	Լայմի հիվանդություն
Արագածոտն	285	31	0	0	0	1	0	9	363	0
Արարատ	774	13	0	2	0	0	0	6	16	0
Արմավիր	1373	18	0	0	0	1	1	6	76	0
Գեղարքունիք	901	91	9	0	0	0	0	3	120	0

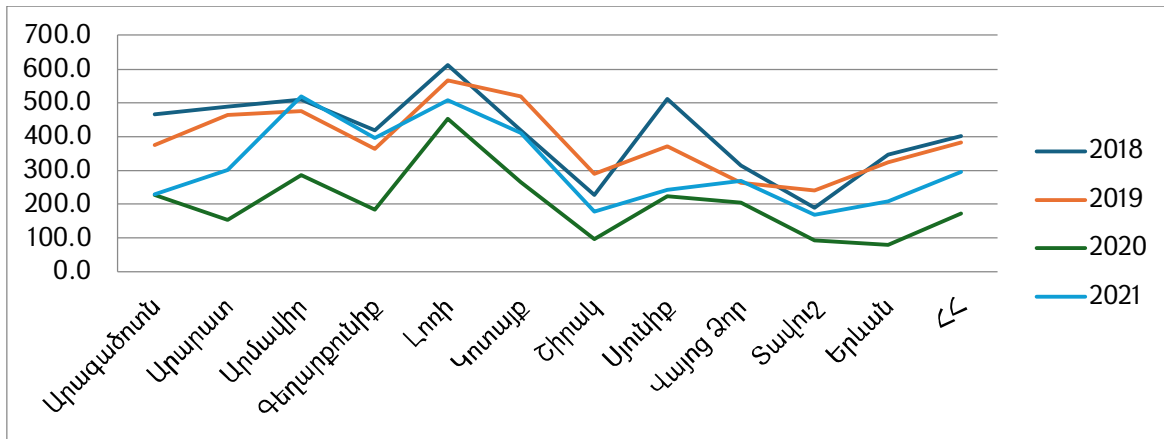
²⁸ Планы действий по защите здоровья населения от воздействия аномальной жары, Руководство, Европейское региональное бюро Всемирной организации здравоохранения, 2011, стр. 6

²⁹ Ավետիսյան Լ. Ռ., Զոթանյան Ա. Յ., Մկրտչյան Ս. Յ., Մելքոնյան Յ. Ա. Կլիմայական փոփոխությունների հիգիենիկ առանձնահատկությունները և նրանց ազդեցությունը բնակչության առողջության վրա, 2012: Առողջապահության հարմարվողականության պլանավորման համար առկա ռեսուրսների գնահատում/զույգագրում և բացերի վերլուծության հաշվետվություն, ՀԱՀ, Կանաչ կլիմայի հիմնադրամ, ՄԱԶԾ, Ե. 2020թ, Էջ 49:

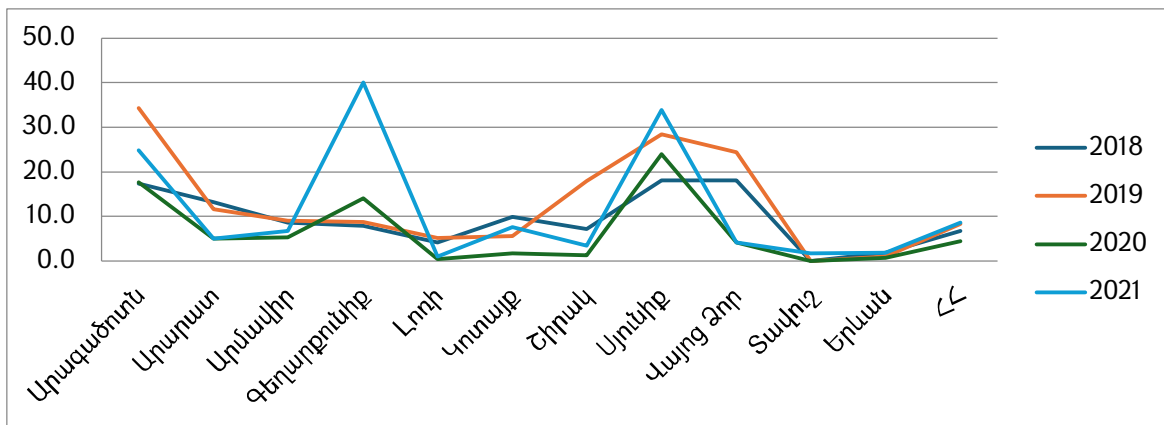
³⁰ Կլիմայի փոփոխության չորրորդ ազգային հաղորդագրություն: Երևան, ՄԱԶԾ Հայաստան, 2020թ.:

³¹ Առողջություն, առողջապահություն, վիճակագրական տարեգիրք, ՀՀ ԱՆ ԱԱԻ, Ե., 2021թ.:

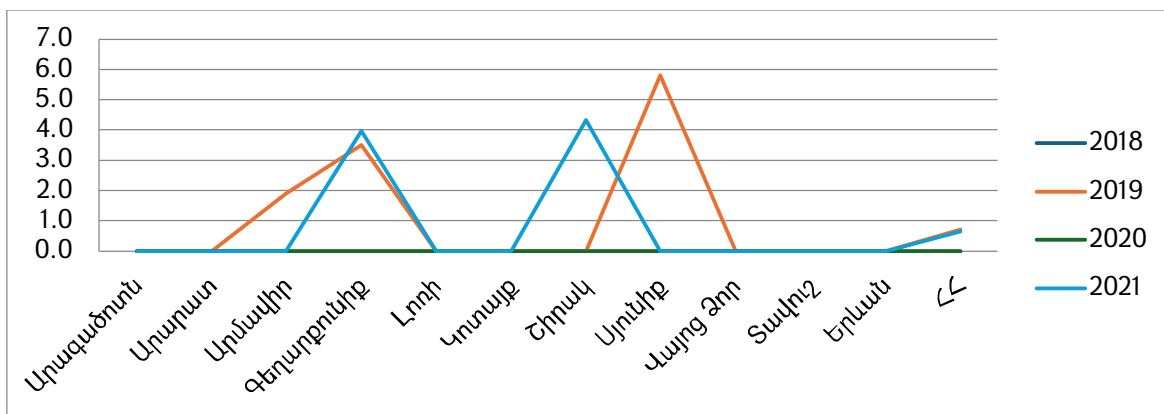
Լոռի	1081	2	0	0	0	2	0	1	420	1
Կոտայք	1031	19	0	0	0	3	0	6	225	0
Շիրակ	412	8	10	0	0	0	0	4	156	0
Սյունիք	331	46	0	0	0	2	0	2	59	0
Վայոց Ձոր	130	2	0	0	0	1	0	1	108	0
Տավուշ	203	2	0	0	0	1	0	1	409	0
Երևան	2292	21	0	1	1	0	1	14	348	1
Ընդամենը	8813	253	19	3	1	11	2	53	2300	2



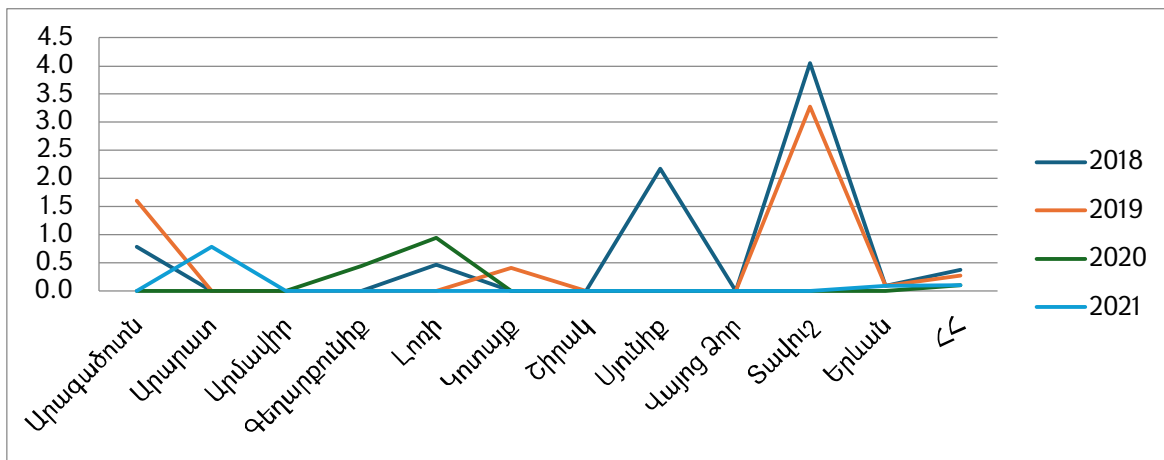
Պատկեր 1.18. Հիվանդացությունը վարակիչ հիվանդություններով, ըստ ՀՀ մարզերի, 2018-2021թթ.:



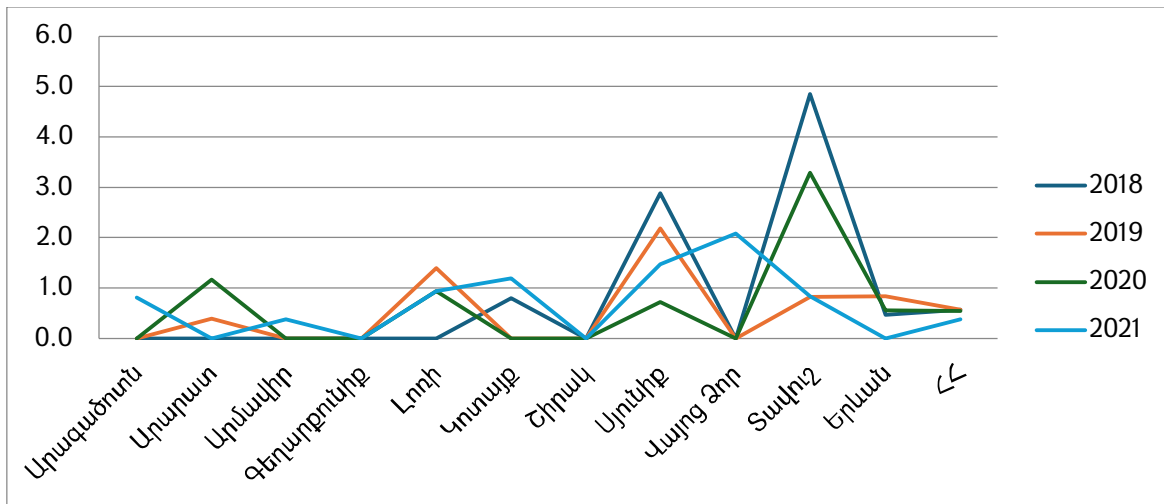
Պատկեր 1.19. Աղիքային վարակիչ հիվանդություններով հիվանդացությունը 2018-2021թթ.' ըստ ՀՀ մարզերի



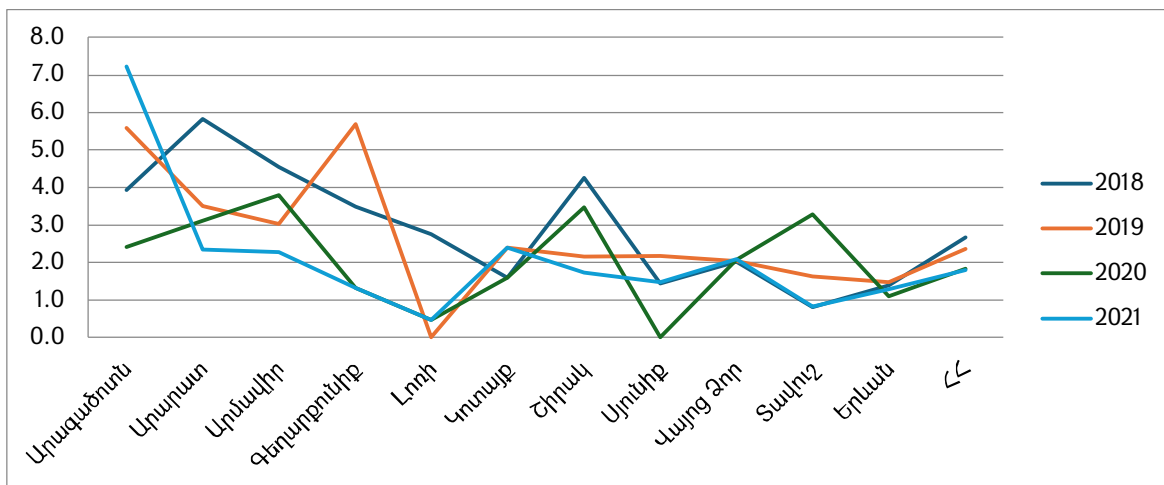
Պատկեր 1.20. Բրուցելյոզով հիվանդացությունը 2018-2021թթ.' ըստ ՀՀ մարզերի



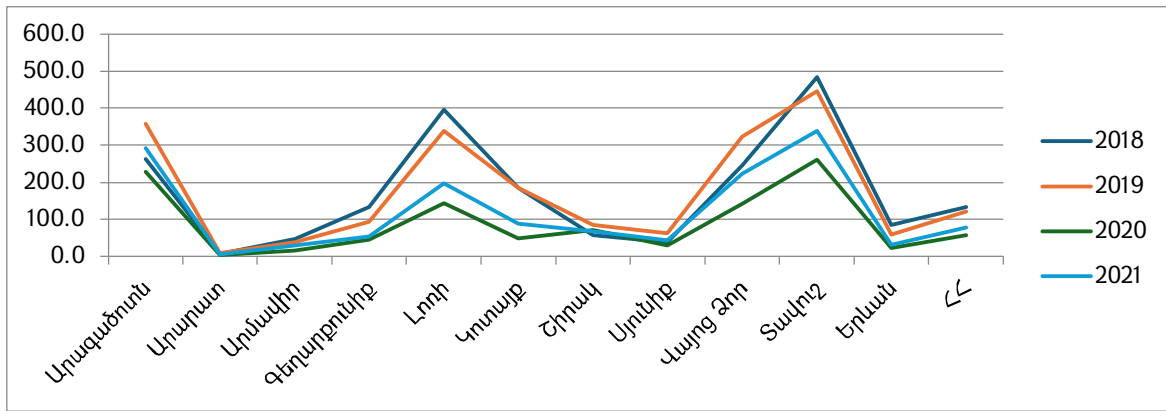
Պատկեր 1.21. Սիրիականացիների հիվանդացությունը 2018-2021թթ.՝ ըստ ՀՀ մարզերի



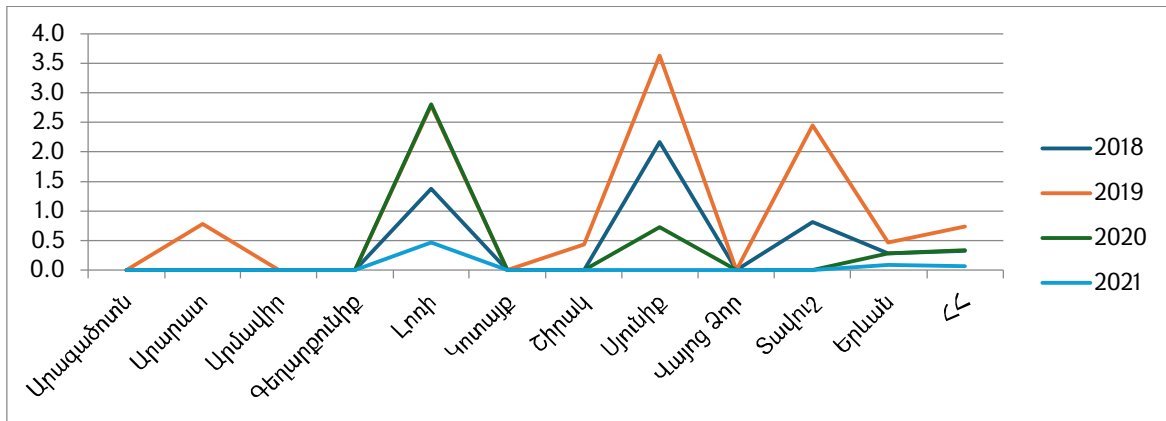
Պատկեր 1.22. Տուրքմենիստների հիվանդացությունը 2018-2021թթ.՝ ըստ ՀՀ մարզերի



Պատկեր 1.23. Լեռնապետության հիվանդացությունը 2018-2021թթ.՝ ըստ ՀՀ մարզերի



Պարկեր 1.24. Էլեկտրականության հիվանդացությունը 2018-2021թթ.՝ ըստ ՀՀ մարզերի



Պարկեր 1.25. Ասկարիդոզով հիվանդացությունը 2018-2021թթ.՝ ըստ ՀՀ մարզերի

Հայաստանում ԿՓ-ի ազդեցության մասին համաճարակաբանական և վիճակագրական տվյալները մնում են աղքատիկ, քանի դեռ դրանց վերաբերյալ հետազոտությունների ակտիվությունն անբավարար է, իսկ առկա տվյալներն արտացոլում են միայն իրավիճակի որոշակի, այլ ոչ թե համընդհանուր պատկերը:

Հանրային առողջության քաղաքականություն մշակողները ԿՓ-ի ազդեցության մեղմումը պետք է դիտարկեն որպես հանրային առողջապահության գերակա խնդիր, որի վերահսկումն արդիական է և բացառապես արդարացված:

2. Կայուն էներգետիկ զարգացման գործողությունների ծրագրի մշտադիտարկում

2.1. ԿԷԶԳԾ մշտադիտարկման կազմակերպումը

2014թ. սեպտեմբերին Երևանի՝ «Քաղաքապետների դաշնագրին» միանալուց հետո ԵՔ Զարգացման և ներդրումային ծրագրերի վարչության (Վարչություն) համակարգմամբ, ՄԱԶԾ աջակցությամբ և «Էներգախնայողության աջակցման հիմնադրամի» մասնակցությամբ մշակվել է Երևանի Կայուն էներգետիկ զարգացման գործողությունների ծրագիրը (ԿԷԶԳԾ):

Աշխատանքների կազմակերպման համար անհրաժեշտ ելակետային տվյալների հավաքագրման ամբողջ գործընթացն իրականացրել էր Զարգացման և ներդրումային ծրագրերի վարչությունը և ԿԷԶԳԾ-ի մշակումից և հաստատումից և 2016թ. հունիսի 24-ին հավանության արժանանալուց հետո վարչությունը ստանձնել է ծրագրով նախատեսված մի շարք միջոցառումների իրականացման աշխատանքների համակարգումը:

Երևան համայնքի ԿԷԶԳԾ-ի իրականացման վերահսկողությունը, համակարգումն ու մշտադիտարկումը պատվիրակված էին ԵՔ Զարգացման և ներդրումային ծրագրերի վարչությանը:

2 տարին լրանալուց հետո Վարչությունը 2018թ. նախաձեռնել է ծրագրով նախատեսված միջոցառումների իրականացմամբ անհրաժեշտ տվյալների հավաքագրումը՝ մոնիթորինգի հաշվետվությունը պատրաստելու համար: Վարչությունը³² նաև համալրվել էր էներգետիկ կառավարչի հաստիքով և իրականացրել է էներգետիկ կառավարման գործառույթներ, մասնավորապես դրանք ներառել են

1. ակտիվ մասնակցություն ռազմավարության մշակմանն ու իրականացմանը,
2. էներգասպառման տվյալների կանոնավոր հավաքագրում, գրանցում և վերլուծություն ռազմավարության թիրախային ոլորտներում,
3. էներգետիկ աուդիտների և ուսումնասիրությունների և/կամ հարցումների կազմակերպում,
4. էներգետիկ կառավարման համակարգերի իրականացում համայնքային կազմակերպություններում,
5. ԿԷԶԳԾ-ի ներքո համայնքապետարանի ստորաբաժանումների և կազմակերպությունների աշխատանքների համակարգում,
6. համագործակցություն ֆինանսական և տեխնիկական աջակցություն տրամադրող կազմակերպությունների հետ,
7. ռազմավարության իրականացման մշտադիտարկում և հաշվետվությունների կազմում:

ԿԷԶԳԾ-ի իրականացման մշտադիտարկումն ու հաշվետվությունների ներկայացումն իրականացվում են ՔԴ դրույթների համաձայն՝ mycovenant.eumayors.eu հարթակի միջոցով՝ նշված ժամանակացույցով՝ հետևյալ մեթոդաբանությամբ.

- Պարզեցված մշտադիտարկում. հաշվետվությունները, որոնք պարունակում են գործողությունների պլանների շրջանակում իրականացվող միջոցառումների միայն որակական նկարագրություն, կներկայացվեն երկու տարին մեկ պարբերականությամբ՝ սկսած ԿԷԶԳԾ-ի պաշտոնական ներկայացման պահից:

³² 2023թ. դեկտեմբերին ԵՔ Զարգացման և ներդրումային ծրագրերի վարչությունը լուծարվել է:

- Ամբողջական մշտադիտարկում. իրականացվող միջոցառումների որակական նկարագրությունը, գործողությունների պլանի իրականացման շնորհիվ ԶԳ արտանետումների կրճատման գնահատականը և ելակետային արտանետումների գույքագրման (ԵԱԳ) թարմացման վերաբերյալ հաշվետվությունները կներկայացվեն չորս տարին մեկ պարբերականությամբ՝ սկսած ԿԷԶԳԾ-ի պաշտոնական ներկայացման պահից:

Պարզեցված մշտադիտարկում նախկինում իրականացվել է 2018թ.շրջափուլում, իսկ ամբողջական մշտադիտարկում չի իրականացվել: ԿԷԶԿԳԾ-ի մշակման ընթացքում փորձ է արվել կատարել ամբողջական մշտադիտարկում:

Երևանի՝ 2016թ.ԿԷԶԳԾ-ում ներառված են ԿՓ մեղմման միջոցառումների առաջարկություններ, սակայն 2012-2022թթ. ժամանակահատվածում դրանց իրականացման վերաբերյալ հասանելի տվյալները սահմանափակ էին՝ 2023թ. սեպտեմբերի դրությամբ: Ֆինանսավորումը հիմնականում համայնքային բյուջեից է և սուբվենցիոն հատկացումներից:

Հասանելի չէ տեղեկատվություն, թե արդյոք որոշ ՀՈԱԿ-ներ կարողացել են կատարել ԿԷԶԳԾ-ում առաջարկված մյուս կարևոր բարելավումները, առաջին հերթին՝ շենքերի պատող կոնստրուկցիաների ջերմամեկուսացում և ներքին լուսավորության համակարգերի արդիականացում: Հայտնի չէ, արդյոք կատարվել է ԿՓ-ի մեղմման միջոցառումների մի մասն արտաքին լուսավորության հատվածում, վիճակագրության լուրջ բացեր կան ավտոմոբիլային տրանսպորտի և կանաչ տարածքների ընդլայնման ոլորտներում: Կազմակերպական տեսանկյունից պարզ չէ մշտադիտարկման պարբերականությունը և մանրամասնությունը. ներառվող օբյեկտներ, հաշվառվող ցուցանիշներ, CO₂համ. հաշվարկման մեթոդաբանության կիրառման հնարավորություն:

Հավաքագրված տեղեկատվության հիման վրա մշակվել է ստորև բերված մշտադիտարկման հաշվետվությունը, որը թույլ է տալիս գնահատել առաջադիմության մակարդակը և վերանայել առաջադրված թիրախները:

Մշտադիտարկման և գնահատման արդյունքներն ամփոփ ներկայացված են ստորև աղյուսակում, իսկ մանրամասն՝ այս գլխի հետագա ենթաբաժիններում:

Աղյուսակ 2.1. ԿԷՉԿԾ-ի իրականացման արդյունքների մշտադիտարկման ամփոփ արդյունքներ

g	Ոլորտ/միջոցառում	Պատասխանատու	Իրականացման ժամկետ (սկիզբ - ավարտ)	Գնահատված արժեք (հազ. եվրո)	Ակնկալվող էներգախնայողություն [ՄՎտժ/տարի], 2020թ.	Ակնկալվող CO ₂ (տոննա) արտանետման կրճատում 2020թ.	Փաստացի էներգախնայողություն [ՄՎտժ/տարի], 2022թ.	Փաստացի CO ₂ (տոննա) արտանետման կրճատում 2022թ.
Տրանսպորտ (T)								
T.1.	Հասարակական տրանսպորտի (ՀՏ) օպտիմալացման ծրագիր: ՀՏ պարկի նորացում, կազմի օպտիմալացում, երթուղիների օպտիմալացում	ԵՔ, ՀՀ ՏԿՆ	Ծրագրի երրորդ փուլ, 2017-2020	17,200	145,340	33,139	168,875	35,824
T.2.	Հասարակական էլեկտրատրանսպորտի (տրոլեյբուսներ) պարկի և ենթակառուցվածքների վերազինում	ԵՔ, ՀՀ ՏԿԵՆ, ՎՋԵԲ	2018-2019	28,000	2,559	567	778	172
T.3.	Հասարակական էլեկտրատրանսպորտի (Երևանի մետրոպոլիտեն) վերազինում	Երևանի մետրոպոլիտեն ՓԲԸ / ՎՋԵԲ	2017-2018	21,000	3,726	827	9,887	2,194
T.4.	ՀՏ և մասնավոր տրանսպորտային միջոցների ԽԲԳ անցման խրախուսում՝ Երևանի ՎՇ-ներում գազալցակայանների տեղամասերի հատկացումով, անվտանգության նկատմամբ պահանջների ձևակերպումով	ԵՔ, ՀՀ ՏԿԵՆ, Մասնավոր բիզնես	2013-2020	-	-	79,690	-	42,705
T.5.	Ճանապարհային ենթակառուցվածքի զարգացում (նոր, այդ թվում՝ շրջանցիկ ճանապարհներ, նոր ճանապարհային հանգույցներ)	ԵՔ, ԱԶԲ, SUDIP ՔԿԶՆԾ	2016-2020	82,800	211,135	53,334	412,368	100,293
T.6.	Համայնքային տրանսպորտի օպտիմալացում և կառավարման արդյունավետության բարձրացում (այդ թվում՝ աղբահանության և սանմաքրման մեքենամեխանիզմների մասով)	ԵՔ	2014-2020	10,000	7,875	1,363	10,373	1,567
T.7.	Քաղաքային պարկի արդիականացում: Երևանի քաղաքապետարանի էլեկտրամոբիլների տարածման ռազմավարական ծրագիր	ԵՔ, այլ պետական կառույցներ, ՀՀ ԷԲՊՆ, դոնորներ	Ծրագրի պիլոտային փուլ, 2017-2020	1,700	171	79	27,300	12,637
Ընդամենը Տրանսպորտ (T)				160,700	370,806	168,999	629,581	195,393
Հանրային շենքեր (P)								

g	Ոլորտ/միջոցառում	Պատաս- խանատու	Իրականացման ժամկետ (սկիզբ - ավարտ)	Գնահատված արժեք (հազ. եվրո)	Ակնկալվող էներգախնայո- ղություն [ՄՎտժ/տարի], 2020թ.	Ակնկալվող CO ₂ (տոննա) արտանետման կրճատում 2020թ.	Փաստացի էներգախնայո- ղություն [ՄՎտժ/տարի] , 2022թ.	Փաստացի CO ₂ (տոննա) արտանետման կրճատում 2022թ.
P.1.	Համայնքային ենթակայության հաստա- տություններում էներգետիկ կառավարչի (մենեջերի) ինստիտուտի ներդրում	ԵՔ	2017-2018	34	4,685	978	-	-
P.2.	Հաստատությունների շենքերում ջերմության պահպանման աշխատանքների իրականացում	ԵՔ	2017-2018	12	3,488	728	7,548	1,539
P.3.	Վարչական շենքերի ներքին լուսավորության համակարգերում ԷԱ լուսատուների կիրառում	ԵՔ	2017-2020	69	385	86	179	40
P.4.	ՀՎԷՀ հիմնադրամի ԷԽ ծրագրերը Երևանի համայնքային ենթակայության ենթակա հանրային շենքերում	ԵՔ	2013-2020	289	2,534	512	-	-
P.5.	Համայնքային շենքերումՎԷԴ- օգտագործումը	ԵՔ, ՀՀԱՆ, մարզադպրոցներ	2018-2020	1,227	3,409	690	575	128
P.6.	Համայնքային շենքերում ԷԱ միջոցառումներով շինարարական վերանորոգման ներդրումներ	ԵՔ	2013-2020	5,396	9,788	1,977	237	48
P.7.	Ներդրումների ռիսկերի նվազեցում և մասշտաբավորում. շենքերի ԷԱ արդիականացում	ԵՔ	2016-2020	1,724	35,819	7,235	10.4	2.3
P.8.	Մանկապարտեզներում սալօջախների փոխարինում	ԵՔ	2013-2020	401	1,194	265	-	-
Ընդամենը հանրային շենքեր				9,152	61,302	12,471	8,549	1,757
Համայնքային կոշտ կենցաղային թափոններ (M)								
M.1.	Նուբարաշենի աղբավայրում մեթանի կորզում	ԵՔ, ԵՆԲ, E5P		293	7,000	44,646	0	12,765
Ընդամենը՝ Համայնքային կոշտ կենցաղային թափոններ				293	7,000	44,646	-	12,765
Փողոցային լուսավորություն (L)								
L.1.	Երևանի 28 փողոցներում լուսավորու- թյան արդյունավետության բարձրացում	ԵՔ	2013-2017	490	2,183	485	-	-
L.2.	Քաղաքային լուսավորության համակարգի ԷԱ բարձրացում	ԵՔ	2016-2017	5,450	2,554	567	10,347	2,297

g	Ոլորտ/միջոցառում	Պատաս- խանատու	Իրականացման ժամկետ (սկիզբ - ավարտ)	Գնահատված արժեք (հազ. եվրո)	Ակնկալվող էներգախնայո- ղություն [ՄՎտժ/տարի], 2020թ.	Ակնկալվող CO ₂ (տոննա) արտանետման կրճատում 2020թ.	Փաստացի էներգախնայո ղություն [ՄՎտժ/տարի] , 2022թ.	Փաստացի CO ₂ (տոննա) արտանետման կրճատում 2022թ.
L.3.	ԲԲՇ գոտում բակային տարածքների լուսավորության համակարգերում արևային ֆոտովոլտային սարքերի տեղադրում	ԵՔ, Երբաղլույս ՓԲԸ, դոնորներ	2018-2020	4,650	2,184	485	1,046	233
Ընդամենը փողոցային լուսավորություն (L)				10,590	6,921	1,536	11,393	2,530
Կանաչ տարածքներ (G)								
G.1.	Կանաչապատ և անտառածածկ տարածք- ների վերականգնում և ընդլայնում	ԵՔ	2015-2017	370	-	1,831		1,139
G.2.	Համայնքային ջերմոցներում ժամանա- կակից ԷԱ տեխնոլոգիաների կիրառում	ԵՔ	2017-2020	455	643	130	S/2	S/2
Ընդամենը կանաչ տարածքներ և ջերմոցային տնտեսություն				825	643	1,961		1,139
Ջրային ռեսուրսներ (W)								
W.1.	Երևան Ջուր ընկերության իրականացրած համակարգային վերազինման, վերանորոգման ծրագրեր	ՄՖԿ, Եվրոպական միություն (ԵՄ), Ֆրանսիայի կառավարություն	2013-2020	44,000	13,510	2,999	S/2	S/2
W2.	Ջրային տնտեսություն. շատրվանների լուսավորության և շարժիչների ԷԱ միջոցառումներ	ԵՔ, Ջրային տնտեսություն ՍՊԸ, ՄՖՀ	2013-2020	53,320	408	91	S/2	S/2
Ընդամենը ջրային ռեսուրսներ				97,320	13,918	3,090		
Հորիզոնական (H)								
H.1.	Քաղաքային էներգետիկ պլանավորում	ԵՔ	2017-2020	100	-	-	-	-
H.2.	«Կանաչ գնումներ»-ի կանոնների սահմանում	ԵՔ	2017-2020	25	-	-	-	-
H.3.	Շենքերի էներգետիկ սերտիֆիկատների մշակում	ԵՔ	2018-2020	34	1,045	214	1,045	213
H.4.	Մասնակցություն «Երկրի ժամ» համընդհանուր միջոցառմանը	ԵՔ	2013-2020	6	33	7	33	7
H.5.	Մասնակցություն համաեվրոպական «Կայուն էներգետիկայի օրեր» միջոցառմանը	ԵՔ	2017-2020	15	6,277	1,304	1,797	399

g	Ոլորտ/միջոցառում	Պատաս- խանատու	Իրականացման ժամկետ (սկիզբ - ավարտ)	Գնահատված արժեք (հազ. եվրո)	Ակնկալվող էներգախնայո- ղություն [ՄՎտժ/տարի], 2020թ.	Ակնկալվող CO ₂ (տոննա) արտանետման կրճատում 2020թ.	Փաստացի էներգախնայո ղություն [ՄՎտժ/տարի] , 2022թ.	Փաստացի CO ₂ (տոննա) արտանետման կրճատում 2022թ.
H.6.	Քաղաքի էներգետիկ զարգացման գործընթացին դպրոցների աշակերտության ներգրավում	ԵՔ, դպրոցներ, ԲՈՒՀ-եր, ՀԿ- ներ	2018-2020	34	8,113	1,684	8,113	1,684
H.7.	Բյուջետային հաստատությունների, ծեռնարկությունների ու ընկերությունների մասնագետների համար սեմինարների և դասընթացների կազմակերպում	ԵՔ	2018-2020	7	3,000	622	3,000	622
Ընդամենը հորիզոնական (H)				221	18,468	3,831	13,988	2,926
Ընդամենը՝ առանց բնակչության				279,101	479,058	236,535	664,649	215,371

Բնակելի շենքեր (R.) – լրացուցիչ միջոցառումներ								
R.1	Շենքերի էներգաարդյունավետության բարձրացման նախաձեռնություն	ՄԱԶԾ, ԵՔ	2013-2017	645	406	82	406	82
R.2	ԲԲՇ-երի ԷԱ վարկավորման մեխանիզմ	ՀՖՀԱ, ԵՔ, ԱՄՆՄԶԳ	2013-2018	1,100	5,067	1,024	1,700	376
R.3.	Շենքերում ԷԱ բարձրացման ներդրում- ների ռիսկազերծում և ընդլայնում	ՄԱԶԾ, ԿՆՀ, ԵՔ, ԵՆԲ, ԲՊՆ	2016-2021	700	6,931	1,400	-	-
R.4.	Առանձնատնային գոտիներում արևային ջրատաքացուցիչների տեղակայում	ԵՔ	2017-2020	5,700	15,245	3,079	-	-
R.5.	ԼՂ լուսատուներ սոցիալապես խոցելի տնային տնտեսությունների համար	ԵՔ	2017-2020	645	14,700	3,263	120	27
R.6.	Քաղաքապետարանի կողմից ԲԲՇ մուտքերի դռների և լուսամուտների փոխարինում	ԵՔ, դոնորներ	2017-2020	175	24,841	5,018	-	-
Ընդամենը՝ բնակֆոնդը				8,965	67,190	13,866	2,226	485
ԸՆԴԱՄԵՆԸ (ներառյալ բնակֆոնդը)				288,066	546,248	250,400	666,875	215,856

2.2. Տրանսպորտի ոլորտում մեղմման միջոցառումներ

Տրանսպորտի ոլորտում 2022թ. CO₂ արտանետումների գնահատումն իրականացվել է ԿԷԶԳԾ-ում կիրառված մեթոդաբանությամբ՝ տրամադրված տեղեկատվության ընձեռած հնարավորությունների սահմաններում: Քանի որ 2022թ. համար ՀՀ-ում և Երևանում հաշվառված տրանսպորտային միջոցների քանակությունների մասին տեղեկատվությունը հասանելի չէր, Երևանում սպառված բենզինի և դիզելային վառելիքի քանակները որոշելու համար կիրառվել է ՀՀ ներմուծված և Երևանում սպառված քանակների՝ 2012 թվականի հարաբերակցությունը:

Ելակետային տեղեկատվությունը Երևանի ԿԷԶԳԾ-ի տրանսպորտի ոլորտում ներառված ԿՓ -ի մեղմմանն ուղղված միջոցառումների իրականացման վիճակի վերաբերյալ տրամադրվել է ԵՔ աշխատակազմի, ՀՀ համապատասխան գերատեսչությունների և այլ շահակիր խմբերի կողմից:

Նախնական գնահատումների համաձայն՝ տրանսպորտային ոլորտի CO₂ արտանետումները 2022 թվականին կազմել են 933,148 տոննա, այսինքն՝ 51 տոկոսով ավելի, քան 2012 թվականին: Արտանետումների այս աճը հիմնականում պայմանավորված է ավտոմեքենաների թվի աննախադեպ աճով: Այդ մասին են վկայում նաև ՀՀ-ում սպառված տրանսպորտային վառելիքի քանակները: Այսպես, բենզինի սպառումը 2022 թվականին 2012թ. համեմատ աճել է 1,7 անգամ, դիզելային վառելիքինը՝ 1,2 անգամ, ՍԲԳ-ինը՝ 1,4 անգամ, իսկ հեղուկացված նավթային գազը (ՀՆԳ)՝ 40 անգամ:

2012թ. և 2022թ. էներգասպառումը և CO₂ արտանետումները, նաև ԷԽ և CO₂ արտանետումների կրճատումների նախատեսված և փաստացի մեծությունները, ըստ միջոցառումների, ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակներում:

Աղյուսակ 2.2. CO₂ արտանետումները տրանսպորտից (հազ.տ)

Վառելիքի տեսակը	Քանակը՝ 2012թ.			Քանակը՝ 2022թ.		
	հազ. տ /մլն նմ³	ԳՎտժ	CO ₂ (հազ. տ)	հազ. տ /մլն նմ³	ԳՎտժ	CO ₂ (հազ. տ)
Բենզին-Երև. (հազ.տ)	89.302	1098.420	273.507	148.208	1822.954	453.916
Դիզել Երև. (հազ. տ)	56.763	675.483	180.354	69.078	822.027	219.481
ՍԲԳ-Երև. (մլն նմ³)	88.309	811.214	163.865	70.572	648.282	130.953
ՀՆԳ (հազ. տ)	2.236	0.031	0.007	60.544	556.162	126.249
Էլեկտրաէներգիա (ՄՎտժ)		23.753	5.178		11.698	2.550
Ընդամենը		2608.902	622.911	348.402	3861.122	933.148

Աղյուսակ 2.3. ԷԽ և CO₂ արտանետումների կրճատումների նախատեսված և փաստացի մեծություններ՝ ըստ միջոցառումների (տրանսպորտ)

Միջոցառում		Նախատեսված կրճատում՝ 2020թ.		Փաստացի կրճատում՝ 2022թ.	
		ՄՎտժ	CO ₂ տ.	ՄՎտժ	CO ₂ տ.
T.1.	Հասարակական տրանսպորտի (ՀՏ) օպտիմալացման ծրագիր: ՀՏ պարկի նորացում, կազմի օպտիմալացում, երթուղիների օպտիմալացում, միասնական տոմսային համակարգ	145,340	33,139	168,875	35,824
T.2.	Հասարակական էլեկտրատրանսպորտի (տրոլեյբուսներ) պարկի և ենթակառուցվածքների վերազինում	2,559	567	778.4	172

T.3.	Հասարակական էլեկտրատրանսպորտի (Երևանի մետրոպոլիտեն) վերազինում	3,726	827	9,887	2,195
T.4.	ՀՏ և մասնավոր տրանսպորտային միջոցների ՍԲԳ անցման խրախուսում՝ Երևանի ՎՇ-ներում գազալցակայանների տեղամասերի հատկացումով, անվտանգության նկատմամբ պահանջների ձևակերպումով	-	79,690	-	42,705
T.5.	Ճանապարհային ենթակառուցվածքի զարգացում (նոր, այդ թվում՝ շրջանցիկ ճանապարհներ, նոր ճանապարհային հանգույցներ)	211,135	53,334	412,368	100,293
T.6.1	Սանմաքրման մեքենամեխանիզմների պարկի օպտիմալացում	5,925	877	10,373	1,567
T.6.2	Համայնքային տրանսպորտի կրճատում	1,950	486		
T.7.	Քաղաքային պարկի արդիականացում: Երևանի քաղաքապետարանի էլեկտրամոբիլների տարածման ռազմավարական ծրագիր	171.1	79.2	27,300	12,637
Ընդամենը		370,807	168,999	629,581 ³³	195,393 ³⁴

2.2.1. Միջոցառում T.1. Հասարակական տրանսպորտի (ՀՏ) օպտիմալացման ռազմավարական ծրագիրը

Միջոցառման նկարագիր

Այս միջոցառումը ենթադրում էր ՀՏ պարկի նորացում, կառավարման և տեխնիկական օպտիմալացում, տրանսպորտային համակարգի և չվացուցակների արդիականացում: Այս միջոցառման հիմքում ընկած ծրագիրը մշակվել էր 2004-2005թթ. ընթացքում և իրականացվում է սկսած 2015թ.: Ծրագրի հիմքում ընկած են երկու խումբ միջոցառումներ.

1. Երևանի ՀՏ պարկի արդիականացում, կազմի օպտիմալացում, գործունեության արդյունավետության բարձրացում,
2. ՀՏ երթուղիների ցանցի օպտիմալացում, միասնական տրանսպորտային համակարգի անցում, ՀՏ կանգառներում էլեկտրոնային չվացուցակների տեղադրում, չվացուցակների և գովազդային վահանակների սնուցում՝ արևային ֆոտովոլտային էներգիայով:

Նոր երթուղային ցանցի մշակման հիմքում դրված էր երթուղիների կրկնությունը բացառելու սկզբունքը, որն իր հերթին նախատեսում է տրամագծային, լարային և շառավղային ֆունկցիոնալ խմբերի օպտիմալ երթուղիներ՝ փոխհամաձայնեցված ինչպես միմյանց, այնպես էլ ՀՏ այլ տեսակների՝ մետրոպոլիտենի, վերգետնյա էլեկտրատրանսպորտի հետ: Նման սկզբունքով մշակված երթուղային ցանցը հնարավորություն էր տալիս անգամ նույն ուղևորահոսքի պարագայում էականորեն նվազեցնելու տրանսպորտային միջոցների քանակը՝ բարձրացնելով ծառայության գրավչությունը, ինչպես նաև թեթևացնելու ճանապարհատրանսպորտային ծանրաբեռնվածությունը, որն օր օրի ավելի հրապապ հարց էր դառնում մայրաքաղաքի համար:

Իրականացման առաջընթացը և արդյունքները

Նախատեսված և փաստացի արդյունքները, ինչպես նաև գործունեության իրականացման կարգավիճակը ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակներում:

³³ Առանց T6.2.-ի:

³⁴ Առանց T6.2.-ի:

Աղյուսակ 2.4. Միջոցառում T.1 ՀՏ օպերիմալացման նախատեսված և փաստացի արդյունքները

Ֆինանսավորման աղբյուր, համագործակից կառույցներ	Արժեք, հազ. եվրո	Էներգախնայողություն, ՄՎտժ/տարի			Արտա- նետումների նախատեսված կրճատումը, տոննա CO ₂ /տարի (2020թ.)	Ներդրման տարիներ
		Բենզին	Դիզելային վառելիք	Բնական գազ		
ԵՔ, «Երևան նախագիծ» ՓԲԸ, ՄՖՀ, այլ պետական կառույցներ	17,200	-	58,116 145,340	87,174	33,139	2013-2020
Փաստացի (2022թ.)			168,875		35,824	

Աղյուսակ 2.5. Միջոցառում T.1. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
1	Գործողության նախաձեռնողը	☒ ՏԻՄ ☒ ԵՔ, «Երևանի կառուցապատման ներդրումային ծրագրերի իրականացման գրասենյակ» ՀՈԱԿ (ԵԿՆ ԾԻԳ ՀՈԱԿ)
2	Իրականացման համար պատասխանատու մարմին	☒ ԵՔ աշխատակազմի տրանսպորտի վարչություն ☒ Միասնական տոմսային համակարգը՝ «Երևան քաղաքի կառավարման տեխնոլոգիաների կենտրոն» ՓԲԸ
3	Փաստացի իրականացված գործողությունների նկարագրությունը	Մշակվել է Երևանի նոր ՀՏ երթուղային ցանցը, որը, ի տարբերություն առկա համակարգի, գործելու է փոխլրացման սկզբունքով՝ բացառելով կրկնվող գծերը: Նախատեսված է միակցված, մեծ, միջին դասի ավտոբուսների և տրոլեյբուսների կիրառումը՝ բացառելով միկրոավտոբուսները: Ձեռք են բերվել 361 հապ «Zhongtong» մակնիշի ավտոբուսներ, 87 հապ maon մակնիշի և 15 հապ youtong մակնիշի տրոլեյբուսներ: Ավտոբուսներում մինչև 2024թ. վերջը ծրագրվում էր կիրառել միասնական տոմսային համակարգ: Այս ծրագրի իրականացման համար 2016թ. դեկտեմբերի 28-ին պայմանագիր էր կնքվել անգլիական «Դաբլյու Վայ Ջի Ինթերնեյշնլ լիմիթիդ» խորհրդարարական ընկերության հետ: Խորհրդարարուն 2017թ. հունվար ամսից սկսել էր ցանցի մշակման աշխատանքները: 2018թ. դրությամբ մշակվել է Երևանի նոր ՀՏ երթուղային ցանցը, որը, ի տարբերություն առկա համակարգի, գործելու է փոխլրացման սկզբունքով՝ բացառելով կրկնվող գծերը: Ներկայացված նոր օպերիմալ երթուղային ցանցի համար խորհրդարարուի կողմից առաջարկվել էր միակցված, մեծ, միջին դասի ավտոբուսների և տրոլեյբուսների կիրառումը՝ բացառելով միկրոավտոբուսները: Երթուղային 111 գծերի փոխարեն նախատեսվում է 42 երթուղի, իսկ առկա 2013 փոխադրամիջոցների փոխարեն՝ 946 տրանսպորտային միջոց (ներառյալ 101 տրոլեյբուս): Խորհրդարարուի կողմից ներկայացված առաջարկներում դիտարկվում էր ինչպես դիզելային և սեղմված բնական գազով (ՍԲԳ) տրանսպորտային միջոցների շահագործումը, այնպես էլ էլեկտրաբուսների կիրառման հնարավորությունը նոր ցանցում: Նոր

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
		տրանսպորտային ցանցը ենթադրում էր նաև միասնական սակագնային և տոմսային համակարգի ներդրում: Խորհրդարարի կողմից ներկայացված առաջարկներում դիտարկվում էին նոր ինտեգրված ՀՏ ցանցում տարբերակված սակագների կիրառման, միասնական տոմսային համակարգի, անկանխիկ վճարումների, էլեկտրոնային տոմսերի վաճառքի անցման հնարավորություններն ու հիմնական դրույթները: Խորհրդարարի կողմից արված առաջարկներում ներկայացվել են նոր ինտեգրված տրանսպորտային ցանցում տոմսերի առք ու վաճառքի (անհատականացված կամ ոչ անհատականացված հպումային, անհպումային կամ չհպային սմարթ քարտեր), ուղևորի ավտոմատ գանձման համակարգի (AFC), տվյալների անլար փոխանցում քարտի և վավերացման սարքի միջև (NFC), ֆրոնտ և բեք-օֆիս համակարգերի տեխնոլոգիական լուծումները: Խորհրդարարի կողմից ներկայացվել էր վերջնական հաշվետվություն, և մշակվել էր տրանսպորտային ցանցի ՀՏ օպերիմալացման ծրագրի ներդրումային փաթեթը, որը դրվել է միջազգային մրցույթ: 2021թ. դրությամբ, համաձայն գնումների մասին ՀՀ օրենքի, կայացել էր մրցույթ, և կնքվել էր պայմանագիր: • ԵՔ-ԲՄԱՊՁԲ-20/20 ձեռք է բերվել «ԳԱՋ A68R52-71» մակնիշի նոր փոքր դասի ավտոբուս՝ 100 հատ: • ԵՔ-ԲՄԱՊՁԲ-21/6 «ԺՈՆԳ ԹՈՆԳ» LCK6860HGN մակնիշի նոր, միջին դասի ավտոբուս՝ 161 հատ: • ԵՔ-ԲՄԱՊՁԲ-21/10 «ԺՈՆԳ ԹՈՆԳ» LCK6860HGN մակնիշի նոր, միջին դասի ավտոբուս՝ 50 հատ: 2022 թ. դրությամբ, համաձայն «Գնումների մասին» ՀՀ օրենքի, կայացել է մրցույթ, և կնքվել պայմանագիր՝ YBP-100: Ձեռք է բերվել «MAN Lion's City 12C» մակնիշի նոր, մեծ դասի 87 հատ ավտոբուս, որից 20-ը արդեն ներկրվել է Երևան: 2023թ. դեկտեմբերի դրությամբ բոլոր ավտոբուսները ներկրված են և շահագործվում են: Բոլոր ավտոբուսները հարմարեցված են հաշմանդամություն ունեցող անձանց սպասարկման համար (կահավորված են թեքահարթակով): Ձեռք է բերվել նաև ԵՔ-ԷԱՃԱՊՁԲ-22/234-1 «ԺՈՆԳ ԹՈՆԳ» LCK6860HGN մակնիշի նոր, միջին դասի 150 հատ ավտոբուս (պայմանագիր.), որից 60-ը արդեն ներկրվել է Երևան: ԵՔ-ԲՄԱՊՁԲ-22/14 պայմանագրով էլ ձեռք են բերվել «YUTONG» մակնիշի նոր տրոլեյբուսներ՝ 15 հատ: Տրոլեյբուսները մայրաքաղաքում էին արդեն 2023թ. առաջին եռամսյակի ընթացքում: Ավտոբուսները և տրոլեյբուսները կահավորված են թեքահարթակներով: ՍԲԳ-ով աշխատող 12- մեյրանոց ցածրահատակ ավտոբուսները գնվել են ՀՀ «Երևանի ավտոբուս» փակ բաժնեպիրական ընկերության ու ՎՋԵԲ-ի միջև դրամաշնորհային և վարկային համաձայնագրերի շրջանակներում: «Երևանի ավտոբուսների ծրագրի» ֆինանսավորումը և իրականացումն ապահովվել էին վարկային 4 համաձայնագրերի միջոցով: 2021թ. դրությամբ Չինաստանից 211 ավտոբուս էր բերվել Հայաստան: Երևանի հանրային տրանսպորտում մեկնարկել էր միասնական տոմսային համակարգի ներդրման հիմնական ծրագիրը: Ընդհանուր առմամբ ձեռք է բերվել 405 հաշվիչ, ինչի համար 67 միլիոն 800 հազար դրամ ուղղվեց «Ավտոբուս» ՓԲԸ-ին: Ներկայումս ավարտվում է ավտոբուսների կահավորումը, որին հաջորդում է տոմսային միասնական համակարգի ներդրումը տրոլեյբուսներ ու մեյրոպոլիսներ: Ներդրվում են մեկանգամյա օգտագործման QR code-ով տոմսեր, մշտական

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
		օգտագործման ավտոբուսային քարտեր, բանկային քարտեր ու բջջային հավելված: Telcell առցանց վճարային հավելվածն արդեն ունի «Տրանսպորտ» կոճակը, որը սեղմելով հնարավոր է ձեռք բերել մեկանգամյա օգտագործման QR code-ով փոխ: Այն հեշտությամբ ճանաչում է (վալիդացնում է) ավտոբուսում տեղադրված համապատասխան սարքը: Համակարգի ամբողջական ներդրումը ծրագրվում էր մինչև 2024թ. ավարտը, որից հետո Երևանը ձերբազատվում էր մետրադադրամներով վճարելուց: ՀՏ տեղաշարժն այժմ հասանելի է «Յանդեքս» քարտեզի միջոցով, որով իրական ժամանակում հնարավոր է հսկել, թե ինչպես է տեղաշարժվում հասարակական տրանսպորտը (2023թ. հոկտեմբերի դրությամբ յոթ երթուղիների ավտոբուսներում տեղադրվել են անհրաժեշտ սարքավորումներ՝ համարներ 2, 25, 32, 34, 37, 61 և 77 երթուղիներում): Հասարակական տրանսպորտի տեղաշարժը տեսնելու համար անհրաժեշտ է բջջային հավելվածով բացել «Յանդեքս» քարտեզը, որով հնարավոր է հսկել, թե այդ պահին որտեղ է գտնվում անհրաժեշտ երթուղու ավտոբուսը, իսկ սեղմելով «կանգառներ» նշանին՝ իմանալ անհրաժեշտ կանգառում ժամանմանը մնացած ժամանակը: Տեղեկատվությունը թարմացվում է յուրաքանչյուր 30 վայրկյանը մեկ:
4	Գործունեության սկիզբը (տարի)	2021
5	Գործունեության ավարտը (տարի)	2026
6	Գործունեության կարգավիճակը	☒ Ընթացիկ
7	Ներգրավված շահառուներ	Մարզային կամ տեղական ինքնակառավարման մարմին ☒ Քաղաքացիներ
8	Գործողության իրականացման ընդհանուր (պլանավորված) արժեքը (€)	25,000,000 (2023թ. դրությամբ ավտոբուսների ձեռքբերման համար հատկացվել էր 25 մլն եվրո, որից 20 մլն եվրո՝ ՎԶԵԲ-ի կողմից վարկային միջոցներ և 5 մլն՝ E5P դրամաշնորհային միջոցներ)
8'	Մինչև այժմ իրականացված ընդհանուր ծախսերը (€)	17,200,000
9	Ֆինանսավորման աղբյուրը(ները)	☒ Տեղական իշխանությունների սեփական միջոցները ☒ Ազգային ֆոնդեր և ծրագրեր ☒ ԵՄ հիմնադրամներ և ծրագրեր
10	Ներդրումային ծախսեր (€)	
11	Ոչ ներդրումային ծախսեր (€)	
12	Միջոցառման ոլորտը	☒ Տրանսպորտ
13	Հաշվետու ժամանակահատվածում (2022թ.) միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ԷԽ (ՄՎտժ/տարի)	168,875
14	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ՎԷ արտադրությունը (ՄՎտժ/տարի)	

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
15	Հաշվետու ժամանակահատվածում (2022թ.) միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված CO ₂ արտանետումների նվազեցումը (տոննա CO ₂ /տարի)	35,824
16	Ֆինանսական խնայողություններ (€)	
17	Միջոցառման կյանքի տևողությունը (տարիներ)	
18	Ներդրումների վերադարձը (%)	
19	Ստեղծված աշխատատեղեր (լրիվ դրույքին համարժեք)	

2.2.2. Միջոցառում T.2. Հասարակական էլեկտրատրանսպորտի (տրոլեյբուսներ) պարկի և ենթակառուցվածքների վերազինումը

Միջոցառման նկարագիր

Միջոցառումը նախատեսվում էր իրականացնել պետությունից և ՎԶԵԲ վարկային միջոցների հաշվին 2018–2019թթ. ընթացքում: Բովանդակային առումով միջոցառումը ներառում էր հետևյալ 6 ենթամիջոցառումները.

- Միջոցառում T.2.1. Տրոլեյբուսային պարկի արդիականացում: 2022թ. դրությամբ պարկը ներառում է թվով 79 տրոլեյբուս (9 հատ Ռենո, 36 Լիազ, 34 Շկոդա մակնիշների), որոնցից 22-ը գտնվում են անսարք վիճակում: Միջոցառման շրջանակներում նախատեսվում է 43 տրոլեյբուսի փոխարեն ձեռք բերել թվով 50 հատ նոր տրոլեյբուս, մեկ տրոլեյբուսի համար միջինը մոտ 200 հազ. եվրո արժողությամբ:
- Միջոցառում T.2.2. Կոնստրուկտային ցանցի վերանորոգում և արդիականացում: Առկա 133500 մ տրոլեյբուսի կոնստրուկտային ցանցից հիմնանորոգման ենթակա էր 66750 մ (50%), ինչպես նաև նախատեսվում էր ավելացնել թվով 8 սնման հաղվածամաս /սեկցիա/:
- Միջոցառում T.2.3. Քարշային ենթակայանների արդիականացում: Համակարգում առկա բոլոր 24 քարշի ենթակայանները ենթակա են արդիականացման:
- Միջոցառում T.2.4. Մալուխային ցանցի վերանորոգում և վերազինում: Ընդհանուր երկարությամբ 102,000 մ առկա մալուխային ցանցից ենթակա էր փոխարինման ACB տիպի 50,000 մ մալուխ:
- Միջոցառում T.2.5. Համակարգի շենք-շինությունների ջերմային կորուստների նվազեցում: ԷՄ իրականացման համար նախատեսվում էր առկա 13178մ² մակերեսով օգտագործվող շենք-շինություններից 7200մ² մակերեսով շինությունների հիմնանորոգում և դռների ու պատուհանների փոխարինում (համաձայն ՎԶԵԲ-ին ներկայացված վարկային հայտի):
- Միջոցառում T.2.6. Համակարգի արտադրական շենք-շինությունների լուսավորության համակարգի վերազինում էՄ լամպերով:

Իրականացման առաջընթացը և արդյունքները

Արդյունքները ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.6. Միջոցառում T.2. Հասարակական էլեկտրատրանսպորտի (տրոլեյբուսներ) պարկի և ենթակառուցվածքների վերազինման միջոցառման նախատեսված և փաստացի արդյունքները

Ֆինանսավորման աղբյուր Համագործակից կառույցներ	Արժեք, հազ. եվրո	Էներգախնայողություն, ՄՎտժ/տարի	Արտանետումների կրճատումը, տոննա CO ₂ /տարի (2020թ.)	Ներդրման տարիներ
		Էլեկտրաէներգիա		

ԵՔ, «Էլեկտրա-տրանսպորտ» ՓԲԸ, ՎԶԵԲ	28,000	2,559	567	2018-2019
Փաստացի (2022թ.)		778	172	

Աղյուսակ 2.7. Միջոցառում T.2. Միջոցառման իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ																																																																												
1	Գործողության նախաձեռնողը	☒ ՏԻՄ																																																																												
2	Իրականացման համար պատասխանատու մարմին	☒ ԵՔ աշխատակազմի տրանսպորտի վարչություն																																																																												
3	Փաստացի իրականացված գործողությունների նկարագրությունը:	2018թ. սկսած՝ ԵՔ-ն պարբերաբար իրականացրել է ծավալուն ներդրումներ, որոնք ուղղված են եղել էլեկտրատրանսպորտի համակարգի վերանորոգմանը, պահպանմանը և արդիականացմանը, այդ թվում՝ հարակից վարչական շենքերում: Ներդրումներ են արվել հպակային ցանցի վերանորոգման և արդիականացման, մալուխային համակարգի նորոգման և ընդլայնման, հենասյուների և կցորդիչների փոխարինման ու տեղադրման, շենքերի ջերմամեկուսացման, նոր տրոլեյբուսների և էլեկտրական ավտոբուսների ձեռքբերման նախապատրաստական աշխատանքների իրականացման համար, և այլն: Ստորև բերված աղյուսակն ամփոփում է կատարված աշխատանքների ծավալները՝ ըստ տարիների: <table><tr><th>ԷԱ միջոցառումներ</th><th>2018թ</th><th>2019թ</th><th>2020թ</th><th>2021թ</th><th>2022թ</th><th>2023-2026թթ</th></tr><tr><td>Կոնտրակտային (հպակային) ցանցի փոխարինում (մ)</td><td>83,874</td><td>20,263</td><td>11,680</td><td>14,310</td><td>15,813</td><td></td></tr><tr><td>Մալուխի հիմնանորոգում(մ)</td><td>7,220</td><td>129</td><td>959</td><td>2,657</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Մալուխի կցորդիչի տեղադրում (հատ)</td><td></td><td>193</td><td>144</td><td>117</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Դռների փոխարինում (մ2)</td><td>123</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Պատուհանների փոխարինում (մ²)</td><td>155</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Տանիքների նորոգում (մ²)</td><td>2,731</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Տարածքների ջերմամեկուսացում (մ²)</td><td>778</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Լուսավորության համակարգի վերազինում</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ուժային տրանսֆորմատորի փոխարինում</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td></tr></table>							ԷԱ միջոցառումներ	2018թ	2019թ	2020թ	2021թ	2022թ	2023-2026թթ	Կոնտրակտային (հպակային) ցանցի փոխարինում (մ)	83,874	20,263	11,680	14,310	15,813		Մալուխի հիմնանորոգում(մ)	7,220	129	959	2,657			Մալուխի կցորդիչի տեղադրում (հատ)		193	144	117			Դռների փոխարինում (մ2)	123						Պատուհանների փոխարինում (մ²)	155						Տանիքների նորոգում (մ²)	2,731						Տարածքների ջերմամեկուսացում (մ²)	778						Լուսավորության համակարգի վերազինում							Ուժային տրանսֆորմատորի փոխարինում				2		
ԷԱ միջոցառումներ	2018թ	2019թ	2020թ	2021թ	2022թ	2023-2026թթ																																																																								
Կոնտրակտային (հպակային) ցանցի փոխարինում (մ)	83,874	20,263	11,680	14,310	15,813																																																																									
Մալուխի հիմնանորոգում(մ)	7,220	129	959	2,657																																																																										
Մալուխի կցորդիչի տեղադրում (հատ)		193	144	117																																																																										
Դռների փոխարինում (մ2)	123																																																																													
Պատուհանների փոխարինում (մ²)	155																																																																													
Տանիքների նորոգում (մ²)	2,731																																																																													
Տարածքների ջերմամեկուսացում (մ²)	778																																																																													
Լուսավորության համակարգի վերազինում																																																																														
Ուժային տրանսֆորմատորի փոխարինում				2																																																																										

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ						
		Նոր տրոլեյբուսների ձեռքբերում					15	101
		Էլավորությունների ձեռքբերում						250
		2023թ.-ից սկսվել են ԵՔ բանակցությունները ԱԶԲ-ի հետ՝ 250 էլեկտրական ավտոբուսների ձեռքբերման ուղղությամբ: Նախատեսվում է մինչև 2026 թ. ձեռք բերել տրոլեյբուսներ և էլեկտրաբուսներ						
4	Գործունեության սկիզբը (տարի)	2022						
5	Գործունեության ավարտը (տարի)	2026						
6	Գործունեության կարգավիճակը	☒ Ընթացիկ						
7	Ներգրավված շահառուներ	Մարզային կամ տեղական ինքնակառավարման մարմին ☒ Քաղաքացիներ						
8	Գործողության իրականացման ընդհանուր (պլանավորված) արժեքը (€)	362,000						
8'	Մինչև այժմ իրականացված ընդհանուր ծախսերը (€)							
9	Ֆինանսավորման աղբյուրը(ները)	☒ Տեղական իշխանությունների սեփական միջոցները ☒ Տարածաշրջանային հիմնադրամներ և ծրագրեր ☒ Ազգային ֆոնդեր և ծրագրեր ☒ ԵՄ հիմնադրամներ և ծրագրեր						
10	Ներդրումային ծախսեր (€)							
11	Ոչ ներդրումային ծախսեր (€)	S/2						
12	Միջոցառման ոլորտը	☒ Տրանսպորտ						
13	Հաշվետու ժամանակահատվածում (2022թ.) միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված էԽ (ՄՎտժ/տարի)							778.4
14	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ՎԷ արտադրությունը (ՄՎտժ/տարի)							
15	Հաշվետու ժամանակահատվածում (2022թ.) միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված CO ₂ արտանետումների նվազեցումը (տոննա CO ₂ /տարի)							171.675
16	Ֆինանսական խնայողություններ (€)							500,000
17	Միջոցառման կյանքի տևողությունը (տարիներ)							15 տարի
18	Ներդրումների վերադարձը (%)							5.6 տարի
19	Ստեղծված աշխատատեղեր (լրիվ դրույքին համարժեք)							

2.2.3. Միջոցառում T.3. Հասարակական էլեկտրատրանսպորտի (Երևանի մետրոպոլիտեն) վերազինում

Միջոցառման նկարագիրը

Միջոցառումը նախատեսվում է իրականացնել պետությունից և ՎԶԵԲ վարկային միջոցների հաշվին 2018-2019թթ. ընթացքում: Բովանդակային առումով միջոցառումը ներառում է յոթ ենթամիջոցառում:

- Միջոցառում T.3.1. 932 մ երկարությամբ դրենաժային թունելի կառուցում՝ ստորգետնյա ջրերի մակարդակի իջեցման նպատակով, ինչն ապահովում է հեղեղալը:
- Միջոցառում T.3.1.1. Պոմպակայանների մասնակի անջատում 2018-2019թթ. ընթացքում:
- Միջոցառում T.3.1.2. Ջրահեռացման համակարգի խորքային պոմպերի անջատում դրենաժային թունելի շահագործման հանձնումից հետո՝ սկսած 2019թ.:
- Միջոցառում T.3.2. 15 շարժասանդուղքների արդիականացում:
- Միջոցառում T.3.3. Լրացուցիչ օդափոխիչ սարքավորման տեղադրում:
- Միջոցառում T.3.4. 35կմ երկարությամբ 6 կՎտ լարման մալուխային ցանցի փոխարինում, ենթակայանների վերազինում, սրահների լուսավորման համակարգի արդիականացում էՄ լամպերով:
- Միջոցառում T.3.5. Շարժակազմի հավաքակալանի վերազինում, վերանորոգում, շարժակազմի արդիականացում:

Իրականացման առաջընթացը և արդյունքները

Արդյունքները ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.8. Միջոցառում T.3. Երևանի մետրոպոլիտենի վերազինման նախատեսված և փաստացի արդյունքները (հիմնված ՎԶԵԲ վարկային հայտի վրա)

Ֆինանսավորման աղբյուր, համագործակից կառույցներ	Արժեք, հազ. եվրո	Էներգախնայողություն, ՄՎտ/տարի	Արտանետումների կրճատումը, տոննա CO ₂ /տարի (2020թ.)	Ներդրման տարիներ
		Էլեկտրաէներգիա		
ԵԲ, «Երևանի մետրոպոլիտեն» ՓԲԸ, ՎԶԵԲ, պետական կառույցներ	21,000	3,726	827	2017-2018
Փաստացի (2022թ.)		9,887	2,195	

Աղյուսակ 2.9. Միջոցառում T.3. Միջոցառման իրականացման կարգավիճակը հաշվետվող ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
1	Գործողության նախաձեռնողը	☒ Երևանի մետրոպոլիտենի ԾԻԳ
2	Իրականացման համար	☒ Երևանի մետրոպոլիտենի ԾԻԳ

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
	պատասխանատու մարմին	
3	Փաստացի իրականացված գործողությունների նկարագրությունը:	2018թ. դրությամբ կատարվել է դրենաժային թունելի շինարարություն: Մեթրոպոլիտենի «Բարեկամություն», «Երիտասարդական», «Հանրապետության հրապարակ», «Գործարանային» և «Մարշալ Բաղրամյան» կայարանների լուսավորությունն արդիականացվել է ԼԴ լամպերով. փոխարինվել է 3855 լամպ: Թունելային լուսավորության՝ ԼԴ լամպերով արդիականացման արդյունքում նախկին 126 կՎտ-ի փոխարեն ներկայումս ունենք 31 կՎտ հզորություն: Մեթրոպոլիտենի կայարանների լուսավորությունը ԼԴ լամպերով արդիականացման արդյունքում նախկին 230.98 կՎտ-ի փոխարեն ներկայումս ունենք 108.9 կՎտ հզորություն: Ամսական ծախսի խնայողությունը թունելային լուսավորության համար կազմում է 17,93 ՄՎտժ, տարեկանը՝ 215,16 ՄՎտժ, ամսական ծախսի խնայողությունը կայարանների համար կազմում է 89,33 ՄՎտժ, տարեկանը՝ 1071,96 ՄՎտժ: 2022թ. դրությամբ մեթրոպոլիտենի վագոնների արդիականացման շրջանակներում իրականացվել են հետևյալ աշխատանքները. - 16 հատ անվասայլակների և պնևմատիկ սարքավորումների ձեռքբերում, - 2 հատ գլխամասային և 1 հատ միջանկյալ վագոնների վերանորոգում, - անվագույգերի ձեռքբերում՝ 16 հատ (ընթացքի մեջ է):
4	Գործունեության սկիզբը (տարի)	2016
5	Գործունեության ավարտը (տարի)	2024
6	Գործունեության կարգավիճակը	☒ Ընթացիկ
7	Ներգրավված շահառուներ	☒ Ազգային կառավարություն և/կամ գործակալություն(ներ) Մարզային կամ տեղական ինքնակառավարման մարմին
8	Գործողության իրականացման ընդհանուր (պլանավորված) արժեքը (€)	12,302,760
8'	Մինչև այժմ իրականացված ընդհանուր ծախսերը	5,632,047
9	Ֆինանսավորման աղբյուրը(ներ)	☒ Տեղական իշխանությունների սեփական միջոցները ☒ Այլ
10	Ներդրումային ծախսեր (€)	
11	Ոչ ներդրումային ծախսեր (€)	
12	Միջոցառման ոլորտը	☒ Այլ
13	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված էԻ (ՄՎտժ/տարի)	9887

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
14	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ՎԷ արտադրությունը (ՄՎտժ/տարի)	
15	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված CO ₂ արտանետումների նվազեցումը (տոննա CO ₂ /տարի)	2195
16	Ֆինանսական խնայողություններ (€)	
17	Միջոցառման կյանքի տևողությունը (տարիներ)	50-100
18	Ներդրումների վերադարձը (%)	
19	Ստեղծված աշխատատեղեր (լրիվ դրույքին համարժեք)	

2.2.4. Միջոցառում T.4. Երևանի հասարակական և մասնավոր տրանսպորտային միջոցների անցումը ՍԲԳ-ի:

Միջոցառման նկարագիր

Այս միջոցառումն ընդգրկում է Երևանի հասարակական և մասնավոր տրանսպորտային միջոցների՝ ՍԲԳ-ով աշխատելու անցման խրախուսումը՝ Երևանի ՎՇ-ներում զազայցակայանների տեղամասերի հատկացմամբ, անվտանգության նկատմամբ պահանջների ձևակերպմամբ և այլն:

Հարկ է նշել, որ ՀՏ համակարգի օպերիմալացումը CO₂ արտանետումների մասով ունի երկակի ազդեցություն՝ արտանետումների նվազեցում և՛ էժն արդյունքում, և՛ այրվող վառելիքի կառուցվածքի փոփոխության հետևանքով: Ինչպես վերևում արդեն նշվել էր, տրանսպորտի ոլորտում ՍԲԳ-ի օգտագործման առումով Հայաստանը բացառիկ տեղ է զբաղեցնում ողջ աշխարհում: Արդեն 2006թ. վերջից հանրապետությունում ՍԲԳ-ի օգտագործումը տրանսպորտի ոլորտում գերազանցում է դիզելային վառելիքի օգտագործումը, իսկ սկսած 2013թ.՝ գերազանցում է նաև բենզինի օգտագործումը: Այս միտումը նկատելի է նաև մայրաքաղաքի պարագայում: ՍԲԳ-ի այրման արդյունքում ՋԳ տեսակարար արտանետումներն էականորեն ցածր են բենզինի և դիզելային վառելիքի արտանետումներից:

Իրականացման առաջընթացը և արդյունքները

Արդյունքները ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.10. Միջոցառում T4. Երևանի հասարակական և մասնավոր տրանսպորտի ՍԲԳ անցման միջոցառման նախատեսված և փաստացի արդյունքները

Ֆինանսավորման աղբյուր, համագործակից կառույցներ	Արժեք, հազ. եվրո	Էներգախնայողություն, ՄՎտժ/տարի	Արտանետումների կրճատումը, տոննա CO ₂ /տարի (2020թ.)	Ներդրման տարիներ
		Էլեկտրաէներգիա		
ԵՔ, մասնավոր ընկերություններ, այլ պետական կառույցներ	S/2	Կիրառելի չէ	79,690	2013-2020
Փաստացի (2022թ.)		Կիրառելի չէ	42,705	

Աղյուսակ 2.11. Միջոցառում T.4. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
---	-------------------------------	---------------------

1	Գործողության նախաձեռնողը	☒ ՏԻՄ
2	Իրականացման համար պատասխանատու մարմին	☒ ԵՔ աշխատակազմի տրանսպորտի վարչությունը ☒ Դաշնագրի համակարգող՝ ՏԿԵՆ
3	Փաստացի իրականացված գործողությունների նկարագրությունը:	2017-2022թթ. ընթացքում մեծապես աճել է հեղուկացված նավթային գազի (ՀՆԳ) օգտագործումը՝ որպես շարժիչային վառելիք: Այսպես, 2017թ. Հայաստան է ներկրվել մոտ 6000 տ. ՀՆԳ, կամ ներկրված բենզինի մոտ 4%-ի չափով, իսկ 2022թ.՝ մոտ 90,000տ, կամ ներկրված բենզինի մոտ 40%-ի չափով: Չեն իրականացել ՍԲԳ և բենզինի՝ ԿԷՉԳԾ-ով կանխատեսված սպառումները: Այսպես, ՍԲԳ-ի համար կանխատեսված 131.1 մլն մ³-ի փոխարեն 2022թ. սպառվել է 70.6 մլն մ³, իսկ բենզինի համար կանխատեսված 73.6 հազ. տոննայի փոխարեն՝ 148,2 հազ. տոննա: Հաշվի առնելով, որ ՍԲԳ/ՀՆԳ գնի շահեկանությունը բենզինի նկատմամբ այս տարիների ընթացքում գրեթե չի փոխվել, կարելի է ենթադրել, որ ՍԲԳ սպառման կանխատեսված և փաստացի քանակների տարբերությունը լրացվել է ՀՆԳ հաշվին: Այսպիսով, կարելի է ասել, որ 2022թ. ՀՀ ներմուծված 90.26 հազ. տ. ՀՆԳ-ից 39.672 հազ. տոննան սպառվել է Երևանում: Գազի սպառման մասնաբաժինը 2022թ.-ին 2012 թ. համեմատ չի փոխվել՝ կազմելով ընդհանուրի 31%-ը: Միևնույն ժամանակ, եթե էներգասպառման աճը տեղի ունենար բենզինի հաշվին ՀՆԳ-ի փոխարեն, ապա CO₂ արտանետումները կլինեին 12,235 հազար տոննայով ավելի: Նոր ծեռք բերված ավտոբուսներն աշխատում են բնական սեղմած գազով:
4	Գործունեության սկիզբը (տարի)	
5	Գործունեության ավարտը (տարի)	
6	Գործունեության կարգավիճակը	☒ Ընթացիկ
7	Ներգրավված շահառուներ	Մարզային կամ տեղական ինքնակառավարման մարմին ☒ Քաղաքացիներ
8	Գործողության իրականացման ընդհանուր (ծրագրված) արժեքը (€)	
8'	Մինչև այժմ իրականացված ընդհանուր ծախսերը	
9	Ֆինանսավորման աղբյուրը(ները)	☒ Տեղական իշխանությունների սեփական միջոցները ☒ Պետություն-մասնավոր համագործակցություն
10	Ներդրումային ծախսեր (€)	
11	Ոչ ներդրումային ծախսեր (€)	
12	Միջոցառման ոլորտը	☒ Տրանսպորտ
13	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված էԽ (ՄՎտժ/տարի)	
14	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ՎԷ արտադրությունը (ՄՎտժ/տարի)	

15	Հաշվետու ժամանակահատվածում (2022թ.) միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված CO ₂ արտանետումների նվազեցումը (տոննա CO ₂ /տարի)	42705
16	Ֆինանսական խնայողություններ (€)	
17	Միջոցառման կյանքի տևողությունը (տարիներ)	
18	Ներդրումների վերադարձը (%)	
19	Ստեղծված աշխատատեղեր (լրիվ դրույքին համարժեք)	

2.2.5. Միջոցառում T.5. Ճանապարհային ենթակառուցվածքի բարելավումը

Միջոցառման նկարագիր

Մայրաքաղաքի ճանապարհային ցանցի բեռնաթափման նպատակով իրականացվող հեղուկացված գազերից են Երևանի ճանապարհափողոցային ցանցի ընդլայնումը, տարբեր մակարդակներով տրանսպորտային հանգույցների, նոր շրջանցիկ և տարանցիկ ճանապարհների կառուցումը: Հետիոտն երթևեկության անվտանգության ապահովման և տրանսպորտային հոսքերի ընդհատումների կանխման նպատակով տարեկան ծրագրերով նախատեսվել են վերգեղնյա հետիոտնային անցումների կառուցում, ինչպես նաև շահագործմանն ու պահպանմանն ուղղված աշխատանքների իրականացում:

Երևանի ճանապարհափողոցային ցանցի բարելավման ուղղությամբ համայնքի կողմից կարևորվում են երեք հիմնական ուղղություններ.

- քաղաքի կենտրոնի բեռնաթափում,
- քաղաքի կենտրոնի ճանապարհափողոցային ցանցի բարելավում,
- Երևանը շրջանցող մայրուղային ճանապարհների կազմակերպում:

Երևանի կենտրոնը տարանցիկ տրանսպորտի միջոցներից բեռնաթափելու նպատակով Ասիական զարգացման բանկի (ԱԶԲ) հետ ընթանում են աշխատանքներ Երևանի կենտրոնը շրջանցող մի քանի մայրուղիների և դրանց առանձին հանգույցների նախագծման, կառուցման և վերակառուցման ուղղությամբ:

Այս համալիր ծրագրի արդյունքում, ինչպես և նմանադիպ ենթակառուցվածքային բոլոր ծրագրերում, հիմնականում քաղաքները շահում են ճանապարհային ցանցի հարմարավետության, առանձին վերցրած երթուղու տևողության կրճատման, ինչպես նաև ավտոմոբիլային շարժակազմի մաշվածքի, շահագործման և պահպանման ֆիքսված և փոփոխական ծախսերի ընդհուպ մինչև 40% կրճատման հաշվին: Վառելիքի ծախսը մասնավոր ուղևորատար և բեռնատար մեքենաների համար կազմում է շահագործման և պահպանման ծախսերի 30-50%-ը, ընդ որում՝ ավելի շատ բեռնատար մեքենաների համար, որոնք էլ առավելապես աշխատում են դիզելային վառելիքով: Նշենք, որ կենտրոնի շրջանցման միջոցառումների արդյունքում շահելու են ինչպես մասնավոր մեքենայատերերը, որոնք Երևանի մի ծայրամասից մյուսն են երթևեկելու՝ առանց կենտրոն մտնելու, այնպես էլ Երևանը տարանցիկ նպատակով օգտագործող բեռնափոխադրումներում ներգրավված բեռնատար մեքենաները: Այս և մի շարք այլ միջոցառումների ֆինանսավորման համար ՀՀ կառավարությունը փոխառություն է ստացել ԱԶԲ-ից՝ Քաղաքային կայուն զարգացման ներդրումային ծրագիր, տրանս 1-ի և տրանս 2-ի ֆինանսավորման համար: Հաշվի առնելով, որ ԱԶԲ-ի կողմից դեռևս գնահատված չեն վերոհիշյալ քաղաքաշինական նախագծերի քանակական ցուցանիշները, մասնավորապես երթևեկության ժամանակի կրճատումը, ԿԷՉԿԾ-ի շրջանակներում գնահատված է Երևանի մասնավոր և առևտրային տրանսպորտի վրա այս նոր հանգուցալուծումների և ճանապարհների

ազդեցությունը՝ նմանօրինակ ծրագրերի ազդեցության գնահատման միջազգային փորձից ելնելով:

Միջոցառման իրականացման առաջընթացը և արդյունքները

Միջոցառման իրականացման առաջընթացը և արդյունքները բերված են աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.12. Միջոցառում T.5. Երևանի ճանապարհափողոցային ցանցի բարելավման արդյունքում վառելիքի սպառման և CO₂ արտանետումների նախատեսված և փաստացի արդյունքները

Ֆինանսավորման աղբյուրը, համագործակից կառույցներ	Արժեքը, հազ. եվրո	Էներգախնայողություն, ՄՎտժ/տարի			Արտա- նետումների կրճատումը, տոննա CO ₂ /տարի (2020թ.)	Ներդրման տարիներ
		Բենզին	Դիզելային վառելիք	Բնական գազ		
ԵՔ, մասնավոր, ԱԶԲ, SUDIP (ՔԿԶՆԾ)	82,800	129,217	70,943.4	10,974	53,334	2015-2020
		211,135				
Փաստացի (2022թ.)		412,368			100,293	2017-2022

Աղյուսակ 2.13. Միջոցառում T.5. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետրու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
1	Գործողության նախաձեռնողը	☒ ՏԻՄ
2	Իրականացման համար պատասխանատու մարմին	☒ ԵՔ, տրանսպորտի վարչություն, «Երևանի կառուցապատման ներդրումային ծրագրերի իրականացման գրասենյակ» ՀՈԱԿ (ԵԿՆ ԾԻԳ ՀՈԱԿ)
3	Փաստացի իրականացված գործողությունների նկարագրությունը:	Հաշվետրու ժամանակամիջոցում շահագործման հանձնված Երևանի կենտրոնը շրջանցող մայրուղիների ընդհանուր երկարությունը կազմում է 20,6կմ, կամ նախատեսվածի մոտ 90%-ը: Կառուցված ճանապարհների երկայնքով տեղադրվել են ԷԱ Լ Դ լուսատուներ: Տեղադրված լուսատուների քանակը՝ 503: <u>Դավթաշեն-Աշտարակ ճանապարհահատված. 2016թ. դեկտեմբերի 20-ին այս ճանապարհահատվածի կառուցման համար պայմանագիր է կնքվել ԵՔ և «Բլեք Սի Գրուպ ու Վահագն և Սամվել» ՀԶ-ի հետ: Պայմանագրի ընդհանուր արժեքը 14.96 մլն ԱՄՆ դոլար է:</u> <u>Բաբաջանյան – Աշտարակ ճանապարհահատված. 2017թ. դեկտեմբերի 11-ին Բաբաջանյան-Աշտարակ ճանապարհահատվածի կառուցման համար պայմանագիր է կնքվել ԵՔ և իտալական Տիրոնա Սքավի ընկերության միջև: Պայմանագրի իրականացման արժեքն է 32.9 մլն ԱՄՆ դոլար, իսկ ժամկետը՝ 2 տարի:</u> <u>Դավթաշեն-Աշտարակ ճանապարհահատված. 2018թ.-ից կառուցվել են երկու ճանապարհային հանգույցներ Հալաբյան և Չաուշ փողոցների վերջնամասում: Ճանապարհը լուսավորված է Լ Դ լուսատուներով: Ճանապարհահատվածի տակ գտնվող բոլոր հաղորդողները տեղափոխված են ճանապարհի ազդեցության գոտուց դուրս: Ընդհանուր</u>

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
		առմամբ ճանապարհաշինական աշխատանքների ազդեցության գոտում գտնվող թվով 70 տնային տնտեսություն ստացել է ընդհանուր 1,531,375,813 ՀՀ դրամ փոխհատուցում: <u>Բաբաջանյան – Աշտարակ ճանապարհահատված.</u> նախատեսված է կառուցել 3 ուղեանցեր (Օհանով փ., Տիգինա փ. և Չաուշ-Նոր Սիլիկյան խաչմերուկ), 3 անցումներ՝ երկրորդային ճանապարհների համար (Հին Սիլիկյան փողոց, Օհանով փողոցի մոտ և դեպի Մարս գործարան տանող ճանապարհի վրա) և մեկ տրանսպորտային հանգույց Նոր Սիլիկյան փողոցի հետ հատման վայրում: Ճանապարհը նախատեսված էր լուսավորել ԼԴ լուսավորմամբ: Նախատեսվում է Բաբաջանյան-Աշտարակ ճանապարհահատվածի տակ գտնվող բոլոր հաղորդուղիները տեղափոխել ճանապարհի ազդեցության գոտուց դուրս: Ճանապարհահատվածի ընդհանուր երկարությունը կազմում է մոտ 9.4 կմ: Ճանապարհի միջին լայնությունը 24մ է: Ներկայումս Բաբաջանյան-Աշտարակ ճանապարհահատվածի կառուցման աշխատանքներն ընթացքի մեջ են, նախատեսվում է ավարտել 2024 թ. (2022թ. դրությամբ ավարտված է 7կմ-ը): Տեղադրված լուսավորման քանակ՝ 503: <u>Դավթաշեն-Աշտարակ ճանապարհահատված.</u> Ճանապարհահատվածի ընդհանուր երկարությունը կազմում է մոտ 5.4 կմ, միջին լայնությունը՝ 28մ: Դավթաշեն-Աշտարակ ճանապարհահատվածի կառուցման աշխատանքներն ավարտվել են, ճանապարհը փաստացի շահագործվում է 2018 թվականի դեկտեմբեր ամսից: Տեղադրված լուսավորման քանակ՝ 258: <u>Արգավանդ-Շիրակ ճանապարհահատված.</u> Այս ճանապարհահատվածի շինարարական աշխատանքներն ավարտված են, ճանապարհը շահագործվում է: Այս հատվածի ընդհանուր երկարությունը կազմում է մոտ 2.7 կմ: Տեղադրված լուսավորման քանակ՝ 127: <u>Արշակունյաց պողոտա - Նոր Շիրակ – Արտաշատի խճուղի,</u> երկարությունը՝ 5,5 կմ, տեղադրված լուսավորման քանակը՝ 336: Հաշվետու ժամանակամիջոցում շահագործման հանձնված Երևանի կենտրոնը շրջանցող մայրուղիների ընդհանուր երկարությունը կազմում է 20,6կմ կամ նախատեսվածի մոտ 90%-ը: Այս հարաբերակցությամբ էլ հաշվարկվել է արտանետումների փաստացի կրճատումը:
4	Գործունեության սկիզբը (տարի)	2016
5	Գործունեության ավարտը (տարի)	ընթացիկ
6	Գործունեության կարգավիճակը	☒ Ընթացիկ
7	Ներգրավված շահառուներ	☒ Մարզային կամ տեղական ինքնակառավարման մարմին ☒ Քաղաքացիներ
8	Գործողության իրականացման ընդհանուր (ծրագրված) արժեքը (€)	43.838,700
8'	Մինչև այժմ իրականացված	

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
	ընդհանուր ծախսերը	
9	Ֆինանսավորման աղբյուրը(ները)	☒ Տեղական իշխանությունների սեփական միջոցները ☒ Տարածաշրջանային հիմնադրամներ և ծրագրեր ☒ Այլ՝ վարկային միջոցներ
10	Ներդրումային ծախսեր (€)	Դավթաշեն-Աշտարակ ճանապարհահատված. արժեքը՝ 14,9 մլն ԱՄՆ դոլար Բաբաջանյան – Աշտարակ ճանապարհահատված. արժեքն է 32,9 մլն ԱՄՆ դոլար:
11	Միջոցառման ոլորտը	☒ Տրանսպորտ
12	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված էԽ (ՄՎտժ/տարի)	412,368
13	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ՎԷ արտադրությունը (ՄՎտժ/տարի)	
14	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված CO ₂ արտանետումների նվազեցումը (տոննա CO ₂ /տարի)	100,293
15	Ֆինանսական խնայողություններ (€)	
16	Միջոցառման կյանքի տևողությունը (տարիներ)	
17	Ներդրումների վերադարձը (%)	
18	Ստեղծված աշխատատեղեր (լրիվ դրույքին համարժեք)	

2.2.6. Միջոցառում T.6. Համայնքային տրանսպորտի օպտիմալացում և կառավարման արդյունավետության բարձրացում (այդ թվում՝ աղբահանության և սանմաքրման մեքենամեխանիզմների մասով)

Միջոցառման նկարագիր

ԵԲ-ն որդեգրել է կառավարման արդյունավետության բարձրացման քաղաքականություն, որի շրջանակներում աղբահանության, սանմաքրման գործընթացները Երևան համայնքում (11 ՎՇ-ներ, բացի Ավան ՎՇ-ից) ապահովում է այդ նպատակով անցկացված մրցույթի հաղթող «ՍԱՆԻՏԵԿ» ընկերությունը:

Արդյունավետության բարձրացման նկատառումով որոշակի քանակով մեքենաներ կրճատվեցին նաև քաղաքապետարանի ավտոպարկից:

2.2.6.1. Միջոցառում T.6.1. Սանմաքրման մեքենամեխանիզմների պարկի օպտիմալացում

Աղբահավաքման ծառայության կառավարման արդյունավետության բարձրացումը ոչ միայն սանիտարական խնդիրներ է լուծում, այլև անմիջականորեն արտացոլվում է աղբափայտ մեքենաների վառելիքի ծախսի վրա:

2013 թվականից «ՍԱՆԻՏԵԿ» ընկերության կողմից կատարված ներդրումների շնորհիվ ներկրվել են ամբողջությամբ նոր, բավարար քանակությամբ եվրոպական մեքենասարքավորումներ: Ծախսարդյունավետությունն ապահովվում է նախկինում գործող կազմակերպությունների խոշորացման և աշխատանքի արդյունավետության բարձրացման հաշվին: Ընկերության առջև դրված էր նաև նոր չափորոշիչների և վերահսկման տեխնիկական նոր մեխանիզմների ներդրմամբ ու կիրառմամբ (աղբափայտների GPS համակարգով համալրվածություն, հստակ քարտեզներով աշխատանքի կազմակերպում և այլն) ծառայությունների մատուցման պահանջ, ինչը հնարավորություն տվեց առավել արդյունավետ

դարձնելու աղբահանության գործընթացը: Վերոհիշյալ միջոցառումներն ակնկալվում է շարունակել բոլոր ՎՇ-ներում՝ անցում կատարելով արդյունավետ կառավարման, արդիականացված մեքենամեխանիզմներով աղբահանության ծառայության:

Իրականացման առաջընթացը և արդյունքները

Նախատեսված և փաստացի արդյունքները, ինչպես նաև գործունեության իրականացման կարգավիճակը ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակներում:

Աղյուսակ 2.14. Միջոցառում T. 6.1. Երևանի սանմաքրման մեքենամեխանիզմների քանակի կրճատման արդյունքում վառելիքի սպառման և CO₂ արտանետումների նախատեսված և փաստացի արդյունքները

Ֆինանսավորման աղբյուրը, համագործակից կառույցներ	Արժեքը, հազ. եվրո	Էներգախնայողություն, ՄՎտժ/տարի			Արտանետումների կրճատումը, տոննա CO ₂ /տարի, 2020թ.	Ներդրման տարիներ
		Բենզին	Դիզել	ՍԲԳ		
ԵՔ, «ՍԱՆԻՏԵԿ» ՍՊԸ	10,000	5,345	8,785	9,365	877	2014-2020
		5,925				
Փաստացի (2022թ.)						
ԵՔ, «Երևանի աղբահանություն և սանիտարական մաքրում» համայնքային հիմնարկ		10,373			1567	2018-2022

Աղյուսակ 2.15. Միջոցառում T.6.1. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետվու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
1	Գործողության նախաձեռնողը	☒ ՏԻՄ
2	Իրականացման համար պատասխանատու մարմին	☒ ԵՔ, Կոմունալ տնտեսության վարչություն
3	Փաստացի իրականացված գործողությունների նկարագրությունը:	Երևանի սանիտարական մաքրման ենթակա փողոցների, հրապարակների, կամուրջների և այլ կառույցների ընդհանուր մակերեսը կազմում է 24,348,634քմ: Մայրաքաղաքի տարածքից օրական հավաքվում և տարբեր աղբավայրեր է տեղափոխվում շուրջ 1000-1300տ աղբ: Նուբարաշենի քաղաքային աղբավայրը գործարկվել է 1950-ական թվականներին և գտնվում է մայրաքաղաքի կենտրոնից մոտ 9-10 կմ հեռավորության վրա՝ զբաղեցնելով շուրջ 52.3 հա տարածք: 2018 թ.-ից աղբահանությունն ու սանմաքրումն իրականացվում են «Երևանի աղբահանություն և սանիտարական մաքրում» համայնքային հիմնարկի կողմից: 2023թ. դրությամբ աղբահանության ծառայությունն իրականացվում է 57 աղբատար մեքենայի միջոցով: Նոր մեքենաներից յուրաքանչյուրը սպասարկում է մոտ 80-100 աղբաման: Մոտ 49 միլիոն դրամ

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
		արժողությամբ «ՄԱԶ» մակնիշի այս մեքենաներն ունեն 2 տարվա երաշխիք: Մայրաքաղաքի մաքրությունն ապահովող աշխատակիցների թիվն է 495³⁵: Աղբահանությունն իրականացվում է երկու հերթափոխով՝ ցերեկային և գիշերային, երբեմն նույն տեղամասում երկու անգամ: Ամեն օր աղբավայր է տեղափոխվում 150-180 տոննա աղբ: Աշխատանքների արդյունավետության բարձրացման արդյունքում վառելիքի ընդհանուր ծախսը 2022թ. կրճատվեց 34,7 տոկոսով, իսկ CO₂-ի արտանետումների կրճատումը կազմեց 1567,5 տոննա նախատեսված 877-ի փոխարեն:
4	Գործունեության սկիզբը (տարի)	2018թ.
5	Գործունեության ավարտը (տարի)	2022թ.
6	Գործունեության կարգավիճակը	☒ Ավարտված
7	Ներգրավված շահառուներ	Մարզային կամ տեղական ինքնակառավարման մարմին ☒ Քաղաքացիներ
8	Գործողության իրականացման ընդհանուր (ծրագրված) արժեքը (€)	
8'	Մինչև այժմ իրականացված ընդհանուր ծախսերը	
9	Ֆինանսավորման աղբյուր(ներ)	☒ Տեղական իշխանությունների սեփական միջոցները ☒ Պետություն-մասնավոր համագործակցություն
10	Ներդրումային ծախսեր (€)	6,400,000 ³⁶
11	Ոչ ներդրումային ծախսեր (€)	
12	Միջոցառման ոլորտը	☒ Տրանսպորտ ☒ Թափոններ
13	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված էԻ (ՄՎտժ/տարի)	10,373
14	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ՎԷ արտադրությունը (ՄՎտժ/տարի)	
15	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված CO ₂ արտանետումների նվազեցումը (տոննա CO ₂ /տարի)	1,567
16	Ֆինանսական խնայողություններ (€)	
17	Միջոցառման կյանքի տևողությունը (տարիներ)	15 տարի
18	Ներդրումների վերադարձը (%)	
19	Ստեղծված աշխատատեղեր (լրիվ դրույքով համարժեք)	

³⁵ <https://www.1lurer.am/hy/2023/08/17/%D4%B1%D5%B2%D5%A2%D5%A1%D5%BF%D5%A1%D6%80/979282>

³⁶ Հայտնի է չորս բեռնատարների գինը՝ 196 մլն դրամ, որից էլ հաշվարկվել են միավորի արժեքը և օգտագործվել 57 բեռնատարի ընդհանուր արժեքը:

2.2.6.2. Միջոցառում T.6.2. Համայնքային տրանսպորտի կրճատումը

Միջոցառման նկարագիր

2016թ. մայիսին կառավարման արդյունավետության բարձրացման միջոցառումների շրջանակում Երևանի համայնքային մեքենաների թիվը կրճատվեց 26-ով: Համայնքային միջին ծառայողական մարդապար ավտոմեքենայի տարեկան վառելիքի ծախսը գնահատվել է մոտ 152 ՄՎտ-ին համարժեք: Այսպիսով, հայտարարված 26 ավտոմեքենաների կրճատումը բերում է տարեկան 1,950 ՄՎտ չներգասպառման կրճատման, որն էլ բենզինի օգտագործման դեպքում համարժեք է 983 տոննա CO₂ արտանետումների նվազման:

Իրականացման առաջընթացը և արդյունքները

Նախատեսված և փաստացի արդյունքները, ինչպես նաև գործունեության իրականացման կարգավիճակը ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակներում:

Աղյուսակ 2.16. Միջոցառում T. 6.2. Երևանի համայնքային տրանսպորտի կրճատման արդյունքում վառելիքի սպառման և CO₂ արտանետումների նախատեսված և փաստացի արդյունքները

Ֆինանսավորման աղբյուր, համագործակից կառույցներ	Արժեք, հազ. եվրո	Էներգախնայողություն, ՄՎտ/տարի	Արտանետումների կրճատումը, տոննա CO ₂ /տարի (2020թ.)	Ներդրման տարիներ
		Բենզին		
ԵՔ		1,950	486	2016-2020
Փաստացի (2022թ.)		1,950	486	2016-2020

Աղյուսակ 2.17. Միջոցառում T.6.2. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
1	Գործողության նախաձեռնողը	☒ ՏԻՄ
2	Իրականացման համար պատասխանատու մարմին	☒ ԵՔ աշխատակազմի տրանսպորտի վարչություն
3	Փաստացի իրականացված գործողությունների նկարագրությունը:	2016թ. մայիսին կառավարման արդյունավետության բարձրացման միջոցառումների շրջանակում Երևանի համայնքային մեքենաների թիվը կրճատվեց 26-ով:
4	Գործունեության սկիզբը (տարի)	2013 թ.
5	Գործունեության ավարտը (տարի)	2022թ.
6	Գործունեության կարգավիճակը	☒ Ավարտված
7	Ներգրավված շահառուներ	☒ Մարզային կամ տեղական ինքնակառավարման մարմին
8	Գործողության իրականացման	

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
	ընդհանուր (ծրագրված) արժեքը (€)	
8'	Մինչև այժմ իրականացված ընդհանուր ծախսերը	
9	Ֆինանսավորման աղբյուր(ներ)	☒ Տեղական իշխանությունների սեփական միջոցները
10	Ներդրումային ծախսեր (€)	
11	Ոչ ներդրումային ծախսեր (€)	
12	Միջոցառման ոլորտը	☒ Տրանսպորտ
13	Հաշվետու ժամանակահատվածում (2022թ.) միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված էԽ (ՄՎտժ/տարի)	
14	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ՎԷ արտադրությունը (ՄՎտժ/տարի)	1950
15	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված CO ₂ արտանետումների նվազեցումը (տոննա CO ₂ /տարի)	983
16	Ֆինանսական խնայողություններ (€)	
17	Միջոցառման կյանքի տևողությունը (տարիներ)	
18	Ներդրումների վերադարձը (%)	
19	Ստեղծված աշխատատեղեր (լրիվ դրույքին համարժեք)	

Միջոցառում T.7. Երևանի քաղաքապետարանի տրանսպորտային պարկի արդիականացում. Երևանի քաղաքապետարանի էլեկտրամոբիլների (ԷՄ) տարածման ռազմավարական ծրագիրը

Միջոցառման նկարագիր

Ներկայումս էլեկտրական քարշով ավտոմեքենաների կիրառումը բուռն զարգացում է ապրում բոլոր զարգացած և գրեթե բոլոր զարգացող երկրներում: Տեխնոլոգիական իմաստով ներկայումս առավել տարածում են ստանում զույգ էլեկտրական մեքենաները՝ էլեկտրամարդկոցային մեքենաները (ԷՄՄ) և խրոցային էլեկտրահիբրիդային մեքենաները (ԽԷՀՄ): Հարկանշական է, որ էլեկտրական քարշով ավտոմեքենաների կիրառումը հաղկապես զարգացում է ապրում այն երկրներում, որտեղ առկա են արտմային էլեկտրակայաններ, և արտմային գեներացիան ընդհանուր հաշվեկշռում ունի էական (Ֆրանսիա, Ճապոնիա, ԱՄՆ) կամ զգալի (Նիդեռլանդներ) մասնաբաժին: Ընդհանուր առմամբ արտմային էլեկտրակայանների գեներացիան ապահովում է էլեկտրաէներգիայի գլոբալ արտադրության ավելի քան 10%-ը: Նշենք նաև, որ թե՛ էլեկտրական քարշով ավտոմեքենաների կիրառումը, թե՛ ընդհանրապես էլեկտրատրանսպորտի աշխարհն են էականորեն բարելավում են Երևանի էներգահամակարգի աշխարհն արդյունավետությունը: Այսպիսով, ՀՀ պարագայում, որտեղ արտմային գեներացիան ընդհանուր հաշվեկշռում հասնում է 25-30%-ի, այս հանգամանքը կարտահայտվի ավելի ցայտուն: Հայաստանում էլեկտրամոբիլների տարածման հիմնական նպատակներն են.

- տրանսպորտի ոլորտում հանածո շարժիչային վառելիքի ներկրումային կախվածության նվազեցում:
- Երևան քաղաքի վարչական տարածքում ԶԳ և վնասակար արտանետումների նվազեցում:

- Ուղղակի էժ՝ շնորհիվ էլեկտրամոբիլներին բնորոշ առավել արդյունավետ վառելիք-անվավազք էներգիայի փոխակերպման:
- Անուղղակի էժ՝ շնորհիվ ա. ՀՀ ողջ էներգահամակարգի օրական բեռի գրաֆիկի ողորկացման (գիշերային լիցքավորում), (բ. էներգահամակարգի սեզոնային բեռի գրաֆիկի հարթեցման և բազային բեռի էլեկտրակայանների աշխատանքի արդյունավետության բարձրացման (սեզոնային հարթեցման էֆեկտ):

Այս միջոցառումն առավել արդյունավետ է առանձին տրանսպորտի հատվածների զարգացման ծրագրերը միասնական մոտեցման ներքո ներդաշնակեցնելու դեպքում: Նպատակն է հասարակական էլեկտրատրանսպորտի նշանակալի զարգացումը և էլեկտրամոբիլների, հիմնականում ԷՄՄ-ների և ԽԷՀՄ-ների, տարածումը ներկայիս միջոցառման T6-ի ներքո՝ հանրային տրանսպորտի ոլորտի առաջնայնություններին համահունչ: Տվյալ միջոցառման մեկնարկը նախատեսված է Հայաստանի ԷԳԱՊ առաջարկված էլեկտրամոբիլների տարածման համապարփակ ազգային ռազմավարության շրջանակներում: Որպես ազգային ռազմավարության առաջին քայլ՝ մշակվեց Երևանում էլեկտրամոբիլների տարածման երկփուլ ծրագիր, պիլոտային փուլը՝ 2017-2020թթ.: Պատշաճ վերահսկողության և մշտադիտարկման ներքո առաջին 72 ԷՄ-երը դրվեցին փորձարարական շահագործման: Ուրվագծվեց էլեկտրամոբիլների տարածման ազգային ռազմավարությունը, մշակվեց ԷՄ պարկի լիցքավորման և պահպանման ենթակառուցվածքի զարգացման ռազմավարությունը: Հայաստանը կարող է միանալ Միջազգային էներգետիկ գործակալության «Էլեկտրական մեքենաների նախաձեռնությանը» (ՄԷԳ ԷՄՆ) և դառնալ ՄԷԳ Հիբրիդային էլեկտրական մեքենաների գործառնական համաձայնագրի (ՀԷՄ-ԳՀ) անդամ:

Իրականացման առաջընթացը և արդյունքները

Նախատեսված և փաստացի արդյունքները, ինչպես նաև գործունեության իրականացման կարգավիճակը ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակներում:

Աղյուսակ 2.18. Միջոցառում T.7. ԵՔ Էլեկտրամոբիլների (ԷՄ) տարածման ռազմավարական ծրագրի միջոցառման նախատեսված և փաստացի արդյունքները

Ֆինանսավորման աղբյուրը, համագործակից կառույցներ	Արժեքը, հազ. եվրո	Էներգախնայողություն, ՄՎտ/տարի			Արտանետումների կրճատումը, տոննա CO ₂ /տարի (2020թ.)	Ներդրման տարիներ
		Բենզին	Դիզել	Բնական գազ		
ԵՔ, կառավարական այլ կառույցներ, ՄՖԿ-ներ	1,700	47.5	39.2	84.4	79.2	2017- 2020
		171				
Փաստացի (2022թ.)		27,300			12,637	

Աղյուսակ 2.19. Միջոցառում T.7. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
1	Գործողության նախաձեռնողը	☒ ՏԻՄ ☒ Ազգային մարմին
2	Իրականացման համար պատասխանատու մարմին	☒ ԵՔ աշխատակազմի տրանսպորտի վարչություն

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
3	Փաստացի իրականացված գործողությունների նկարագրությունը:	Երևանում էլեկտրամոբիլների տարածումը խթանելու նպատակով Երևանի ավագանու 14.02.2017թ. հ.675-Ն, իսկ այնուհետև Երևանի ավագանու՝ 25.12.2019թ. հ.182-Ն որոշմամբ որպես վառելիք բացառապես էլեկտրաէներգիա օգտագործող և բացառապես էլեկտրական շարժիչով աշխատող ավտոտրանսպորտային միջոցի (էլեկտրամոբիլ) սեփականատերեր կամ այլ օրինական տիրապետող հանդիսացող և այն ղեկավարող անձանց համար սահմանվել է տեղական վճարի դրույքաչափերի նկատմամբ արտոնություն՝ ազատելով հաշվարկված ավտոկայանատեղի տեղական վճարի վճարումից: Երևանում հաշվառված էլեկտրամոբիլների քանակի մասին տվյալների բացակայության հետևանքով արտաներումների կրճատումը գնահատվել է: Ըստ ՀՀ էկոնոմիկայի նախարարության տվյալների³⁷ 2020 թ. ՀՀ է ներմուծվել 288, 2021թ.-ին՝ 1936, 2022թ.-ին՝ 3485, իսկ 2023թ. նոյեմբերի 1-ի դրությամբ՝ 4195 էլեկտրական ավտոմեքենա: Այսպիսով, 2022թ. դրությամբ Հայաստանում առկա ավտոմեքենաների թիվը առնվազն 5709 է: Երևանում հաշվառված էլեկտրամոբիլների թիվը գրնելու համար կիրառվել է ավտոտրանսպորտային միջոցների ընդհանուր թվի՝ 2012թ. Երևան/ՀՀ հարաբերակցությունը, այն է՝ 0,419: Այսպիսով, ստացվում է, որ Երևանում էլեկտրամոբիլների թիվը 2393 է: Կիրառելով Երևանի ԿԷՉԳԾ մեթոդաբանությունը՝ ամրագրում ենք, որ էլեկտրամոբիլների կիրառման արդյունքում 2022թ. խնայվել է 27299.5 ՄՎտժ էներգիա, և կրճատվել է 12637.1 տոննա CO₂:
4	Գործունեության սկիզբը (տարի)	2019թ.
5	Գործունեության ավարտը (տարի)	☒ Ընթացիկ
6	Գործունեության կարգավիճակը	☒ Ընթացիկ
7	Ներգրավված շահառուներ	☒ Ազգային կառավարություն և/կամ գործակալություն(ներ) ☒ Մարզային կամ տեղական ինքնակառավարման մարմին
8	Գործողության իրականացման ընդհանուր (ծրագրված) արժեքը (€)	1,700,000
8'	Մինչև այժմ իրականացված ընդհանուր ծախսերը	S/2
9	Ֆինանսավորման աղբյուրը(ները)	☒ Տեղական իշխանությունների սեփական միջոցները ☒ Ազգային ֆոնդեր և ծրագրեր ☒ Պետություն-մասնավոր համագործակցություն ☒ Մասնավոր գործընկերություններ
10	Ներդրումային ծախսեր (€)	S/2
11	Ոչ ներդրումային ծախսեր (€)	S/2
12	Միջոցառման ոլորտը	☒ Տրանսպորտ

³⁷ Աղբյուր՝ ՀՀ Էկոնոմիկայի նախարար պրն. Զեյնոբյանի՝ 10.11.2023թ. հայտարարությունը ՀՀ ԱԺ հանձնաժողովում:

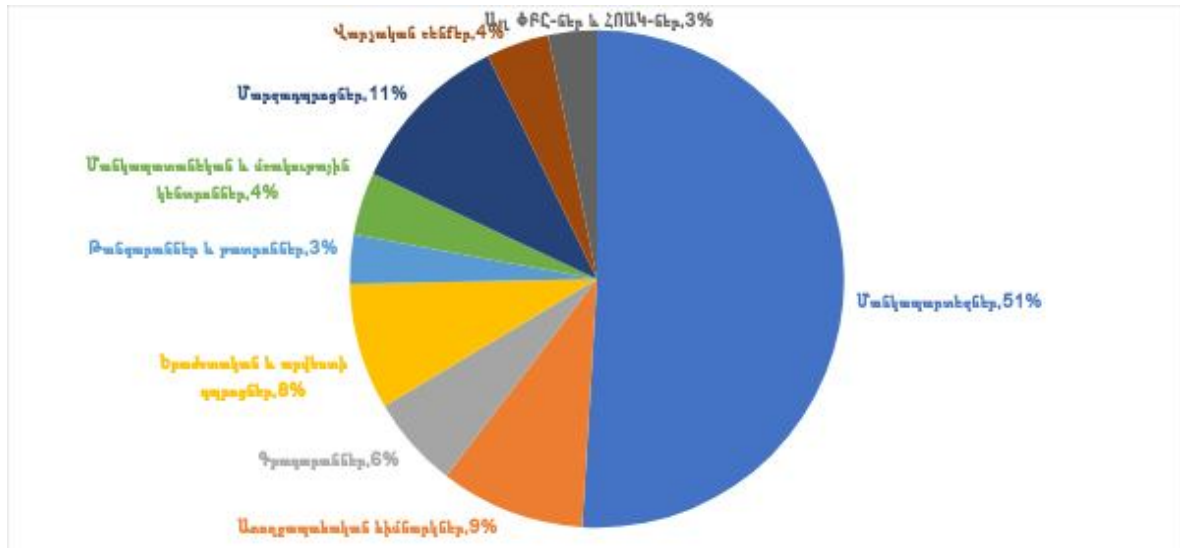
N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
13	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված էԽ (ՄՎտժ/տարի)	27,299.5
14	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ՎԷ արտադրությունը (ՄՎտժ/տարի)	S/2
15	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված CO ₂ արտանետումների նվազեցումը (տոննա CO ₂ /տարի)	12,637.1
16	Ֆինանսական խնայողություններ (€)	
17	Միջոցառման կյանքի տևողությունը (տարիներ)	
18	Ներդրումների վերադարձը (%)	
19	Ստեղծված աշխատատեղեր (լրիվ դրույքին համարժեք)	

2.3. Հանրային շենքերի ոլորտ

Երևանի ԿԷՉԳԾ նշանակալի կարևորություն ունեն հանրային և բնակելի շենքերը: Ելակետային տարվա դրությամբ (2012թ.) քաղաքի ընդհանուր էներգասպառման 57% բաժին է ընկնում հանրային և բնակելի շենքերին, ընդհանուր 3.5 միլիոն տարեկան ՄՎտժ:

Երևանում հանրային շենքերի զգալի մասը գտնվում է պետության վերահսկողության և անմիջական ֆինանսավորման ներքո: Ճյուղային նախարարությունները կառավարում և վերահսկում են իրենց համապատասխան հաստատությունները (օրինակ՝ ՀՀ առողջապահության նախարարությունը պատասխանատու է բուժհաստատությունների համար, ՀՀ կրթության և գիտության նախարարությունը՝ դպրոցների և այլն) սահմանված կարգով դրանց պահպանման և վերանորոգման աշխատանքների իրականացման համար: Պետական և համայնքային հաստատություններին զուգահեռ արդեն զգալի մաս են կազմում կրթական ոլորտում գործող մասնավոր հաստատությունները ևս:

2023թ. հոկտեմբերի դրությամբ Երևանում գործում են 316 հասարակական շենքեր, որոնց տոկոսային բաշխվածությունը, ըստ օգտագործման նշանակության, ներկայացված է ստորև տրված պատկերում:



Պատկեր 2.1. Հասարակական շենքերի տոկոսային բաշխվածությունը՝ ըստ օգտագործման նշանակության

Նշված հասարակական շենքերի ընդհանուր մակերեսը կազմում է 640,889 ք.մ., որից 51% բաժին է ընկնում մանկապարտեզներին, 20%-ը՝ առողջապահական հիմնարկներին: Գրադարանները (1%), թանգարաններն ու թատրոնները (2%), մանկապատանեկան և մշակութային կենտրոնները (3%) և մարզադպրոցները (4%) զբաղեցնում են ընդհանուր մակերեսի ամենափոքր մասը:

Երևանի ԿԵԶԳԾ համաձայն՝ ելակետային տարվա՝ 2012 թ.-ի, նաև 2019 - 2022 թթ. համայնքային շենքերի էներգասպառումը ներկայացված է ստորև.

Աղյուսակ 2.20. Էլեկտրաէներգիայի սպառումը համայնքային շենքերում, 2012- 2022թթ.(ՄՎտ/տարի)

ՀՈԱԿ / տարի	2012	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Մանկապարտեզներ	4,653	4,504	4,106	5,483	3,341	5,088	5,172
Մարզադպրոցներ	313	-	-	1,669	972	1,810	1,890
Գրադարաններ	129	-	-	146	111	143	137
Երաժշտական և արվեստի դպրոցներ	489	-	-	349	274	358	348
Թանգարաններ և թատրոններ	550	-	-	457	305	430	434
Մանկապատանեկան ստեղծագործության և գեղագիտական դաստիարակության կենտրոններ	916	11	28	174	119	157	163
ԵՔ և ՎՀ-ներ	4,112	-	-	3,626	3,289	3,456	3,588
Առողջապահական ընկերություններ	7,750	-	-	6,671	6,131	6,298	6,416
ԵՔ-ի այլ ՀՈԱԿ-ներ ու ՓԲԸ-ներ	897	-	-	1,882	1,860	2,145	2,246
Ընդամենը	19,809	4,515	4,135	20,456	16,403	19,886	20,395

Աղյուսակ 2.21. Բնական գազի սպառումը համայնքային շենքերում, 2012 - 2022թթ. (հազ. խորանարդ մետր/տարի)

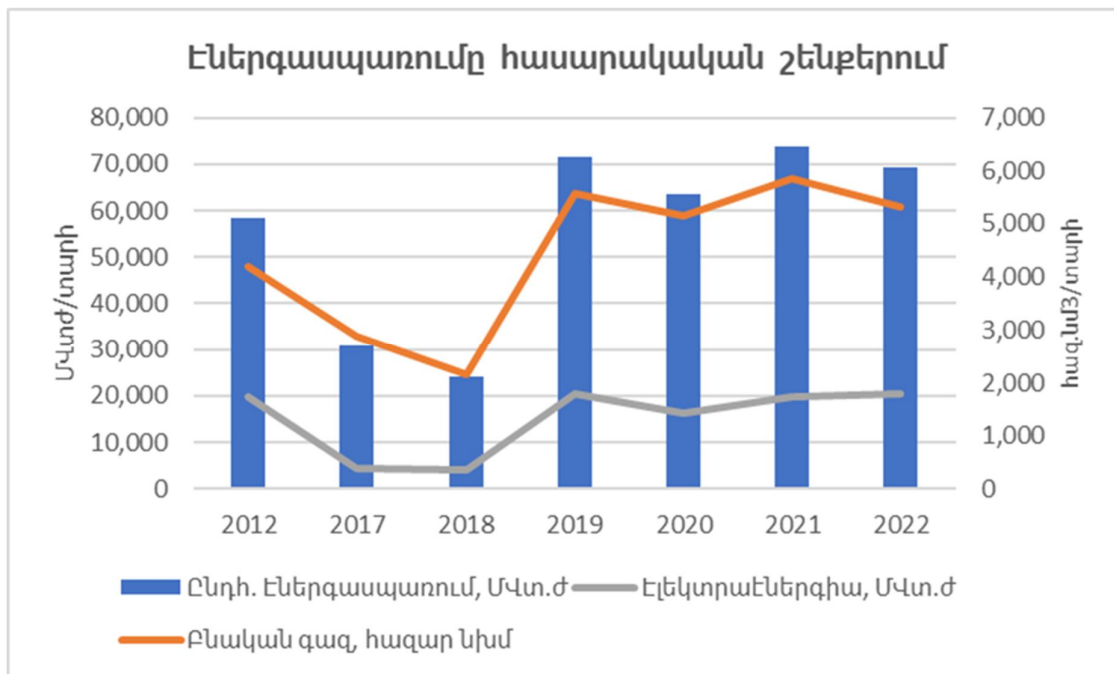
ՀՈԱԿ / տարի	2012	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Մանկապարտեզներ	2473	2211	1501	2462	2175	2650	2663

Մարզադպրոցներ	113	0	0	316	242	333	303
Գրադարաններ	54	0	0	90	82	87	85
Երաժշտական և արվեստի դպրոցներ	218	135	135	418	379	419	283
Թանգարաններ և թատրոններ	110	0	0	116	104	119	113
Մանկապատանեկան ստեղծագործության և գեղագիտական դաստիարակության կենտրոններ	109	528	529	609	607	616	121
ԵՔ և ՎՇ-ներ	490	0	0	479	473	473	460
Առողջապահական ընկերություններ	578	0	0	873	907	975	1060
ԵՔ այլ ՀՈԱԿ-ներ ու ՓԲԸ-ներ	42	0	0	196	177	181	229
Ընդամենը	4,186	2,874	2,165	5,559	5,146	5,853	5,317

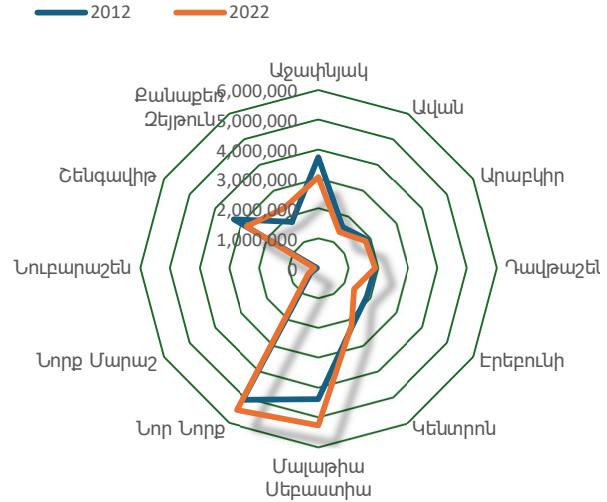
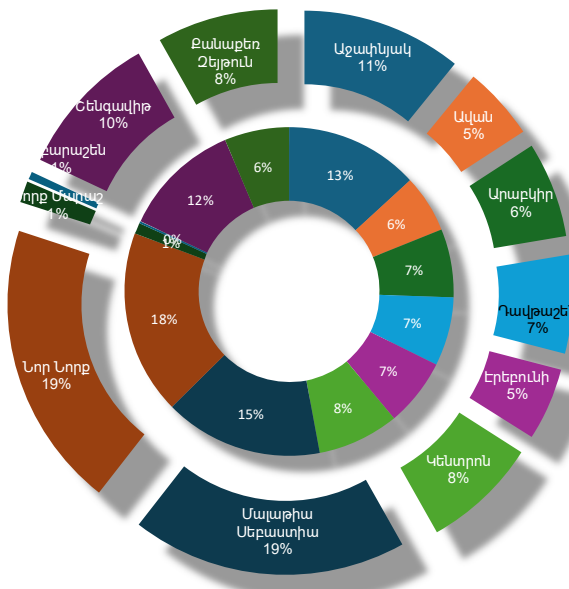
Աղյուսակ 2.22. Ընդհանուր էներգասպառումը և ԶԳ արտանետումը համայնքային շենքերում, 2012 - 2022թթ.

Ցուցանիշ	2012	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Բնական գազ, ՄՎտժ/տարի	38 ,450	26,405	19,885	51,066	47,267	53,765	48,841
Էլեկտրաէներգիա, ՄՎտժ/տարի	19,809	4,515	4,135	20,456	16,403	19,886	20,395
Ընդհանուր, ՄՎտժ/տարի	58,259	30,920	24,020	71,522	63,670	73,652	69,236
Տոննա CO ₂ /տարի	12,165	6,336	4,935	14,857	13,189	15,275	14,394

Հավաքագրված տեղեկատվության համաձայն՝ նկատելի է ընդհանուր էներգասպառման 18.8% աճ՝ ելակետային տարվա համեմատ, որտեղ բնական գազի սպառման աճը կազմում է 27%, իսկ էլեկտրաէներգիայի սպառման աճը՝ 3%:

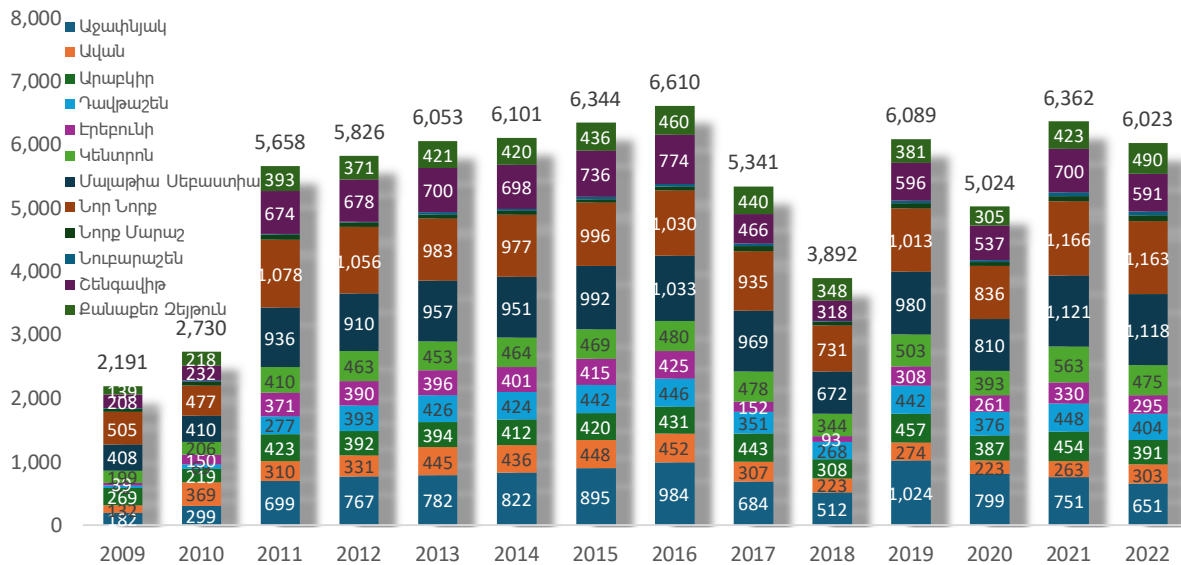


Պատկեր 2.2. Էներգասպառումը համայնքային շենքերում, 2012 – 2021թթ.



Պատկեր 2.4. ՆՈՒՀ-երի 2012թ. ելակետային էներգասպառման հարաբերակցությունը 2022թ. համեմատ՝ ըստ ՎՇ, տոկոսային (ծախից) և ԿՎԿԺ/տարի (աջից)

2021-2022թթ. սկսել են արդյունք տալ համայնքի և գործընկեր կազմակերպությունների ջանքերը՝ ուղղված ՆՈՒՀ-երի կապիտալ վերանորոգման, ջեռուցման համակարգերի, պատուհանների և լուսատուների փոխարինման ուղղությամբ:

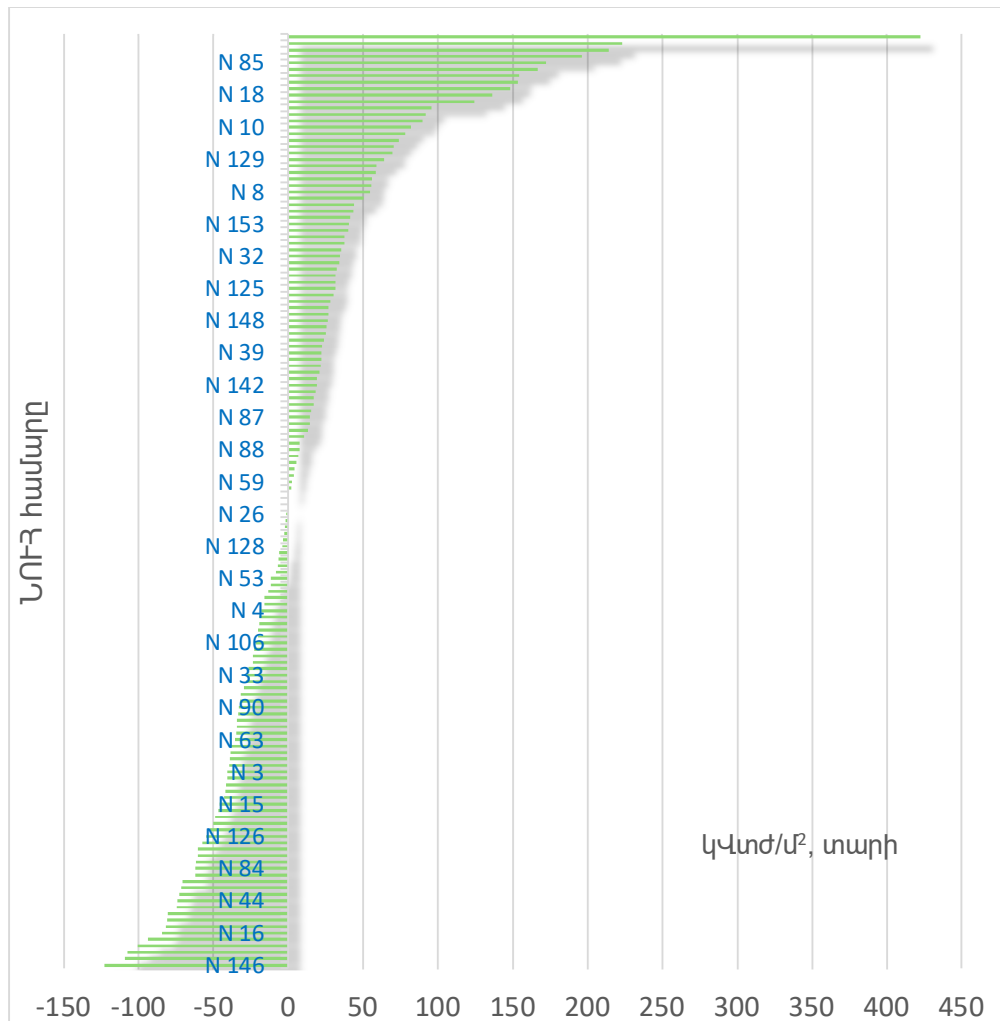


Պատկեր 2.5. 2009-2022թթ. ՆՈՒՀ-երի գումարային էներգասպառումից ածխածնի երկօքսիդի (CO₂) արտանեցումը, տոննա/տարի, ըստ վարչական շրջանների

Ըստ անհատական ջեռքերի՝ էներգասպառումը վերլուծելու համար կատարվել է նախակրթական ուսումնական հաստատությունների (ՆՈՒՀ), իսկ հաջորդ բաժնում նաև բժշկական հաստատությունների (ԲՀ) տարածքի միավոր մակերեսի հաշվարկով ծախսվող էներգիայի տեսակարար քանակությունը (տեսակարար էներգատարությունը), որը հաշվարկվում է տվյալ հաստատության կողմից սպառվող էլեկտրաէներգիայի և բնական գազի գումարային արժեքի հարաբերակցությամբ ընդհանուր ջեռուցվող մակերեսի հանդեպ:

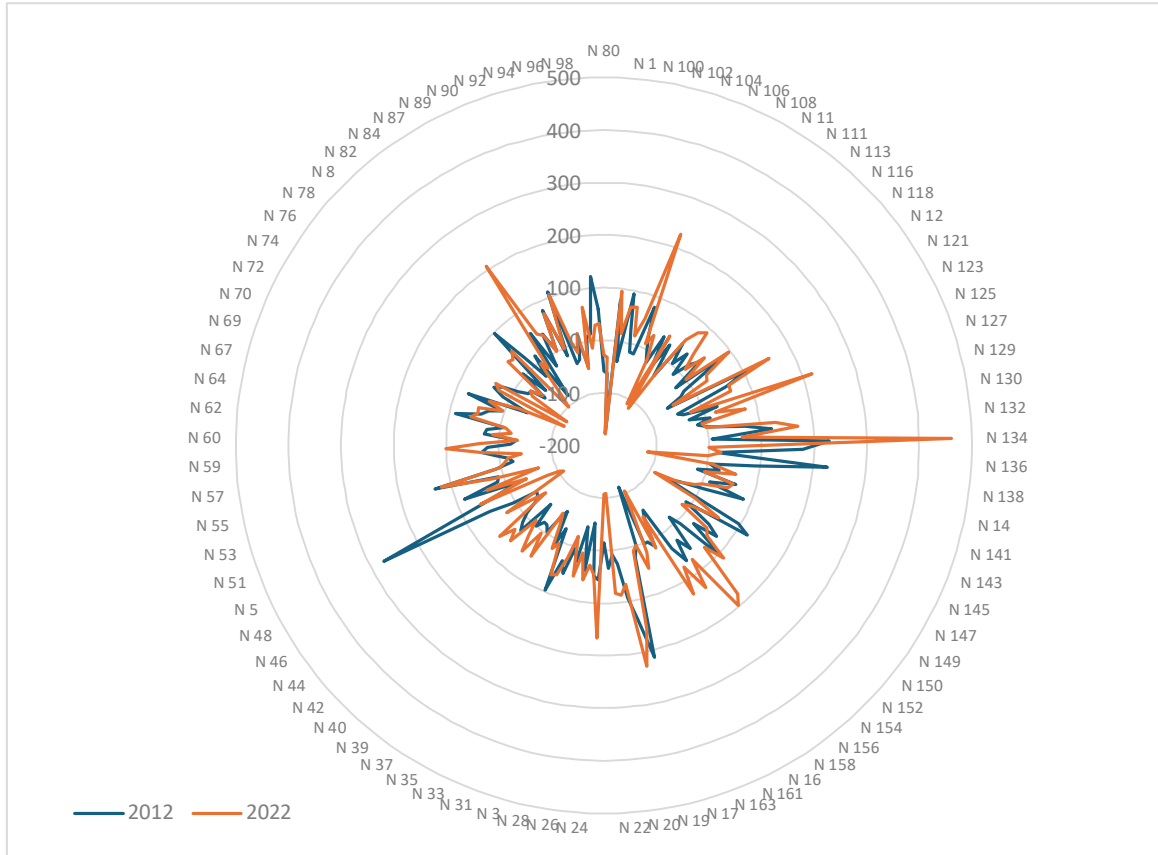
Հիմնականում բոլոր ՆՈՒՀ-երը և ԲՀ-ներն ունեն լոկալ ջեռուցման համակարգ: Եթե հաստատության տեսակարար էներգասպառումը գերազանցում է իրենց համապատասխան կլիմայական գոտու նորմատիվային էներգասպառման մակարդակը (“C” դաս), այս շենքերը պետք է որակվեն որպես «վատթարագույն ցուցանիշներով շենքեր» և թիրախավորվեն առաջնահերթ կապիտալ ներդրումների համար: Այն դեպքերում, երբ տեսակարար էներգասպառումը զգալիորեն ավելի ցածր է, քան նորմերով նախատեսված նվազագույն մակարդակը, քանի որ չկա կայուն ջեռուցման տեխնոլոգիա, չեն ջեռուցվում ընդհանուր տարածքները, և ջեռուցման ընդհանուր մակարդակն անբավարար է ջերմային հարմարավետության ապահովման համար: Այս շենքերում չեն պահպանվում նորմերով սահմանված ջերմային հարմարավետության պայմանները (90US 30494 ստանդարտով և սանիտարական նորմերով սահմանվում է ջերմաստիճանի թույլատրելի ցուցանիշ՝ 18-23°C), այսինքն՝ չեն ապահովվում որակյալ կրթության կամ բժշկական խնամքի համար անհրաժեշտ նախապայմանները՝ հնարավոր դարձնելով ցրտի հետ կապված հիվանդացությունները, ցածր հաճախելիությունը, համայնքային ծառայությունների ցածր որակը և այլն:

Այս շենքերում ժամանակակից, էիս ջեռուցման տեխնոլոգիաների ներդրումը հիգիենիկ, առողջական և կրթական պայմանների բարելավումն անհրաժեշտություն է, որը հնարավոր է բերի էներգասպառման ցուցանիշների աճի, սակայն կերկարացնի շենքերի շահագործման ժամկետը և կբարելավի հանրակրթական ծառայությունների որակն ու պայմանները: Հաջորդ պատկերում ցույց է տրված ՆՈՒՀ-երի տեսակարար էներգասպառումը նորմատիվի համեմատ:



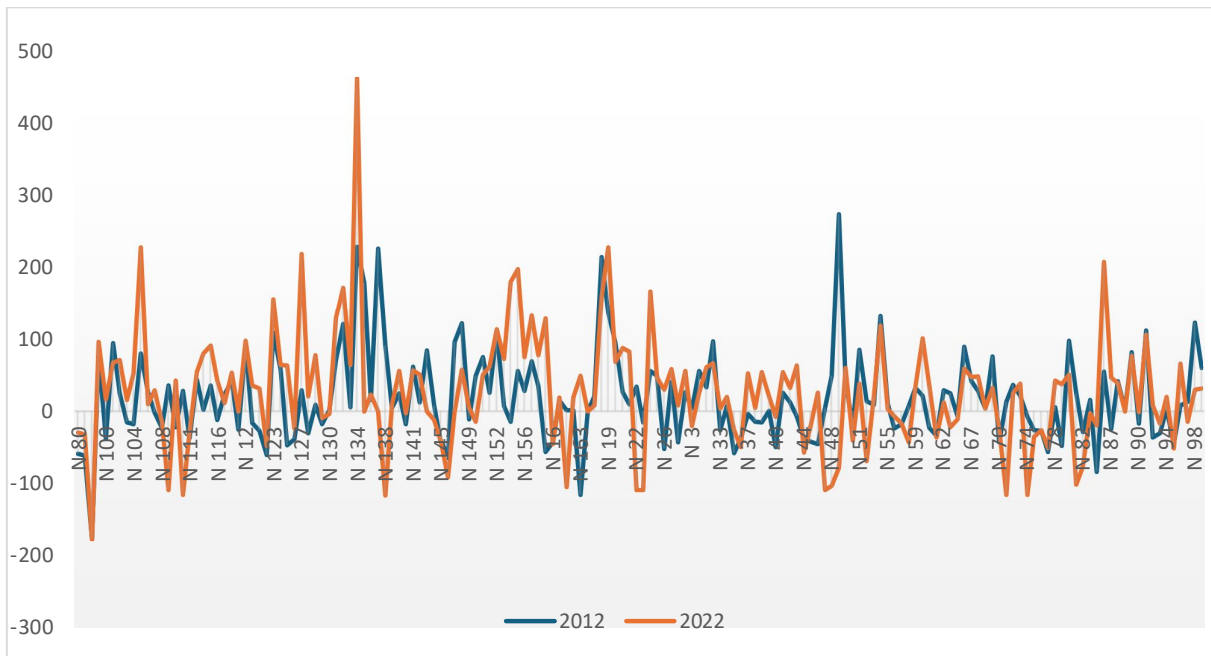
Պատկեր 2.6. ՆՈՒՀ-երի 2022թ. տեսակարար էներգասպառման շեղումը նորմատիվային արժեքից (կՎտ/մ2.տարի)

Ինչպես երևում է պատկերից, ՆՈՒՀ-երի մեծամասնության տեսակարար էներգասպառումը զգալիորեն գերազանցում է սահմանված նորմերը, որը շենքերի ցածր էԱ հետևանք է:



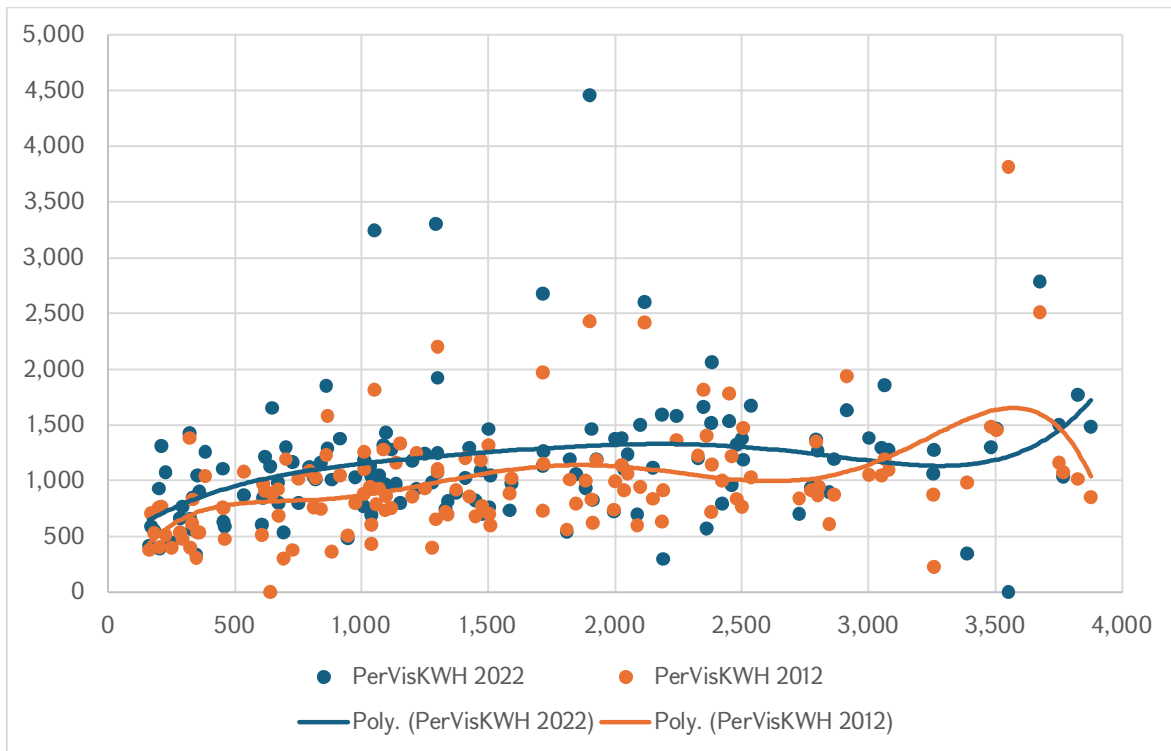
Պատկեր 2.7. ՆՈՒՀ-երի տեսակարար էներգասպառման շեղումը նորմատիվայինից (կՎտ/մ², տարի), 2012թ.և 2022թ.

Հարկ է նշել, որ այն շենքերում, ուր տեսակարար էներգասպառումը նորմից ցածր է, հնարավոր է, որ էներգասպառման ցածր մակարդակը ոչ թե բարձր արդյունավետության արդյունք է, այլ թերջեռուցվածության և ջերմային նվազագույն հարմարավետություն չապահովելու հետևանք:



Պատկեր 2.8. ՆՈՒՀ-երի տեսակարար էներգասպառման շեղումը նորմափիվայինից (կՎԿ.Ժ/մ², փարի)

Նման դեպքերում տեսակարար էներգատարության վերլուծությունն անհրաժեշտ է համադրել շենքերի ներսում օդի ջերմաստիճանի և հարաբերական խոնավության երկարաժամկետ մշտադիտարկման արդյունքների հետ, որպեսզի հնարավոր լինի գնահատել, թե որքանով է էներգիայի օգտագործումը արդյունավետ, իսկ շենքի ներսում պահպանվում են նվազագույն ջերմային հարմարավետության պահանջները:



Պատկեր 2.9. Ըստ այցելուի տեսակարար էներգապարտության միտումը ՆՌՀ-երում, 2012թ. և 2022թ., կՎտ/այցելու

2022թ. տեսակարար տեսակարար էներգապառման շեղումը նորմատիվային արժեքից գնահատվում է որպես էՄ ներուժ, այսինքն՝ շենքը կապիտալ վերանորոգելով նորմատիվների հետ համապատասխանության բերելու դեպքում գնահատված շեղում կհարթվի, էՄ ներուժը կյուրացվի, որն էլ կբերի նաև զգալի ֆինանսական խնայողությունների, ինչպես ներկայացված է վարը բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.23. ՆՌՀ-երի էներգախնայողության ներուժը, 2022թ., կՎտ/տարի³⁸

N	Գումարային տարեկան էներգապառումը, փաստացի, կՎտ	Գումարային տարեկան էներգապառման շեղումը նորմատիվային, կՎտ	Պոտենցիալ խնայողությունը, ՀՀԴ/տարի
N105	353,323	239,343	28,197,835
N96	508,384	184,175	21,698,225
N114	398,432	181,295	21,358,935
N159	297,113	166,264	19,588,084
N101	413,006	164,783	19,413,671
N131	290,249	161,344	19,008,447
N157	282,988	159,238	18,760,411
N91	293,977	144,967	17,079,042
N19	218,981	140,689	16,575,059
N60	530,539	137,739	16,227,551
N154	209,965	131,048	15,439,173
N155	198,504	128,238	15,108,205
N78	452,424	126,767	14,934,851
N102	294,622	120,927	14,246,830
N54	220,382	119,880	14,123,500
N59	500,006	119,530	14,082,279
N118	343,245	113,494	13,371,122
N41	329,955	109,996	12,958,948
N120	442,238	109,721	12,926,593
N25	360,285	107,792	12,699,359
N104	307,592	100,594	11,851,343
N134	117,833	96,607	11,381,589
N32	246,430	93,588	11,025,935
N24	161,514	91,860	10,822,287
N133	245,836	91,236	10,748,832
N116	310,306	89,945	10,596,745
N5	263,332	89,648	10,561,754
N37	269,511	89,608	10,556,975
N87	294,343	88,093	10,378,566
N31	237,499	88,071	10,375,969
N113	214,256	87,537	10,313,005
N39	245,330	81,503	9,602,085
N79	306,025	80,872	9,527,799

³⁸ Նորմատիվից ցածր ցուցանիշը ջերմային հարմարավետության անբավարար մակարդակ է նշանակում, իսկ նորմատիվից մեծ ցուցանիշը՝ ԷՄ ներուժ

N	Գումարային տարեկան էներգասպառումը, փաստացի, կՎտժ	Գումարային տարեկան էներգասպառման շեղումը նորմատիվային, կՎտժ	Պոտենցիալ խնայողությունը, ՀՀԴ/տարի
N141	215,209	74,092	8,728,978
N85	110,142	73,153	8,618,407
N158	165,294	70,961	8,360,098
N43	191,652	70,559	8,312,819
N2	185,506	68,791	8,104,512
N10	155,812	67,136	7,909,509
N129	175,848	66,906	7,882,446
N132	113,132	65,890	7,762,751
N151	179,992	65,267	7,689,376
N46	318,982	60,837	7,167,359
N153	151,820	60,636	7,143,757
N156	144,007	60,486	7,126,081
N125	151,201	55,599	6,550,358
N142	174,042	55,302	6,515,329
N112	163,910	54,294	6,396,608
N127	82,522	49,670	5,851,782
N51	166,993	46,093	5,430,354
N94	284,166	44,816	5,279,957
N42	188,775	43,315	5,103,123
N62	420,832	42,886	5,052,497
N73	156,704	40,727	4,798,201
N20	88,441	39,473	4,650,504
N162	246,170	38,473	4,532,668
N100	288,336	38,442	4,528,972
N26	177,121	38,424	4,526,892
N152	70,340	37,739	4,446,147
N67	123,671	37,404	4,406,732
N72	195,948	36,376	4,285,600
N99	163,570	36,189	4,263,554
N53	221,111	34,727	4,091,255
N98	159,273	34,167	4,025,328
N121	145,707	32,889	3,874,705
N68	95,642	32,421	3,819,679
N88	120,852	32,057	3,776,707
N163	105,794	31,689	3,733,379
N150	101,991	31,250	3,681,667
N123	52,923	31,202	3,676,020
N6	61,387	29,614	3,488,938
N103	229,031	28,731	3,384,870
N107	134,331	28,547	3,363,259
N117	282,288	27,331	3,219,978
N8	104,427	26,978	3,178,404
N18	46,969	26,939	3,173,795
N66	76,114	26,723	3,148,292
N21	59,385	26,604	3,134,282
N29	70,419	25,595	3,015,458
N7	119,502	24,519	2,888,634
N30	116,004	22,030	2,595,457

N	Գումարային տարեկան էներգասպառումը, փաստացի, կՎտժ	Գումարային տարեկան էներգասպառման շեղումը նորմատիվային, կՎտժ	Պոտենցիալ խնայողությունը, ՀՀԴ/տարի
N4	126,147	21,519	2,535,169
N128	141,361	21,288	2,508,027
N92	295,984	20,695	2,438,197
N124	61,321	20,594	2,426,222
N160	158,024	20,489	2,413,833
N12	35,823	17,556	2,068,369
N148	49,873	17,308	2,039,076
N14	44,594	15,861	1,868,631
N136	88,480	15,678	1,847,062
N9	35,208	15,473	1,822,916
N11	56,848	15,314	1,804,196
N27	44,323	14,555	1,714,719
N17	183,403	12,522	1,475,210
N106	153,495	12,377	1,458,187
N139	156,156	11,705	1,379,042
N33	322,373	11,642	1,371,559
N69	309,863	10,663	1,256,196
N38	231,224	10,318	1,215,564
N55	210,464	6,098	718,471
N28	80,539	5,464	643,784
N34	20,849	3,242	381,943
N149	64,025	2,719	320,383
N89	216,611	158	18,616
Total	6,433,581	426,031,739	331,930,117

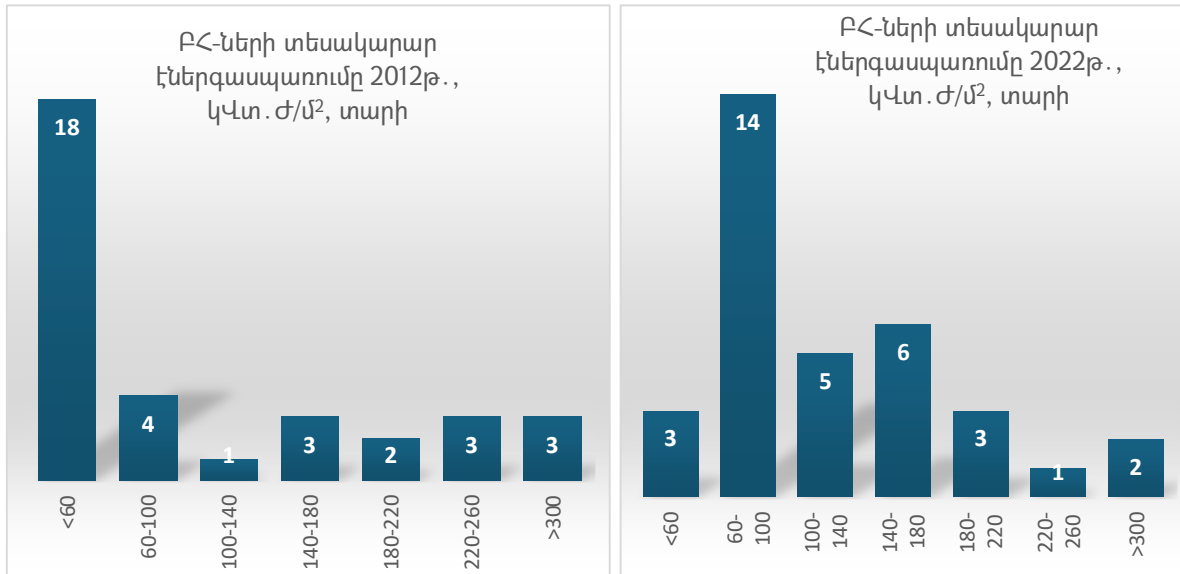
Ստորև աղյուսակում ներկայացված է բուժփմնարկների (ԲՀ) էներգասպառման (էլեկտրաէներգիա և բնական գազ) դինամիկան ելակետային 2012թ. և 2022թ., կՎտժ/տարի:

Աղյուսակ 2.24. ԲՀ-երի 2012թ. և 2022թ. ելակետային էներգասպառման փոփոխությունը, կՎտժ/տարի (էլ.էներգիա և բնական գազ), սպառման դինամիկան, կՎտժ/տարի (էլ.էներգիա և բնական գազ)

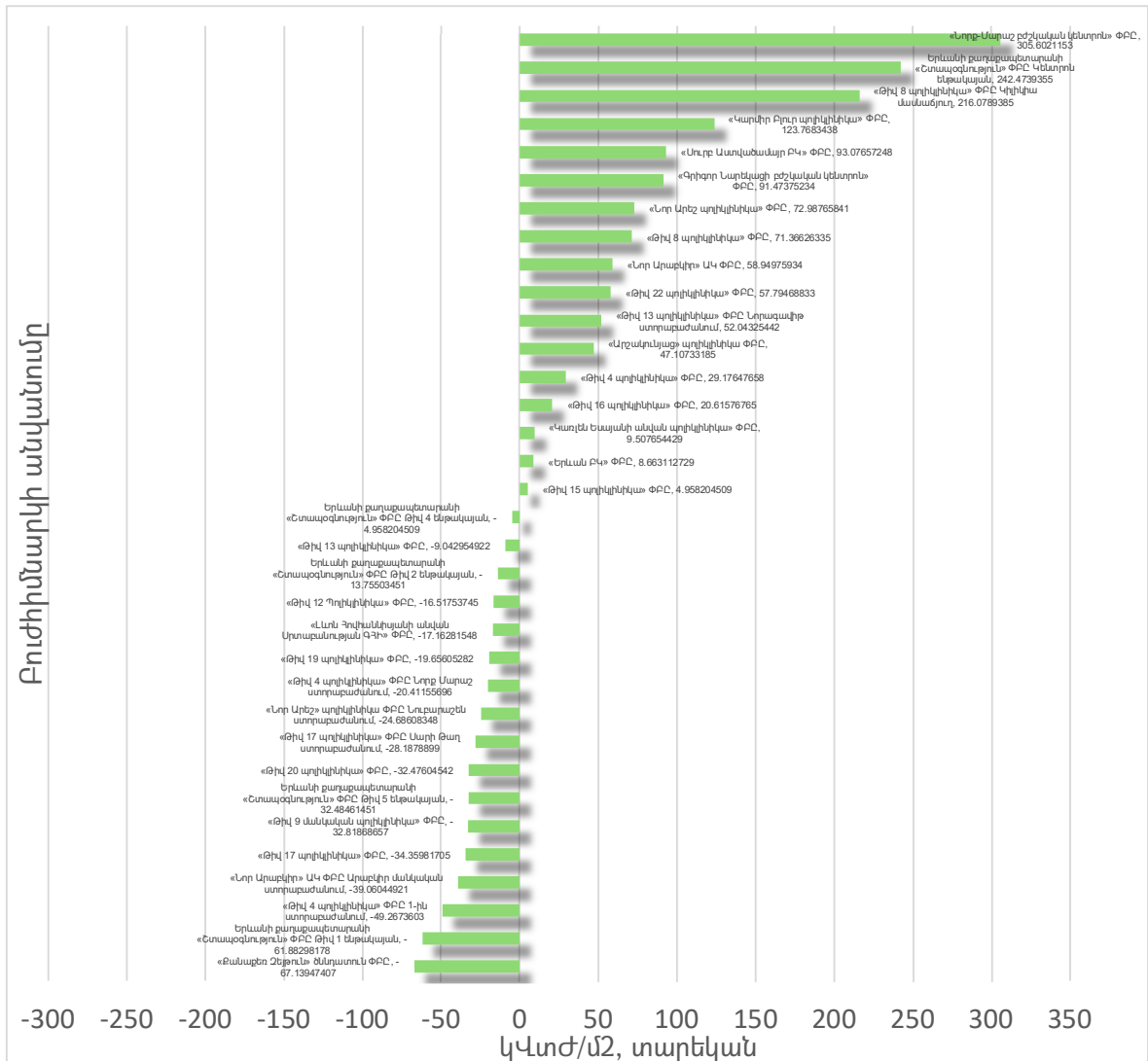
ԲՀ անվանում	2012թ	2022թ	Տարբերություն, կՎտժ	Տարբե- րություն, %
«Արշակունյաց» պոլիկլինիկա ՓԲԸ	43,080	269,963	226,883	526.7%
«Գրիգոր Նարեկացի բժշկական կենտրոն» ՓԲԸ	930,043	842,112	-87,931	-9.5%
«Երևան ԲԿ» ՓԲԸ	65,289	1,350,580	1,285,291	1968.6%
«Թիվ 12 Պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	335,680	491,746	156,066	46.5%
«Թիվ 13 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	146,304	130,031	-16,273	-11.1%
«Թիվ 13 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ Նորագավիթ ստորաբաժանում	48,525	94,388	45,863	94.5%
«Թիվ 15 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	91,034	136,709	45,675	50.2%
«Թիվ 16 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	84,560	308,141	223,581	264.4%
«Թիվ 17 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	177,753	250,219	72,466	40.8%
«Թիվ 17 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ Սարի Թաղ ստորաբաժանում	6,526	70,125	63,599	974.5%
«Թիվ 19 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	1,060,823	463,139	-597,684	-56.3%
«Թիվ 20 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	168,922	369,734	200,812	118.9%
«Թիվ 22 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	155,285	105,208	-50,077	-32.2%
«Թիվ 4 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	154,674	130,969	-23,705	-15.3%

ԲՀ անվանում	2012թ	2022թ	Տարբերություն, կՎտժ	Տարբե- րություն, %
«Թիվ 4 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ 1-ին ստորաբաժանում	S/2	99,783		
«Թիվ 4 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ Նորք Մարաշ ստորաբաժանում	S/2	114,497		
«Թիվ 8 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	399,362	420,835	21,473	5.4%
«Թիվ 8 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ Կիլիկիա մասնաճյուղ	S/2	26,274		
«Թիվ 9 մանկական պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	77,440	100,024	22,584	29.2%
«Լևոն Հովհաննիսյանի անվան Սրտաբանության ԳՀԻ» ՓԲԸ	1,872,005	1,008,239	-863,766	-46.1%
«Կառլեն Եսայանի անվան պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	S/2	188,857		
«Կարմիր Բլուր պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	19,940	372,186	352,246	1766.5%
«Նոր Արաբկիր» ԱԿ ՓԲԸ	742,830	649,293	-93,537	-12.6%
«Նոր Արաբկիր» ԱԿ ՓԲԸ Արաբկիր մանկական ստորաբաժանում	13,954	164,799	150,845	1081.0%
«Նոր Արեշ պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	76,480	842,112	765,632	1001.1%
«Նոր Արեշ» պոլիկլինիկա ՓԲԸ Նուբարաշեն ստորաբաժանում	S/2	81,564		
«Նորք-Մարաշ բժշկական կենտրոն» ՓԲԸ	3,404,240	3,630,134	225,894	6.6%
«Սուրբ Աստվածամայր ԲԿ» ՓԲԸ	1,821,448	2,523,590	702,141	38.5%
«Քանաքեռ Ջեթյուն» ծննդատուն ՓԲԸ	1,851,416	203,565	-1,647,851	-89.0%
ԵԲ-ի «Շտապօգնություն» ՓԲԸ Թիվ 1 ենթակայան	0	110,558	110,558	0%
ԵԲ-ի «Շտապօգնություն» ՓԲԸ Թիվ 2 ենթակայան	0	102,751	102,751	0%
ԵԲ-ի «Շտապօգնություն» ՓԲԸ Թիվ 4 ենթակայան	0	111,548	111,548	0%
ԵԲ-ի «Շտապօգնություն» ՓԲԸ Թիվ 5 ենթակայան	0	84,022	84,022	0%
ԵԲ-ի «Շտապօգնություն» ՓԲԸ կենտրոն ենթակայան	972,129	538,471	-433,658	-44.6%

Ինչպես ակնհայտ երևում է ներքևում բերված պատկերից, 2012թ. դրությամբ բուժհաստատություններից 18-ը ունեին նորմատիվայինից ցածր տեսակարար էներգասպառում, որը վկայում է թերջեռուցման և անբավարար ջերմային հարմարավետության մասին, իսկ 9-ը ԲՀ ուներ նորմատիվայինը շուրջ երկու-երեք անգամ գերազանցող տեսակարար էներգասպառում, որը վկայում էր առկա էներգիայի անարդյունավետ օգտագործման, մեծ ջերմային կորուստների մասին: 2022թ. դրությամբ պատկերը զգալիորեն փոխվել է: Թերջեռուցվող հաստատությունների թիվը դարձել է 3, նորմատիվայինը շուրջ երկու-երեք անգամ գերազանցող տեսակարար էներգասպառում ունեցող բուժհաստատությունների թիվը իջել է 4-ի, և մեծամասնությունն ունի նորմատիվայինին մոտ ցուցանիշ: Արդյունքում աճել է մեկ այցելուի հաշվով տեսակարար էներգասպառումը:

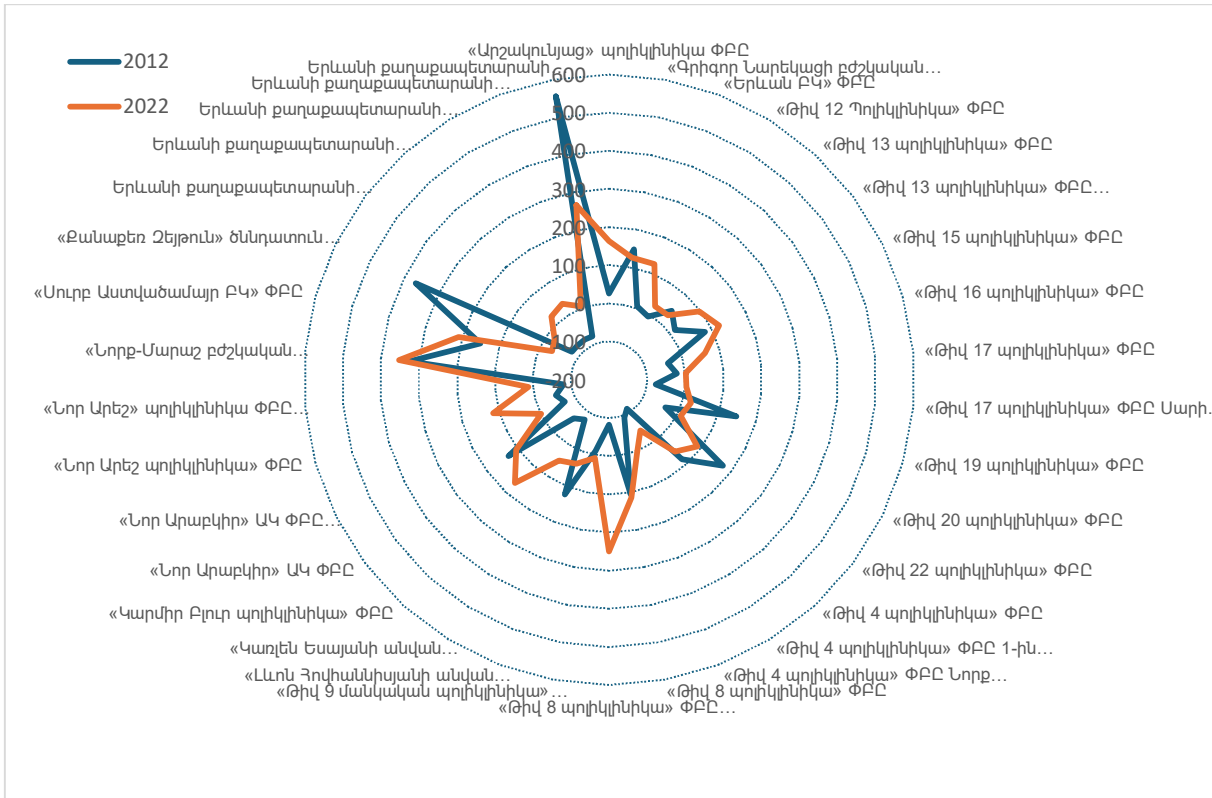


Պարկեր 2.10. ԲՀ-ների տեսակարար էներգասպառումը 2012թ. և 2022թ., կՎտ/մ², տարի

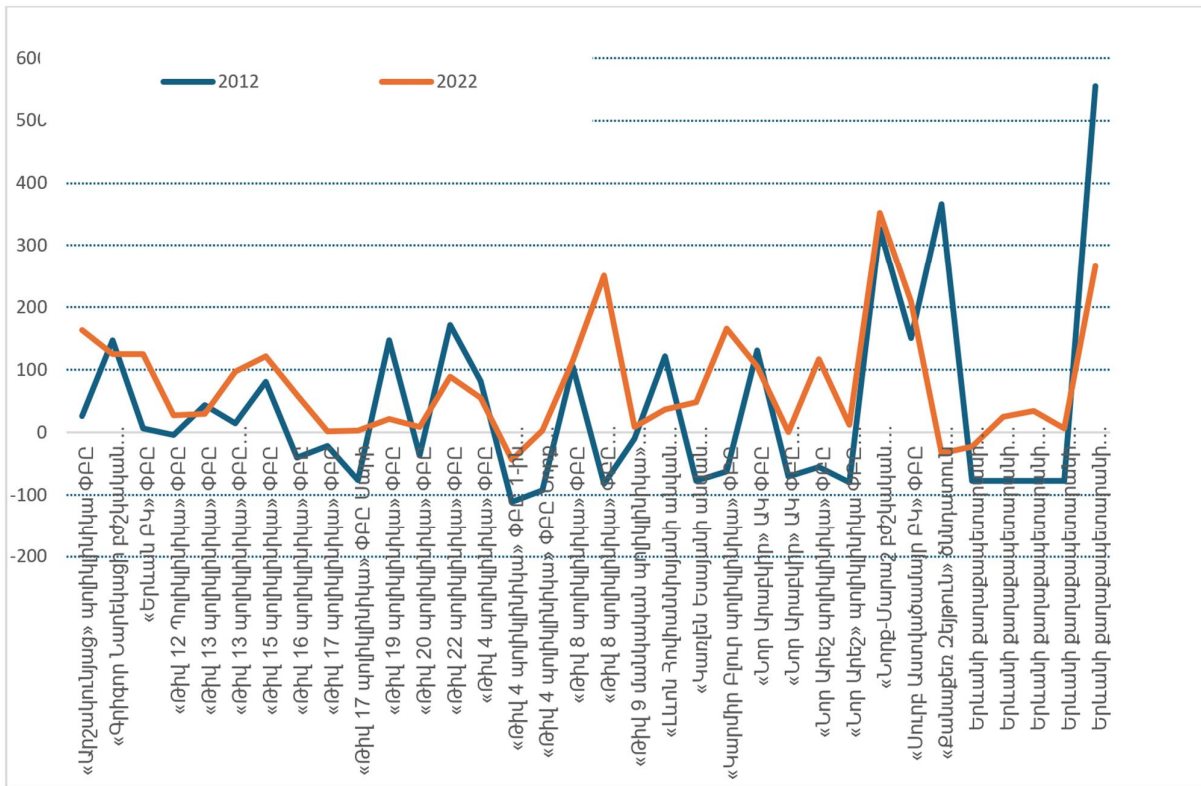


Պատկեր 2.11. ԲՀ-ների 2022թ. տեսակարար էներգասպառման շեղումը նորմատիվային արժեքից (կՎտժ/մ², տարի)

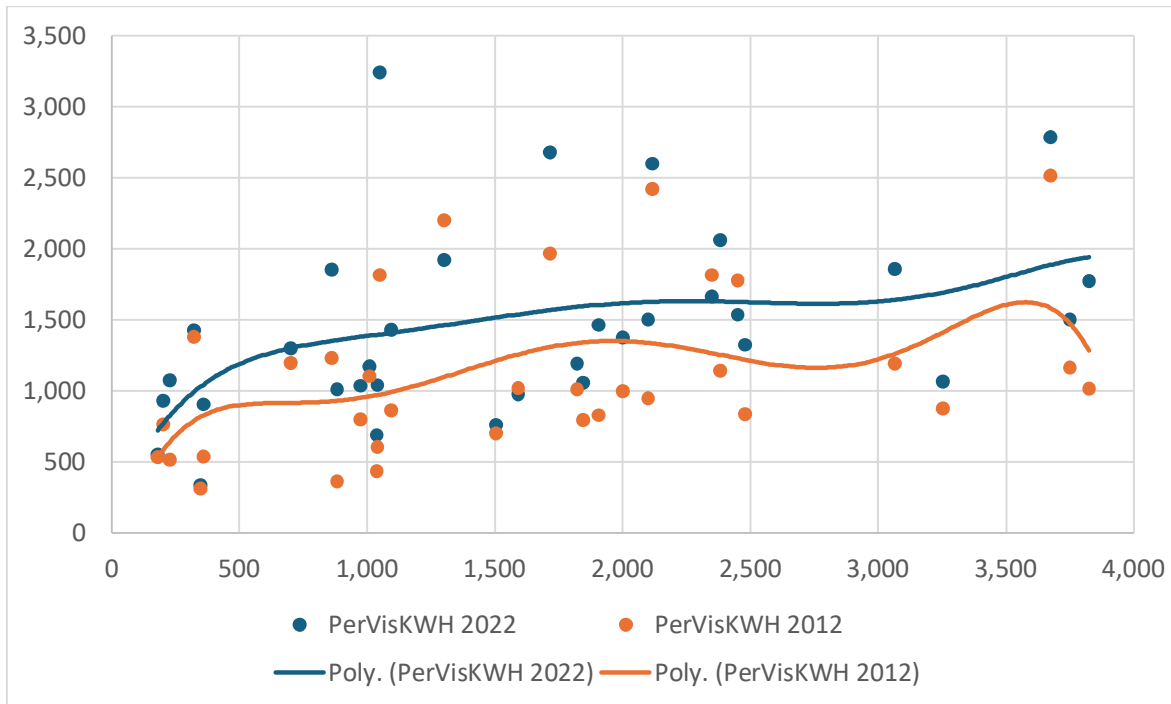
Ստորև ներկայացված է ԲՀ-ների 2012թ. և 2022թ. տեսակարար էներգասպառման շեղումը նորմատիվայինից, կՎտժ/մ², տարի:



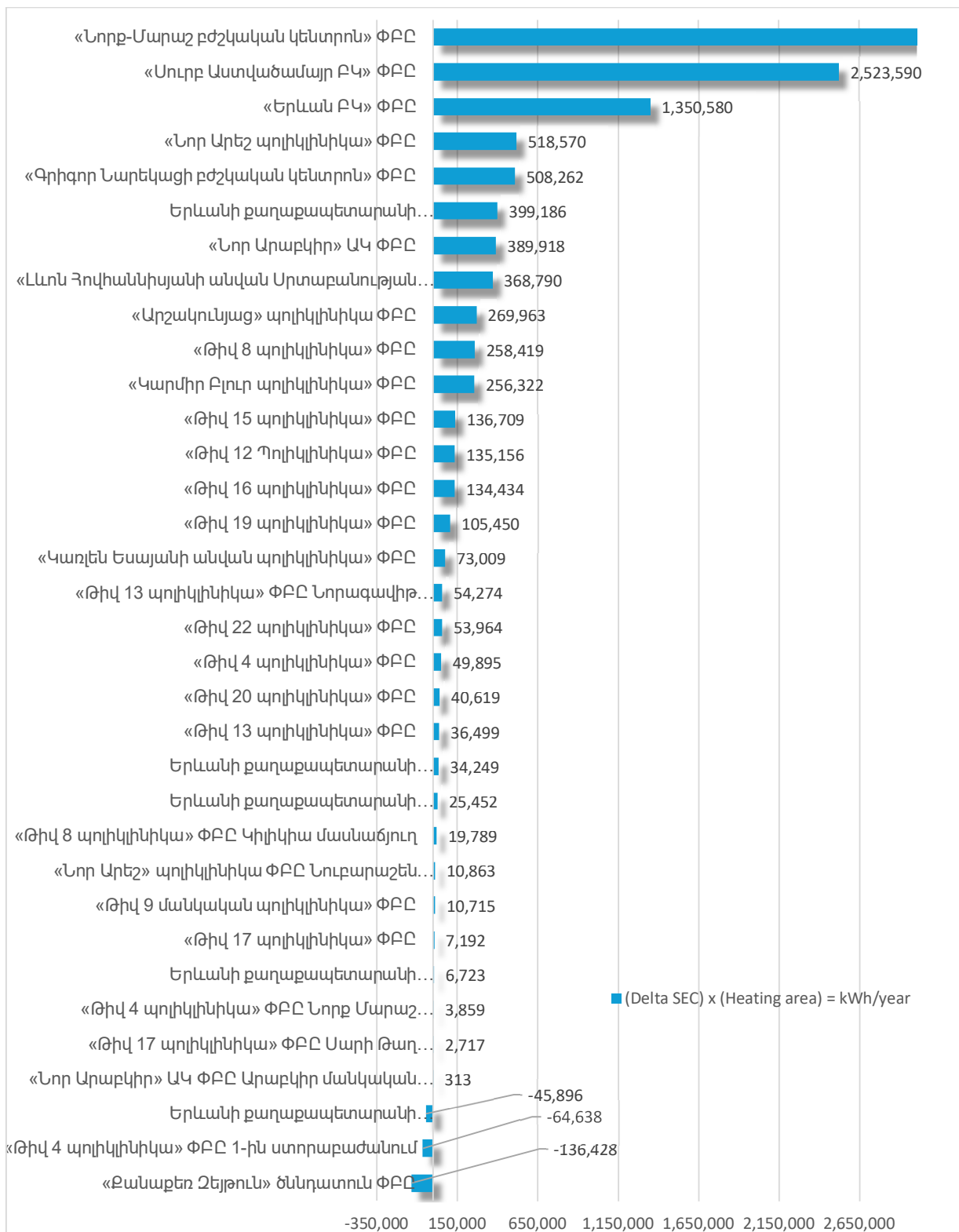
Պատկեր 2.12. ԲՀ-ների 2012թ. և 2022թ. տեսակարար էներգասպառման շեղումը նորմատիվայինից, կՎտժ/մ², տարի



Պատկեր 2.13. ԲՀ-ների 2012թ. և 2022թ. տեսակարար էներգասպառման շեղումը նորմատիվայինից, կՎտ/մ², տարի



Պատկեր 2.14. Տարածքի և մեկ այցելուի հաշվով տեսակարար էներգատարության հարաբերակցությունը, կՎտ/մ² 2022 թ. և 2012թթ.



Պատկեր 2.15. ԲՀ-ների էներգախնայողության ներուժը, 2022թ., կՎտժ/տարի³⁹

³⁹ Նորմատիվից ցածր ցուցանիշը ջերմային հարմարավետության անբավարար մակարդակ է նշանակում, իսկ Նորմատիվից մեծ ցուցանիշը՝ էԽ ներուժ

Աղյուսակ 2.25. ԲՀ-ներում էներգախնայողության և ԿՓ մեղմման ներուժը, 2022թ. էներգասպառման համեմատ

ԲՀ անվանում	Տարեկան էներգա-սպառումը, կՎտ.ժ	Էներգախնայողության ներուժը, կՎտ.ժ/տարի	CO ² արտանետումների կրճատման ներուժը
«Քանաքեռ Ձեյթուն» ծննդատուն ՓԲԸ	203,565	-136,428	-28.9
«Թիվ 4 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ 1-ին ստորաբաժանում	99,783	-64,638	-13.7
ԵՔ-ի «Շտապօգնություն» ՓԲԸ Թիվ 1 ենթակայան	110,558	-45,896	-9.7
«Նոր Արաբկիր» ԱԿ ՓԲԸ Արաբկիր մանկական ստորաբաժանում	164,799	313	0.1
«Թիվ 17 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ Սարի Թաղ ստորաբաժանում	70,125	2,717	0.6
«Թիվ 4 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ Նորք Մարաշ ստորաբաժանում	114,497	3,859	0.8
ԵՔ-ի «Շտապօգնություն» ՓԲԸ Թիվ 5 ենթակայան	84,022	6,723	1.4
«Թիվ 17 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	250,219	7,192	1.5
«Թիվ 9 մանկական պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	100,024	10,715	2.3
«Նոր Արեշ» պոլիկլինիկա ՓԲԸ Նուբարաշեն ստորաբաժանում	81,564	10,863	2.3
«Թիվ 8 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ Կիլիկիա մասնաճյուղ	26,274	19,789	4.2
ԵՔ-ի «Շտապօգնություն» ՓԲԸ Թիվ 2 ենթակայան	102,751	25,452	5.4
ԵՔ-ի «Շտապօգնություն» ՓԲԸ Թիվ 4 ենթակայան	111,548	34,249	7.3
«Թիվ 13 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	130,031	36,499	7.7
«Թիվ 20 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	369,734	40,619	8.6
«Թիվ 4 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	130,969	49,895	10.6
«Թիվ 22 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	105,208	53,964	11.4
«Թիվ 13 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ Նորագավիթ ստորաբաժանում	94,388	54,274	11.5
«Կառլեն Եսայանի անվան պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	188,857	73,009	15.5
«Թիվ 19 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	463,139	105,450	22.3
«Թիվ 16 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	308,141	134,434	28.5
«Թիվ 12 Պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	491,746	135,156	28.6
«Թիվ 15 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	136,709	136,709	29.0
«Կարմիր Բլուր պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	372,186	256,322	54.3
«Թիվ 8 պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	420,835	258,419	54.7
«Արշակունյաց» պոլիկլինիկա ՓԲԸ	269,963	269,963	57.2
«Լևոն Հովհաննիսյանի անվան Սրտաբանության ԳՀ» ՓԲԸ	1,008,239	368,790	78.1
«Նոր Արաբկիր» ԱԿ ՓԲԸ	649,293	389,918	82.6
ԵՔ-ի «Շտապօգնություն» ՓԲԸ Կենտրոն ենթակայան	538,471	399,186	84.6
«Գրիգոր Նարեկացի բժշկական կենտրոն» ՓԲԸ	842,112	508,262	107.7
«Նոր Արեշ պոլիկլինիկա» ՓԲԸ	842,112	518,570	109.8
«Երևան ԲԿ» ՓԲԸ	1,350,580	1,350,580	286.1
«Սուրբ Աստվածամայր ԲԿ» ՓԲԸ	2,523,590	2,523,590	534.5
«Նորք-Մարաշ բժշկական կենտրոն» ՓԲԸ	3,630,134	3,031,838	642.2

Հանրային շենքերի բոլոր ԿԷՁԳԾ միջոցառումների նախատեսված և փաստացի արդյունքներն ամփոփ ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.26. ՀԽ և CO₂ արտանետումների կրճատումների նախատեսված և փաստացի մեծություններ՝ ըստ միջոցառումների (համայնքային շենքեր)

Միջոցառում	Նախատեսված կրճատում՝ 2020թ.	Փաստացի կրճատում՝ 2022թ.
------------	-----------------------------	--------------------------

		ՄՎտժ	CO ₂ տ.	ՄՎտժ	CO ₂ տ.
P1	Հանրային հաստատություններում էներգետիկ կառավարիչի (մենեջերի) ինստիտուտի ներդրումը	4,685.0	978	-	-
P2	Համայնքային շենքերում ջերմության պահպանման աշխատանքների իրականացումը	3,488	728.0	7,548	1,539
P3	Հանրային շենքերի ներքին լուսավորության համակարգերում էներգաարդյունավետ լուսատուների կիրառում	385	86	179	40
P4	Երևանի համակարգման ներքո գտնվող հանրային շենքերում էներգախնայողության նպատակային ծրագրերը	2534	512	-	-
P5	Համայնքային շենքերում վերականգնվող էներգիայի օգտագործում	3,409	690	575	128
P6	Համայնքային շենքերում էներգաարդյունավետության միջոցառումներով շինարարական վերանորոգման ներդրումներ	9,788	1,977	237	48
P7	«Ներդրումների դիսկերի նվազեցում և մասշտաբավորում. շենքերի ԷԱ արդիականացում» ծրագիրը՝ հանրային շենքերի մասով	35,819	7,235	10	2
P8	Նախակրթարաններում կենցաղային տեխնիկայի արդիականացում	1,194	265	-	-
Ընդամենը		61,302	12,471	8,548	1,757

2.3.1. Միջոցառում P.1. Հանրային հաստատություններում էներգետիկ կառավարիչի (մենեջերի) ինստիտուտի ներդրումը

Միջոցառման նկարագիր

Սույն միջոցառման շրջանակներում նախատեսվում է յուրաքանչյուր վարչական շրջանում ձևավորել էներգետիկ կառավարիչի հաստիք, ներգրավել այդ պաշտոնում համապատասխան փորձով և հմտություններով օժտված բանիմաց մասնագետի՝ էներգետիկայի որևէ ոլորտի մասնագիտացմամբ: ՎՇ էներգետիկ կառավարիչներն իրենց հայեցողությամբ ներկայացնում առաջարկություններ շրջանների՝ առավել էներգատար հաստատություններում էներգասպառման ծախսարդյունավետ կրճատման ուղղությամբ: Էներգետիկ կառավարիչներն իրականացնում են մշտադիտարկումներ փյալ հաստատությունում էներգախնայողության հնարավորությունների վերհանման և պոտենցիալի գնահատման նպատակով: Այնուհետև կառավարիչները հաստատության էներգետիկ հաշվեկշիռն օպտիմալացնելու վերաբերյալ մշակում են առաջարկություններ ներկայացնում՝ ՎՇ ղեկավարությանը և հետևում՝ դրանց կատարմանը: Ենթադրվում է, որ էներգետիկ կառավարիչի (էներգամենեջեր) ինստիտուտի ներդրումը հնարավորություն կտա առաջիկա 4-5 տարիների ընթացքում հասնել էներգակիրների շուրջ 78% տնտեսման՝ բազային տարվա սպառման ծավալների համեմատությամբ: Բյուջեբային կազմակերպությունների կողմից 2012թ. օգտագործած էլեկտրաէներգիայի քանակությունը կազմում է 19,808.6 ՄՎտժ, բնական գազինը՝ 38,451.6 ՄՎտժ:

Իրականացման առաջընթացը և արդյունքները ամփոփված են հորիզոնական միջոցառումների շրջանակներում (տե՛ս հորիզոնական բաժին):

2.3.2. Միջոցառում P.2. Համայնքային շենքերում ջերմության պահպանման աշխատանքների իրականացումը

Միջոցառման նկարագիր

Տվյալ միջոցառման նպատակը հաստատությունների շենքերում ոչ ծավալուն ներդրումների միջոցով ջեռուցման շրջանում ջերմության պահպանումն է: Միջոցառման իրականացման համար անհրաժեշտ ոչ մեծածավալ ծախսերը կապված են տարածված և մաքիչ գներով հասանելի նյութերի ու գործիքների գնման հետ: Բավականին պարզունակ և բարձր որակավորում չպահանջող աշխատանքների իրականացման համար կարող են ներգրավվել նաև հաստատությունների աշխատողները: Շենքերի այս «ջերմային քաղցման» միջոցառումները կարող են ներառել հետևյալ աշխատանքները.

- շենքի ջեռուցման համակարգի ջեռուցիչների թիկունքային ջերմասանդարդարձիչների տեղադրում,
- արտաքին դռների և լուսամուտների ջերմային քաղցում՝ օգտագործելով բավականին տարածված և հեշտ ձեռք բերվող նյութեր՝ սիլիկոն, պորոլոն, ճեղքերը քաղցնող ջերմամեկուսիչ փրփուր, ջերմամեկուսիչ սպունգե ժապավեն, փրփրապլաստ և այլն,
- ներշենքային ջերմատար խողովակների ջերմամեկուսացում,
- արտաքին դռների ավտոմատ փակման սարքավորման տեղադրում,
- փոքրաչափ նախամուտքերի (տամբուրների) կառուցում/կահավորում մուտքային դռների համար և այլն:

Իրականացման առաջընթացը և արդյունքները

Նախատեսված և փաստացի արդյունքները, ինչպես նաև գործունեության իրականացման կարգավիճակը ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.27. Միջոցառում P.2. Համայնքային շենքերում ջերմության պահպանման աշխատանքների իրականացման նախատեսված և փաստացի արդյունքները

Ֆինանսավորման աղբյուր	Արժեք, հազ. եվրո	Էներգակիրների տնտեսում, ՄՎտժ/տարի		CO ₂ -ի արտանետումների կրճատում, տոննա	Ներդրման տարիներ
		Էլեկտրաէներգիա	Բնական գազ		
ԵԲ և ՎՇ	12.0	1,188	2,300	728	2017-2018
		3,488			
Փաստացի (2022թ.)	15,000.0	7,548		1,539	ընթացիկ

Երևանի ԷԱ ծրագրի շրջանակներում, ԵՆԲ, E5P և ԵԲ-ի համաֆինանսավորմամբ, կատարվում են Երևանի 90 մանկապարտեզներից 15-ի վերանորոգման աշխատանքները, որի ընթացքում բարելավվելու են դրանց ԷԱ, սեյսմիկ անվտանգությունն ու սանիտարահիգիենիկ պայմանները:

Ծրագիրը թույլ է կտա խնայել առաջնային էներգիան տարեկան 12154 ՄՎտժ-ով, նվազեցնել CO₂ արտանետումները տարեկան 2412 տոննայով՝ նպաստելով ԿՓ մեղմացմանը:

2.3.3. Միջոցառում P.3. Հանրային շենքերի ներքին լուսավորության համակարգերում ԷԱ լուսատուների կիրառումը

Միջոցառման նկարագիր

Վարչական շենքերի ներքին լուսավորության համակարգերում օգտագործման մեջ գտնվող լամպերի գրեթե 40%-ը ցածր արդյունավետության շիկացման լամպեր են՝ թվով 17,255 հատ: Դրանց փոխարինումը ժամանակակից ԷԱ լուսատուներով կարելի է իրականացնել համեմատաբար ոչ մեծ ներդրումների պայմաններում: Բազային 2012թ. բոլոր վարչական շենքերի ընդհանուր էլեկտրասպառումը կազմել է 4,112 ՄՎտժ, որի շուրջ 25%-ը կազմում է ներքին լուսավորության համակարգի սպառումը: Շիկացման լամպերի փոխարինումը կոմպակտ լյումինիսցենսային կամ լուսարձակող դիոդային լամպերով թույլ է տալիս առնվազն քառապատիկ կրճատել լուսավորության վրա էլեկտրաէներգիայի ծախսը:

Նախատեսվում էր առաջին 4-5 տարիների ընթացքում վարչական շենքերում առկա շիկացման լամպերն ամբողջությամբ փոխարինել ԷԱ լյումինիսցենսային կամ ԼԴ լուսատուներով, որի արդյունքում էլեկտրական էներգիայի տարեկան տնտեսման հաշվարկային արժեքն է.

$$\Delta E = 0.5 \cdot 4111.17 \cdot 0.25 \cdot 0.75 = 385.4 \text{ ՄՎտժ:}$$

Իրականացման առաջընթացը և արդյունքները

Նախատեսված և փաստացի արդյունքները, ինչպես նաև գործունեության իրականացման կարգավիճակը ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակներում:

Աղյուսակ 2.28. Միջոցառում P.3. Հանրային շենքերի ներքին լուսավորության համակարգերում ԷԱ լուսատուների կիրառման արդյունքները

Ֆինանսավորման աղբյուր	Արժեք, հազ. եվրո	Էներգակիրների տնտեսում, ՄՎտժ/տարի		CO ₂ -ի արտա-նետումների կրճատում, տոննա	Ներդրման տարիներ
		Էլեկտրա-էներգիա	Բնական գազ		
ԵՔ	69.0	385	-	86	2017-2020
Փաստացի (2022թ.)	40.0 (20.3 միլիոն ՀՀԴ)	179		40	Ընթացիկ

ԵՔ-ում և Երևանի պատմության թանգարանում փոխարինվել են առկա լուսատուները՝ ըստ հետևյալ աղյուսակների.

Աղյուսակ 2.29. ԵՔ վարչական շենքում փոխարինված լուսատուները

Փոխարինված լամպ	Քա-նակ	Ընդհանուր գին, դրամ	Էլեկտրաէներգիայի խնայողություն (կՎտ.ժ/տարի)
TUBO LED PH CORE.PRO 60CM 10W/840C G13	276	116,439	3.31
TUO LED H CORE.PRO 120CM 16W/840C G13	210	10,919,710	64.80
LUMINAR IRELIZ IRD-2466 48W 4000K SU LED	49	1,825,335	0.88
LED luminaire 1750lm 4100K round Ø35cm	86	774,000	5.42
LED luminaire 490lm 4100K cutoff size – 80mm	238	844,900	18.56
LED luminaire 400lm 4100K cutoff size – 75mm	59	218,300	4.69
A60 traditional LED bulb 1200lm 4100K E27	168	252,000	12.10
****	219	328,500	15.77

Փոխարինված լամպ	Քանակ	Ընդհանուր գին, դրամ	Էլեկտրաէներգիայի խնայողություն (կՎտ.ժ/տարի)
A60 filament LED bulb 630lm 4100K E27	61	109,800	4.94
C35 filament LED bulb 420lm 4100K E14	100	147,500	6.20
P40 filament LED bulb 450lm 4100K E14	14	17,500	0.74
MR16 LED bulb 530lm 4100K GU5.3	22	61,600	2.97
LED capsule bulb 250lm 4100K GU4	0	0	0.00
LED strip 12V DC	125	187,500	9.07
GAUSS Elementary LED A60 20W E27 4100K	16	32,000	0.96

Աղյուսակ 2.30. Երևանի պարմության թանգարանի փոխարինված լուսավորումները

Փոխարինված լամպ	Քանակ	Ընդհանուր գին, դրամ	Էլեկտրաէներգիայի խնայողություն (կՎտ.ժ/տարի)
TUBO LED PH CORE.PRO 60CM 10W/ 40C G13	58	244,690	0.70
TUBO LED PH CORE.PRO 120CM 16W/840C G13	149	753,258	4.47
FOCO CARRIL LED,GO 35W 60° 2700 BLAN TRIF	61	2,143,948	10.52
MR16 ED bulb 530lm 2700K GU5.3	8	11,200	0.54
MR16 LED bulb 500lm 2700K GU10	24	43,200	1.62
A60 traditional LED bulb 1200lm 4100K E27	141	211,500	10.15
A60 filament LED bulb 630lm 4100K E27	2	3,600	0.16
LED luminaire 1750lm 4100K round Ø35cm	7	63,000	0.44
GAUSS LED Filament E27 5W 2700k	3	3,750	-0.05

2.3.4. Միջոցառում P.4. Երևանի համակարգման ներքո գտնվող հանրային շենքերում ԷԽ նպատակային ծրագրերը

Միջոցառման նկարագրությունը

Հանրային հաստատությունների՝ ներկայիս մեկ շնչի հաշվով ֆինանսավորման սխեման (հիվանդանոցներում՝ մեկ հիվանդի հաշվով, կրթական հաստատություններում՝ մեկ աշակերտի հաշվով) հնարավորություն է ստեղծել փոխառու միջոցներն օգտագործելու ԷԱ արդիականացման համար, իսկ ներդրումային գումարները վերադարձնելու ստացված խնայողություններից: Այդպիսի ԷԽ պայմանագրեր հաջողությամբ իրականացվել են Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության հիմնադրամի (<ՎԷԷՀ) կողմից 2012-ին⁴⁰: 2013թ. այս գործընթացին մասնակցում են նաև Երևանի հանրային շենքերը:

Աղյուսակ 2.31. Միջոցառում P.4. Երևանի համակարգման ներքո գտնվող հանրային շենքերում ԷԽ նպատակային ծրագրերի արդյունքները

Ֆինանսավորման	Էներգակիրների տնտեսում, ՄՎտ.ժ/տարի	Ներդրման տարիներ
---------------	------------------------------------	------------------

⁴⁰ ԴՅ կառավարությունը ստորագրել է ԷԱ ծրագիր (10.7 միլիոն ԱՄՆ դոլար ֆինանսավորմամբ), որը ֆինանսավորվում էր Համաշխարհային բանկի կողմից և իրականացվում ԶՎԷՀ հիմնադրամի կողմից: Ծրագիրն ուղղված էր հանրային կառույցներում ԷԽ միջոցառումների իրականացմանը, որոնց նպատակն էր նվազեցնել սոցիալական և հանրային այլ կառույցների կողմից էներգասպառման մակարդակը:

աղբյուր, համագործակից կառույցներ	Արժեք, հազ. եվրո	Էլեկտրա-էներգիա	Բնական գազ	Արտանետման կրճատում, տոննա CO ₂	
ՀՎԷՀ	289	-	2534	512	2013-2020
Փաստացի	Ներկայացված տվյալներով դեռևս չի հաջողվել գնահատել խնայողությունները				

Իրականացման առաջընթացը և արդյունքները

Ստորև թվարկված հանրային հաստատություններում ՀՎԷՀ հիմնադրամի կողմից կատարվել են էս միջոցառումներ.

1. ՀՀ հանրային արխիվ
2. Երևանի թիվ 21 դպրոց
3. Հայաստանի պետական տնտեսագիտական համալսարան
4. Հայաստանի պետական ճարտարագիտական համալսարան
5. ՀՀ կինոյի և թատրոնի պետական ինստիտուտ
6. Նուբարաշենի հոգեբուժական կլինիկա
7. Երևանի թիվ 163 դպրոց
8. Երևանի թիվ 187 դպրոց
9. ՀՀ ԳԱԱ կենսաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոն ՊՈԱԿ
10. ՀՀԳԱԱ մոլեկուլային կենսաբանության ինստիտուտ
11. Երևանի N 61 դպրոց
12. Երևանի N 44 դպրոց
13. Երևանի N66 հիմնական դպրոց
14. Բարձրավոլտ էլեկտրացանցեր Հարավային մասնաճյուղ
15. Բարձրավոլտ էլեկտրացանցեր Արևելյան մասնաճյուղ
16. Երաժշտական կամերային պետական թատրոն ՊՈԱԿ
17. «Դատապարտյալների հիվանդանոց» քրեակատարողական հիմնարկ
18. «Նուբարաշեն» քրեակատարողական հիմնարկ
19. «Վարդաշեն» քրեակատարողական հիմնարկ
20. «Էրեբունի» քրեակատարողական հիմնարկ
21. Երևանի Հովհաննես Թումանյանի անվան տիկնիկային թատրոն
22. Հայաստանի ազգային գրադարան
23. Երևանի օլիմպիական հերթափոխի պետական մարզադպրոց
24. ՀՀ ԳԱԱ «Ֆիզիկական հետազոտությունների ինստիտուտ» ՊՈԱԿ
25. «ՀՀ ԳԱԱ Լ. Ա. Օրբելու անվան ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտ» ՊՈԱԿ
26. ԷԽՄ Ռուս-Հայկական (Սլավոնական) համալսարան
27. ԷԽՄ Գնումների աջակցման կենտրոն ՊՈԱԿ
28. «Քանաքեռ-Զեյթուն» ԲԿ ՓԲԸ
29. «Երևանի պարարվեստի պետական քոլեջ» ՊՈԱԿ
30. Երևանի N 63 մանկապարտեզ:

Կատարվել են հետևյալ միջոցառումները.

- Ջերմամանդրադարձիչների տեղադրում ջեռուցման մարտկոցների հետևի պատերին
- Ոչ արդյունավետ պատուհանների փոխարինում կամ պատուհանների մասնակի փոխարինում ջերմամեկուսացված պատերով
- Արտաքին դռների փոխարինում ԷԱ դռներով
- Ջեռուցվող մասնաշենքերի դռներով/վիտրաժներով տարանջատում չջեռուցվողներից
- Արտաքին պատերի մասնակի ջերմամեկուսացում ներսից
- Ներքին ցանցի ձևափոխում
- Ձեղնահարկային ծածկի ջերմամեկուսացում
- Տանիքի ջերմամեկուսացում
- Ջեռուցման համակարգի վերականգնում
- Պատերի ջերմամեկուսացում
- Պատերի շարում և ջերմամեկուսացում
- Պատերի հարդարում
- Կաթսայատան վերազինում՝ կաթսաների այրիչների փոխարինում, պոմպերի արդիականացում, կարգաբերում, ջերմամեկուսացում
- Կաթսաների և օժանդակ սարքավորումների թողարկում և կարգաբերում
- Ներքին դռների փոխարինում
- Ջեռուցման ներքին ցանցի մասնակի վերակառուցում, կարգավորիչ հանգույցների տեղադրում
- Արտաքին ջերմային ցանցի ջերմամեկուսացում
- Դահլիճի ջեռուցում ինֆրակարմիր տաքացուցիչներով
- Ալյումինե ջերմակամրջակով պրոֆիլներից վիտրաժների տեղադրում
- Պատի պանելների և պատուհանների հպման կետերում սոսնձալցում
- Պլաստմասսայից վահանակով գոգի իրականացում
- Լսարաններում պատուհանների և միջնապատերի բաց մասերի փակում լամինատով
- Պատերի շարում պեմզաբլոկով, ջերմամեկուսացումով և հարդարում
- Նոր շարված պատերի երեսպատում բազալտե սալերով
- Միջին/ցածր ճնշման գազամատակարարման խողովակաշարի կառուցում
- Կաթսաների և օժանդակ սարքավորումների մոնտաժում
- Տաք ջրամատակարարման նոր ցանցի իրականացում
- Լուսաթափանց մակերեսների փոխարինում ջերմամեկուսացված պատերով
- Շիկացման, ֆլուորեսցենտային լամպերի փոխարինում ԼԴ լուսատուներով
- Լուսատուների և լամպերի փոխարինման հետ կապված բոլոր տեսակի լարանցման և վերանորոգման աշխատանքների իրականացում
- Բակային տարածքների արտաքին լուսատուների փոխարինում ԷԽ ԼԴ լուսատուներով
- Արտաքին վիտրաժների փոխարինում ԷԱ վիտրաժներով
- Կենտրոնական մոնիթորինգի համակարգ:

2.3.5. Միջոցառում P.5. Համայնքային շենքերում ՎԷ օգտագործումը

Միջոցառման նկարագիր

ՎԷ աղբյուրներից քաղաքային կառուցապատման պայմաններում իրադրության է արևային էներգիայի, քաղաքային կոշտ ու հեղուկ թափոնների, հանգստյան ու զբոսանքի գոտիների ծառերի էփի արգասիքների օգտագործումը: Այս գլխում անդրադարձ է արվում միայն արևային էներգիայի օգտագործման միջոցառումներին: Միջոցառումը ներառում էր չորս ենթամիջոցառում:

- Միջոցառում P.5.1. Նախադպրոցական հաստատություններում արևային ջրատաքացուցիչների տեղադրում
- Միջոցառում P.5.2. Առողջապահական հաստատություններում արևային էներգիայի օգտագործման տեղակայանքների տեղադրում
- Միջոցառում P.5.3. Սպորտային դպրոցներում և ՄՊՀՄ-ներում արևային էներգակայանքների տեղադրում
- Միջոցառում P.5.4. Վարչական շենքերում արևային էներգիայի օգտագործման կայանքների տեղակայում

Իրականացման առաջընթացը և արդյունքները

Միջոցառման իրականացման առաջընթացը և արդյունքները բերված են աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.32. Միջոցառում P.5. Միջոցառումների նախատեսված և հաշվարկային արդյունքները

Միջոցառում	Կատարող	Արժեք, հազ. եվրո	Էներգախնայողություն, ՄՎտժ/տարի		Արտանետումների կրճատում, տ CO ₂ /տարի	Ներդրման տարիներ
			էլեկտրա-էներգիա	քնական գազ		
P.5.1. Նախադպրոցական հաստատություններում արևային ջրատաքացուցիչների տեղադրում	ԵԲ	525	-	1588.2	320.8	2018 - 2020
P.5.2. Առողջապահական հաստատություններում արևային էներգիայի օգտագործման տեղակայանքների տեղադրում		490	49.60	1217.6	256.7	2018 - 2020
P.5.3. Սպորտային դպրոցներում և ՄՊՀՄ-ներում արևային էներգակայանքների տեղադրում		90	16.64	141.17	32.2	2018-2019
P.5.4. Վարչական շենքերում արևային էներգիայի օգտագործման կայանքների տեղակայում	ԵԲ	122	-	329.4	66.54	2018-2020
Ընդամենը	ԵԲ	1,227	66.00	3,343	690	2018-2020
			3,409.2			
Փաստացի			575.00		128	

Միջոցառում P.5.1. շրջանակներում ընդհանուր 110 կՎտ հզորությամբ արևային կայաններ են տեղադրվել թիվ 36, 47, 48, 49 և 71 նախադպրոցական ուսումնական հաստատություններում: Նշված արևային կայանների տարեկան արտադրողականությունը կարող է հասնել 155 ՄՎտ.ժամի՝ տարեկան շրջանցելով 34 տոննա CO₂:

Միջոցառում P.5.4. շրջանակներում 2022թ. ԵՔ գլխավոր մասնաշենքի տանիքին տեղադրվել է 157 կՎտ հզորությամբ արևային ֆոտոէլեկտրական համակարգ. նախատեսվում է տարեկան արտադրել 215 ՄՎտ.ժամ էլեկտրաէներգիա, ինչը թույլ կտա կրճատել ՋԳԱ տարեկան 48 տCO₂համ.: Նույն տարվա ընթացքում քաղաքապետարանի 2-րդ մասնաշենքի տանիքին տեղադրվել է 154 կՎտ հզորությամբ արևային կայան, որը նախատեսված է տարեկան արտադրել 205 ՄՎտ.ժամ էլեկտրաէներգիա՝ տարեկան շրջանցելով 46 տCO₂համ.:

2.3.6. Միջոցառում P.6. Համայնքային շենքերում ԷԱ միջոցառումներով շինարարական վերանորոգման ներդրումները

Միջոցառման նկարագիր

ԵՔ միջնաժամկետ ծրագրերում մինչև 2017թ. նախատեսված և 2012թ. մինչև օրս իրականացված միջոցառումներում կան նաև համայնքային շենքերի դռների և պատուհանների փոխարինման միջոցառումներ, ջեռուցման համակարգերի փոխարինում, գործող կաթսայատների կարգաբերում, ինչպես նաև տանիքների վերանորոգում, որոնք ունեն առնվազն 8-10% ԷԽ ազդեցություն:

Իրականացման առաջընթացը և արդյունքները

Միջոցառման իրականացման առաջընթացը և արդյունքները բերված են աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.33. Միջոցառում P.6. Համայնքային շենքերում ԷԱ միջոցառումներով շինարարական վերանորոգման ներդրումների նախատեսված և փաստացի արդյունքները

Կատարող	Արժեք, հազ. եվրո	Էներգիայի տնտեսում, ՄՎտժ/տարի		Արտանե-տումների կրճատում, 2020թ., տ CO ₂ /տարի	Ներդրման տարիներ
		էլեկտրա-էներգիա	քնական գազ		
ԵՔ	5,396	-	9,788	1,977	2013-2020
Փաստացի			236.5	48	2013-2022

2013-2018թթ. Երևանի բյուջեից նշված գերակայության ապահովման համար «Առողջապահական օբյեկտների հիմնանորոգում» ծրագրի շրջանակներում հատկացվել է 621,171.20 հազար դրամ:

2013-2018թթ. ընթացքում իրականացվել են նշված գերակայության ապահովմանն ուղղված մի շարք գործողություններ՝ շենքերի մասնակի վերանորոգում, ջեռուցման համակարգի անցկացում, տանիքների նորոգում, պատուհանների փոխարինում: 2016 թվականին Երևանի ենթակայության բոլոր ամբուլատոր-պոլիկլինիկական բուժհաստատություններն ամբողջությամբ ապահովվել են ջեռուցման համակարգերով, 2017 թվականի դրությամբ ամբողջովին փոխարինվել են պատուհանները: Ամբողջությամբ հիմնանորոգվել և վերաբացվել է «Քանաքեռ-Զեյթուն» ծննդատուն ՓԲԸ-ն: 2018 թվականին Երևանի ենթակայության 10 բուժհաստատություններում իրականացվել են տանիքների վերանորոգման աշխատանքներ: «Առողջապահական օբյեկտների հիմնանորոգում» ծրագրի շրջանակներում բուժհաստատությունների շենքային պայմանների բարելավման աշխատանքները կրում են շարունակական բնույթ:

Թիվ 70, 91, 114, 126, 149, 152, 158 և 160 մանկապարտեզներում վերանորոգման ժամանակ տեղադրվել են ԷԽ, հիմնականում ԼԴ լուսատուներ, ինչպես նաև իրականացվել են

արտաքին ջերմամեկուսացման աշխատանքներ: Թվարկված մանկապարտեզներում արևային ՖՎ կայաններ և արևային ջրատաքացուցիչներ տեղադրված չեն:

Որոշ մանկապարտեզներում և առողջապահական հիմնարկներում ջեռուցման համակարգի տեղադրման կամ վերազինման արդյունքում ավելացել է բնական գազի սպառումը, իսկ էլեկտրաէներգիայի սպառումը հիմնականում նվազել է, որոշ հիմնարկներում մինչև 20 տոկոս:

2.3.7. Միջոցառում P.7. «Ներդրումների ռիսկերի նվազեցում և մասշտաբավորում. շենքերի ԷԱ արդիականացում» ծրագիրը՝ հանրային շենքերի մասով

Միջոցառման նկարագիր

Հանրային և ԲԲԾ-երում ԷԱ բարձրացմանն ուղղված աշխատանքների ապահովման նպատակով ԵԲ-ն 2015թ. ընթացքում բանակցություններ է վարել ՄԱԶԾ-ի և ԵՆԲ-ի հետ: Արդյունքում մշակվել է համալսել ներդրումային ծրագիր, որը նախատեսում է ԵՆԲ վարկային ներդրումներ Երևանի համայնքային նախակրթարանների ԷԱ վերանորոգման, սեյսմիկ ամրացման և հասանելիության բարձրացման ուղղությամբ: ԵՆԲ 7 մլն եվրո վարկային ռեսուրսը համաֆինանսավորվում է ԷՏԲ 5 մլն եվրո դրամաշնորհի, նաև ԵԲ-ի 4 մլն եվրո սեփական միջոցներով: Երևանյան մանկապարտեզների ծրագրով հաշվարկված է նվազեցնել ածխածնի երկօքսիդի արտանետումները տարեկան մինչև 5,502 տոննայով և բարելավել 34,500 երեխաների, ուսուցիչների և անձնակազմի անդամների կյանքը: Ի սկզբանե Երևանի ԷԱ ծրագրի շրջանակում նախատեսված էր մոտ 150 մանկապարտեզ վերանորոգել մինչև 2020թ.-ը, որոնցից 56-ը խորացված, համապարփակ ԷԱ, իսկ մյուսները՝ «հորիզոնական» միջոցառումներով, որոնք ավելի արագ հեղուկացվող, ցածրարժեք միջոցառումներով: Հաշվի առնելով ծրագրի բարդ տեխնիկական բնույթը և երկրում ԷԱ վերանորոգման շուկայում բավարար տեխնիկական հզորությունների սահմանափակությունը՝ 2016թ.-ից ՄԱԶԾ Կանաչ կլիմայի հիմնադրամի «Շենքերի ԷԱ արդիականացմանն ուղղված ներդրումների ռիսկերի նվազեցման» ծրագրով աջակցում է այս վարկային ներդրումների հետ կապված ռիսկերի նվազեցմանը՝ իրականացնելով էներգետիկ աուդիտ, սեյսմիկ գնահատում, նախագծում, տեխնիկական հսկողություն և այլ աշխատանքներ, որոնք բարձրացնում են ծրագրի իրագործելիությունը՝ 1 մլն ԱՄՆ դոլար արժողությամբ տեխնիկական աջակցության շրջանակներում:

Իրականացման առաջընթացը և արդյունքները

Միջոցառման իրականացման առաջընթացը և արդյունքները բերված են աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.34. Միջոցառում P.7. Համայնքային շենքերում «Ներդրումների ռիսկերի նվազեցում և մասշտաբավորում. շենքերի ԷԱ արդիականացում» ծրագրի արդյունքները

Կատարող	Արժեք, հազ. եվրո	Էներգիայի տնտեսում, ՄՎտժ/տարի		Արտանետումների կրճատում, 2020թ., տ CO ₂ /տարի	Իրականացման ժամկետ
		էլեկտրա-էներգիա	Բնական գազ		
ԵԲ, ԵՆԲ, ԿԿՀ, ՄԱԶԾ	1,724		35,819	7,235	2016-2020թթ.
Փաստացի	S/2		10.4	2.3	

Հանրային շենքերում ԷԱ բարձրացմանն ուղղված աշխատանքների ապահովման նպատակով ԵԲ 2015թ. ընթացքում բանակցություններ է վարել Միավորված ազգերի

զարգացման ծրագրի (ՄԱԶԾ) և ԵՆԲ գործընկերների հետ: Արդյունքում մշակվել է համատեղ ներդրումային ծրագիր, որը նախատեսում է ԵՆԲ կողմից ներգրավել վարկային ներդրումներ համայնքային նախադպրոցական հաստատությունների ԷԱ բարձրացման, սեյսմիկ ամրացման և հասանելիության բարձրացման ուղղությամբ:

ԵՆԲ վարկային պայմանագիրը ստորագրվել է 2017 թ. դեկտեմբերին: Երևանի էներգաարդյունավետության ծրագիրը ֆինանսավորվում է ԵՆԲ կողմից տրամադրված 7 մլն եվրո վարկային միջոցներով, Արևելյան Եվրոպայի էներգախնայողության և բնապահպանական գործընկերության ֆոնդի կողմից տրամադրված 5 մլն եվրո դրամաշնորհային միջոցներով, ԵՔ կողմից տրամադրված 2 մլն եվրո համաֆինանսավորմամբ և ՄԱԶԾ կողմից տրամադրված 1 մլն եվրո տեխնիկական աջակցության միջոցներով:

Ծրագրի առաջին փուլով նախատեսված հասարակական շենքերի ընդհանուր թիվը՝ 62-ն է, որից 47-ը նախատեսված է հորիզոնական միջոցառումների իրականացման, իսկ 15-ը՝ կառուցման/վերակառուցման ենթակա մանկապարտեզներ են: Հորիզոնական միջոցառումների համար նախատեսված 47 հանրային շենքերում նախատեսվում են կաթսաների, ՖՎ վահանակների, արևային ջրատաքացուցիչների տեղադրման և լուսադիոդային լուսատուների արդիականացման աշխատանքներ, ընդ որում 47 հանրային շենքերից 36-ը մսուր-մանկապարտեզներ են, 9-ը՝ առողջապահական, բժշկական հաստատություններ, ինչպես նաև ներառված է Հրաչյա Ղափլանյանի անվան դրամատիկական թատրոնը և Էրեբունու հ.3 մանկապատանեկան ստեղծագործական կենտրոնը:

Հիմնանորոգման, կառուցման/վերակառուցման և սեյսմիկ վերազինման համար նախատեսված 15 մսուր-մանկապարտեզներից 12-ում (հ. 22, 23, 36, 47, 48, 49, 71, 81, 109, 110, 135, 161) շինարարական աշխատանքներն ավարտվել են, մյուս երկու մսուր-մանկապարտեզներում (74, 138) շինարարական աշխատանքներն ընթանում են, աշխատանքների ավարտը նախատեսվում է 2024 տվականի դեկտեմբերին: Վերջին 15-րդ մսուր-մանկապարտեզի (հ. 156) շինարարության մրցույթը հայտարարվել է 2024թ. նոյեմբերին:

Արդյունքում ԵՔ և ՄԱԶԾ-ի միջև 2017թ. ապրիլի 28-ին ստորագրվել է Մտադրությունների մասին հուշագիր, որով փորձարկվել է համագործակցության նոր ձևաչափ. ԵՔ -ն ՄԱԶԾ-ին է պատվիրակել աշխատանքների իրականացումը, իսկ Ծրագիրն իր հերթին համաֆինանսավորել է ԷԱ-ի բարձրացմանն ուղղված միջոցառումները: Ստորագրված հուշագրով հիմնանորոգման համար ընտրվել է Քանաքեռ-Զեյթուն վարչական շրջանի #160 մանկապարտեզը և Էրեբունի ՎՇ թիվ 3 մանկապատանեկան ստեղծագործական կենտրոնը:

Վերնածածկը ջերմամեկուսացվել է տեղական արտադրության հանքաքամբակե ներքնակներով, իսկ արտաքին պատերը (մասամբ)՝ էքստրուդացված փրփրապոլիստիրոլե սալերով: Փայտե հին պատուհաններն ու դռները փոխարինվել են մետաղապլաստե 4-խցիկանի շրջանակով, երկշերտ ապակեպատվածքով պատուհաններով և դռներով: Ներդրվել է ԼԴ լուսավորման համակարգ. բոլոր լամպերը և լուսատուները փոխարինվել են նոր ԷԱ ԼԴ լուսատուներով՝ շենքի լուսավորության մակարդակը համապատասխանեցնելով գործող նորմերի պահանջներին: Ջեռուցման համակարգի հին թուջե մարտկոցները փոխարինվել են պողպատե պանելային մարտկոցներով, որոնք ունեն նաև կարգավորիչ փականներ: Վերջինիս շնորհիվ հնարավոր է կարգավորել ջերմաստիճանը տարբեր շենքերում: Համակարգի պողպատե խողովակները (մասամբ) փոխարինվել են պոլիպրոպիլենային խողովակներով: Փոխվել են բոլոր սենյակների ու հանդիսությունների սրահի հատակները: Հիմնովին վերանորոգվել են սանհանգույցները:

ԵՔ և ՄԱԶԾ-ի միջև ստորագրված հուշագրով հիմնանորոգման համար ընտրված Էրեբունի ՎՇ թիվ 3 մանկապատանեկան ստեղծագործական կենտրոնում իրականացվել են

շենքի ուժեղացումն ու սեյսմազինվածության մակարդակի բարձրացումը՝ հիմքերի, կրող տարրերի ու վերնածածկի ամրացմամբ: Նոր տանիքի կառուցմանը զուգահեռ իրականացվել է վերնածածկի ջեռամեկուսացումը տեղական արտադրության հանքաքամքակե ներքնակներով: Արտաքին պատերի ջեռամեկուսացման համար կիրառվել են հանքաքամքակե կոշտ սալերը: Ամբողջովին վերափոխվել է ջեռուցման համակարգը. ավանդական կաթսաները փոխարինվել են կոնդենսացիոն տիպի էԱ կաթսաներով, հին թուջե մարտկոցները՝ ալյումինե մարտկոցներով, որոնք ունեն նաև ձեռքի կարգավորիչ փականներ: Վերջինիս շնորհիվ հնարավոր է կարգավորել ջեռմաստիճանը տարբեր շենքերում: Մարտկոցների մետաղական խողովակները փոխարինվել են պոլիպրոպիլենե խողովակներով, տեղադրվել են ֆանկոյլներ: Փոխվել են բոլոր սենյակների, ինչպես նաև մարզասրահի ու հանդիսությունների սրահի հատակները: Ճեմասրահում կիրառվել է հատակային ջեռուցումը: Հին պատուհաններն ու դռները փոխարինվել են մետաղապլաստե 4-խցիկանի պրոֆիլներով պատուհաններով և ալյումինե ջեռմախզիչ միջուկով երկշերտ ապակեպատվածքով վիտրաժներով ու դռներով: Հիմնովին վերանորոգվել են սանհանգույցներն ու ցնցուղարանները: Ներդրվել է ԼԴ լուսավորման համակարգ՝ նոր շինարարական նորմերին համապատասխան: Շիկացման և լյումինեսցենտային լամպերը փոխարինվել են ԼԴ լուսատուներով:

Մինչդեռ ԵՆԲ վարկային ծրագրով 2020թ. միայն 2 շենքերի համար (նախակրթարաններ թիվ 36 և 49) կատարվել են գնումները, աշխատանքներն ավարտվել են 2022 թվականի հուլիսին, իսկ շինությունները շահագործման են հանձնվել: Շինարարության ընթացքում նախակրթարանները դադարեցնում են իրենց գործունեությունը, նրանց սաները վերաբաշխվում են մոտակա այլ նախակրթարաններում: Արդյունքում 2022թ. դրությամբ այս երկու շենքերը էես չեն արձանագրել:

2021թ.-ին փուլերով լրացուցիչ մրցույթներով պայմանագրեր են կնքվել թիվ 22, 23, 47, 48, 71, 74, 81, 109, 110, 135, 138 և 161 նախակրթարանների համար: Երեք նախակրթարաններում (թիվ 74, 135 և 138) նախապատրաստական ապամոնտաժումը բացահայտեց շենքերի կրող կոնստրուկցիաների լրացուցիչ կառուցվածքային վնասվածքներ, որոնց կապիտալ վերանորոգումը դարձնում էր ներդրումները ոչ ծախսարդյունավետ կամ ռացիոնալ, որոշում կայացվեց քանդել և վերակառուցել այս շենքերը:

2023թ. դրությամբ վերանորոգման աշխատանքներն ավարտվել են թիվ 22, 23, 47, 48, 49, 71, 81, 109 և 110 նախակրթարաններում: Կատարված աշխատանքների արդյունքները կզեկուցվեն հաջորդ մշտադիտարկման շրջափուլում:

2.3.8. Միջոցառում P.8. Նախակրթարաններում կենցաղային տեխնիկայի արդիականացում

Միջոցառման նկարագիր

Երևանի նախակրթարաններում տեղադրված էներգասպառող կենցաղային սարքավորումների զգալի մասը հին է, և տարեցտարի դրանց գազի և էլեկտրաէներգիայի սպառումն աճում է: ԵՔ ջանքերով 2015թ. փոխարինվում են նախակրթարանների սառնարանները, սալօջախները և այլ կենցաղային սարքեր: Որոշ դեպքերում այս փոխարինումը չի հանգեցնում էես (օրինակ, երբ տրամադրվել են լրացուցիչ կամ ավելի մեծ թվով սառնարաններ՝ լրացուցիչ կարիքները հոգալու համար), սակայն արդյունքում բարելավվում է համայնքային ծառայության մատուցման որակը:

Իրականացման առաջընթացը և արդյունքները

Միջոցառման իրականացման առաջընթացը և արդյունքները բերված են աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.35. Միջոցառում P.8. Նախակրթարաններում կենցաղային տեխնիկայի արդիականացման արդյունքները

Ֆինանսավորման աղբյուր, համագործակից կառույցներ	Արժեք, հազ. եվրո	Էներգիայի տնտեսում, ՄՎտժ/տարի		Արտանետումների կրճատում, 2020թ., տ CO ₂ /տարի	Ներդրման տարիներ
		Էլեկտրա-էներգիա	բնական գազ		
ԵՔ	401	1,191	3.14	265	2013-2020թթ.
		1,194			
Փաստացի		S/2	S/2	S/2	

2013-2018թթ. ձեռք է բերվել հետևյալ կենցաղային տեխնիկան, սակայն դեռևս հաշվարկված չէ իրականացված աշխատանքների արդյունքում էներգասպառման կրճատումը, քանի որ չի գնահատվել ելակետային սպառումը, չեն պահպանվել փոխարինվող սարքավորումների տեխնիկական մասնագրերը:

Աղյուսակ 2.36. Նախակրթարաններում կենցաղային էներգասպառող սարքերի փոխարինման ծավալները

2013թ.	94 սալօջախ - 65,800	2015թ.	107 սառնարան - 31,030.0
	76 սառնարան - 11,400	2016թ.	126 սառնարան - 54,936.0
	88 սառցախցիկ - 10,560.0	2017թ.	6 սառնարան - 1,188.0
2014թ.	33 սալօջախ - 19,734.0	2018թ.	75 սառնարան - 18,690.0
	56 սառնարան - 14,560.0		71 սառցախցիկ - 9,316.0

2.4. Քաղաքային կոշտ կենցաղային թափոնների ոլորտում ԿՓ մեղմման միջոցառումներ

Հիմնվելով 1990-2019թթ. ՀՀ ՋԳ ազգային կադաստրի հաշվետվության⁴¹ թափոններ բաժնի արդյունքների վրա՝ ստորև առանձնացվել է Երևանի Նուբարաշենի աղբավայրից ստացված ՋԳ արտանետումների մասնաբաժինը ԿԵԶԳԾ-ում կիրառված համամասնությամբ: Հաշվառման ընթացքում օգտագործվել են բոլոր այն հաշվարկային և վերապահված (անգլ.՝ default) գործակիցները, որոնք կիրառվել են ՀՀ 1990-2019թթ. ՋԳ ազգային կադաստրի կազմման ընթացքում՝ համաձայն Կլիմայի փոփոխության փորձագետների միջկառավարական խմբի (ԿՓՓՄԽ) ուղեցույցների:

ԿՓՓՄԽ ուղեցույցների համաձայն, եթե հերթական կադաստրի ժամանակ տեղի է ունեցել հաշվարկային պարամետրերից որևէ մեկի վերանայում, ապա ամբողջ ժամանակային շարքն անհրաժեշտ է վերահաշվարկել: Ուստի իրական փոփոխությունները գնահատելու համար անհրաժեշտ է համեմատել արտանետումների վերահաշվարկված կամ չվերահաշվարկված արժեքները: Այսպիսի համեմատությունը ցույց է տալիս, որ 2019թ. CO₂-ին համարժեք արտանետումները 2012թ. համեմատ աճել են 8.56 հազ. տոննայով:

Աղյուսակ 2.37. Նուբարաշենի Կոշտ կենցաղային թափոնների (ԿԿԹ) արտանետումները, հազ. տոննա

Արտանետումներ	2012 թ. չվերահաշվարկված	2012թ. վերահաշվարկված	2019թ. չվերահաշվարկված	2019թ. վերահաշվարկված
Մեթան	10.9	9,3	11,3	9,7
CO ₂ համարժեք	228.3	195,6	236,9	204,2

2.4.1. Միջոցառում M.1. ԿԿԹ-ի ոլորտում մեղմման միջոցառում, մեթանի կորզման ծրագիրը

Միջոցառման նկարագիր

Ծրագրի շրջանակներում նախատեսվում էր Նուբարաշենի առկա աղբավայրի հարակից՝ շուրջ 32 հա տարածքում նախագծել, կառուցել և շահագործել եվրոպական չափանիշներին (1999թ. ապրիլի 26-ի ԵՄ հրահանգ) համապատասխան նոր աղբավայր, ինչպես նաև նույն չափորոշիչներին համապատասխան մեկուսացնել առկա աղբավայրի (աղբավայրերի) տարածքները: Նախատեսվում էր նոր կառուցվող աղբավայրի տարածքը մեկուսացնել առկա աղբավայրից, կառուցել եվրոպական չափանիշներին համապատասխան աղբավայր՝ շահագործման համար անհրաժեշտ բոլոր ենթակառուցվածքներով, հիմքերը մեկուսացնելով անջրաթափանց շերտերով, կառուցելով հոսքաջրերի դրենաժային համակարգեր և համապատասխան ռեզերվուարներ վերջինիս պահեստավորման համար: Հետագայում հավաքված հոսքաջրերն օգտագործվելու են աղբի ցողման համար, որի նպատակն է, պահպանելով աղբի կենսաբանական քայքայման պրոցեսը, ապահովել գազի մշտական արտադրություն: Թափոնների զանգվածից գազերի հավաքումը կատարվելու է գազի հորերի միջոցով, որոնք միացվելու են գազահավաք խողովակներին: Գազահավաք խողովակները խտրաճառակալի միջոցով գազը տանելու են դեպի այրում: Գազի այրման համար այլընտրանք կարող է լինել գազի՝ որպես էներգիայի արտադրիչի կիրառումը: Այդ էներգիան կարող է կիրառվել ինչպես ներքին սպառման կարիքները հոգալու, այնպես էլ ընդհանուր օգտագործման համար՝ կախված առաջացող գազերից էլեկտրաէներգիայի ստացման

⁴¹ ՀՀ ՋԳ ազգային կադաստրի հաշվետվություն 1990-2019թթ. <https://www.nature-ic.am/hy/publication/National-Greenhouse-Gas-Inventory-Report-of-Armenia-1990-2019/12929>

քանակից: Նոր աղբավայրն առանձնացված էր լինելու ցանկապատով, զինված՝ աղբի կշեռքով և անվադողների լվացման համակարգով, աղբի փոփանման և հարթեցման համար անհրաժեշտ համապատասխան մեքենա-մեխանիզմներով: Նախատեսվում էր կառուցել նաև աղբավայրի պարզան մուտք/ելք, սպասարկման վարչական շենք, թափոնների, հոսքաջրերի և վերգետնյա ջրերի վերլուծության լաբորատորիա և այլ ենթակառուցվածքներ:

Նոր աղբավայրի ամբողջ տարածքը նախատեսված էր 8.4 մլն մ³ աղբի ծավալի համար, որը Երևանում տարեկան 350 հազար տոննա աղբի գնահատված ծավալի պարագայում կապահովի շուրջ 28 տարի շահագործում: Աղբի ծավալների փոփոխությամբ պայմանավորված, մասնավորապես աղբի վերամշակման արդյունքում, աղբավայրի շահագործման ժամկետը կավելանա: Աղբավայրի ընդհանուր տարածքը նախատեսվում էր բաժանել 4 գոտիների, որից ծրագրի ֆինանսավորման շրջանակներում փաստացի կառուցելու համար 2-ը. առաջինը՝ մուտք 6,3 հա մակերեսով, երկրորդը՝ 5,4 հա: Նախատեսված աղբի կուրակման ծավալները համապատասխանաբար կազմում են 1,3 մլն մ³ և 1,9 մլն մ³: Նշված յուրաքանչյուր գոտու շահագործման ժամկետը սահմանված է մոտ 5 տարի:

Իրականացման առաջընթացը և արդյունքները

Միջոցառման իրականացման առաջընթացը և արդյունքները բերված են ստորև:

Աղյուսակ 2.38. Միջոցառում M.1. Նուբարաշենի աղբավայրում մեթանի կորզման ծրագրի արդյունքները

Ֆինանսավորման աղբյուր, համագործակից կառույցներ	Արժեք, հազ. եվրո	Էներգակիրների տնտեսում, ՄՎտժ/տարի		Արտանետման կրճատում, CO ₂ տոննա	Ներդրման տարիներ
		Էլեկտրա-էներգիա	Բնական գազ		
ԵՔ, ԵՆԲ, E5P	293	7,000		44,644	2018-2020
Փաստացի				12,765	

Ծրագիրը մեկնարկել էր (մրցույթը հայտարարվել էր), իսկ շինարարական աշխատանքները նախատեսվում էր սկսել 2020թ.: Նախատեսված կամ ընթացող միջոցառումների արդյունքում արտանետումների իրական նվազում գրանցված չէ:

Նուբարաշենի թափոնակուտակիչում «Շիմիձու» ընկերության⁴² կողմից իրականացվող ծրագրի շրջանակներում, համաձայն նախագծման փաստաթղթի, 2009-2023թթ. ընկած ժամանակահատվածի համար նախատեսվում էր իրականացնել 2,164,257 հազ. տոննա CO₂ գազին համարժեք արտանետումների սերտիֆիկացված կրճատում: Վերջինիս պարագայում նախատեսվում էր տեղադրել 1.4 ՄՎտ հզորությամբ գեներատոր՝ էլ. հոսանք ստանալու համար:

Ծրագրի իրականացման ընթացքում գրանցված ցուցանիշները, համաձայն մաքուր զարգացման մեխանիզմի (ՄԶՄ) շրջանակում իրականացված մոնիթորինգի պաշտոնական արդյունքների, ներկայացված են ստորև.

Աղյուսակ 2.39. Նուբարաշենի աղբավայրի ծրագրի գրանցված ցուցանիշները

Արտանետումներ ըստ տարիների	2014-2018թթ.
Պլանային (տCO ₂)	553,160

⁴² Ընկերության հետ կնքված համաձայնագիրը՝ Նուբարաշենի թափոնակուտակիչում կենսագազի հավաքման և այրման ծրագրի իրականացման նպատակով, ճապոնական կողմի միջնորդությամբ, 2021թ. դեկտեմբերի 1-ին և ԵՔ որոշմամբ Նուբարաշենի ԿԿԹ աղբավայրում կենսագազի հավաքման և այրման կայանը անհատույց օգտագործման իրավունքով 2022թ. տրամադրվել է «Երևանի քաղաքային նոր աղբավայր» ՓԲ ընկերությանը:

Փաստացի (տCO₂)

70,235

2018-2019թթ. ժամանակահատվածում կատարվել է ԶԳ արտանետումների կրճատում՝ միջինը մոտ 360 մ³/ժ, որում մեթանի կոնցենտրացիան կազմում է 30-40%:

Ելնելով վերոգրյալից՝ CO₂ գազին համարժեք արտանետումների կրճատման ծավալները վերևում նշված ժամանակահատվածի համար կազմում են մոտ 16,368 տոննա: Վերջինիս մասով մոնիթորինգ չի իրականացվել, և ծավալները դեռևս պաշտոնապես հաստատված չեն:

Վերոգրյալից պարզ է դառնում, որ ներկայիս գազի կրճատման ծավալների նույնիսկ աննշան փոփոխության դեպքում 2018-2020թթ. ժամանակահատվածի համար պլանային 465,221 տոննա արտանետումների կրճատման փոխարեն կիրականացվի տասնյակ անգամ ավելի քիչ ծավալի գազի կրճատում:

Հենվելով վերոնշյալ արդյունքների վրա՝ հնարավոր չէր իրականացնել ծրագրի 2-րդ փուլը՝ էլ. գեներատորի տեղադրումն ու էլ. հոսանքի ստացումը:

Ինչ վերաբերում է ԵՆԲ-ի կողմից իրականացված ցուցանիշների գնահատման աշխատանքներին և վերջինիս տրամադրված գնահատականներին, Նուբարաշենի աղբավայրի ընդլայնված կորզման համակարգը թույլ կտա հավաքել մոտ 962 մ³/ժ կենսագազ՝ ապահովելով մոտ 7.63մլն կՎտժ էլեկտրական էներգիայի արտադրություն, որը նախատեսվում էր իրականացնել՝ ընդլայնելով Բլոկ Բ-արևմտյան հարթակի 9 հա մակերեսը՝ Նուբարաշենի աղբավայրի մնացած երկու հատվածների վրա (Բլոկ Բ-հարավային և Բլոկ Ը -ընդհանուր)՝ 10 հա մակերեսով: Թերևս մեթանի կորզման գործընթացը տեղի է ունենում նույն Բլոկ Բ-արևմտյան հարթակում, և վերջինիս ընդլայնումն իրականացված չէ:

2018թ. հայտարարվել էր նոր աղբավայրի կառուցման ծրագրի մրցույթը: Նոր աղբավայրի կառուցումն ու գործող աղբավայրի փակումն իրականացվելու էր մեկ ծրագրի շրջանակներում: 2019թ. դրությամբ ընթացքում էր մրցույթային գործընթացը, որը նախատեսվում էր ավարտել մինչև 2020թ. հունվար ամիսը: 2020թ. հունվար-փետրվար ամիսներին նախատեսվում էր ստորագրել շինարարական աշխատանքների իրականացման պայմանագիր: Պայմանագրի իրականացման ժամկետը՝ 2 տարի: 2020թ. դրությամբ ընթանում էր շինարարական աշխատանքների կապալառուի ձեռքբերման մրցույթի գործընթաց: 2021թ. դրությամբ շինարարական աշխատանքների կապալառուի ձեռքբերման մրցույթի առաջին փուլն ավարտվել էր: 2022թ. սկզբին նախատեսվում էր մեկնարկել երկրորդ փուլը՝ գնային առաջարկներով: 2022թ. Ծրագրի շինարարական աշխատանքների իրականացման մրցույթը չեղարկվել է, իսկ 2024թ. դրությամբ ծրագիրը դադարեցվել է:

Աղյուսակ 2.40. Միջոցառում M.1. ԿԿԹ-ի ոլորտում մեղմման միջոցառում, մեթանի կորզման ծրագիրը

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
1	Գործողության նախաձեռնողը	☒ ՏԻՄ
2	Իրականացման համար պատասխանատու մարմին	☒ ԵԲ, «Երևանի կառուցապատման ներդրումային ծրագրերի իրականացման գրասենյակ» ՀՈԱԿ (ԵԿՆ ԾԻԳ ՀՈԱԿ) ☒ Դաշնագրի համակարգող՝ ՀՀ ՇՄՆ
3	Փաստացի իրականացված գործողությունների նկարագրությունը:	Կատարվել են ծրագրի իրականացման համար անհրաժեշտ որոշ մրցույթային գործընթացներ, սակայն ծրագիրը 2024թ. դադարեցվել է:

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
4	Գործունեության սկիզբը (տարի)	2014թ.
5	Գործունեության ավարտը (տարի)	2026թ.
6	Գործունեության կարգավիճակը	☒ Ընթացիկ
7	Ներգրավված շահառուներ	Մարզային կամ տեղական ինքնակառավարման մարմին ☒ Քաղաքացիներ
8	Գործողության իրականացման ընդհանուր (ծրագրված) արժեքը (€)	26 մլն եվրո (8 մլն եվրո վարկ՝ ՎՋԵԲ, 8 մլն եվրո վարկ՝ ԵՆԲ, 8 մլն եվրո դրամաշնորհ՝ ԵՄ, 2 մլն եվրո դրամաշնորհ՝ E5P)
8'	Մինչև այժմ իրականացված ընդհանուր ծախսերը	
9	Ֆինանսավորման աղբյուր(ները)	☒ ԵՄ հիմնադրամներ և ծրագրեր
10	Ներդրումային ծախսեր (€)	
11	Ոչ ներդրումային ծախսեր (€)	
12	Միջոցառման ոլորտը	☒ Թափոններ
13	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ԷԽ (ՄՎտժ/տարի)	
14	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ՎԷ արտադրությունը (ՄՎտժ/տարի)	
15	Հաշվետու ժամանակահատվածում (2019թ.) միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված CO ₂ արտանետումների նվազեցումը (տոննա CO ₂ /տարի)	12,765 ⁴³

2.5. Քաղաքային լուսավորության ոլորտում ԿՓ մեղմման միջոցառումներ

Փողոցային և բակային լուսավորության համակարգը հանդիսանում է համայնքային բյուջետային ֆինանսավորման օբյեկտ և էլեկտրական էներգիայի խոշոր սպառող: Վերջին 5-6 տարիների ընթացքում Երևանի արտաքին լուսավորության համակարգը քանակական և որակական զգալի փոփոխություններ է կրել:

Քաղաքային լուսավորության ոլորտում բոլոր ԿԷՁԳԾ միջոցառումների նախատեսված և փաստացի արդյունքներն ամփոփ ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.41. ԷԽ և CO₂ արտանետումների կրճատումների նախատեսված և փաստացի մեծություններ՝ ըստ միջոցառումների

⁴³ 2019թ. ՋԳ ազգային կադաստր

Միջոցառում		Նախատեսված կրճատում՝ 2020թ.		Փաստացի կրճատում՝ 2022թ.	
		ՄՎտժ	CO ₂ տ.	ՄՎտժ	CO ₂ տ.
L1	Քաղաքային լուսավորության համակարգի էներգաարդյունավետության բարձրացումը	2,183	485	10,347	2,297
L2	Երևանի փողոցային լուսավորության արդյունավետության և հուսալիության բարձրացումը	2554.0	567.0	S/2	S/2
L3	Բազմաբնակարանային գոտում բակային տարածքների լուսավորության համակարգերում արևային ֆոտովոլտայիկ սարքերի տեղադրումը	2,184.0	484.8	1,046	233
Ընդամենը		6,921.0	1,536.5	11,393	2,530

2.5.1. Միջոցառում L.1. Քաղաքային լուսավորության համակարգի ԷԱ բարձրացում

Միջոցառման նկարագիր

Միջոցառման գործիքակազմն է՝ Երևանի լուսավորության համակարգում առկա ոչ ԷԱ լույսի աղբյուրների փոխարինում ԷԱ լուծումներով և նոր կառուցվող համակարգերում արդի ԷԱ տեխնոլոգիաների օգտագործում:

Էներգաարդյունավետության բարձրացման և ԶԳ արտանետումների կրճատմանն ուղղված փողոցային լուսավորության համակարգի արդյունավետության բարձրացման սույն 100 միջոցառումն իրականացվում է ՄԱԶԾ-ԳԷՀ «Քաղաքային կանաչ լուսավորություն» ծրագրի կողմից (2013-2017թթ.): Դրամաշնորհային ծրագրի շրջանակներում 2015-2016թթ. ընթացքում իրականացվել է Երևան քաղաքի արտաքին լուսավորության համակարգերի էներգաարդյունավետ արդիականացման մի քանի ծրագիր: Հաշվի առնելով ծրագրի ծավալների ընդլայնումը և շուկայում էներգաարդյունավետ լուսատուների գների նվազման միտումը՝ այս հիմնադրամի սրբեղծումը կարող է հանգեցնել մուլտիպլիկատորի 31 էֆեկտի՝ երկարաժամկետ կտրվածքով բերելով համակարգային փոփոխության: Շրջանառու ֆոնդը թույլ է տալիս տարեկան խնայված միջոցների հաշվին 2020թ. ընդհանուր էներգախնայողությունը հասցնել 2,096 ՄՎտժ-ի:

Իրականացման առաջընթացը և արդյունքները

Միջոցառման նպատակն է Երևանի մի շարք մայրուղիների և փողոցների արտաքին լուսավորության համակարգի ԷԱ արդիականացում՝ անարդյունավետ բարձր ճնշման նատրիումային լամպերով կահավորված փողոցային լուսատուները ժամանակակից ԼԴ լուսատուներով փոխարինման միջոցով: Միջոցառման իրականացման առաջընթացը և արդյունքները բերված են ստորև:

Աղյուսակ 2.42. Քաղաքային լուսավորության համակարգի ՀԱ բարձրացման միջոցառումների արդյունքները

Ծրագրում ներառված, լուսավորության նոր և ԷԱ համակարգերով կահավորված փողոցներ	Իրավիճակը մինչև միջոցառումների իրականացումը				Իրավիճակը միջոցառումների իրականացումից հետո				Էն միջոցառումների իրականացումից հետո (ՄՎտժ/տարի)	Համակարգի միջին տարեկան աշխատանքի տևողությունը (ժամ)	Փողոցի երկարությունը (կմ)	Միջոցառման իրականացման տարին
	Փոխարինման ենթակա լուսատուների տիպը	Փոխարինման ենթակա լուսատուների քանակը (հատ)	Հին լուսավորության համակարգի գումարային դրվածքային հզորություն (կՎտ)	Հին լուսավորության համակարգի տարեկան էներգասպառումը (ՄՎտժ/տարի)	Նոր լուսատուների տիպը	Նոր լուսատուների քանակը (հատ)	Նոր լուսավորության համակարգի գումարային դրվածքային հզորություն (կՎտ)	Նոր լուսավորության համակարգի տարեկան էներգասպառումը (ՄՎտժ/տարի)				
Քաղաքային կանաչ լուսավորություն												
Իսակովի պողոտա	Նատր.	548	156.18	575.76	ԼԴ	274	58.36	215.15	360.61	3687	5.70	2014-2015
Թաիրովի փողոց	Նատր.	208	59.28	218.54	ԼԴ	208	20.59	75.91	142.62	3687	3.30	2014-2015
Հաղթանակի կամուրջ	Նատր.	24	6.84	23.19	ԼԴ	24	2.544	8.63	14.57	3391	0.25	2016
Մաշտոցի պողոտա	Նատր.	492	110.06	373.18	ԼԴ	310	27.949	94.77	278.41	3391	2.65	2016
Աթենքի փողոց, Բրազիլիայի հրապարակ, Ծիծեռնակաբերդի մայրուղի, դեպի Եղեռնի զոհերի հիշատակի համալիր տանող ճանապարհ	Նատր.	337	96.05	325.67	ԼԴ	192	24.24	82.19	243.48	3391	3.5	2017
Արշակունյաց պողոտա	Նատր.	508	144.78	490.93	ԼԴ	250	53.25	180.56	310.36	3391	4	2017
Երևանի կենդանաբանական այգի	Նատր.	162	27.70	40.14	ԼԴ	162	5.668	8.21	31.93	1449	4.2	2015 և 2018
Եվրասիական տնտեսական միության երկրներում էներգիայի արդյունավետության խթանման կարգավորող շրջանակ												
Շիրակի, Առնո Բաբաջանյան, Լենին-գրադյան պողոտաներ և Կիկյան կամուրջ	Նատր.	652	185.82	488.33	ԼԴ	310	34.524	90.73	397.61	2628	6	2019
Կլիմա-խելացի լուծումներ համայնքների համար												
Հալաբյան և Կիկյան փողոցներ Դավթաշեն և Նուբարաշեն համայնքներ	Նատր.	3106	752.63	1977.91	ԼԴ	2395	189.65	498.39	1479.51	2628	71.7	2020
Գայի, Արմենակյան, Հովսեփյան, Կողբացի, Զաքիյան, Ֆուչիկ, Ռուբինյան, Դավիթ Անհաղթի փողոցներ	Նատր.	1209	344.57	905.52	ԼԴ	674	76.42	200.83	704.69	2628	20.2	2021
Աշտարակի, Թբիլիսյան և Արտաշատի մայրուղիներ, Բաղլալ Մուրադյան.	Նատր.	3135	893.48	2348.05	ԼԴ	1804	86.90	228.37	2119.68	2628	48.5	2022

Ծրագրում ներառված, լուսավորության նոր և ԷԱ համակարգերով կահավորված փողոցներ	Իրավիճակը մինչև միջոցառումների իրականացումը				Իրավիճակը միջոցառումների իրականացումից հետո				ԷԽ միջոցառումների իրականացումից հետո (ՄՎտԺ/տարի)	Համակարգի միջին տարեկան աշխատանքի տևողությունը (ժամ)	Փողոցի երկարությունը (կմ)	Միջոցառման իրականացման տարին
	Փոխարինման ենթակա լուսատուների տիպը	Փոխարինման ենթակա լուսատուների քանակը (հատ)	Հին լուսավորության համակարգի գումարային դրվածքային հզորություն (կՎտ)	Հին լուսավորության համակարգի տարեկան էներգասպառումը (ՄՎտԺ/տարի)	Նոր լուսատուների տիպը	Նոր լուսատուների քանակը (հատ)	Նոր լուսավորության համակարգի գումարային հզորություն (կՎտ)	Նոր լուսավորության համակարգի տարեկան էներգասպառումը (ՄՎտԺ/տարի)				
Դավիթ Բեկ, Ռոստովյան և Ֆուչիկ փողոցներ, Աջափնյակ և Հաղթանակ թաղամասեր, Ֆիզիկայի ինստիտուտի գիտավան												
Արցախի պողոտա, Վաղարշ Վաղարշյան, Հրաչյա Քոչար, Նաիրի Ջառյան, Օրբելի եղբայրների փողոցներ, Սարալանջի մայրուղու Արմենակյան փողոցից դեպի կայարան հատվածը	Նատրիումային	1322	376.77	990.15	ԼԴ	812	83.30	218.91	771.24	2628	17.2	2023
Բագրատունյաց, Տիգրան Մեծ, Ազատության, Սարալանջի պողոտաների, Արարատյան Հ. Հովսեփյան, Մայիսի 9-ի, Սևանի, Չեխովի, Արտաշեսյան, Արագած, Սեբաստիա, Քրիստափորի, Տիչինա, Անդրանիկ Զորավար, Օհանով, Նար-Դոս, Սարալանջի, Չարենց, Մովսես Խորենացի, Լեոյի, Մարշալ Բաբաջանյան, Նվեր Սաֆարյան, Ծարավ աղբյուր, Բագրեվանդ, Թևոսյան, Քոչինյան, Դավիթ Մայան, Վախթանգով, Մարշալ Խուդյակով, Պարույր Սևակ, Նիկողայոս Ադոնց, Ավետ Ավետիսյան, Վահրամ Փափազյան, Գյուլբենկյան, Գրիբոյեդով, Արամ Խաչատրյան, Մամիկոնյանց փողոցների և Կոմիտաս-Դավիթ Անհաղթ փողոցների միացման կամուրջ	Նատրիումային	5950	1695.75	4456.43	ԼԴ	3089	366.96	964.37	3492.07	2628	50.9	Առ 2024 չի տեղադրվել

Աղյուսակ 2.43. Միջոցառում L.1. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետվու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
1	Գործողության նախաձեռնողը	☒ ՏԻՄ ☒ Այլ, նկարագրել. ՄԱԶԾ հայաստանյան գրասենյակ
2	Իրականացման համար պատասխանատու մարմին	☒ ԵՔ ☒ «Երբաղլույս» ՓԲԸ
3	Փաստացի իրականացված գործողությունների նկարագրությունը:	Հաշվետվու ժամանակահատվածում ԵՔ -ն, ՄԱԶԾ հայաստանյան գրասենյակի կողմից իրականացված «Քաղաքային կանաչ լուսավորություն», «Եվրասիական տնտեսական միության երկրներում էներգիայի արդյունավետության խթանման կարգավորող շրջանակ» և «Կլիմա-խելացի լուծումներ համայնքների համար» ծրագրերի շրջանակներում տրամադրված ֆինանսական, տեխնիկական և փորձագիտական աջակցության շնորհիվ, կազմակերպել է քաղաքի մի շարք փողոցների լուսավորության համակարգերի էԱ արդիականացման աշխատանքներ, որոնց արդյունքում բարձր ճնշման նապրիումային լամպերով կահավորված լուսատուները փոխարինվել են ժամանակակից ԼԴ լուսատուներով: Իրականացված միջոցառումների շնորհիվ ապահովվել են փողոցների և մայթերի լուսավորության որակի բարելավում, երթևեկության անվտանգության բարձրացում և ճանապարհափորանսպորտային պատահարների թվի կրճատում, էներգիայի սպառման և ՋԳ արտանետումների էական կրճատում: Միջոցառման արդյունքների մշտադիտարկումն իրականացվել է ՄԱԶԾ հայաստանյան գրասենյակի կողմից տրամադրված տվյալների հիման վրա, իսկ արդյունքներն ամփոփված են ստորև տրված աղյուսակում:
4	Գործունեության սկիզբը (տարի)	2014թ.
5	Գործունեության ավարտը (տարի)	2022թ.
6	Գործունեության կարգավիճակը	☒ Ավարտված
7	Ներգրավված շահառուներ	☒ Մարզային կամ տեղական ինքնակառավարման մարմին
8	Գործողության իրականացման ընդհանուր (ծրարված) արժեքը (€)	1 879 860
8'	Մինչև այժմ իրականացված ընդհանուր ծախսերը	1 879 860
9	Ֆինանսավորման աղբյուրը(ները)	☒ Տեղական իշխանությունների սեփական միջոցները ☒ ՄԱԶԾ
10	Ներդրումային ծախսեր (€)	S/2
11	Ոչ ներդրումային ծախսեր (€)	S/2
12	Միջոցառման ոլորտը	☒ Այլ. փողոցային լուսավորություն
13	Հաշվետու շրջանում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ	10347

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
	գնահատված էԽ (ՄՎտԺ/տարի)	
14	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ՎԷ արտադրությունը (ՄՎտԺ/տարի)	S/2
15	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված CO ₂ արտանետումների նվազեցումը (տոննա CO ₂ /տարի)	2297
16	Ֆինանսական խնայողություններ (€)	1.11 մլն
17	Միջոցառման կյանքի տևողությունը (տարիներ)	20
18	Ներդրումների վերադարձը (%)	
19	Ստեղծված աշխատատեղեր (լրիվ դրույքին համարժեք)	

2.5.2. Միջոցառում L.2. Երևանի փողոցային լուսավորության արդյունավետության և հուսալիության բարձրացում

Միջոցառման նկարագրությունը

Վերակառուցման և զարգացման եվրոպական բանկի (ՎԶԵԲ) վարկավորման ծրագրի մեկնարկը տրվել է 2015թ., ծրագրի իրագործումը նախատեսվում է 2016-2017թթ.: Ընդհանուր վարկային փաթեթը կազմում է 6 մլն ԱՄՆ դոլար կամ 5.45 մլն եվրո: Ներդրումների մեկ երրորդը (2 մլն ԱՄՆ դոլար) ֆինանսավորվում է Արևելյան Եվրոպայի էներգաարդյունավետության և շրջակա միջավայրի ընկերակցության (E5P) դրամաշնորհով: Ծրագրի ավարտին ակնկալվում է տարեկան 2,554 ՄՎտԺ էլեկտրաէներգիայի տնտեսում, որը կազմում է էլեկտրաէներգիայի բազային տարվա սպառման շուրջ 7.4%-ը: Այս ծրագիրն ուղղված չէ միայն էներգաարդյունավետությանը, այն նաև ունի ենթակառուցվածքի հուսալիության և անվտանգության բարձրացման հետ կապված ներդրումների զգալի բաղադրիչ:

Միջոցառման գործիքակազմն է Երևանի 28 փողոցների լուսավորության արդիականացումը՝ գոյություն ունեցող լուսավորության համակարգի վերակառուցում՝ սնուցող և օպերիկական մալուխային համակարգը ստորգետնյա անցկացնելու, փողոցների զգալի մասում լուսավորության հենասյուները փոխարինելու և գործող բարձր ճնշման նավթիումային լամպերով հազեցած լուսատուները L 7 լուսատուներով փոխարինելու միջոցով:

Իրականացման առաջընթացը և արդյունքները

Ըստ առկա տեղեկատվության՝ այս միջոցառման իրականացումը սկսվել է զգալի ուշացումով՝ ի սկզբանե համաձայնեցված ժամանակացույցի համեմատ: Միջոցառման շրջանակներում որոշ աշխատանքներ են իրականացվել անհրաժեշտ նյութերի և սարքավորումների ձեռքբերման, թիրախային մի շարք փողոցներում նոր լուսավորության համակարգերի էլեկտրասնուցման ստորգետնյա մալուխային ենթակառուցվածքների տեղադրման, ինչպես նաև ԼԴ լուսատուների տեղադրման ուղղությամբ: Հիշատակված աշխատանքներն իրականացվել են (և շարունակում են իրականացվել) ԵՔ «Երթաղլույս» ՓԲԸ-ի և «Երևանի կառուցապատման ներդրումային ծրագրերի իրականացման գրասենյակ» ՀՈԱԿ-ի հսկողության տակ: Ցավոք, ծրագրի ընթացիկ և ակնկալվող արդյունքների մասին տեղեկատվության բացակայության պատճառով անհնար է քանակականացնել այս միջոցառման մշտադիտարկման համար անհրաժեշտ հիմնական պարամետրերը, այն է՝ տեղադրված ԼԴ լուսատուների քանակը, փաստացի գրանցված կամ հաշվարկային էԽ և ԶԳ արտանետումների կրճատումը և այլն: Նույնպես հնարավոր չէ գնահատել հաշվետու շրջանում գործողությունների իրականացման համար փաստացի ծախսված ֆինանսական ռեսուրսները:

2.5.3. Միջոցառում Լ.3. Բազմաբնակարանային գոտում բակային տարածքների լուսավորության համակարգերում արևային ֆոտովոլտայիկ սարքերի տեղադրում

Միջոցառման նկարագիր

Նախատեսվում էր մինչև 2020թ.՝ թվով 1,500 բազմաբնակարան շենքերի բակային տարածքների լուսավորության համար կիրառել արևային անմիջական փոխակերպման PVմոդուլներ՝ յուրաքանչյուրը 260 Վտ էլեկտրական հզորությամբ: Նախատեսվում է, որ յուրաքանչյուր ԲԲՀ-ի բակային տարածքի լուսավորությունը կապահովվի 2 մոդուլներով, հնարավորության դեպքում նաև շքամուտքային լուսավորությունը՝ մեկական՝ յուրաքանչյուր շքամուտքի համար: Միջին հաշվով յուրաքանչյուր բակային տարածքի համար կպահանջվեր 4 PV-մոդուլ: Ընդունված է, որ 1 կՎտ պիկային հզորության ֆոտոէլեկտրական մարտկոցը Երևանի բազմաբնակարան կառուցապատման պայմաններում կարող է արտադրել տարեկան շուրջ 1,400 կՎտժ էլեկտրաէներգիա:

Իրականացման առաջընթացը և արդյունքները

Այս միջոցառման իրականացումը դիտարկված է և մասնակի իրականացված է ԵԿ-ն Երևանի համար. Արևային համայնք ծրագրի շրջանակներում (տես՝ բնակելի հատվածի գործողությունները) :

2.6. Կանաչ տարածքների և ջերմոցային տնտեսություն ԿՓ մեղմման միջոցառումներ

Կանաչ տարածքների զարգացումը և պահպանությունը Երևանի գերակա խնդիրներից մեկն է: 90-ականների էներգետիկ ճգնաժամի արդյունքում ապօրինի ծառահատումները զգալի վնաս հասցրին Երևանի ծառածածկույթին: Մայրաքաղաքի մեկ բնակչին հասնող ընդհանուր օգտագործման կանաչ տարածքը, 2012թ. դրությամբ կազմում էր 7.5 մ²/մարդ, որը 2 անգամ պակաս է ընդունված չափանիշներից: Երևանում մեկ շնչին ներկայում բաժին է ընկնում շուրջ 8.12 մ² կանաչ տարածք, իսկ Կենտրոն ՎՇ-ում՝ 3մ²:

Մշտադիտարկման առկա վերլուծությունն իրականացվել է համաձայն Երևանի ԿԷՉԳԾ փաստաթղթում ներառված 7.1. «Կանաչ տարածքների և ջերմոցային տնտեսության էներգա-սպառման և ԶԳ արտանետման կլանման ցուցանիշները» բաժնում վերլուծված տվյալների:

Տեղեկատվությունը Երևանի ԿԷԶԳԾ-ում ներառված ԿՓ մեղմմանն ուղղված միջոցառումների իրականացման կարգավիճակի վերաբերյալ տրամադրվել է ԵՔ աշխատակազմի բնապահպանության վարչության, «Կանաչապատում և շրջակա միջավայրի պահպանություն ՀՈԱԿ»-ի և այլ շահակիր խմբերի կողմից:

Կանաչ տարածքներ և ջերմոցային տնտեսության ոլորտի բոլոր ԿԷԶԳԾ միջոցառումների նախատեսված և փաստացի արդյունքներն ամփոփ ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.44. ԷԽ և CO₂ արտանետումների կրճատումների նախատեսված և փաստացի մեծություններ՝ ըստ միջոցառումների

Միջոցառում		Նախատեսված կրճատում՝ 2020թ.		Փաստացի կրճատում՝ 2022թ.	
		ՄՎտժ	CO ₂ տ.	ՄՎտժ	CO ₂ տ.
G1	Կանաչ տարածքների ընդլայնում	-	1,831	-	1,138.5
G2	Համայնքային ջերմոցային տնտեսության էներգաարդյունավետության բարձրացում	643	130		
Ընդամենը		643	1,961		1,138.5

2.6.1. Միջոցառում G.1. Կանաչ տարածքների ընդլայնում

Միջոցառման նկարագիր

Կանաչ տարածքների շարունակական վերականգնման և ընդլայնման նպատակով քաղաքա-պետարանը 2012թ.-ից ակտիվորեն իրականացնում և նախատեսում է շարունակել ծառատունկերը, սիզամարգերի ստեղծումը և բարելավումը, ծաղկապատումը և ծաղկային տարածքների ընդլայնումը: Իրավիճակի բարելավմանը նպաստում են կանաչ տնկարկների հիմնումը, ընդլայնումը և վերականգնումը: 2012թ. դրությամբ սահմանափակ օգտագործման և հատուկ նշանակության կանաչ տարածքները գրավում են համապատասխանաբար 3,664 հա և 2,135 հա մակերես, իսկ ընդհանուր օգտագործման տարածքները՝ 841.9 հա:

Հայրնի է, որ անտառածածկ կանաչ տարածությունները, կախված ծառերի ու թփերի տեսակներից, ի վիճակի են մեկ արևային օրվա ընթացքում մթնոլորտային օդից կլանել 120-280 կգ CO₂ և արտադրել 180-200 կգ թթվածին՝ յուրաքանչյուր հեկտարի հաշվով: Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ վերականգնվող կամ նորատունկ կանաչ ծածկույթներն այդպիսի ցուցանիշներ կարող են ապահովել միայն մի քանի տարի անց՝ կարելի է ընդունել, որ մինչև 2020թ. ծածկույթների արդյունավետությունը կկազմի միջին ցուցանիշների շուրջ 50 %-ը: Այսպիսով, խոսքը օրական մոտավորապես 100-120 կգ ածխաթթու գազի կլանման մասին է՝ մեկ հեկտարի հաշվով:

Հաշվի առնելով 2012թ. և 2016-2020թթ. պլանավորված ծառատունկի ծրագրերը՝ այս ժամանակահատվածում ըստ ԿԷԶԳԾ-ի մայրաքաղաքի ծառածածկը աճելու է 74 հա-ով (916 հա 2020թ. դրությամբ): Այսպիսով, ընդունելով արևային և տերևածածկ օրերի թիվը Երևանում 365-140=225 օր, գնահատվել է ածխաթթու գազի կլանման ծավալները տարեկան շուրջ 1,831 տոննա CO₂:

Իրականացման առաջընթացը և արդյունքները

Երևանի կանաչ տարածքների ընդլայնման համատեքստում արդեն իսկ քննարկվել և հաստատվել է 2016-2022թթ. ընթացքում մայրաքաղաքի որոշակի հատվածներում բուֆերային գոտիների վերականգնման և ընդլայնման ծրագիրը, որի շրջանակում նախատեսվում է

լայնածավալ ծառատունկ իրականացնել Փարոսի, Ծիծեռնակաբերդի, Եռաբլուրի, Կարմիր բլուրի, Հաղթանակի և Թաթուլ Կրպեյանի անվան զբոսայգիների, Նոր Նորքի Հայորդաց տան, Արգավանդի խճուղուն հարող տարածքում, Սիլիկյան թաղամասում և Նուբարաշենի խճ. հարևանությամբ:

Մայրաքաղաքում իրականացված և իրականացվող բազմաթիվ ծրագրերում առկա վերլուծությունները ցույց են տալիս, որ կանաչ տարածքների ընդլայնում նախատեսող գործողությունները ներառված են համարյա բոլոր ծրագրային փաթեթներում: Սակայն ոչ միշտ է հաջողվել կանխատեսումներն իրականություն դարձնել և ողջ ծավալով իրականացնել կանաչ տարածքների ընդլայնման հանձնառությունը:

Մասնավորապես Երևանի «Կանաչ քաղաքի» գործողությունների ծրագրային փաստաթուղթը, որը մշակվել է ՎԶԵԲ «Կանաչ քաղաք» ծրագրի շրջանակներում, ՀՀ-ի համար մշակված և իրագործվող առաջին ռազմավարական փաստաթուղթն է՝ միտված «կանաչ տարածաշրջանի և տնտեսության» ձևավորմանը: Հաշվի առնելով ծրագրի իրականացման և դրա շրջանակներում ձեռքբերումների կարևորությունը՝ անդրադարձ կատարենք նշված փաստաթղթում խնդրո առարկա հարցերի իրականացման ընթացքին:

«Կենտրոնական և Արևելյան Եվրոպայի բանկերին հետևողների ցանց» (CEE Bankwatch Network) միջազգային կազմակերպության աջակցությամբ իրականացվել է «Եդի'ր տեղեկացված Երևանում և Գյումրիում Կանաչ քաղաքի պլանների և ծրագրերի մասին» ծրագիրը, որի շրջանակներում ուսումնասիրվել է Երևանի «Կանաչ քաղաք» գործողությունների ծրագրի իրականացման ընթացքը:

Համաձայն Երևան քաղաքի «Կանաչ քաղաք» գործողությունների ծրագրի՝ Երևանի ռազմավարական նպատակներից է 2018թ.-ի համար բաց կանաչ տարածքների հարաբերակցությունը մեկ բնակչի հաշվով հասցնել 8,5մ²-ից ավելի տարածքի, իսկ 2030թ.-ի համար՝ 10մ²-ից ավելի: Մինչդեռ Երևանի գլխավոր հատակագծով այդ մակերեսը սահմանվել էր 17մ²: Այս նպատակին հասնելու համար որպես կարճաժամկետ գործողություն մասնավորապես առաջարկվել է.

- մշակել և սկսել իրականացնել երկարաժամկետ կառուցապատման ծրագիր Երևանի բուսավերականգնման համար,
- խրախուսման մեխանիզմների միջոցով շարունակել իրականացնել տեղական էկոհամակարգերը սատարող ծրագրեր,
- Երևանի համար պատրաստել GIS-ի (աշխարհագրական տեղեկատվական համակարգ) վրա հիմնված բնապահպանական քարտեզ,
- անտառների և կանաչ տարածքների վերականգնում,
- իրականացնել աղտոտված տարածքի վերականգնման և հարմարություններով ապահովված հանրային կանաչ տարածքի փոխակերպման փորձնական նախագիծ:

Հաշվի առնելով Երևան քաղաքի բնակլիմայական պայմանները՝ կանաչապատվող տարածքներում տնկվում են կայուն, արժեքավոր, գեղազարդ և մշտադալար ծառատեսակներ, որոնք գազի, փոշու, ծխի և այլ աղտոտիչների նկատմամբ ավելի կայուն են:

Ընդլայնվում և բարելավվում են քաղաքի բուֆերային կանաչ տարածքները (Ծիծեռնակաբերդի 8,5 հա համայնքային տարածքը, Սարալանջի շուրջ 12 հա տարածքը, Փարոսի բլուրը): 2017-2022թթ. ընթացքում իրականացված միջոցառումների արդյունքում 2022թ. ընթացքում հիմնվել է Ծիծեռնակաբերդի բարձունքի 8,5 հա-ի վրա անտառտնկարկ, և Սարալանջում 6 հա տարածքում իրականացվել են անտառվերականգնման և հիմնման աշխատանքներ: Ծիծեռնակաբերդի բարձունքում տնկվել է շուրջ 4300 ծառաթփատեսակ, իսկ Սարալանջում՝ 1650 ծառաթփատեսակ: Նշված ծառաթփատեսակներն ունեն ֆունկցիոնալ

նշանակություն և ուրբան են անտառների հիմնման հիմնական ծառատեսակների՝ հացենի, գլեղիչիա, կերլեյթերիա, ոռբինիա, կեղծակացի, դրախտածառ, վայրի պտղատուներ և այլն:

Անտառապաշտպան գոտիներ ստեղծելու հեռանկարային համաքաղաքային նշանակության ծրագրերից է Ջրաշխարհի աջակողմյան լանջի, Սիլիկյանի և Նուբարաշենի անտառապաշտպան գոտիների ստեղծումը: Սկսած 2021թ.՝ բարեկարգվել և կանաչապատվել են Քանաքեռ ՀԷԿ-ի հարակից այգին, Նոր Արաբկիր (մոլոկանի) զբոսայգին, Օղակաձև զբոսայգու 6-րդ հատվածը, Վերածննդի այգին, Սիրո և հավատի այգին, Սարյանի անվան պուրակը: 2022թ. մեկնարկել են Խ. Աբովյանի անվան պուրակի և 40-ամյակի այգու բարեկարգման և կանաչապատման աշխատանքները: Այնուամենայնիվ, Երևանում մեկ շնչին ներկայում բաժին է ընկնում շուրջ 8.12 մ² կանաչ տարածք, իսկ Կենտրոն ՎՇ-ում՝ 3մ²:

2018թ. միջանկյալ մշտադիտարկման շրջանակներում ներկայացված տեղեկատվության համաձայն մայրաքաղաքի 12 ՎՇ-ներում իրականացվել են ծառատունկեր՝ ոռոգման ցանցի առկայության պայմաններում, ինչպես նաև այլ աշխատանքներ

- Ծառատունկն իրականացվել է հիմնականում բուսահողի և մասամբ կենսահումուսի տեղադրմամբ:
- Մայրաքաղաքի որոշակի հատվածներում բուֆերային գոտիների վերականգնման և ընդլայնման ծրագրով լայնածավալ ծառատունկ է իրականացվել Փարոսի, Ծիծեռնակաբերդի, Եռաբլուրի, Կարմիր բլուրի, Հաղթանակի և Թաթուլ Կրպեյանի անվան զբոսայգիների, Նոր Նորքի Հայրողաց տան, Արգավանդի խճուղուն հարող տարածքում, աշխատանքները կրում են շարունակական բնույթ:
- Հաշվետու ժամանակահատվածում տնկվել է շուրջ 206646 ծառ և թուփ, կաշողականությունը կազմել է 65-70 %:
- 2012-2018թթ. իրականացվել է շուրջ 85 կմ ոռոգման ցանցի ընդլայնում:
- Հորատվել են թվով 8 խորքային հորեր, որոնց շահագործման միջոցով հնարավոր է դարձել ոռոգել շուրջ 60 հա կանաչ զանգված:
- Վերակառուցվել և ստեղծվել են նոր կանաչ զանգվածներ մայրաքաղաքի մուտքերի հատվածներում:
- 2019-2022թթ. ընթացքում 1-ին փուլով կանաչապատվել է Դավթաշեն- Աշտարակ, 2-րդ փուլով՝ Բաբաջանյան-Աշտարակ մայրուղիների հարակից տարածքները:
- Մայրաքաղաքի բնապահպանական իրավիճակը բարելավելու նպատակով նախատեսվում է ստեղծել բուֆերային գոտիներ՝ Աջափնյակ ՎՇ Սիլիկյան թաղամասում 7 հա տարածքի վրա՝ նախկին աղբավայրի հարևանությամբ, Նուբարաշենի խճ. ձախակողմյան հատվածում շուրջ 20 հա տարածքի վրա:
- Օպերայի շրջակայքի ապամոնտաժվող սրճարանների շուրջ 1.0 հա տարածքում ստեղծվելու է պուրակ իր բարձրարժեք տնկիներով (մշտադալար, ծաղկող ծառեր և թփեր):
- 2019-2022թթ. ընթացքում Մոնթե Մելքոնյան խճ. հարևանությամբ 27 հա մակերեսի վրա ստեղծվել է «Դիսնեյ-Լենդ» ժամանցի վայր, որի 276600 քմ տարածքի 70%-ը (193620 քմ) կանաչապատվելու է:
- 2019թ. շահագործման է հանձնվել շուրջ 1.0 հա մակերեսով «2800-ամյակի» զբոսայգին:
- Հաշվետու ժամանակահատվածում «Նոր բարեկարգում» ՓԲԸ տնկարանային տնտեսության 0.6 հա ջերմատնային տնտեսությունում մարտ-հուլիս ամիսների ժամանակահատվածում մշակվել են Հոլանդիայից ներկրված 1.100.000 ծաղկասածիլ, իսկ նոյեմբեր-ապրիլ ամիսներին, չցրտահարվելու և պահպանության նպատակով, ջերմոց են տեղափոխվել խորդենի տեսակի բազմամյա ծաղկատեսակներ:

- Տեղադրված էԱ ջեռուցման համակարգը թույլ է տալիս եղանակի հետ համահունչ կարգավորել ջերմատան ջերմաստիճանը՝ տարեկան խնայելով 20-30% բնական գազ:
- Ջերմատան շահագործման համար տարեկան միջին ծախսը կազմել է շուրջ 9.000.0 հազ. դրամ, էլեկտրաէներգիա՝ 3000.0 հազ. դրամ, ոռոգման ջուր՝ 1000.0 հազ. դրամ, գազ՝ 5000.0 հազ. դրամ, որը ներառված է եղել բյուջետային հայտերում՝ որպես դրամաշնորհ:

2012թ. դրությամբ, համաձայն Երևանի ԿԵԶԳԾ փաստաթղթի, սահմանափակ օգտագործման և հատուկ նշանակության կանաչ տարածքները գրավում են համապատասխանաբար 3,664 հա և 2,135 հա մակերես, իսկ 2022թ. սահմանափակ օգտագործման և հատուկ նշանակության կանաչ տարածքները գրավում են համապատասխանաբար 3668,7 հա և 2,135 հա մակերես:

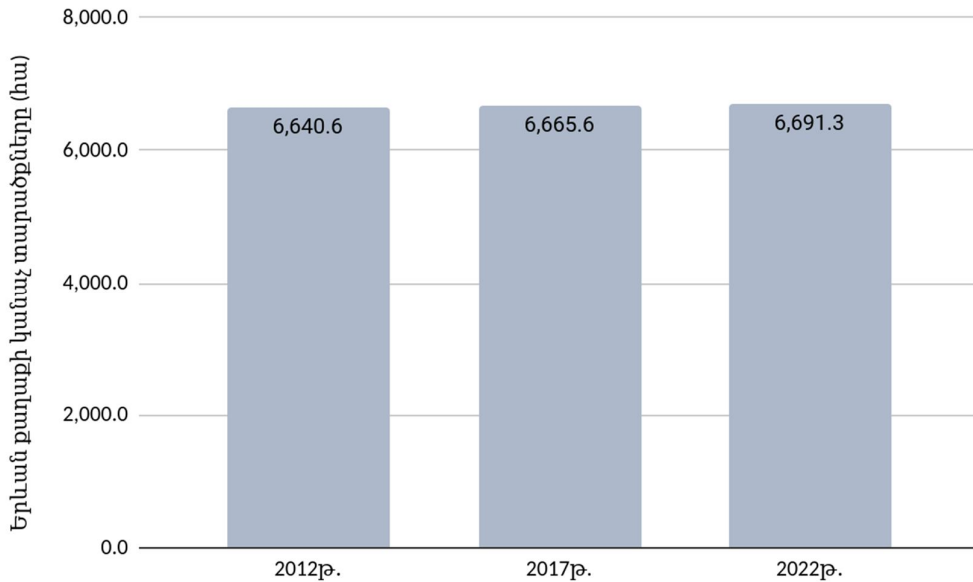
Աղյուսակ 2.45. Երևան քաղաքի կանաչ տարածքները, 2012թ., 2017թ., 2022թ. (ըստ ԵԲ տվյալների)

N	Նկարագրություն	Մակերեսը, հա		
		2012թ.	2017թ.	2022թ.
1.	Ընդհանուր օգտագործման, այդ թվում՝	841.80	862.00	887.69
	Զբոսայգիներ	153.00	153.00	158.92
	Պուրակներ	36.90	54.90	56.34
	Անտառ-պուրակներ	497.50	483.40	495.90
	Սիզամարգեր	147.90	163.50	168.78
	Ծաղկային մակերես	6.50	7.20	7.75
2.	Սահմանափակ օգտագործման	3,664.00	3,668.70	3,668.70
3.	Հատուկ նշանակության	2,134.80	2,134.90	2,134.90
	ԸՆԴԱՄԵՆԸ	6,640.60	6,665.60	6,691.29



Պատկեր 2.16. Ընդհանուր օգտագործման կանաչ տարածքների մակերեսների փոփոխությունը 2012 - 2022թթ. համար:

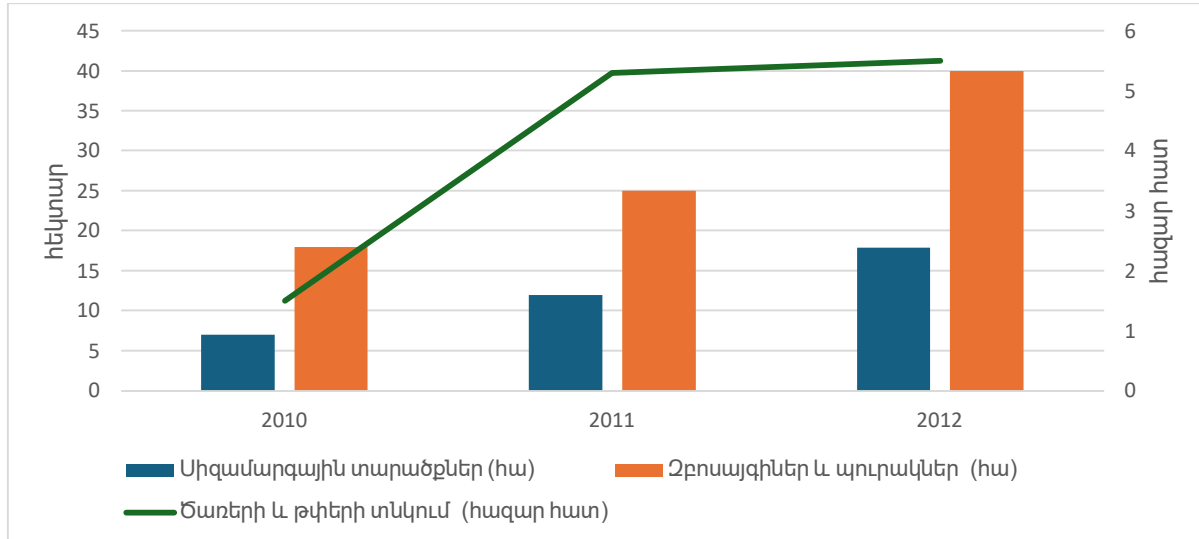
Գծապատկերը վկայում է այն մասին, որ ընդհանուր օգտագործման կանաչ տարածքներն ավելացել են. 2012-ին այն կազմել է 841.8 հա, իսկ 2022թ.՝ 887.7 հա:



Պատկեր 2.17. Երևանի ընդհանուր օգտագործման կանաչ տարածքների մակերեսների փոփոխությունը 2012թ., 2017թ. և 2022թ. համար:

Գծապատկերը վկայում է այն մասին, որ կանաչ տարածքների ընդհանուր մակերեսն ավելացել է. 2012թ. այն կազմել է 6639.6 հա, իսկ 2022թ.՝ 6691.3 հա:

Համաձայն Երևանի ԿԷՁԳԾ փաստաթղթի՝ սիզամարգերի, զբոսայգիների, պուրակների և անտառային տարածքների մակերեսները 2010-2012թթ. համար ունեցել են այս պատկերը:



Պատկեր 2.18. Կանաչ տարածքները՝ ըստ տարիների և տեսակների

Առկա հավաքագրված տվյալները վկայում են, որ սիզամարգերի, զբոսայգիների, պուրակների և անտառային տարածքների մակերեսների փոփոխությունները թեև զգալի փոփոխության չեն ենթարկվել, այնուամենայնիվ նշված տարածքների գումարային արժեքն ապահովում է որոշակի առաջընթաց՝ չհասնելով, սակայն, նախատեսված ցուցանիշին:

Երևանի զարգացման 2014-2017թթ. քառամյա ծրագրի նպատակներում նախատեսվում է ընդհանուր օգտագործման կանաչ տարածքների մակերեսը հասցնել 880 հեկտարի: Երևանի կանաչ տարածքների ընդլայնման համատեքստում արդեն իսկ քննարկվել և հաստատվել է 2016-

2020թթ. ընթացքում մայրաքաղաքի որոշակի հատվածներում բուֆերային գոտիների վերականգնման և ընդլայնման ծրագիրը, որի շրջանակում նախատեսվում է իրականացնել լայնածավալ ծառատունկ:

2012թ. վերականգնված և նորաստեղծ այգիների ընդհանուր մակերեսը կազմում է 190 հա: 2013թ. գարնանային ծառատունկի ընթացքում բացառապես ոռոգելի տարածքներում տնկվել են շուրջ 30,000 ծառ և 10,000 թուփ: Ծառերի կաչողականությունը կազմել է 72%:

Երևանի կանաչ տնկարկները 2015թ. կազմել են 6758.5 հա, որից 852,3 հա ընդհանուր օգտագործման, իսկ յուրաքանչյուր բնակչին բաժին ընկնող կանաչ տարածքը կազմել է 7,6 մ²,⁴⁴ որը դեռևս զիջում է միջազգային նորմերին: Համաձայն Համաշխարհային առողջապահության կազմակերպության՝ նվազագույն առողջ միջավայր ապահովելու համար անհրաժեշտ է մեկ բնակչին բաժին ընկնող առնվազն 9 մ² կանաչ տարածք, իսկ ցանկալի, օպտիմալ մակարդակը համարվում է 50 մ²/մարդ⁴⁵:

Վերջին տարիների ընթացքում ԵՔ զարգացման ծրագրով իրականացվել են նաև ոռոգման ցանցի ընդլայնման, նորերի ստեղծման լայնածավալ աշխատանքներ, որոնք իրենց հերթին նպաստեցին կանաչ տարածքների բարելավմանը, վերականգնմանը և ավելացմանը:

Երևան քաղաքի ոռոգման ցանցի արդիականացման, ընդլայնման և վերակառուցման նպատակով այն գույքագրվել է, ներառյալ պոմպակայանները, խորքային հորերը: Մայրաքաղաքի ամբողջ ոռոգման համակարգի երկարությունը 321 կմ է, որից 90 կմ-ն է նորմալ վիճակում, իսկ մնացած մասը մաշված է կամ խցանված, կամ էլ վթարային: 2019-2020թթ. ժամանակահատվածում իրականացված ոռոգման ցանցի գույքագրման և վերլուծության արդյունքում 2021թ. Երևանի ներքաղաքային կանաչ տնկարկներում անցկացվել, փոխարինվել է շուրջ 22.6 կմ երկարությամբ ոռոգման ջրագիծ, և վերականգնվել է մոտ 8 կմ երկարությամբ խցանված ջրագիծ:

2022թ. երկրորդ կիսամյակում վերանորոգվել և անցկացվել է շուրջ 18.500 գծմ: 2023թ. անցկացվել է ավելի քան 30.000 գծմ:

Չնայած Երևանի ԿԷՁԳԾ թիրախն ավելացնել ծառածածկը 74 հա-ով (916 հա 2020թ. դրությամբ) չի իրականացել, այնուամենայնիվ այն աճել է շուրջ 46 հա-ով: 2012թ.-ին այն կազմել է 841.8 հա, իսկ 2022թ.՝ 887.7 հա: Եթե կիրառենք Երևանի ԿԷՁԳԾ մեթոդաբանությունը, կստացվի որ 2022թ. դրությամբ ածխաթթու գազի կլանման ծավալները կազմել են տարեկան շուրջ 1,138.5 տոննա CO₂:

2.6.2. Միջոցառում G.1. Կանաչ տարածքների ընդլայնում

Միջոցառման նկարագիր

Ջերմոցային տնտեսությունների տեխնիկական արդիականացման լուծումները թույլ են տալիս շուրջ տասնապատիկ նվազեցնել նմանատիպ տնտեսությունների տեսակարար էներգապարությունը, ինչպես նաև ոռոգման ջրի օգտագործումը: Համայնքային ջերմոցային տնտեսության էներգաարդյունավետության բարձրացման միտված միջոցառումները՝ մասնավորապես էներգաարդյունավետ ջեռուցման համակարգը, կարող են զգալիորեն նվազեցնել թե էներգասպառումն ու շահագործման ծախսերը (տարեկան տնտեսելով ավելի քան 70,000 մ³ բնական գազ և մոտ 11 մլն դրամ), թե արտանետվող ՋԳԱ ծավալները:

Իրականացման առաջընթացը և արդյունքները

Այս միջոցառման առնչությամբ տեղեկատվություն առկա չէ:

⁴⁴ Տե՛ս Երևանի զարգացման 2016թ. ծրագիր: Երևան քաղաքի ավագանու՝ 2015թ. դեկտեմբերի 23-ի N 432-Ն որոշման հավելված:

⁴⁵ Տե՛ս ASSESSING PEDESTRIAN ACCESSIBILITY TO GREEN SPACE USING GIS. Tudor MORAR et al. Transylvanian Review of Administrative Sciences, No. 42 E/2014, pp. 116-139

2.7. Ջրօգտագործման համակարգում մեղմման միջոցառումները

Միջոցառման նկարագիր

Այս բաժնում դիտարկվում է միայն խմելու ջրի մատակարարումը և մայրաքաղաքի ջրային կառույցների ու շատրվանների համակարգը: Ջրամատակարարման ոլորտի, ներառյալ ջրային կառույցների ոլորտի միջոցառումները ներառել են.

- Միջոցառում W.1. Ջրամատակարարման համակարգում մեղմման միջոցառումները
- Միջոցառում W.2. Ջրային կառույցներում և շատրվաններում էներգասպառման կրճատում

Տվյալների բացակայության պատճառով էներգախնայողություն և արտանետումների կրճատումը չի գնահատվել:

2.8. Միջուլորտային, հորիզոնական միջոցառումներ

Միջուլորտային, հորիզոնական բոլոր ԿԷՉԳԾ միջոցառումների նախատեսված և փաստացի արդյունքներն ամփոփ ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.46. ԷԽ և CO₂ արտանետումների կրճատումների նախատեսված և փաստացի մեծություններ՝ ըստ միջոցառումների

Միջոցառում	Նախատեսված կրճատում՝ 2020թ.		Փաստացի կրճատում՝ 2022թ.	
	ՄՎտժ	CO ₂ տ.	ՄՎտժ	CO ₂ տ.
H1 Քաղաքային էներգետիկ պլանավորում և կառավարում	S/2	S/2	S/2	S/2
H2 «Կանաչ գնումներ»-ի կանոնների սահմանումը և էներգետիկ աուդիտ	S/2	S/2	S/2	S/2
H3 Շենքերի էներգետիկ սերտիֆիկատների մշակում	1,045	213.5	1,045	213
H4 Մասնակցություն «Երկրի Ժամ» համընդհանուր միջոցառմանը	33	7.3	33	7.3
H5 Մասնակցություն համաեվրոպական «Կայուն էներգետիկայի օրեր» միջոցառմանը	6,277	1,302.9	1,797	398.9
H6 Քաղաքի կայուն էներգետիկ զարգացման գործընթացին դարձնելի ներգրավում	8,113	1,683.9	8,112.8	1,683.9
H7 Բյուջետային հաստատությունների, ձեռնարկությունների ու ընկերությունների մասնագետների համար սեմինարների և դասընթացների կազմակերպում	3,000	622	3,000	622
Ընդամենը	18,468	3,831	13,988	2,926

2.8.1. Միջոցառում H.1. Մունիցիպալ էներգետիկ պլանավորում և կառավարում

Միջոցառման նկարագիր

Համայնքը նշանակել է էներգետիկ կառավարիչ, ում լիազորությունների շրջանակում են քաղաքապետարանի էներգետիկ քաղաքականության իրականացումը, և ով իրավասու է իրականացնելու հետևյալ գործառնությունները.

1. ստեղծել էներգետիկ տեղեկատվական համակարգ և ապահովել դրա կանոնավոր թարմացումը, վերլուծությունը, վերահսկողությունը,
2. վերահսկել քաղաքային էներգասպառողների վիճակը, նրանց կողմից վառելիքի և էներգիայի սպառման քանակը,
3. ներկայացնել էներգասպառման միտումների մասին պարբերական վերլուծական հաշվետվություններ, առաջարկություններ,
4. նախաձեռնել և մշակել էներգիայի արդյունավետ օգտագործման հետ կապված ծրագրեր, համագործակցել հնարավոր ֆինանսական կառույցների հետ՝ դրանց ֆինանսավորման համար աղբյուրներ ապահովելու նպատակով,
5. ներգրավել հանրային շենքերի և ծառայությունների էներգետիկ կառավարիչներին շենքերի էներգետիկ սպառումը վերահսկելու գործընթացում,
6. համագործակցել ԶԼՄ-ների, մասնավոր ձեռնարկությունների և բնակչության հետ ԷԱ բոլոր ասպեկտների շուրջ, ԿԷԶԳԾ տեսանելիության և մասնակցության ապահովման ուղղությամբ, կազմակերպել նախաձեռնություններ, ինչպիսիք են Քաղաքային էներգետիկ օրեր, «Մոլորակի ժամը», առանց ավտոմեքենաների/ատանց CO₂ արտանետումների օրեր և այլն,
7. անհրաժեշտության դեպքում ներգրավել արտաքին խորհրդատվական ծառայություններ համայնքի ԿԷԶԳԾ իրականացման, լրամշակման, վերահսկողության և այլ մասնագիտական որակավորում պահանջող աշխատանքների իրականացման համար,
8. քաղաքապետարանի անունից բանակցել, համախմբել, կազմակերպել և համակարգել ԿԷԶԳԾ ամենօրյա աշխատանքի համար նախատեսված արտաքին աշխատուժե, ծրագրերի իրականացման գրասենյակների աշխատանքը:

Քաղաքապետարանի համապատասխան վարչություններից ձևավորվում է մշտական գործող ԿԷԶ աշխատանքային խումբ, որն ապահովում է ոլորտային կառույցների հետ էներգասպառման մասին տեղեկատվության երկկողմանի հոսքը, ներառյալ էներգետիկ վիճակագրությունը, ԷԱ բարձրացման կարիքները, իրականացվող աշխատանքների արդյունավետությունը և այլ նմանատիպ հարցեր: Աշխատանքային խմբի աշխատանքը համակարգում է էներգետիկ կառավարիչը:

Էներգետիկ կառավարիչը և էներգակառավարման աշխատանքային խումբն ապահովում են նաև ԿԷԶԳԾ մշտադիտարկման և երկամյա հաշվետվությունների ներկայացման աշխատանքները:

Կատարված աշխատանքները և արդյունքները

Արդյունքները ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.47. Միջոցառում H.1. Քաղաքային էներգետիկ պլանավորում և կառավարում

Ֆինանսավորման աղբյուր, համագործակից կառույցներ	Արժեք, հազ. եվրո	Էներգախնայողություն, ՄՎտժ/տարի	Արտանետումների կրճատումը, տոննա CO ₂ /տարի (2020թ.)	Ներդրման տարիներ
--	------------------	--------------------------------	--	------------------

ԵՔ	100.0	S/2 ⁴⁶	S/2	2017-2022
Փաստացի	36.0 (15,375,320 ՀՀԴ)			

Աղյուսակ 2.48. Միջոցառում H.1 Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
1	Գործողության նախաձեռնողը	☒ ՏԻՄ ☒ ՄԱԶԾ աջակցությամբ
2	Իրականացման համար պատասխանատու մարմին	☒ ԵՔ՝ Զարգացման և ներդրումային ծրագրերի վարչություն
3	Փաստացի իրականացված գործողությունների նկարագրությունը	- ԿԷԶԳԾ -ի համար անհրաժեշտ ելակերպային տվյալների հավաքագրման գործընթացն իրականացրել է Զարգացման և ներդրումային ծրագրերի վարչությունը, իսկ 2018թ.-ի կեսին նախաձեռնել է ծրագրով նախատեսված միջոցառումների իրականացման վերաբերյալ անհրաժեշտ տվյալների հավաքագրումը մոնիթորինգի հաշվետվությունը պատրաստելու համար՝ իրականացնելով էներգետիկ կառավարչի գործառնություններ: -2021թ. փետրվարի 26-ին ԵՔ և ՄԱԶԾ հայաստանյան գրասենյակի միջև ստորագրվել է մտահոգությունների մասին հուշագիր Երևան համայնքում էներգետիկ կառավարման համակարգ ներդնելու վերաբերյալ: - 2022թ. ապրիլի 5-ին ընդունվել է Երևանի քաղաքապետի N 1266-Ա որոշումը Երևան համայնքի էներգետիկ կառավարումը համակարգող աշխատանքային խումբ ստեղծելու, խմբի կազմն ու աշխատակարգը հաստատելու և էներգետիկ կառավարչի պարտականություններն իրականացնելու մասին: -ԵՔ ենթակայությամբ գործող ՀՈԱԿ-ներում, ՓԲԸ-ներում և ՎՇ-ների աշխատակազմերում նշանակվել են էներգետիկ պատասխանատուներ, որոնց կարողությունների զարգացման համար պարբերաբար կազմակերպվում են վերապատրաստման դասընթացներ: - Մշակվել է ԵՔ ենթակայությամբ գործող ՀՈԱԿ-ների և ՓԲԸ-ների տիրապետության և տնօրինման շենքերի և շինությունների էներգետիկ շտեմարանը: - 2023թ. սեպտեմբերի 12-ին ընդունվել է Երևանի ավագանու N 855-Ա որոշումը ԵՔ զարգացման և ներդրումային ծրագրերի վարչության կազմում 4 հաստիքային միավորներից կազմված էներգետիկ կառավարման բաժին բացելու վերաբերյալ: - Միաժամանակ ակնկալվում է էներգետիկ տեղեկատվական համակարգի ստեղծում, որտեղ կմուտքագրվեն անհրաժեշտ տվյալները, կիրականացվեն կանոնավոր վերլուծություն, վերահսկողություն, այդ թվում՝ ԵՄ Երևանի համար Արևային քաղաք ծրագրի շրջանակներում 90 ԲԲՇ-ում տեղադրված արևային համակարգերի ցուցանիշների ինտեգրումը: - ՄԱԶԾ-ի հետ մի շարք շենքերում իրականացվել է ԷԱ ծրագիր, մանկապարտեզներում անց է կացվել աուդիտ Երևանի ԷԽ ծրագրի շրջանակներում:

⁴⁶ տվյալ չկա

		- Չափիչ սարքեր են տեղադրվել 160 մանկապարտեզում և այլ մանկապարտեզներում: Երևան-Արևային համայնք ծրագրի (EU4SolarCommunity) շրջանակներում իրականացվել են միջոցառումներ, քաղաքային էներգետիկ օրերի շրջանակում անցկացվել են սեմինարներ, ինչպես նաև մասնակցություն «Մոլորակի ժամը» նախաձեռնությանը: - ՄԱԶԾ աջակցությամբ ներդրվում է էներգետիկ կառավարման համակարգ և թվայնացված EMIS ծրագրային ապահովման գործիք: Քանի որ դրանք ներկա պահին գտնվում են ներդրման փուլում՝ այդ միջոցառումների ավարտը կարող է երկարաձգվել մինչև 2025 թ. ավարտը, որը նաև հանդիսանում է ՀՀ էներգետիկայի զարգացման ծրագրի 2025-2027թթ. եռամյա գործողությունների պլանի բաղադրիչ: Ծրագրով նախատեսվում է իրականացնել օրենսդրական բարեփոխումներ համայնքային էներգետիկ կառավարման համակարգերի ներդրման պահանջը օրենքով ամրագրելու համար:
4	Գործունեության սկիզբը (տարի)	2018
5	Գործունեության ավարտը (տարի)	Շարունակական
6	Գործունեության կարգավիճակը	☒ Ընթացիկ
7	Ներգրավված շահառուներ	☒ ԵՔ աշխատակազմ, ՎՇ-ների աշխատակազմ, քաղաքապետարանի ենթակայության ՀՈԱԿ-ներ և ՓԲԸ-ներ
8	Գործողության իրականացման ընդհանուր (պլանավորված) արժեքը (€)	100,000
8'	Մինչև այժմ իրականացված ընդհանուր ծախսերը	2022թ. դրությամբ՝ 10,026, 050 ՀՀ դրամ, 2023թ. 1-ին կիսամյակի դրությամբ՝ 15,375,320 ՀՀ դրամ
9	Ֆինանսավորման աղբյուրը(ները)	☒ ԵՔ ☒ «Շենքերի էներգաարդյունավետ արդիականացմանն ուղղված ներդրումների ռիսկերի նվազեցման» ՄԱԶԾ ԿԿՀ ծրագիր
10	Ներդրումային ծախսեր (€)	
11	Ոչ ներդրումային ծախսեր (€)	
12	Միջոցառման ոլորտը	☒ Համայնքային շենքեր ☒ Բնակելի շենքեր ☒ Տրանսպորտ ☒ Էլեկտրական էներգիայի տեղական արտադրություն
13	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված էԻՍ (ՄՎտժ/տարի)	S/2
14	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ	S/2

	գնահատված ՎԷ արտադրությունը (ՄՎտժ/տարի)	
15	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված CO ₂ արտանետումների նվազեցումը (տոննա CO ₂ /տարի)	S/2
16	Ֆինանսական խնայողություններ (€)	
17	Միջոցառման կյանքի տևողությունը (տարիներ)	Շարունակական
18	Ներդրումների վերադարձը (%)	
19	Ստեղծված աշխատատեղեր (լրիվ դրույքով համարժեք)	4

2.8.2. Միջոցառում H.2. «Կանաչ գնումներ»-ի կանոնների սահմանումը և էներգետիկ աուդիտ

Միջոցառման նկարագիր

Համայնքային բյուջեի հաշվին գնումներ կատարելիս, հետագա բարձր էներգասպառման հետ կապված նոր խնդիրներից խուսափելու նպատակով, համայնքային գնումների համակարգում նախատեսվում է համապատասխան տեխնիկական պահանջների սահմանում, որոնք, սովորական ցածր գնի սկզբունքից բացի, սահմանում են ձեռքբերվելիք գույքի կամ ծառայությունների էԱ ցուցանիշներ, ինչպես օրինակ՝ լուսավորության լամպեր գնելիս անհրաժեշտ է սահմանել այդ լամպերի հզորությունը (Վտ), լուսավորվող մակերեսին ընկնող լուսավորության քանակը (յուքս կամ յյումեն/մ²), ծառայության ժամկետը (հազ. ժամ), կամ համապատասխան սարքավորումներ ձեռք բերելիս առաջնորդվել նվազագույնը A դասի սարքերի գնմամբ և այլն: Այսօրինակ սահմանափակումներով կարելի է բացառել համայնքային միջոցներով էներգավարնող սարքավորումների ձեռքբերումը: Նմանապես շինարարության և վերանորոգման աշխատանքների համար նախագծային և նախահաշվային աշխատանքներից առաջ իրականացվում է վերանորոգման ենթակա օբյեկտների էներգետիկ աուդիտ: Աուդիտի եզրակացության հիման վրա կազմվում են այնպիսի տեխնիկական առաջադրանքներ, որոնց համաձայն և՛ նախագծային, և՛ շինարարական, և՛ տեխնիկական վերահսկողություն իրականացնող կապալառուները ստանում են էԱ տեխնոլոգիաների կիրառման պարզ և վերահսկելի ցուցումներ: Սրանց զգալի մասն արդեն սահմանված է ՀՀ գործող օրենսդրությամբ («Էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի մասին» ՀՀ օրենք, շինարարական ջերմաֆիզիկայի մասին շինարարական նորմեր և պայմաններ, էներգետիկ փորձաքննության անցկացման կարգը հաստատող ՀՀ կառավարության որոշում, շենքերի էներգետիկ ցուցանիշների գնահատման, սերտիֆիկացման և մակնշման ՀՀ ստանդարտ և այլն):

Գնումների պլանների կազմման համար անհրաժեշտ են.

1. պարտադիր էներգետիկ աուդիտների անցկացում շենքերի վերակառուցման, հիմնանորոգման և կառուցման դեպքերի համար,

2. յուրաքանչյուր հանրային նշանակության շենքի կամ ծառայության համար նվազագույն էներգասպառման նորմերի և ստանդարտների սահմանում և պահպանում՝ նվազագույն որակական և հարմարավետության ապահովման ցուցանիշների օգտագործմամբ, ինչպես օրինակ՝ լուսավորության Վր/մ² նորմ, ջերմային պահանջարկի կՎր/մ²/տարի նորմ, փողոցային լուսավորության Վր/յուքս/մ² նորմ և այլն),

3. մրցակցային գնումների կազմակերպման նախնական փուլում ներգրավել մասնագիտական ծառայություններ՝ մշակելու տեխնիկական մասնագրեր, տեխնիկական առաջադրանքներ և/կամ նախագծման պատվերներ՝ ԷԱ վերահսկելի և գնահատելի չափանիշներով: Ինչպես, օրինակ՝ լամպերի ծառայության ժամկետը, տված լուսավորության որակը, գույնը, ջերմաստիճանը, կաթսայի ՕԳԳ-ն, կառուցապատվող պատի ջերմային փոխանցման գործակիցը և այլն: Լուսավորության մասով որակի և արդյունավետության վերահսկողությունն իրականացվում է ՄԱԶԾ աջակցությամբ ստեղծված համապատասխան լաբորատորիայի օգնությամբ:

Կատարված աշխատանքներ և արդյունքներ

Արդյունքները ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.49. Միջոցառում H.2. «Կանաչ գնումներ»-ի պլանների և կանոնների սահմանում, էներգետիկ աուդիտի ընդգրկում գնումների պլանավորման գործընթացում

Ֆինանսավորման աղբյուր, համագործակից կառույցներ	Արժեք, հազ. եվրո	Էներգա-խնայողություն, ՄՎտժ/տարի	Արտանետումների կրճատումը, տոննա CO ₂ /տարի (2020թ.)	Ներդրման տարիներ
ԵՔ	25.0	S/2	S/2	2017-2020
Փաստացի	S/2	S/2	S/2	

Աղյուսակ 2.50. Միջոցառում H.2. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
1	Գործողության նախաձեռնողը	☒ ՏԻՄ ☒ Ազգային մարմին ☒ ՄԱԶԾ
2	Իրականացման համար պատասխանատու մարմին	☒ ԵՔ գնումների, զարգացման և ներդրումային ծրագրերի, կոմունալ տնտեսության, շինբարեկարգման վարչություններ
3	Փաստացի իրականացված գործողությունների նկարագրությունը	ԵՔ կանաչ գնումների կանոնների կիրառությունն ապահովվել է մի շարք ծրագրերում՝ սահմանելով ԷԱ ցուցանիշներ ապրանքների և ծառայությունների ձեռքբերման մրցութային փաթեթների մշակման ժամանակ: «Քաղաքային կանաչ լուսավորություն» ՄԱԶԾ-ԳԷՀ ծրագրի շրջանակներում իրականացվել է արտաքին լուսավորության արդիականացում Երևանի Արշակունյաց պողոտայի, Աթենքի փողոցի, Ծիծեռնակաբերդի խճուղու, Բրազիլիայի հրապարակում: Նման չափանիշներ են սահմանվել նաև 28 փողոցների լուսավորության շրջանակներում, ԵՔ և պատմության թանգարանի ներշնչային լուսա-

		վորության արդիականացման ծրագրում: Նաև ՄԱԶԾ և Կանաչ կլիմայի հիմնադրամի (ԿԿՀ) համաֆինանսավորմամբ իրականացվել է հանրային շենքերի վերակառուցման ծրագիր: ՀՀ էներգետիկ ենթակառուցվածքների և բնական պաշարների նախարարության կողմից մշակվել է համապատասխան օրենքի փոփոխություն, որով սահմանվելու են բոլոր պետական և համայնքային գնումների համար պարտադիր հստակ չափորոշիչներ: 2016-ին «Երևանի էներգաարդյունավետության և հանրային շենքերի ջերմային հիմնանորոգում» ծրագրի շրջանակներում մանկապարտեզների հիմնանորոգման նպատակով իրականացվել է էներգետիկ ուսումնասիրություն ավելի քան 50 մանկապարտեզներում, որից 5-ում՝ համալիր էներգետիկ աուդիտ⁴⁷: 2018թ.-ին 4 մանկապարտեզներ ներառվել են նույն ծրագրում, իրականացվել են սեյսմիկ հետազոտության աշխատանքներ և էներգետիկ աուդիտ⁴⁸: 2018թ.-ին շուրջ 30 մանկապարտեզում ևս իրականացվել է էներգետիկ աուդիտ⁴⁹: 2019թ. երեք մանկապարտեզներ ներառվել են նույն ծրագրում, իրականացվել են սեյսմիկ հետազոտության աշխատանքներ և էներգետիկ աուդիտ⁵⁰: 2021թ. հունվարի 21-ին ՀՀ կառավարության կողմից ընդունվել է համար 77-Ն որոշումը⁵¹ պետության կարիքների ապահովման նպատակով, այդ թվում՝ ԵԲ, ձեռքբերվող էներգասպառող արտադրանքների էներգետիկ բնութագրերի պարտադիր պահանջներն ու խմբերի ցանկը սահմանելու մասին: Ներկա դրությամբ այդ որոշումը սահմանում է 2 տեսակի ապրանքների վերաբերյալ էներգաարդյունավետության պահանջներ՝ ընդհանուր լուսավորության սարքեր (սարքվածքներ) և լամպեր, կենցաղային օգորակիչներ:
4	Գործունեության սկիզբը (տարի)	2016
5	Գործունեության ավարտը (տարի)	Շարունակական
6	Գործունեության կարգավիճակը	☒ Ընթացիկ
7	Ներգրավված շահառուներ	☒ Ազգային կառավարություն և/կամ գործակալություն(ներ) ☒ Մարզային կամ տեղական ինքնակառավարման մարմին ☒ Այլ
8	Գործողության իրականացման ընդհանուր (պլանավորված) արժեքը (€)	25,000.00
8'	Մինչև այժմ իրականացված ընդհանուր ծախսերը	S/2 Համայնքային գնումների ոլորտում արդեն իրականացված ծրագրային գնումները ներառված են համապատասխան միջոցառումների հաշվետվություններում
9	Ֆինանսավորման աղբյուրը(ները)	☒ ԵԲ «Երևանի կառուցապատման ներդրումային ծրագրերի իրականացման գրասենյակի» ՀՈԱԿ, «Երքադլույս» ՓԲԸ ☒ ՄԱԶԾ-ի կողմից տեխնիկական աջակցության ծրագրերի շրջանակում, ՎԶԵԲ վարկային, E5P դրամաշնորհային միջոցներ, ԵՆԲ

⁴⁷ Երևանի զարգացման 2016 թվականի ծրագրի իրականացման հաշվետվություն:

⁴⁸ Երևանի զարգացման 2018 թվականի ծրագրի իրականացման հաշվետվություն:

⁴⁹ https://procurement-notices.undp.org/view_file.cfm?doc_id=133241

⁵⁰ Երևանի զարգացման 2019 թվականի ծրագրի իրականացման հաշվետվություն, էջ244:

⁵¹ <https://www.arlis.am/DocumentView.aspx?docid=178586>

10	Ներդրումային ծախսեր (€)	
11	Ոչ ներդրումային ծախսեր (€)	
12	Միջոցառման ոլորտը	☒ Համայնքային շենքեր ☒ Տրանսպորտ ☒ Այլ
13	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված էԽ (ՄՎտժ/տարի)	S/2
14	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ՎԷ արտադրությունը (ՄՎտժ/տարի)	S/2
15	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված CO ₂ արտանետումների նվազեցումը (տոննա CO ₂ /տարի)	S/2
16	Ֆինանսական խնայողություններ (€)	
17	Միջոցառման կյանքի տևողությունը (տարիներ)	
18	Ներդրումների վերադարձը (%)	
19	Ստեղծված աշխատատեղեր (լրիվ դրույքով համարժեք)	

2.8.3. Միջոցառում H.3. Շենքերի էներգետիկ սերտիֆիկատների մշակում

Միջոցառման նկարագիր

Շենքերի էներգետիկ սերտիֆիկատների մշակումը նպատակ ունի պարզելու գնահատվող կառույցների իրական փաստացի էներգատարությունը և բացահայտելու էԽ հասանելի ներուժը: Այդ կապակցությամբ անհրաժեշտ է իրականացնել կառույցների մոնիթորինգ և հետազոտում, օգտագործել շենքի տեխնիկական վիճակի արտաքին գնահատման մեթոդները կամ ժամանակակից այնպիսի սարքեր, որոնք գրանցում են ինֆրակարմիր ճառագայթման ինտենսիվությունը (ջերմացույցներ կամ ինֆրակարմիր տեսախցիկներ) և բացահայտում շենքի արտաքին կոնստրուկցիաների ջերմապաշտպանիչ հատկությունները:

Էներգետիկ սերտիֆիկատը հնարավորություն է ընձեռում գնահատելու ելակետային վիճակը շենքի ջերմապաշտպանիչ հատկությունների բարձրացման և ներքին լուսավորության բարելավման ուղղությամբ, էԽ միջոցառումներ իրականացնելուց առաջ և հետո: Հավաստագրերի մշակումը քաղաքի ՎՇ-ներից պահանջում է համապատասխան որակավորման մասնագետների ներգրավում և չափիչ սարքերի օգտագործում: Կարելի է օգտվել այն հանգամանքից, որ քաղաքային կառուցապատման պայմաններում մեծ թիվ են կազմում տիպային շենքերը, որոնցից յուրաքանչյուր տեսակի համար կարելի է մշակել հետազոտման միևնույն մեթոդը: Էներգետիկ սերտիֆիկատների մշակման աշխատանքները հենվում են ՀՀ «Էներգախնայողությունը: Շենքի էներգետիկ անձնագիր: Ստանդարտ ձև» Ազգային ստանդարտի վրա (ՀՍ 362-2013):

Էներգետիկ սերտիֆիկատը, խնայողությունների հավաստման միջոց լինելուց բացի, նաև անշարժ գույքի շուկայում շենքի արժեքի գնահատման վերաբերյալ հասարակության իրազեկման արդյունավետ գործիք է: Աշխատանքները նպաստում են, որ Երևանի յուրաքանչյուր բնակիչ, ծանոթանալով էներգետիկ սերտիֆիկատներին, ներգրավվի էԽ միջոցառումների իրականացման գործընթացին, տնտեսի լուսավորության վրա ծախսվող էլեկտրաէներգիա՝ համարժեք օրական շուրջ 5 րոպեի տևողությամբ, և կենցաղային նպատակներով օգտագործվող բնական գազ՝ նույնքան տևողությամբ:

Կատարված աշխատանքներ և արդյունքները

Արդյունքները ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.51. Միջոցառում H.3. Շենքերի էներգետիկ սերտիֆիկատների մշակման արդյունքների գնահատում

Ֆինանսավորման աղբյուր, համագործակից կառույցներ	Արժեք, հազ. եվրո	Էներգակիրների տնտեսում, ՄՎտժ/տարի		Արտանետումների կրճատումը, տոննա CO ₂ /տարի (2020թ.)	Ներդրման տարիներ
		Էլեկտրա-էներգիա	Բնական գազ		
ԵՔ, այլ գործընկերներ	34.0	121.0	923.9	213.5	2018-2020
		1,045			
Փաստացի	S/2	1,045		213.5	

Աղյուսակ 2.52. Միջոցառում H.3. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
1	Գործողության նախաձեռնողը	☒ Ազգային մարմին
2	Իրականացման համար պատասխանատու մարմին	☒ ԵՔ զարգացման և ներդրումային ծրագրերի վարչություն, «Երևանի կառուցապատման ներդրումային ծրագրերի իրականացման գրասենյակի» ՀՈԱԿ
3	Փաստացի իրականացված գործողությունների նկարագրությունը	ԷԱ և ՎԷ ոլորտում ներդրումային ծրագրերի ուսումնասիրության, ինչպես նաև այդ ծրագրերի իրականացումը խոչընդոտող գործոնների վերացմանն ուղղված առաջարկությունների մշակման նպատակով ՀՀ վարչապետի՝ 2018թ. դեկտեմբերի 18-ի N 1654-Ա որոշմամբ ստեղծվել է աշխատանքային խումբ: Աշխատանքները ներառում են օրենսդրական դաշտի կատարելագործման, գոյություն ունեցող նորմատիվ-տեխնիկական փաստաթղթերը միջազգային ստանդարտներին համապատասխանեցնելու վերաբերյալ: ՄԱԶԾ հայաստանյան գրասենյակի հետ ձեռք է բերվել համաձայնություն «Շենքերի էներգաարդյունավետ արդիականացմանն ուղղված ներդրումների դիսկի նվազեցում» ծրագրի շրջանակներում ԲԲՇ-ների պահպանման, հուսալիության բարելավման, ԷԱ բարձրացման և շահագործման կանոնների մշակման վերաբերյալ: Դրանք կատարվելիք աշխատանքների և միջոցառումների ամբողջություն են՝ յուրաքանչյուրի նկարագրությամբ, պարբերականությամբ և կանխատեսվող արդյունքներով: Կանոնները հաստատվել են ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի թիվ 02-Ն առ 31.01.2022թ. հրամանով⁵²: ՀՀ կառավարության՝ 2018 թվականի ապրիլի 12-ի N 426-Ն որոշումը «Պետական միջոցների հաշվին նորակառույց բազմաբնակարան շենքերում, ինչպես նաև կառուցվող (վերակառուցվող) օբյեկտներում ԷԽ և ԷԱ տեխնիկական կանոնակարգեր սահմանելու մասին», որը ուժի մեջ է մտել 2019թ. հոկտեմբերից և անդրադառնում է նաև Երևանի

⁵² ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի նախագահի՝ 31 հունվարի 2022 թվականի N 02-Ն հրաման «Բազմաբնակարան շենքերի պահպանման, շահագործման, արդիականացման (այդ թվում՝ ԷԱ և ԷԽ բարձրացման) կանոնները հաստատելու մասին»: Հասանելի է <https://www.irtek.am/views/act.aspx?tid=148484&sc=p18#p18> հղումով:

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
		քաղաքապետարանի վրա ⁵³ : Հաջորդիվ հաստատվել է ՀՀՇՆ 24-02-2022 «Շենքերի էներգաարդյունավետության ապահովում. էներգաարդյունավետության գնահատման ցուցանիշներ» ՀՀ շինարարական նորմերը ⁵⁴ , որը կոչված է նպաստելու շենքերի ԷԱ սերտիֆիկատների տարածմանը: Նորմերը պարտադիր կատարման ենթակա են պետական (այդ թվում՝ համայնքային) բյուջեի միջոցների հաշվին վերակառուցվող (հիմնանորոգվող, վերագինվող, ընդլայնվող, վերականգնվող) կամ էներգաարդյականացվող բնակելի, հասարակական (գիտական, կրթական, առողջապահական, սոցիալական, մարզական, մշակութային, վարչական) և արտադրական օբյեկտների համար:
4	Գործունեության սկիզբը (տարի)	2018թ.
5	Գործունեության ավարտը (տարի)	շարունակական
6	Գործունեության կարգավիճակը	☒ Ընթացիկ
7	Ներգրավված շահառուներ	☒ Ազգային կառավարություն և/կամ գործակալություն(ներ) Մարզային կամ տեղական ինքնակառավարման մարմին ☒ Այլ
8	Գործողության իրականացման ընդ-հանուր (պլանավորված) արժեքը (€)	34,000.00
8	Մինչև այժմ իրականացված ընդհանուր ծախսերը	
9	Ֆինանսավորման աղբյուր(ներ)	☒ Ազգային ֆոնդեր և ծրագրեր
10	Ներդրումային ծախսեր (€)	
11	Ոչ ներդրումային ծախսեր (€)	
12	Միջոցառման ոլորտը	☒ Համայնքային շենքեր
13	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ԷԽ (ՄՎտժ/տարի)	1,045
14	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ՎԷ արտադրությունը (ՄՎտժ/տարի)	S/2
15	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված CO ₂ արտանետումների նվազեցումը (տոննա CO ₂ /տարի)	213.5
16	Ֆինանսական խնայողություններ (€)	
17	Միջոցառման կյանքի տևողությունը (տարիներ)	
18	Ներդրումների վերադարձը (%)	
19	Ստեղծված աշխատատեղեր (լրիվ դրույքով համարժեք)	

⁵³ <https://www.arlis.am/documentview.aspx?docID=121807>⁵⁴ <https://www.arlis.am/DocumentView.aspx?DocID=172776>

2.8.4. Միջոցառում H.4. Մասնակցություն «Երկրի ժամ» համընդհանուր միջոցառմանը

Միջոցառման նկարագիր

Միջոցառումն աշխարհի տարբեր երկրներում, որպես կանոն, կազմակերպվում է յուրաքանչյուր տարվա մարտի սկզբին և նպատակաուղղված է բնակչության շրջանում էլեկտրաէներգիայի խնայողության կարևորության իրազեկմանը: Երևանը, 2010թ. միանալով այս նախաձեռնությանը, ամեն տարի այդ օրը մեկ ժամով անջատում է քաղաքի փողոցային լուսավորությունը՝ տնտեսելով 17.1 ՄՎտժ էներգիա և կանխելով 3.8 տ CO₂ արտանետում: Այս միջոցառման նպատակներից է նաև բնակչությանը ցուցադրել համատեղ իրականացվող միջոցառման էԱ, երբ խոսքը տարվա մեջ ընդամենը 1 օրվա 1 ժամվա ընթացքում համատեղ էԽ նախաձեռնության մասին է: Ընդ որում նախաձեռնությանը միանում են բյուջեային հիմնարկները՝ մեկ ժամով անջատելով էլեկտրասնուցումը՝ անվտանգության կանոնները խստագույնս պահպանելու պայմանով: Համապատասխան իրազեկման արդյունքում այդ կարող է տարածվել նաև բնակչության և մասնավոր հատվածի շրջանում:

Կատարված աշխատանքներ և արդյունքները

Արդյունքները ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակներում:

Աղյուսակ 2.53. Միջոցառում H.4. «Երկրի ժամ» համընդհանուր միջոցառմանը մասնակցության արդյունքների գնահատում

Ֆինանսավորման աղբյուր, համագործակից կառույցներ	Արժեք, հազ. եվրո	Էներգախնայողություն, ՄՎտժ/տարի		Արտանետումների կրճատումը, տոննա CO ₂ /տարի (2020թ.)	Ներդրման տարիներ
		Էլեկտրա-էներգիա	Բնական գազ		
ԵՔ	6.0	33	-	7.3	2017-2020
		33			
Փաստացի		33		7.3	

Աղյուսակ 2.54. Միջոցառում H.4. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
1	Գործողության նախաձեռնողը	☒ ՏԻՄ
2	Իրականացման համար պատասխանատու մարմին	☒ ԵՔ կոմունալ տնտեսության վարչություն, Երբաղույս ՓԲԸ
3	Փաստացի իրականացված գործողությունների նկարագրությունը	ԿԷՉԿԾ ելակետային տարին հաջորդող յուրաքանչյուր տարի Երևանում անց է կացվել Երկրի կամ մոլորակի ժամը, որի շրջանակներում մեկ ժամով անջատվել է քաղաքային հիմնական փողոցների, ինչպես նաև շենքերի արտաքին լուսավորությունը: Յուրաքանչյուր տարի միջոցառմանը միացել են և լուսաբանել են այլ շահառուներ՝ բնակչության շրջանում տարածելով ԿՓ մեղմման անհրաժեշտությունը՝ վարքագծային փոփոխությամբ:

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
4	Գործունեության սկիզբը (տարի)	2017
5	Գործունեության ավարտը (տարի)	Շարունակական
6	Գործունեության կարգավիճակը	☒ Ընթացիկ
7	Ներգրավված շահառուներ	☒ Մարզային կամ տեղական ինքնակառավարման մարմին ☒ Բիզնես և մասնավոր հատված ☒ Ակադեմիա և կրթության ոլորտ ☒ ՀԿ-ներ և քաղաքացիական հասարակություն ☒ Քաղաքացիներ
8	Գործողության իրականացման ընդհանուր (պլանավորված) արժեքը (€)	6000
8'	Մինչև այժմ իրականացված ընդհանուր ծախսերը	
9	Ֆինանսավորման աղբյուրը(ները)	☒ Տեղական իշխանությունների սեփական միջոցները
10	Ներդրումային ծախսեր (€)	
11	Ոչ ներդրումային ծախսեր (€)	
12	Միջոցառման ոլորտը	☒ Համայնքային շենքեր ☒ Բնակելի շենքեր ☒ Տրանսպորտ ☒ Այլ
13	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված էԽ (ՄՎտժ/տարի)	33
14	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ՎԷ արտադրությունը (ՄՎտժ/տարի)	S/2
15	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված CO ₂ արտանետումների նվազեցումը (տոննա CO ₂ /տարի)	7
16	Ֆինանսական խնայողություններ (€)	
17	Միջոցառման կյանքի տևողությունը (տարիներ)	
18	Ներդրումների վերադարձը (%)	
19	Ստեղծված աշխատատեղեր (լրիվ դրույքով համարժեք)	

2.8.5. Միջոցառում H.5. Մասնակցություն համաեվրոպական «Կայուն էներգետիկայի օրեր» միջոցառմանը

Միջոցառման նկարագիր

Միջոցառման մասնակիցներն են բնակչությունն ու բյուջեյային հաստատությունները, որոնք հիմնականում օգտագործում են էլեկտրաէներգիա և բնական գազ: Էներգատնտեսմանը

պետք է հասնել՝ դրսևորելով ավելի խնայողական վերաբերմունք այդ էներգակիրների նկատմամբ, հատկապես սննդի պատրաստման, կենցաղային էլեկտրասարքերի ու ներքին լուսավորության համակարգում: Այդպիսի օրերն անցկացվում են համաեվրոպական համագործակցությամբ՝ նաև Քաղաքապետի դաշնագիր նախաձեռնության շրջանակներում: «Կայուն էներգետիկայի օրեր» միջոցառման գործիքակազմը բազմազան է և կարող է ստանալ ցանկացած սրբազորական և նորարարական ձևաչափեր: Որպես մի քանի օրինակ՝ առաջարկվում է.

1. Երևանի ՎՇ-ներում բացօթյա Կայուն էներգետիկայի էքսպոնների կազմակերպումը ոչ աշխատանքային օրերին՝ ՎՇ հիմնական զբոսանքի հատվածներում (օրինակ՝ Կենտրոն ՎՇ-ում դա կարող է լինել Հյուսիսային պողոտան): Էքսպոյի հարթակները կարող են կահավորել ՀՀ տարածքում գործող ԷԱ շինարարության, այլընտրանքային էներգետիկայի, կանաչապատման և այլ թեմատիկ տեխնոլոգիաների արտադրողներն ու ներմուծողները: Խորագիրը կարող է փոխվել՝ տվյալ տարվա առաջնայնություններին համապատասխան (օրինակ՝ արդյունավետ ջերմամեկուսացում, լուսավորություն, ջեռուցում, ՎԷ օգտագործում և այլն):

2. Համայնքը կարող է ձեռք բերել կամ վարձակալել էքսպոզիցիոն ավտոբուս կամ բեռնատար և այն կահավորել որպես «Էկո-ավտոբուս» կամ «Էներգետիկ ավտոբուս»: Թեմատիկ շրջիկ էկո-տաղավարը նոր գաղափար չէ, և այդպիսի բազմաթիվ տաղավար-ավտոբուսներ ներկայումս շրջում են Եվրոպայի և Հյուսիսային Ամերիկայի տարբեր քաղաքներում: Այս ավտոբուսը տեխնիկական բուհերի հետ համագործակցությամբ արտաքինից գրավիչ ձևավորվում է, կահավորվում ժամանակակից ԷԱ շինարարական նյութերով և կենցաղային սարքավորումներով, համալրվում ուսումնական պրակտիկա անցնող ուսանողներով, որոնք համապատասխան պատրաստվածության դեպքում կարողանում են ցուցադրել և մեկնաբանել ժամանակակից ԷԱ և այլընտրանքային էներգիայի օգտագործման հնարավորությունները, շուկայում առկա հասանելի նյութերը, կիրառության ձևերը (օրինակ՝ ԷԱ լամպեր, ջերմամեկուսացում, արևային ջրաօգտագույնիչներ և այլն):

Ավտոբուսը շրջում է ՎՇ-ների բնակելի թաղամասերով ոչ աշխատանքային օրերին և լուսաբանում բնակչության լայն խավերին: Ավտոբուսում ցուցադրված նմուշները պարբերաբար թարմացվում են՝ միջոցառման արդյունավետության բարձր մակարդակի պահպանման նպատակով: Այս միջոցառման մեջ հնարավոր է նաև մասնավոր հատվածի ներգրավումը: Տեխնոլոգիաների մատակարարները կարող են մասնակցել առևտրային գովազդի սկզբունքով՝ համալրելու ավտոբուսի ցուցանմուշների կազմը:

Կատարված աշխատանքներ և արդյունքները

Ընդունվում է, որ Երևանի բնակիչների 80%-ը իրազեկվում է և կիրառում էս միջոցառումներ, որոնք իրականացվում են միայն աշխատանքային օրերին, և հասնում 5-ական րոպեի չափով էլեկտրաէներգիայի և բնական գազի տնտեսման:

Արդյունքները ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.55. Միջոցառում H.5. Համաեվրոպական «Կայուն էներգետիկայի օրեր» միջոցառմանը մասնակցության արդյունքների գնահատում

Ֆինանսավորման աղբյուր, համագործակից կառույցներ	Արժեք, հազ. եվրո	Էներգախնայողություն, ՄՎտժ/տարի		Արտանետումների կրճատումը, տոննա CO ₂ /տարի (2020թ.)	Ներդրման տարիներ
		Էլեկտրաէներգիա	Բնական գազ		
ԵԲ	15.0	1,797	4,480	1,302.9	2017-2020
		6277			

Փաստացի	14.0 (5,738,000 ՀՀԴ)	1,797	398.9	
---------	----------------------------	-------	-------	--

Աղյուսակ 2.56.Միջոցառում H.5 Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետվու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
1	Գործողության նախաձեռնողը	☒ ՏԻՄ ☒ Դաշնագրի համակարգող ☒ Դաշնագրի աջակից
2	Իրականացման համար պատասխանատու մարմին	☒ Համայնքապետարան՝ Զարգացման և ներդրումային ծրագրերի վարչություն
3	Փաստացի իրականացված գործողությունների նկարագրությունը	Կլիմային կլիմայական մարտահրավերների մասին գլոբալ հաքթոն է, որը նույն օրը միաժամանակ անցկացվում է աշխարհի 230 քաղաքներում: Յուրաքանչյուր քաղաք հաստատում է կլիմայական իր մարտահրավերը, այնուհետև 24 ժամվա ընթացքում մասնակիցները մշակում են այդ մարտահրավերի հետ կապված լուծումներ: Նորարար լուծումներն այնուհետև տարածվում են ամբողջ աշխարհում նախաձեռնող եվրոպական կառույցի՝ Climate-KIC-ի և ԵՄ նորարարության և տեխնոլոգիաների եվրոպական ինստիտուտի մեծ ցանցի շնորհիվ: 2017թ.հոկտեմբերի 27-28-ին առաջին անգամ և 2018թ. հոկտեմբերի 26-27-ին արդեն 2-րդ անգամ Երևանի քաղաքապետարանում անցկացվել է կլիմայական խնդիրների լուծմանն ուղղված առաջին հաքթոնը՝ «Կլիմային Երևանը»: «Կայուն էներգիայի զարգացման հիմնադրամի» նախաձեռնությամբ և Երևանի քաղաքապետարանի աջակցությամբ իրականացվող միջոցառման նպատակն է մշակել նորարար և օպտիմալ լուծումներ՝ բարելավելու մայրաքաղաքի բնապահպանական և էներգետիկ կառավարումը, նպաստել քաղաքի օդի մաքրմանը: Հրավիրված փորձագետները հաքթոնի ընթացքում ներկայացնում են քաղաքի էներգետիկ կառավարման, բնապահպանական և կլիմայական մարտահրավերներն ու դրանց լուծումների հիմնական ուղղությունները: Երևանի քաղաքապետարանը ԵՄ կայուն էներգիայի շաբաթ միջոցառումների շրջանակում նախաձեռնել և կազմակերպել է ինտելեկտուալ և լուսանկարչական մրցույթներ, «Էներջի սիթի» խորագիրը կրող հաքթոն, «Աշակերտները կլիմայի համար», «Իրազեկ սերունդ՝ կայուն ապագա» միջոցառումները, «Կայուն տեխնոլոգիաներ» էքսպո-ցուցահանդեսը, ինչպես նաև իրականացվել է ոլորտային իրազեկման մեկամսյա արշավ ԿՓ, ԷԽ, ՎԷ և հարմարվողականության վերաբերյալ: ԵՄ Կայուն էներգիայի շաբաթն ավանդաբար կազմակերպվող և բարձր վարկանիշ ունեցող գործողությունների շարք է, որին մասնակցում է նաև Երևանի քաղաքապետարանը: Երևանի քաղաքապետարանի կողմից կազմակերպված միջոցառումները գրանցվում են ԵՄ Կայուն էներգիայի շաբաթվա պաշտոնական կայքէջում և ապահովում ԵՄ անդամ-երկրների շրջանակում մեծ տեսանելիություն և անվճար զովագրային աջակցություն:
4	Գործունեության սկիզբը (տարի)	2017

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
5	Գործունեության ավարտը (տարի)	շարունակական
6	Գործունեության կարգավիճակը	☒ Ընթացիկ
7	Ներգրավված շահառուներ	Մարզային կամ տեղական ինքնակառավարման մարմին ☒ Բիզնես և մասնավոր հատված ☒ Ակադեմիա և կրթության ոլորտ ☒ ՀԿ-ներ և քաղաքացիական հասարակություն ☒ Քաղաքացիներ
8	Գործողության իրականացման ընդհանուր (պլանավորված) արժեքը (€)	ԿԵԶԳԾ-ով 2017-2020թթ. նախատեսվում էր 15000€ 2020թ.՝ քյուջեով չի պլանավորվել 2021թ.՝ 3,000,000.0 ՀՀ դրամ 2022թ.՝ 4,000,000.0 ՀՀ դրամ Ընդամենը՝ 7,000,000.0 ՀՀ դրամ
8'	Մինչև այժմ իրականացված ընդհանուր ծախսերը	2020թ.՝ 195,000.0 ՀՀ դրամ 2021թ.՝ 2,200,000.0 ՀՀ դրամ 2022թ.՝ 3,343,000.0 ՀՀ դրամ Ընդամենը՝ 5,738,000.0 ՀՀ դրամ
9	Ֆինանսավորման աղբյուրը(ները)	☒ Տեղական իշխանությունների սեփական միջոցները ☒ ԵՄ հիմնադրամներ և ծրագրեր
10	Ներդրումային ծախսեր (€)	
11	Ոչ ներդրումային ծախսեր (€)	
12	Միջոցառման ոլորտը	☒ Համայնքային շենքեր ☒ Տրանսպորտ ☒ Թափոններ ☒ Այլ՝ արտաքին լուսավորություն
13	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ԷԽ (ՄՎտժ/տարի)	1,797
14	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ՎԷ արտադրությունը (ՄՎտժ/տարի)	
15	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված CO ₂ արտանետումների նվազեցումը (տոննա CO ₂ /տարի)	398.9
16	Ֆինանսական խնայողություններ (€)	
17	Միջոցառման կյանքի տևողությունը (տարիներ)	
18	Ներդրումների վերադարձը (%)	
19	Ստեղծված աշխատատեղեր (լրիվ դրույքով համարժեք)	

2.8.6. Միջոցառում H.6. Քաղաքի կայուն էներգետիկ զարգացման գործընթացին դպրոցների ներգրավումը

Միջոցառման նկարագիր

Տվյալ միջոցառումն ունի երկու ենթամիջոցառում:

2.8.6.1. Միջոցառում H.6.1. Քաղաքի կայուն էներգետիկ զարգացման գործընթացին դպրոցների ներգրավումը

Կայուն էներգետիկայի թեմային նվիրված նմանատիպ միջոցառման նպատակը դպրոցական տարիքի երեխաների մեջ էներգիայի և ընդհանրապես բնության նկատմամբ բարեխիղճ ու խնայողական վերաբերմունքի սերմանումն է, և հետևաբար՝ այն ավելի հեռահար, ապագային միաված թիրախներ է սահմանում: Միջոցառման շրջանակներում դպրոցներում ստեղծվում են մոնիթորինգային խմբեր, որոնք մասնակցում են «փափուկ միջոցառումների» մշակման, կազմակերպման և իրականացման աշխատանքներին: Նմանատիպ ծրագրերում լայնորեն օգտագործվել են «դպրոցական էներգատուղիությունների ջոկատներ», «էներգետիկ ոստիկանություն», «կայուն էներգետիկ թատրոն», «կանաչ դպրոց», «էներգաարդյունավետ դպրոցների մրցույթ», «էներգաարդյունավետության պարեկային ծառայություն» և այլ ստեղծագործական ձևաչափեր, որոնց ընտրությանն ակտիվորեն մասնակցում են հենց իրենք՝ դպրոցականները:

«ԵՄ-ն Երևանի համար. արևային համայնք» ծրագրի շրջանակում 2021թ. Երևանի քաղաքապետարանն արևային պանելներ արտադրող «Սոլարոն» ընկերության հետ համագործակցությամբ անցկացրեց «Աշակերտները կլիմայի համար» խորագրով երկօրյա միջոցառումը: Ծրագրին մասնակցեցին մայրաքաղաքի հանրակրթական դպրոցների 120 աշակերտներ: Պատանիները ծանոթացան ԿՓ ու առկա մարտահրավերներին, դրան հակազդելու միջոցառումներին, այդ թվում՝ ՎԷ կիրառման կարևորությանն ու մասնավորապես արևային էներգիայի օգտագործմանը:

«Կայուն էներգիայի շաբաթ» միջոցառման շրջանակում 2022թ. անցկացվել է «Իրազեկ սերունդ՝ կայուն ապագա» խորագրով երկօրյա ուսուցողական միջոցառում, որն իր շուրջն է համախմբել երևանյան տասը դպրոցի 7-9-րդ դասարանների 50 աշակերտի: Աշակերտներին փոխանցվել են ԷԿՓ, ԷԱ, ԷԽ, էներգետիկ աուդիտ իրականացնելու վերաբերյալ տեսական գիտելիքներ, անցկացվել ԿՓ վերաբերյալ բլից-հարցում, «Կանաչ այլկերպ» խաղ:

2.8.6.2. Միջոցառում H.6.2. Դպրոցական հաստատություններում ԷԽ և ՎԷ նվիրված արտաժամյա պարապմունքների անցկացումը

ԵԲ-ն Հայաստանի ամերիկյան համալսարանի «Յակոբեան բնապահպանական կենտրոնի» հետ համատեղ մայրաքաղաքի մի շարք դպրոցներում, 2014թ. սկսած, իրականացնում է «Բնական միջավայրը և ես» կրթական ծրագիրը: Քաղաքապետարանի ենթակայության դպրոցների բարձր դասարանների աշակերտների շրջանում անցկացվող ծրագրի հիմնական նպատակն էր հնարավորություն տալ աշակերտներին ավելի լայն պատկերացում կազմելու տեղային, տարածաշրջանային, համաշխարհային բնապահպանական խնդիրների վերաբերյալ, ինչպես նաև զարգացնելու աշակերտների՝ բնապահպանական խնդիրների լուծման անհատական և խմբային ունակությունները:

Միջոցառման հիմնական նպատակն է ձևավորել աշակերտների մեջ բնական ռեսուրսների նկատմամբ ավելի հոգալար վերաբերմունք: Այս բնույթի նախաձեռնությունը նպաստում է համաեվրոպական «Կայուն էներգետիկայի օրեր» միջոցառման արդյունավետությանը՝ 50%-ի չափով օգուտներ անհամեմատ ավելի համեստ ներդրումների պայմաններում:

Կատարված աշխատանքներ և արդյունքներ

Արդյունքները ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.57. Միջոցառում H.6. Քաղաքի կայուն էներգետիկ զարգացման գործընթացին դպրոցների ներգրավման արդյունքների գնահատում

Ֆինանսավորման աղբյուր, համագործակից կառույցներ	Արժեք, հազ. եվրո	Էներգախնայողություն, ՄՎտժ/տարի		Արտանետումների կրճատումը, տոննա CO ₂ /տարի (2020թ.)	Ներդրման տարիներ
		Էլեկտրա-էներգիա	Բնական գազ		
ԵՔ, դպրոցներ, բուհեր, ՀԿ-ներ	30	2,253.9	5,858.9	1,683.9	2018-2020
Փաստացի		8,113 8,112.8		1,683.9	2017-2022

Աղյուսակ 2.58. Միջոցառում H.6. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
1	Գործողության նախաձեռնողը	☒ ՏԻՄ ☒ Դաշնագրի համակարգող ☒ Դաշնագրի աջակից
2	Իրականացման համար պատասխանատու մարմին	☒ Համայնքապետարան՝ նշել բաժինը / վարչությունը՝ Զարգացման և ներդրումային ծրագրերի վարչություն
3	Փաստացի իրականացված գործողությունների նկարագրությունը:	«Քաղաքային կանաչ լուսավորություն» ՄԱԶԾ-ԳԷՀ/00074869 ծրագրի շրջանակում նախաձեռնվել է «Էներգախնայող լուսավորությունը տանը և դպրոցում» նախագիծը: Ավագ դասարանների համար Հայաստանի ամերիկյան համալսարանի Գիտության և ճարտարագիտության քոլեջի կրտսեր պրոֆեսոր, տ.գ.թ. Արտակ Համբարյանի կողմից մշակված լուսավորության արդի ԷԽ միջոցների վերաբերյալ դասախոսություններին հաջորդել է նաև մրցույթ, որի նպատակն է եղել գործնական աշխատանքի միջոցով ամրապնդել ստացված գիտելիքները: Դասախոսությունները կազմված էին հետևյալ բաժիններից՝ 1. Լույսը և գույնը բնության մեջ, ֆիզիկան 2. Լույսի պարամետրերը և նորմերը 3. Լույսի աղբյուրները 4. Գործնական աշխատանք՝ ԷԽ լուսավորության հաշվարկ Ծրագրին մասնակցել են Խորեն և Շուշանիկ Ավետիսյանների անվան դպրոցի, «Մխիթար Սեբաստացի» կրթահամալիրի, «Քվանտ» վարժարանի, ԵՊՀ-ին առընթեր Ա.Շահինյանի անվան ֆիզիկա-մաթեմատիկական հատուկ դպրոցի և «Երևանի Անանիա Շիրակացու անվան ճեմարան» կրթահամալիրի ավագ դասարանների աշակերտները: Մրցույթի արդյունքում ընտրված 15 լավագույն նախագծերի համար ՄԱԶԾ-ԳԷՀ ծրագրի կողմից պատրաստվել են մրցանակներ: «ԵՄ-ն Երևանի համար. արևային համայնք» ծրագրի շրջանակում 2021թ.ԵՔ-ն արևային պանելներ արտադրող «Սոլարոն» ընկերության հետ համագործակցությամբ անցկացրեց «Աշակերտները կլիմայի համար» խորագրով երկօրյա միջոցառումը: Ծրագրին մասնակցեցին մայրաքաղաքի հանրակրթական դպրոցների 120 աշակերտներ: Պատանիները ծանոթացան ԿՓ ու առկա մարտահրավերներին, դրան հակազդելու միջոցառումներին, այդ թվում՝ ՎԷ կիրառման կարևորությանն ու մասնավորապես արևային էներգիայի օգտագործմանը:

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
		«Կայուն էներգիայի շաբաթ» միջոցառման շրջանակում 2022թ. անցկացվել է «Իրազեկ սերունդ՝ կայուն ապագա» խորագրով երկօրյա ուսուցողական միջոցառում, որն իր շուրջն է համախմբել երևանյան տասը դպրոցի 7-9-րդ դասարանների 50 աշակերտի: Աշակերտներին փոխանցվել են ԿՓ, ԷԱ, ԷԽ, էներգետիկ աուդիտ իրականացնելու վերաբերյալ տեսական գիտելիքներ, անցկացվել են ԿՓ վերաբերյալ բլից-հարցում, «Կանաչ այլերա» խաղ:
4	Գործունեության սկիզբը (տարի)	2017
5	Գործունեության ավարտը (տարի)	Ընթացիկ
6	Գործունեության կարգավիճակը	☒ Ընթացիկ
7	Ներգրավված շահառուներ	Մարգարյին կամ տեղական ինքնակառավարման մարմին ☒ Բիզնես և մասնավոր հատված ☒ Ակադեմիա և կրթության ոլորտ ☒ ՀԿ-ներ և քաղաքացիական հասարակություն ☒ Քաղաքացիներ
8	Գործողության իրականացման ընդհանուր (այլանավորված) արժեքը (€)	
8'	Մինչև այժմ իրականացված ընդհանուր ծախսերը	
9	Ֆինանսավորման աղբյուր(ները)	☒ Ազգային ֆոնդեր և ծրագրեր ☒ ԵՄ հիմնադրամներ և ծրագրեր ☒ Այլ. ուսումնական հաստատություններ, ՄԱԶԾ
10	Ներդրումային ծախսեր (€)	
11	Ոչ ներդրումային ծախսեր (€)	
12	Միջոցառման ոլորտը	☒ Այլ. հանրային իրազեկում ուսումնական հաստատություններում
13	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ԷԽ (ՄՎտժ/տարի)	8,112.8
14	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ՎԷ արտադրությունը (ՄՎտժ/տարի)	
15	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված CO ₂ արտանետումների նվազեցումը (տոննա CO ₂ /տարի)	1,683.9
16	Ֆինանսական խնայողություններ (€)	
17	Միջոցառման կյանքի տևողությունը (տարիներ)	
18	Ներդրումների վերադարձը (%)	
19	Ստեղծված աշխատատեղեր (լրիվ դրույքով համարժեք)	

2.8.7. Միջոցառում H.7. Բյուջետային հաստատությունների, ձեռնարկությունների ու ընկերությունների մասնագետների համար սեմինարների և դասընթացների կազմակերպում

Միջոցառման նկարագիր

Միջոցառումը նպատակաուղղված է հաստատությունների, ձեռնարկությունների և ընկերությունների համար համեմատաբար նոր և փորձառություն չունեցող աշխատողների՝

էներգետիկ կառավարիչների (էներգամենեջեր) իրազեկման բարձրացմանը, մասնագիտական հմտությունների խորացմանը և փորձի փոխանակմանը:

Այդպիսի թիրախավորումը վեր է հանում էՄ հնարավորություններն ու անհրաժեշտությունը, նաև ներգրավված փորձագետներին ուղղորդում է՝ մշակելու ավելի հիմնավորված և իրատեսական առաջարկություններ ԷԱ բարձրացման և ՎԷ օգտագործման ոլորտների համար:

Կատարված աշխատանքներ և արդյունքներ

Միջոցառման էներգետիկ և բնապահպանական արդյունքների ուղղակի և անմիջական գնահատումն անհնար է: Փորձագիտական ենթադրություն է, որ դրա քանակական արդյունքը մոտավորապես նույնն է, ինչ նախորդ միջոցառմանը:

Աղյուսակ 2.59. Միջոցառում H.7. Բյուջետային հաստատությունների, ձեռնարկությունների ու ընկերությունների մասնագետների համար սեմինարների և դասընթացների կազմակերպման արդյունքների գնահատում

Ֆինանսավորման աղբյուր, համագործակից կառույցներ	Արժեք, հազ. եվրո	Էներգախնայողություն, ՄՎտ/տարի		Արտանետքների կրճատումը, տոննա CO ₂ /տարի (2020թ.)	Ներդրման տարիներ
		Էլեկտրաէներգիա	Բնական գազ		
ԵԲ	4.0	800.0	2,200.0	622.0	2018-2020
Փաստացի	13.5 (5,693,430 ՀՀԴ)	3,000		622	

Աղյուսակ 2.60. Միջոցառում H.7. Գործունեության իրականացման կարգավիճակը հաշվետու ժամանակաշրջանի վերջի դրությամբ

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
1	Գործողության նախաձեռնողը	☒ ՏԻՄ
2	Իրականացման համար պատասխանատու մարմին	☒ ԵԲ զարգացման և ներդրումային ծրագրերի վարչություն_
3	Փաստացի իրականացված գործողությունների նկարագրությունը:	- Ավելի քան 200 մասնագետներ քաղաքապետարանից, նախարարություններից և շինարարական ընկերություններից վերապատրաստվել են քաղաքային լուսավորության համակարգերի տեխնոլոգիաների, լուսավորության ստանդարտների, լուսավորության համակարգերի թեստավորման թեմաներով: - ՄԱԿ-ի հայաստանյան գրասենյակի և Շրեդեր ընկերության հետ համատեղ 2015թ. հոկտեմբերի 27-30-ը կազմակերպվել է ուսումնական շրջայց քաղաքային լուսավորության առաջատար տեխնոլոգիաների առանցքային բնագավառի ներկայացուցիչների համար (6 մասնակից), որի ընթացքում կայացան այցեր թեստավորման և դիզայնի ընկերության Բելգիայի ցանց, Իսպանիայի արտադրամաս, ինչպես նաև Սոլի

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
		քաղաքապետարան, որտեղ ամբողջությամբ իրականացվել է անցումը ԼԴ լուսավորության: - ՀԱՀ-ի «Յակոբյան բնապահպանական կենտրոնի» գրասենյակում իրականացվել է հ. 11, 27, 31, 56, 87, 137, 155, 173 հանրակրթական դպրոցների համապատասխան մասնագետների համար սեմինար՝ սովորողներին նախապատրաստելու ԷԱ ծրագրերի իրականացմանը: Կարևորվել է ա) ԼԴ լուսավորության օգտագործումը դպրոցներում (21, 44, 47, 61, 66, 87, 111, 150, 162, 163 և այլն); բ) Ջեռուցման մարդկոցներին կից պատերին անդրադարձնող փայլաթղթերի տեղադրումը դպրոցականների մասնակցությամբ: - «ԵՄ-ն Երևանի համար. Արևային համայնք» ծրագրի շրջանակում 12 ՎՇ-ների աշխատակազմերի կոմունալ բաժնի պետերի և առկա բոլոր համապիրությունների նախագահների հետ անցկացրել է սեմինար-քննարկում ծրագրի նպատակների, իրագործման ընթացքի, ակնկալվող արդյունքների, ինչպես նաև շենքերի ընտրության համար մշակված հարցաշարերի լրացման կարգի վերաբերյալ: - Երևան համայնքում էներգետիկ կառավարման համակարգի էներգետիկ կառավարչի ինստիտուտի ներդրման, էներգետիկ կառավարչի և էներգետիկ պատասխանատուների գործառնության առանձնահատկությունների ու կարողությունների զարգացման նպատակով կազմակերպվել են հետևյալ միջոցառումները. - 2022թ. հունիսի 6-ից 10-ը ԵՔ-ն ՄԱԶԾ հայաստանյան գրասենյակի հետ համատեղ իրականացրել է ԵՔ ենթակայության ընկերությունների/կազմակերպությունների շուրջ 250 էներգետիկ պատասխանատուների համար վերապատրաստման դասընթացներ: - 2022թ. հոկտեմբերի 31-ից նոյեմբերի 4-ը Երևանի քաղաքապետարանը ՄԱԶԾ հայաստանյան գրասենյակի և Շրջակա միջավայրի նախարարության ԲԾԻԳ պետական հիմնարկի հետ համատեղ իրականացրել է ԵՔ ենթակայության ընկերությունների/ կազմակերպությունների շուրջ 270 էներգետիկ պատասխանատուների համար վերապատրաստման դասընթացներ: - 2023թ. մայիսի 19-ին ԵՔ-ն ՄԱԶԾ հայաստանյան գրասենյակի հետ համատեղ իրականացրել է Երևանի համապիրությունների և ՎՇ-ների համապատասխան ներկայացուցիչների կարողությունների զարգացման և վերապատրաստման դասընթացներ՝ 47 մասնակիցներով: Շահառուներին շնորհանդեսով ներկայացվել են Երևան համայնքում ներդրվող էներգետիկ կառավարման համակարգի (MEMS) ներդրման նպատակներն ու արդյունքները, ինչպես նաև էներգետիկ կառավարման տեղեկատվական համակարգի (EMIS) անհրաժեշտությունն ու առավելությունները:
4	Գործունեության սկիզբը (տարի)	2015
5	Գործունեության ավարտը (տարի)	Շարունակական
6	Գործունեության կարգավիճակը	☒ Ընթացիկ
7	Ներգրավված շահառուներ	☒ ԵՔ աշխատակազմ, ՎՇ-ների աշխատակազմ, քաղաքապետարանի ենթակայության ՀՈԱԿ-ներ և ՓԲԸ-ներ, Համատիրություններ ☒ Ակադեմիա և կրթության ոլորտ ☒ ՀԿ-ներ և քաղաքացիական հասարակություն
8	Գործողության իրականացման	7,000

N	Հաշվետվության բովանդակություն	Կարգավիճակ/տվյալներ
	ընդհանուր (պլանավորված) արժեքը (€)	
8'	Մինչև այժմ իրականացված ընդհանուր ծախսերը	Միայն 2022-2023թթ. միջոցառումների համար՝ 5,693,430 ՀՀ դրամ
9	Ֆինանսավորման աղբյուրը(ները)	☒ Տեղական իշխանությունների սեփական միջոցները ☒ ԵՄ հիմնադրամներ և ծրագրեր
10	Ներդրումային ծախսեր (€)	
11	Ոչ ներդրումային ծախսեր (€)	
12	Միջոցառման ոլորտը	☒ Համայնքային շենքեր ☒ Բնակելի շենքեր ☒ Համատիրություններ
13	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ԷԽ (ՄՎտժ/տարի)	3,000
14	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված ՎԷ արտադրությունը (ՄՎտժ/տարի)	S/2
15	Հաշվետու ժամանակահատվածում միջոցառման իրականացման հաշվարկված կամ գնահատված CO ₂ արտանետումների նվազեցումը (տոննա CO ₂ /տարի)	622
16	Ֆինանսական խնայողություններ (€)	
17	Միջոցառման կյանքի տևողությունը (տարիներ)	Շարունակական
18	Ներդրումների վերադարձը (%)	
19	Ստեղծված աշխատատեղեր (լրիվ դրույքով համարժեք)	

2.9. Բնակելի շենքերում ԿՓ մեղմման միջոցառումներ

Բնակելի ոլորտը Երևանի ԿԷԶԳԾ արտանետումների նվազեցման թիրախի մաս չի կազմում և ներառվել է որպես լրացուցիչ բաժին, որի շրջանակներում Երևան համայնքը կամավոր միջոցառումներ է իրականացնում: Այս ոլորտի միջոցառումների իրականացումը ևս գույքագրվել է, բայց չի ներառվել որպես թիրախի կատարողական հիմնական մաս:

2022թ. դրությամբ Երևանում առկա են 64,843 բնակելի տներ՝ ընդհանուր 12,785 հազար ք.մ. մակերեսով և 250,872 բնակարաններ 5,168 ԲԲԸ-երում՝ ընդհանուր 17,122 հազար ք.մ. մակերեսով: Ընդհանուր առմամբ 26%-ով աճել է բնակելի շենքերի ու սեփական տների ընդհանուր մակերեսը ելակետային տարվա համեմատ:

Աղյուսակ 2.61. Բնակելի շենքերի և ԲԲԸ-երի քանակը և ընդհանուր մակերեսը

Ցուցանիշ	2012	2020	2021	2022
Բնակելի տներ	55,626	62,534	63,668	64,843
ԲԲԸ ֆոնդ	4,746	4,916	4,982	5,168
Բնակարաններ ԲԲԸ-երում	230,138	235,803	238,680	250,872
Ընդհանուր մակերես, հազ. մ ²	23,647	26,642	27,350	29,907

2020-2022թթ. դրությամբ Երևանի ԲԲՇ-երի և դրանցում առկա բնակարանների քանակն ու բաշխվածությունը՝ ըստ ՎՇ-ների ներկայացված է ստորև.

Աղյուսակ 2.62. ԲԲՇ-եր և բնակարաններ ըստ ՎՇ-ների, 2020-2022թթ.

Վարչական շրջան	2020		2021		2022	
	ԲԲՇ	Բնակարաններ	ԲԲՇ	Բնակարաններ	ԲԲՇ	Բնակարաններ
Աջափնյակ	439	24,413	450	25,869	448	26,372
Ավան	256	12,683	256	12,682	256	13,001
Արաբկիր	691	34,569	690	34,930	759	39,143
Շենգավիթ	195	27,099	651	25,774	656	26,597
Մալաթիա-Սեբաստիա	250	28,041	594	28,261	595	28,302
Էրեբունի	753	13,326	251	13,360	257	13,524
Նուբարաշեն	593	1,512	38	1,512	37	1,512
Քանաքեռ-Զեյթուն	667	16,215	375	17,456	376	17,581
Դավթաշեն	30	9,913	198	10,261	201	10,486
Կենտրոն	38	32,239	750	13,360	839	36,003
Նոր Նորք	635	35,134	698	36,740	710	37,516
Նորք-Մարաշ	369	659	31	659	34	835
Ընդամենը՝	4,916	235,803	4,982	220,864	5,168	250,872

Էներգասպառումը և ԶԳ արտանետումը բնակելի շենքերում և սեփական տներում

Ստորև ներկայացված տվյալների համաձայն՝ Երևանի բնակելի շենքերի և սեփական տների կողմից էլեկտրաէներգիայի տարեկան ընդհանուր սպառումն աճել է ընդամենը երկու տոկոսով, մինչդեռ բնական գազի սպառման ծավալն աճել է 41%-ով: Բնական գազի սպառման ծավալի նմանատիպ աճը կախված է որոշակի հանգամանքներից, այն է՝ բնակելի շենքերի ու առանձնատների ընդհանուր մակերեսի աճ՝ 26%-ով, սեփական տներում այլ վառելիքի տեսակների փոխարինում բնական գազով, ինչպես նաև շենքերի ջերմային կորստի ավելացում՝ կախված դրանց շահագործման տարիներից:

Իսկ էլեկտրաէներգիայի սպառման աննշան աճը կարելի է վերագրել ինքնավար էներգա-արտադրողների նշանակալի քանակական աճին. 2022-ին Երևանի սպառողներից 2052-ը (հիմնականում բնակելի շենքեր և սեփական տներ) վերազինված են տարբեր հզորությամբ արևային ՖՎ կայաններով, մինչդեռ 2012թ.-ին բացակայում էին նմանատիպ էներգաարտադրողներ ՀՀ-ում:

ՀՀ վիճակագրական կոմիտեի հրապարակած տվյալների համաձայն՝ 2022թ. Երևան քաղաքի բնակֆոնդի 96%-ը գազաֆիկացված է. 2021թ. համեմատ այս ցուցանիշը նվազել է երկու տոկոսով՝ պայմանավորված նորակառույց բնակելի շենքերի գազաֆիկացման առկա խնդրով:

Աղյուսակ 2.63. Էլեկտրաէներգիայի սպառումը բնակելի շենքերում և սեփական տներում (2010 – 2022թթ.), հազար ՄՎտժ/տարի

Ցուցանիշ	2010	2011	2012	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ԲԲՇ-եր	-	-	-	645.9	578.4	611.5	603.12	623.7	625.9
Առանձնատներ	-	-	-	223.4	210.5	229.3	236.9	254.0	263.5
Ընդամենը, հազար ՄՎտժ/տարի	767.5	855.3	872.6	869.9	788.9	840.8	840.0	877.7	889.4

Աղյուսակ 2.64. Բնական գազի սպառումը բնակելի շենքերում և սեփական տներում (2010 – 2022թթ.), հազար նմ³/տարի

Ցուցանիշ	2010	2011	2012	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ԲԲՇ-եր	126,809	165,134	159,614	197,557	164,727	197,826	207,502	218,592	223,994
Առանձնատներ	67,316	82,190	79,441	92,778	77,589	96,416	101,457	109,273	113,147
Ընդամենը, հազար նմ³/տ	194,125	247,324	239,055	290,335	242,317	294,242	308,959	327,865	337,142
Ընդամենը, հազ. ՄՎտժ/տարի	1,783	2,272	2,196	2,667	2,226	2,703	2,838	3,012	3,097

Հաշվի առնելով բնակարանային ֆոնդի գազաֆիկացումը (10% աճ՝ ելակետային տարվա համեմատ)՝ կարելի է ենթադրել, որ 10%-ով նվազել է վառելափայտի և քարածուխի սպառումը բնակելի հատվածում (տե՛ս ստորև բերված աղյուսակը):

Աղյուսակ 2.65. Ընդհանուր էներգասպառումը բնակելի շենքերում և սեփական տներում, ՄՎտ.ժամ/տարի

Էներգակիր	2012	2020	2021	2022
Էլեկտրաէներգիա	872,600	840,000	877,700	889,400
Բնական գազ	2,195,959	2,838,095	3,011,768	3,096,982
Վառելափայտ	179,873	161,886	161,886	161,886
Քարածուխ	7,031	6,328	6,328	6,328
Ընդհանուր սպառում	3,255,463	3,846,309	4,057,682	4,154,596

Վերը նշված տվյալների համաձայն՝ 2022թ.-ին Երևանի բնակելի հատվածի միջոցով էներգասպառման արդյունքում արտանետված ԶԳ ընդհանուր ծավալը կազմում է 825,196 տոննա, որը ելակետային տարվա համեմատ աճել է մոտ 28 %-ով:

Աղյուսակ 2.66. Բնակելի հատվածի էներգասպառման արդյունքում ԶԳ արտանետումները

Ցուցանիշ	2012	2020	2021	2022
Տոննա CO ₂ / տարի	639,699	761,934	805,385	825,196
Աճ՝ ելակետային տարվա համեմատ, %	-	19%	26%	28%

Բնակելի շենքերի բոլոր միջոցառումների արդյունքներն ամփոփ ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում:

Միջոցառումներին, հորիզոնական բոլոր ԿԷԶԳԾ միջոցառումների նախատեսված և փաստացի արդյունքներն ամփոփ ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.67. ՀԽ և CO₂ արտանետումների կրճատումների նախատեսված և փաստացի մեծություններ՝ ըստ միջոցառումների

Միջոցառում		Նախատեսված կրճատում՝ 2020թ.		Փաստացի կրճատում՝ 2022թ.	
		ՄՎտժ	CO ₂ տ.	ՄՎտժ	CO ₂ տ.
	«Երևան. Արևային համայնք» ծրագիր	-	-	1308	291
R1	Շենքերի ԷԱ բարձրացման նախաձեռնություն	406	82	406	82
R2	ԲԲՇ-երի ԷԱ վարկավորման մեխանիզմ	5,067	1,024	1700	376
R3 [P.7]	«Շենքերի ԷԱ արդիականացմանն ուղղված ներդրումների դիսկերի նվազեցում» ծրագիր	6,931	1,400	-	-

R4	Առանձնատնային գոտիներում արևային ջրատաքացուցիչների տեղադրում	15,245	3,079	S/2	S/2
R5	Սոցիալապես անապահով տնային տնտեսություններին ԼԴ լուսատուների տրամադրում	14,700	3263	120	27
R6	ԲԲՇ ոլորտում քաղաքապետարանի կողմից մուտքերի դռների և լուսամուտների փոխարինում	24,841	5,018	-	-
Ընդամենը		67,190	13,866	2,226 ⁵⁵	485 ⁵⁶

2.9.1. «Երևան. Արևային համայնք» ծրագիր

ԵՄ-ն Երևանի համար. Արևային համայնք ծրագրի շրջանակներում Երևանի 97 ԲԲՇ-երի տանիքներին տեղադրվել են ընդհանուր 688 կՎտ հզորությամբ արևային ֆոտոէլեկտրական համակարգեր, որոնք նախատեսված են տարեկան արտադրելու 1008 ՄՎտժ էլեկտրաէներգիա՝ արդյունքում կրճատելով 224 տոննա CO₂ գազի արտանետումը:

Ծրագրի շրջանակներում նաև փոխարինվել են ներշենքային, ջրամուտքերի և բակային տարածքների լուսավորության համակարգերը՝ արդյունքում խնայելով տարեկան մոտ 300 ՄՎտժ էլեկտրաէներգիայի սպառում, որը համարժեք է 67 տոննա CO₂ գազի արտանետման կրճատման: Ընհանուր ներդրումները կազմել են շուրջ €1,2 մլն:

Միջոցառում R.1. Շենքերի ԷԱ բարձրացման նախաձեռնություն

2012թ. նոյեմբերի 12-ին ԵԲ և ՄԱԿ-ի Զարգացման ծրագրի միջև ստորագրվել է «Մտադրությունների մասին» հուշագիր, համաձայն որի՝ «Շենքերի էներգետիկ արդյունավետության բարձրացում» ծրագրով ցուցադրվել է ԲԲՇ-երի ԷԵ ներուժը՝ նպատակ ունենալով նպաստելու նմանատիպ նախագծերի իրականացման փորձի տարածմանը: Ցուցադրական բաղադրիչի շրջանակներում որոշվեց իրականացնել գոյություն ունեցող տիպային շենքի ջերմամարդիականացում, որը միտված է ցուցադրելու շենքերի ԷԱ ներուժը և միջոցառումների տնտեսական հիմնավորվածությունը:

Ծրագրի փորձագետների կողմից կատարվեցին նախնական ուսումնասիրություններ Երևան քաղաքի Ավան ՎՇ Դ. Վարուժան, Ա. Իսահակյան և Հ. Հովհաննիսյան թաղամասերի տիպային ԲԲՇ-երում, որոնք միացված են կենտրոնացված ջերմամատակարարման համակարգին: Դիտարկված շենքերից որպես ցուցադրական շենք ընտրվեց Ավան, Դանիել Վարուժան 6 հասցեում գտնվող Ա1-451 ԿՊ1ա/9 սերիայի (ԴՍԿ) շենքը:

Շենքի ընտրության հիմնական չափանիշներն էին.

- շենքի նախագծի տարածվածության աստիճանը Հայաստանում,
- շենքի տեխնիկական եզրակացության առկայությունը (շենքի վնասվածության աստիճանը չպետք է գերազանցի 1-ին աստիճանը),
- շենքում՝ կենտրոնացված ջերմամատակարարման համակարգին միացված բնակարանների քանակը, շենքի պատերի վրա ծխատար խողովակների նվազագույն քանակը,

⁵⁵ Առանց «Երևան. Արևային համայնք» ծրագրի արդյունքների

⁵⁶ Նույնը

- շենքի կցակառույցների բացակայությունը, մատչելիությունը բոլոր կողմերից, շենքի ճակատային մասերով անցկացված մալուխների և գազի խողովակների հնարավորինս նվազագույն քանակը,
- փակ բնակարանների նվազագույն քանակը,
- վերը նշված միջոցառումների իրականացման համար բնակիչների առնվազն 2/3-ի համաձայնությունը:

Ցուցադրական ծրագիրն իրականացվել է «Շենքերի էներգետիկ արդյունավետության բարձրացում» ՄԱԶԾ-ԳԷՀ ծրագրի (90%) և ԵԲ (10%) համաֆինանսավորմամբ: Ծրագրի իրականացման համագործակցողներն են Ավան ՎՇ աշխատակազմը և «Ավան-3» համատիրությունը: Շինարարական աշխատանքներն իրականացվել են 2013-2014թթ. ընթացքում, որոնք ներառել են շենքի արտաքին պատերի ջերմափոխանցման դիմադրության մեծացում՝ արտաքին մակերևույթի վրա ջերմամեկուսիչ նյութի տեղադրմամբ, շենքի շքամուտքի աստիճանավանդակներում դռների և պատուհանների փոխարինում, նկուղային հարկի բացվածքներում պատուհանների տեղադրում, տանիքի ջրամեկուսացում: ԲԲՇ-ի ջերմարդիականացման այս փորձն առաջինն է ինչպես Երևանում, այնպես էլ ողջ հանրապետությունում: ՄԱԶԾ-ի կողմից իրականացված դիտարկմամբ վերոնշյալ աշխատանքներից հետո ապահովվել է շուրջ 60% էԷԷ:

ԷԱ բարձրացմանն ուղղված միջոցառումների արդյունքում շենքի ջերմային էներգիայի տեսակարար բնութագիրը բարելավվել է շուրջ 60 տոկոսով՝ 178 կՎտ/մ² տարի ցուցանիշը նվազել է մինչև 74 կՎտ/մ² տարի: Արդյունքում հնարավոր է եղել շենքում ապահովել բավական մատչելի ջեռուցում բնակիչների համար (մոտ 287 դրամ/մ² ամիս, 100 տոկոս ջերմային հարմարավետության մակարդակի պայմաններում): Շենքի մակարդակով տարեկան տնտեսումը կազմում է շուրջ 6 մլն դրամ:

2.9.2. Միջոցառում R.2. ԲԲՇ-երի ԷԱ վարկավորման մեխանիզմ

2014թ. դեկտեմբերի 22-ին ՀՀ Երևան համայնքի և Հաբիթաթ Ֆոր Հյուսնիթի Արմենիա հիմնադրամի միջև կնքվել է փոխընթերցման հուշագիր՝ ԲԲՇ-երի ԷԱ բարձրացման նպատակով: Աշխատանքների արժեքի մինչև 60%-ը վարկավորվում է հիմնադրամի գործընկեր «Ինեկոբանկ» ՓԲԸ-ի կողմից, իսկ 40%-ը սուբսիդավորվում է համայնքի կողմից:

Համագործակցություն Երևանի քաղաքապետարանի հետ՝ մինչև 40% սուբսիդավորմամբ: Ընդհանուր Հաբիթաթի կողմից իրականացվող երկու ծրագրերի շրջանակներում ԷԱ միջամտություններ են իրականացվել 61 շենքերում: Ներդրումները կազմել են գումարային 122 մլն դրամ, որից.

- ԵԲ-ի կողմից՝ 37 մլն դրամ դրամաշնորհ,
- Հաբիթաթ Ֆոր Հյուսնիթի Արմենիայի (ՀՖՀԱ) կողմից՝ 71 մլն դրամ վարկ,
- Համատիրությունների կողմից՝ 14 մլն դրամ սեփական համաֆինանսավորում:

Հաբիթաթ Արմենիան, համագործակցելով ֆինանսական հաստատությունների, տեղական ինքնակառավարման մարմինների, միջազգային կազմակերպությունների, համատիրությունների և ԲԲՇ-երի բնակիչների հետ, իրականացնում է ԷԷԷ ծրագրեր ԲԲՇ-երում: Հիմնական նպատակներ էին.

- Բարելավել Հայաստանում ԲԲՇ-երի ԷԱ ուղղված ներդրումային դաշտը
- Մեղմել էներգակիրների թանկացման ազդեցությունը ցածր եկամուտ ունեցող ընտանիքների համար
- Նպաստել համատիրությունների կայացմանը

- Մշակել և փորձարկել կենսունակ ֆինանսական մոդելներ

Օժանդակող հանգամանքները

- Քաղաքապետարանների կողմից տրամադրվող սուբսիդավորում
- Համատիրությունների շահագրգռվածությունը շենքերի ընդհանուր օգտագործման տարածքները բարեկարգելու հարցում

Համատիրություններ

- Աշխատանք բնակիչների հետ
- Աշխատանք բանկի հետ
- Շուրջ 129,880 ՀՀ դրամի ներդրում

Ընդհանուր առմամբ իրականացվել են

- Համատիրությունների ինստիտուցիոնալ կարողությունների ուսումնասիրություն
- Էներգաաուդիտի իրականացում 3 տիպային շենքում
- Ֆինանսական մոդելի մշակում և կիրարկում
- Շինաշխատանքներ 13 ԲԲՀ-ում
- ԲԲՀ ԷԱ բարձրացման միջոցառումների վերաբերյալ դասընթացների անցկացում համատիրությունների համար (19 դասընթաց, 265 մասնակից):
- Վերկայքի գործարկում՝ www.taqtun.am

Աղյուսակ 2.68. Երեք շենքի ջեռուցման համար էներգիայի խնայողությունը և ԶԳԱ կրճատման ծավալները

Հասցե	Էներգախնայողություն		CO ₂ -ի տարեկան արտանետումների կրճատում
	%	ՄՎտժ/տարի	տոննա CO ₂
Ավան, Թումանյան թաղ. #6/1	5	22.0	4.8
Աջափնյակ, Հալաբյան #9/1	6	64.5	14.2
Ավան- Առինջ 1 միկրոշրջան #1/4	2	13.0	2.8
Ընդամենը		99.5	21.8

Շենքերում իրականացված աշխատանքները ներառել են

- Պատի շարում թեթև բետոնե բլոկներով
- Աստիճանավանդակի վերանորոգում
- Զրահեռացման համակարգի վերանորոգում
- Երկշերտ/եռաշերտ մետաղապլաստե պատուհանների տեղադրում/փոխարինում
- Դռների տեղադրում/ջերմամեկուսացում
- 1-ին հարկի հատակի կոնսոլային հատվածի ջերմամեկուսացում
- Սենսորային լուսավորության անցկացում, ԼԴ լուսատուների տեղադրում
- Տնտեսական պատշգամբների արտաքին պատերի կողմասերի ջերմամեկուսացում
- Շքամուտքի հարթակի սալապատում բազալտե սալիկներով:

Վերոհիշյալ ցուցադրական օրինակների հիման վրա իրականացվել են ևս 58 շենքերի մասնակի ԷԱ բարձրացման ծրագրեր: Գործընկերները, սակայն, չեն իրականացրել միջամտությունների որևէ գնահատում կամ մշտադիտարկում: Միակ գնահատված երեք շենքերի միջինացված արդյունքի հիման վրա կատարվել է բոլոր 61 շենքերի համար տեսական գնահատում, որը կազմել է 1,700 ՄՎտժ/տարի ԷԽ, իսկ կրճատված ածխածնի երկօքսիդի արտանետումները տարեկան կազմում են 376 տոննա:

2.9.3. Միջոցառում R.3. [P.7] «Շենքերի ԷԱ արդիականացմանն ուղղված ներդրումների ռիսկերի նվազեցում» ծրագիրը

«Շենքերի ԷԱ արդիականացմանն ուղղված ներդրումների ռիսկերի նվազեցում» ՄԱԶԾ-ԿԿՀ ծրագրի հիմնական գործընկերը Երևանի քաղաքապետարանն է, որն իրականացրել է մի շարք տարաբնույթ և փոխկապակցված միջոցառումներ համայնքում ԷԽ բարձրացմանն ուղղությամբ, ներառյալ թե՛ համայնքային շենքերի, թե՛ արտաքին լուսավորության, թե՛ բնակելի շենքերի ԷԱ բարձրացում, թե՛ հորիզոնական միջոցառումներ: Այսպիսով, ընդլայնվում են համայնքի կարողությունները՝ այս ոլորտում ներդրումներ կատարելու համար, այդ թվում՝ աջակցություն էներգետիկ կառավարման համակարգի և ԷԱ գնումների կազմակերպման հարցում, որոնք ներկայացված են փաստաթղթի համապատասխան հատվածներում:

2.9.4. Միջոցառում R.4. Առանձնատնային գոտիներում արևային ջրատաքացուցիչների տեղադրում

2013թ. դեկտեմբերի 17-ին Ազգային հիպոթեկային ընկերությունը 13,767 հազար ԱՄՆ դոլար գումարով վարկային գծի համաձայնագիր է կնքել Ֆրանսիական զարգացման գործակալության հետ. միկրոբնակարանային և ԷԱ վերանորոգման վարկերի համար մարման ժամկետը սահմանվել է 13 տարի՝ մինչև 2034թ. մայիսի 31-ը՝ 3 տարի արտոնյալ ժամկետով:

Վարկերը և հարակից դրամաշնորհները (բոնուսային) տրամադրվել են համապատասխան էներգետիկ ներդրումների համար ցածրից միջին եկամուտ ունեցող տնային տնտեսությունների, հատկապես գյուղական և երկրորդային քաղաքների (բացառությամբ Երևանի կենտրոնի), վերանորոգման աշխատանքների և ԷԱ բարձրացնելու վարկային ծրագրի զարգացման նպատակով՝ վարկերի մասնակի փոխհատուցում տրամադրելով:

Ներկայումս Ընկերությունը գնահատում է Երևանի տարածքում տրամադրված վարկերը և դրամաշնորհները՝ համապատասխան ԷԱ և ՎԷ ներդրումների իրականացման համար:

2.9.5. Միջոցառում R.5. Սոցիալապես անապահով տնային տնտեսություններին ԼԴ լուսատուների տրամադրում

«ԵԿ-ն Երևանի համար.Արևային համայնք» ծրագրի շրջանակներում 97 ԲԲՀ-երում բնակվող շուրջ 315 սոցիալապես անապահով ընտանիքներին 1575 ԼԴ լուսատուներ (9 և 15 Վտ) են տրամադրվել:

Հաշվի առնելով բնակչության էներգասպառման վարքագիծը, ինչպես նաև մինչև ԼԴ լուսատուների տրամադրելը նշված ընտանիքների կողմից շահագործվող լուսավորման լամպերի տեսակն ու հզորությունը՝ կանխատեսվում է տարեկան 120 ՄՎտժ էլեկտրաէներգիայի խնայողություն, ինչի արդյունքում տարեկան կկրճատվի 25 տոննա CO₂-ի արտանետում:

2.9.6. Միջոցառում R.6. ԲԲՀ ոլորտում քաղաքապետարանի կողմից մուտքերի դռների և լուսամուտների փոխարինումը

2013-ից 2018-ը ԵԲ և ՎՇ-ների ծրագրերով իրականացվել են բնակելի ԲԲՀ-երում մուտքերի դռների և պատուհանների տեղադրման աշխատանքներ:

Աղյուսակ 2.69. ԵԲ և ՎՇ ծրագրերով 2012-2018թթ. ընթացքում բնակելի ԲԲՀ-երում մուտքերի դռների և պատուհանների տեղադրման ծավալները՝ ըստ տեղադրման տարեթվի

Տեղադրման տարեթիվը	Ավան ԿՇ		Քանաքեռ-Զեյթուն ԿՇ		Նուբարաշեն ԿՇ		Աջափնյակ ԿՇ		Շենգավիթ ԿՇ
	Դռների ծավալը /քմ/	Պափուհ անների ծավալը /քմ/	Դռների ծավալը /քմ/	Պափուհ անների ծավալը /քմ/	Դռների ծավալը /քմ/	Պափուհ անների ծավալը /քմ/	Դռների ծավալը /քմ/	Պափուհ անների ծավալը /քմ/	Աշխարհ անքների ծավալը /քմ/
2012			4	350	-	-			
2013	42	400	3	400	-	-	114	160	319.7
2014	54	150	3	425	30	-	29	50	128.5
2015	28	202	8	450	30	48	123.9	233.8	355.6
2016	24	236	3	550	2.5	72.4	129.1	196	427.1
2017	66	160	10	585	5	64	150.9	285.3	415
2018	31	98	17	650	2.5	80	122	404.7	331.5
Ընդամենը	245	1246	48	3410	70	264.4	668.9	1329.8	1977.4

3. 2026-2030թթ.մեղմման միջոցառումներ

Բոլոր ոլորտային միջոցառումները, ներառյալ 2016թ. ընդունված ԿԷՉԿԳԾ-ի մինչև 2020թ. անավարտ մնացած միջոցառումների շարունակությունը և մինչև 2030 ԿԷՉԿԳԾ-ի նոր միջոցառումները մանրամասն ներկայացված են համապատասխան ոլորտային բաժիններում և ամփոփված աղյուսակում:

3.1. Տրանսպորտի ոլորտում մեղմման միջոցառումները

Երևանի ԿԷՉԿԳԾ շրջանակներում ԷԽ և ԶԳԱ կրճատված արտանետումների թվային արդյունքներով դիտարկվում է 3 միջոցառում: Ստացված գնահատականները 2030թ. համար ամփոփված են աղյուսակ 4.1-ում:

Աղյուսակ 3.1. Տրանսպորտի ոլորտի միջոցառումների հիմնական ցուցանիշները

Միջոցառման նույնանուն	Ոլորտ/ միջոցառում	Ֆինանսավորման աղբյուր, համագործակից կառույցներ	Իրականացման շրջան	Գնահատված արժեք (հազ. եվրո)	Ակնկալվող էներգախնայողություն [ՄՎտ.ժ/տարի]					Արտանետումների կրճատում, տ CO ₂ , 2030թ.
					ՀՆԳ	Բնական գազ	Բենզին	Պղծ. վառելիք	Շնչումներ	
T.1.	2030թ. հասարակական տրանսպորտի 35%-ը կաշխատի էլեկտրականությամբ կամ ջրածնով (ԿԲԳԾ TS6)	ԵԲ, այլ պետական կառույցներ, ԱԶԲ	2026-2030		-	-	-	-	-	3,001
T.2.	Երևանի ավտոբուսների ծրագիր	ՎՋԵԲ, ԱԶԲ, ԵԲ, այլ պետական կառույցներ	2026-2030	25,000					256,159	56,300
T.3.	Ճանապարհային ենթակառուցվածքի բարելավում (նոր, այդ թվում՝ շրջանցիկ ճանապարհներ, նոր ճանապարհային հանգույցներ և այլն)	ԵԲ, ԱԶԲ, այլ դոնորներ	2026-2030	8,640	6,964	8,118	22,827	10,293	48,348	11,685
T.4.	Էլեկտրամոբիլների կիրառման խրախուսում (ենթակառուցվածքների զարգացում, ֆիսկալ արտոնություններ)	ԵԲ, այլ պետական կառույցներ, ՀՀ ԷԲՊՆ, դոնորներ, մասնավոր հատված	2026-2030	206,447	-	-	-	-	251,365	116,364
Ընդամենը տրանսպորտի ոլորտում				240,087	6,964	8,118	22,827	10,293	555,872	187,350

Տրանսպորտի ոլորտի 4 միջոցառման իրականացման արդյունքում 2030թ. խնայված էներգիան կկազմի մոտ 555,872 ՄՎտժ, իսկ կրճատված CO₂ արտանետումները կկազմեն 187,350 տ: ԷՄ տեսանկյունից դիտարկված միջոցառումների ցանկում ամենանշանակալի դերակատարումն ունի «Էլեկտրամոբիլների կիրառման խրախուսում» միջոցառման իրականացումը (միջոցառում T3): Այն ապահովում է 2030թ. տրանսպորտի ոլորտի ընդհանուր խնայված էներգիայի 45%-ը և կրճատված CO₂ արտանետումների մոտ 62%-ը: Այս միջոցառման դերակատարումը մեծ է նաև վնասակար նյութերի՝ մթնոլորտ արտանետումների կրճատման առումով, ինչը կհանգեցնի Երևանում օդի որակի բարելավման:

3.1.1. Միջոցառում T.1. 2030թ. հասարակական տրանսպորտի 35%-ը կաշխատի էլեկտրականությամբ կամ ջրածնով (ԿԲԳԾ TS6)

Այս միջոցառումն ընդգրկված է նաև Երևանի «Կանաչ քաղաք» գործողությունների ծրագրում: Միջոցառման թիրախում առաջին հերթին լինելու է դիզելային ավտոբուսների փոխարինումը էլեկտրական ավտոբուսներով, այն է՝ դիզելային վառելիքի փոխարինումը էլեկտրականությամբ: Այս մոտեցման հիման վրա էլ հաշվարկվել են CO₂-ի արտանետման կրճատումները: Այսպես, հաշվարկվել է հասարակական տրանսպորտի ողջ էներգասպառումը 2022թ.-ի համար, այնուհետև դրա 35 տոկոսի համար կիրառվել է դիզելային վառելիքի և էլեկտրաէներգիայի CO₂-ի արտանետման գործակիցների տարբերությունը՝ 0,049 տ CO₂/ՄՎտժ: Միջոցառման արդյունքում արտանետումների կրճատումը կկազմի 3.001 հազ. տոննա:

Աղյուսակ 3.2. Միջոցառում T.1. 2030թ. հասարակական տրանսպորտի 35%-ը կաշխատի էլեկտրականությամբ կամ ջրածնով

Ֆինանսավորման աղբյուր, համագործակից կառույցներ	Արժեք, հազ. եվրո (ենթակառուցվածքի կառուցման ծախսը)	Խնայված էներգիան, ՄՎտժ/տարի	Արտանետումների կրճատումը, տ CO ₂ , 2020թ.	Ներդրման տարիներ
ԵԲ, այլ պետական կառույցներ, ՄՖՀ-ներ, մասնավոր հատված			3,001	2026-2030

3.1.2. Միջոցառում T.2. Երևանի ավտոբուսների ծրագիր

Այս միջոցառմամբ նախատեսված է նոր, ժամանակակից, 12 մետր երկարությամբ, ՍԲԳ-ով աշխատող ավտոբուսների գնում: Այս ծրագիրն ավելի լայնածավալ ծրագրի մի մաս է, որի նպատակն է օժանդակել ԵԲ-ին՝ հասարակական տրանսպորտի համակարգն արդիականացնելու համար: Արտանետումների կրճատման գնահատումն իրականացվել է՝ հիմք ընդունելով «Երևանի կանաչ քաղաք գործողությունների ծրագրով» նախատեսված 1922 ավտոբուսների փոխարինումը 845 նորերով (ներառյալ 15% պահուստային ավտոպարկը): Հաշվարկներն իրականացվել են Հայաստանի երկամյա առաջընթացի երրորդ գեկույցի շրջանակներում: ԶԳ արտանետումների կանխատեսումների համար կիրառվել է LEAP-Armenia (Long Reange Ener5y Alternativ Planing System) համակարգչային ծրագիրը:

Աղյուսակ 3.3. Միջոցառում T.2. Երևանի ավտոբուսների ծրագիր

	Արժեք, հազ. եվրո	Խնայված էներգիան, ՄՎտժ/տարի	Արտանետումների	Ներդրման տարիներ

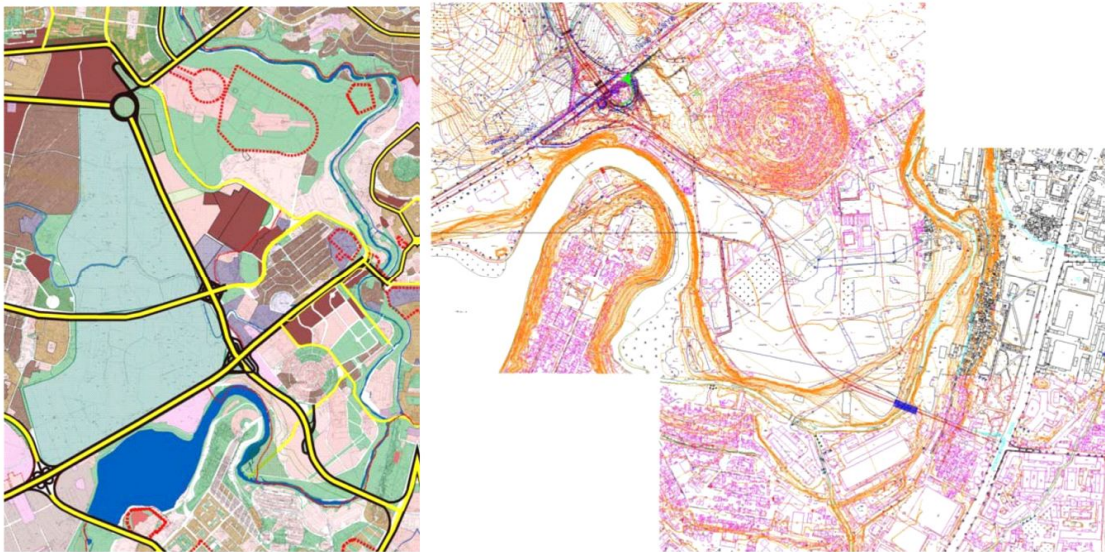
Ֆինանսավորման աղբյուր, համագործակից կառույցներ		Բենզին	Դիզելային վառելիք	Բնական գազ	Կրճատում, տ CO ₂ , 2020թ.	
ԱԶԲ, ԵԲ, այլ պետական կառույցներ	25,000				56,300	2026-2030թթ.
		256,159				

3.1.3. Միջոցառում T.3. Ճանապարհային ենթակառուցվածքների բարելավում

Մայրաքաղաքի ճանապարհային ցանցի բեռնաթափման նպատակով իրականացվող հետևողական ծրագրերից են Երևանի ճանապարհափողոցային ցանցի ընդլայնումը, տարբեր մակարդակներով տրանսպորտային հանգույցների, նոր շրջանցիկ և տարանցիկ ճանապարհների կառուցումը: Հետիոտն երթևեկության անվտանգության ապահովման և տրանսպորտային հոսքերի ընդհատումների կանխման նպատակով տարեկան ծրագրերով նախատեսվել է վերգետնյա հետիոտնային անցումների կառուցում, ինչպես նաև շահագործմանն ու պահպանմանն ուղղված աշխատանքների իրականացում:

Երևանի ճանապարհափողոցային ցանցի բարելավման ուղղությամբ համայնքի կողմից կարևորվում են երեք հիմնական ուղղություններ.

- քաղաքի կենտրոնի բեռնաթափում,
- քաղաքի կենտրոնի ճանապարհափողոցային ցանցի բարելավում,
- Երևանը շրջանցող մայրուղային ճանապարհների կազմակերպում:



Պատկեր 3.1 Լենինգրադյան փողոց - Իսակովի պողոտա - Արշակունյաց պողոտա քաղաքային մայրուղին (ծախից): Իսակովի պողոտայից մինչև Արշակունյաց պողոտա քաղաքային մայրուղու նախագիծը (աջից):

Այս համալիր ծրագրի արդյունքում, ինչպես և բոլոր նմանատիպ ենթակառուցվածքային ծրագրերում, քաղաքները հիմնականում շահում են ճանապարհային ցանցի հարմարավետության բարձրացումից, երթուղիների տևողության կրճատումից, ինչպես նաև ավտոմոբիլային շարժակազմի մաշվածքի նվազեցման, շահագործման և պահպանման ֆիքսված և փոփոխական ծախսերի ընդհուպ մինչև 40% կրճատման հաշվին: Վառելիքի ծախսը մասնավոր ուղևորատար և բեռնատար մեքենաների համար կազմում է շահագործման և պահպանման ծախսերի 30-50%-ը, ընդ որում՝ բեռնատար մեքենաների համար այս բաժինը զգալիորեն ավելի բարձր է, քանի որ դրանք հիմնականում աշխատում են դիզելային վառելիքով: Կենտրոնի շրջանցման միջոցառումների իրականացման արդյունքում կշահեն ինչպես

մասնավոր մեքենայատերերը, որոնք կկարողանան Երևանի մի ծայրամասից մյուսը երթևեկել՝ առանց կենտրոն մուտք գործելու, այնպես էլ Երևանը տարանցիկ նպատակով օգտագործող բեռնափոխադրումներում ներգրավված բեռնատար մեքենաները:

Այս և մի շարք այլ միջոցառումների ֆինանսավորման համար ՀՀ կառավարությունը փոխառություն է ստացել ԱԶԲ-ից՝ Քաղաքային կայուն զարգացման ներդրումային ծրագիր, տրանս 1-ի և տրանս 2-ի ֆինանսավորման համար: Հաշվի առնելով, որ ԱԶԲ-ի կողմից դեռևս գնահատված չեն վերոհիշյալ քաղաքաշինական նախագծերի քանակական ցուցանիշները, մասնավորապես երթևեկության ժամանակի կրճատումը, ԿԷԶԳԾ-ի շրջանակներում գնահատված է Երևանի մասնավոր և առևտրային տրանսպորտի վրա այս նոր հանգուցալուծումների և ճանապարհների ազդեցությունը՝ նմանօրինակ ծրագրերի ազդեցության գնահատման միջազգային փորձից ելնելով:

Այս միջոցառման շրջանակներում նախատեսվում է ավարտին հասցնել 23կմ նոր ճանապարհների կառուցումը: Մինչև 2022թ. շահագործման է հանձնվել այս ճանապարհների 89.6%-ը, իսկ 10.4%-ը շահագործման կհանձնվի մինչև 2030թ.: Այս նույն տոկոսային հարաբերակցությամբ, հիմնվելով ԿԷԶԳԾ-ի գնահատականների վրա, գնահատվել է 2030թ. ակնկալվող ԷԽ-ն՝ 48.348 ԳՎտժ և CO₂ ի կրճատումը՝ 11.685 հազ. տոննա:

Աղյուսակ 3.4. Միջոցառում T.3. Երևանի ճանապարհափողոցային ցանցի բարելավման արդյունքում վառելիքի սպառման և CO₂ արտանետումների ակնկալվող կրճատումը

Իրակա- նացնող	Արժեք, հազ. եվրո	Խնայված էներգիան, ՄՎտժ/տարի				Արտա- նետումների կրճատում, տ CO ₂ , 2030թ.	Ներդր- ման տարիներ
		Բենզին	Դիզելային վառելիք	Բնական գազ	ՀՆԳ		
ԵՔ, մասնա- վոր, ԱԶԲ	8,640	22,827	10,293	8,118	6,964	11,685	2026- 2030
48,348							

3.1.4. Միջոցառում T.4. Էլեկտրամոբիլների կիրառման խրախուսում

Ներկայումս էլեկտրական քարշով ավտոմեքենաների կիրառումը բուռն զարգացում է ապրում: Տեխնոլոգիական իմաստով առավել տարածում են ստանում զուտ էլեկտրական մեքենաները՝ էլեկտրամարտկոցային մեքենաները (ԷԼՄ) և խրոցային էլեկտրահիբրիդային մեքենաները (ԽԷՀՄ): Հատկանշական է, որ էլեկտրական քարշով ավտոմեքենաների կիրառումը հատկապես զարգացում է ապրում այն երկրներում, որտեղ առկա են ատոմային էլեկտրակայաններ, և ատոմային գեներացիան ընդհանուր հաշվեկշռում ունի զգալի մասնաբաժին: Բանն այն է, որ թե՛ էլեկտրական քարշով ավտոմեքենաների կիրառումը, թե՛ ընդհանրապես էլեկտրատրանսպորտի աշխատանքը էականորեն բարելավում են այն բոլոր էներգահամակարգերի աշխատանքի արդյունավետությունը, որոնցում ատոմային էլեկտրակայանների գեներացիան ունի ավելի քան 10% մասնաբաժին: ՀՀ պարագայում, որտեղ ատոմային գեներացիան ընդհանուր հաշվեկշռում հասնում է 25-30%-ի, այս հանգամանքը կարտահայտվի ավելի ցայտուն:

Հայաստանում էլեկտրամոբիլների տարածման հիմնական նպատակներն են՝

- տրանսպորտի ոլորտում հանածո շարժիչային վառելիքի ներկրումային կախվածության նվազեցում,
- ԶԳ և վնասակար արտանետումների նվազեցում,
- ուղղակի ԷԽ՝ շնորհիվ էլեկտրամոբիլներին բնորոշ առավել արդյունավետ վառելիք-անվավազք էներգիայի փոխակերպման,

- անուղղակի էՄ՝ շնորհիվ ՀՀ ողջ էներգահամակարգի օրական բեռի գրաֆիկի ողորկացման (գիշերային լիցքավորում) և (բ. էներգահամակարգի սեզոնային բեռի գրաֆիկի հարթեցման ու բազային բեռի էլեկտրակայանների աշխատանքի արդյունավետության բարձրացման (սեզոնային հարթեցման էֆեկտ):

Այս միջոցառման իրականացման համար ենթադրվում է, որ առանձին տրանսպորտի հատվածների զարգացման ծրագրերը կներդաշնակեցվեն միասնական մոտեցման ներքո, որի նպատակն է հասարակական էլեկտրատրանսպորտի նշանակալի զարգացումը և էլեկտրամոբիլների, հիմնականում ԷՄՄ-ների և ԽԷՀՄ-ների տարածումը: Հայաստանը կմիանա Միջազգային էներգետիկ գործակալության «Էլեկտրական մեքենաների նախաձեռնությանը» (ՄԷԳ ԷՄՆ) և կդառնա ՄԷԳ Հիբրիդային էլեկտրական մեքենաների գործառնական համաձայնագրի (ՀԷՄ-ԳՀ) անդամ:

Գոյություն ունեն ԷՄ տարածման քաղաքականության բազմաթիվ խթանիչ ռազմավարություններ և միջոցառումներ: ԷՄ տարածման խթանման մեխանիզմների զգալի մասը պետության իրավասությունների շրջանակներում է, ինչպես օրինակ՝ հարկային, մաքսային խթաններ, տարբերակված սակագնային քաղաքականություն, բնապահպանական հարկերից ազատում և այլն:

Համայնքի իրավասությունների շրջանակներում կարող են կիրառվել հետևյալ խթանները.

- ԷՄ-ների համար արտոնյալ կամ զրոյական կայանավճարներ Երևանի կենտրոնում,
- առաջնահերթ և բարենպաստ ավտոկայանատեղեր,
- լիցքավորման կայանների համար հարմար տարածքների տրամադրում,
- նոր կառուցապատման շինարարական թույլտվությունների համար ԷՄ-ների լիցքավորման հնարավորության նախատեսման պարտադիր պահանջի սահմանում,
- համայնքային տրանսպորտում ԷՄ-ների ներգրավում և այլն:

Այս միջոցառման շրջանակներում ուղղակի էՄ հաշվարկները հիմնված են արդի էլեկտրական և հիբրիդ քարշով եվրոպական արտադրության ԷՄՄ և ԽԷՀՄ տիպային մեքենաների համեմատական վերլուծության վրա:

Էլեկտրամոբիլների քանակը որոշման մեթոդաբանություն: Ըստ Հայաստանի երկամյա առաջընթացի երրորդ զեկույցի մեղմման լրացուցիչ միջոցառումների՝ այս միջոցառման իրականացման արդյունքում 2030 թվականին Հայաստանում ՋԳԱ կկրճատվեն 252,100 տ CO₂ համարժեքով: Ըստ «EV Armenia» ընկերության՝ էլեկտրամոբիլների լիցքավորման կայանների թարմացվող քարտեզի՝ Երևանում լիցքավորման կայանների քանակը կազմում է ՀՀ լիցքավորման կայանների մոտ 46% : Ենթադրելով, որ էլեկտրամոբիլների ՀՀ/Երևան հարաբերակցությունը նույնն է, ինչ լիցքավորման կայաններինը, կստանանք, որ 2030թ. դրությամբ Երևանում ՋԳԱ կրճատումը կկազմի 116,354 տ: Օգտագործելով ԷՄ և ՋԳԱ կրճատման նույն հարաբերակցությունը, ինչն օգտագործվել է Երևանի ԿԷԶԳԾ-ում և այս ծրագրի մոնիթորինգի մասում, կստանանք, որ արտանետումների կրճատման նշված քանակի դեպքում ԷՄ-ն կկազմի 251,365 ՄՎտժ: Միջոցառումն T.3.-ի արդյունքներն ամփոփ ներկայացված են ստորև:

Աղյուսակ 3.5.Միջոցառում T.4. Էլեկտրամոբիլների կիրառման խրախուսում

Ֆինանսավորման աղբյուր,	Արժեք, հազ. եվրո (ենթակառուցվ)	Խնայված էներգիան, ՄՎտժ/տարի	Արտա- նետումների կրճատումը,	Ներդրման տարիներ
------------------------	--------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------

համագործակից կառույցներ	ածքի կառուցման ծախսը)	Բենզին	Դիզելային վառելիք	բնական գազ	տ CO ₂ , 2020թ.	
ԵՔ, այլ պետական կառույցներ, ՄՖՀ-ներ, մասնավոր հատված	206,447				116,354	2026-2030
		251,365				

3.2. Հանրային շենքերում ԷԱ և ՎԷ միջոցառումներ

ՁԳԱ կրճատմանն ուղղված այս փաստաթղթում ներկայացվող միջոցառումները հիմնականում արդեն իսկ գտել են իրենց տեղը համայնքի զարգացման ծրագրերում, նաև որպես գործընկեր նախագծերի շրջանակում նախատեսված ներգործության բաղադրիչներ: Ստորև աղյուսակում ամփոփված են ԷԱ և ՎԷ միջոցառումներն՝ ըստ հաստատության տեսակի: Հիշատակված բոլոր աշխատանքները նախատեսվում է հասցնել ավարտին մինչև 2030թ.:

Աղյուսակ 3.6. Հանրային շենքերում ԷԱ և ՎԷ միջոցառումների խումբ՝ ըստ հաստատության տեսակի

Ընտրված հանրային շենքեր	ԷԱ նորոգում*	ԷԱ կաթսաներ և օդափոխման համակարգեր	ԷԱ լուսավորություն. լուսատուներ և կառավարման համակարգեր	Արևային ջրատաքացուցիչների տեղադրում՝ ջրի նախնական տաքացման նպատակով	Արևային ՖՎ համակարգերի տեղադրում
Մշակութային կենտրոններ ⁵⁷	2 շենքեր, 6 049 ք.մ	2 շենքեր	2 շենքեր	---	2 շենքեր, ընդամենը նախատեսվող հզորություն՝ 226 կՎտ
Համայնքապատկան մանկապարտեզներ	65 շենքեր, 119 593 ք.մ	65 շենքեր	65 շենքեր	65 շենքեր, ջրատաքացուցիչների ընդհանուր մակերես՝ 959 ք.մ	65 շենքեր, ընդամենը նախատեսվող հզորություն՝ 3,449 կՎտ
Հիվանդանոցներ, բժշկական կենտրոններ	4 շենքեր, 20 941 ք.մ	4 շենքեր	4 շենքեր	4 շենքեր, ջրատաքացուցիչների ընդհանուր մակերես՝ 395 ք.մ	28 շենքեր, ընդամենը նախատեսվող հզորություն՝ 1,420 կՎտ

* Շենքերի պատող կոնստրուկցիաների ջերմամեկուսացում, արտաքին դռների և պատուհանների փոխարինում, տանիքի ջերմամեկուսացում և շենքի սեյսմակայուն ամրացում

Երևանի հանրային շենքերի ԷԱ բարձրացմանն ուղղությամբ իրականացվող ծրագրերն ընդգրկում են մի շարք լայնամասշտաբ նախաձեռնություններ, որոնք ֆինանսավորվում են միջազգային գործընկեր կազմակերպությունների կողմից: Դրանցից առանձնանում է ԵՆԲ-ի կողմից ֆինանսավորվող «Երևանի ԷԱ երկրորդ փուլ» ծրագիրը: Ստորև բերված աղյուսակում ներկայացված են հաշվարկները, որոնք վերաբերում են հանրային շենքերի բոլոր նախաձեռնություններին, որոնք իրականացվում են ԵՔ կողմից՝ ինչպես սեփական միջոցների հաշվին, այնպես էլ դոնոր կազմակերպությունների աջակցությամբ:

Աղյուսակ 3.7. Հանրային շենքերում ԷԱ և ՎԷ միջոցառումների վերաբերյալ ամփոփ հաշվարկներ

⁵⁷ Երևանի պատանի հանդիսատեսի թատրոնը և Ա.Տեր-Ղևոնդյանի անվան երաժշտական դպրոցը

Միջոցառումների նկարագրություն	Գնահատված արժեքը, եվրո	Ջերմային էներգիայի խնայողություն, կՎտ/տարի	Էլեկտրական էներգիայի խնայողություն, կՎտ/տարի	Ընդամենը էներգիայի խնայողություն, կՎտ/տարի	Կրճատված ՋԳԱ, տCO ₂ /տարի
Երևանի ԷԱ ծրագրի երկրորդ փուլ. 6 պոլի-կլինիկաներ և 32 մանկապարտեզներ	37,100,000	15,291,000	2,179,000	17,470,000	3985
Այլ շենքեր (ըստ նախորդ աղյուսակի)	9,812,575	6,438,394	460,852	6,899,246	1,403
Ընդամենը ԷԱ նորոգում*	46,812,575	21,729,394	2,639,852	24,369,246	5,388
ԷԱ կաթսաներ և օդափոխման համակարգեր	3,636,637	7,287,803	0	7,287,803	1,472
ԷԱ լուսավորություն	1,099,289	0	2,867,854	2,867,854	637
Արևային ջրատաքացուցիչների տեղադրում	825,926	0	1,168,761	1,168,761	259
Արևային ՖՎ համակարգերի տեղադրում	4,553,792	0	6,655,720	6,655,720	1,478
Ընդամենը ԷԱ և ՎԷ միջոցառումներ հանրային շենքերում	56,928,218	29,017,197	13,332,187	42,349,384	9,234

* Շենքերի պատող կոնստրուկցիաների ջերմամեկուսացում, արտաքին դռների և պատուհանների փոխարինում, քանիքի ջերմամեկուսացում և շենքի սեյսմակայուն ամրացում

3.2.1. Միջոցառում P.1. Երևանի էներգաարդյունավետության 2-րդ ծրագիր. Էներգաարդյունավետության բարելավում

Գործընկեր նախագծերից թերևս առավել ընդգրկուն է ԵՆԲ-ի կողմից ֆինանսավորվող՝ «Երևանի ԷԱ երկրորդ փուլ» ծրագիրը: Ծրագրի իրագործումը՝ առաջին փուլի շարունակությունը, մեկնարկել է 2023թ. նոյեմբերից, և դրա շրջանակում հիմնանորոգվելու են 6 պոլիկլինիկաներ և 32 մանկապարտեզներ: Ծրագրով նախատեսվում է ԷԱ նորոգված շենքերի հավաստագրերի տրամադրում՝ ըստ արդիական մեթոդաբանության, կատարողից պահանջվում է ԵՆԲ-ի բնապահպանական և սոցիալական ստանդարտներին համապատասխանություն, նաև շինարարական աշխատանքներից ակնկալվող բացասական հետևանքների համարժեք մեղմում:

Աղյուսակ 3.8. Միջոցառում P.1. Երևանի էներգաարդյունավետության 2-րդ ծրագիր.
Էներգաարդյունավետության բարելավում

Միջոցառումների նկարագրություն	Պատասխանատու	Իրագործման շրջան	Գնահատված արժեք, հազ. եվրո	Ակնկալվող էներգախնայողություն, կՎտ/տարի	Կրճատված ՋԳԱ, տCO ₂ /տարի
P.1. Երևանի էներգաարդյունավետության 2-րդ ծրագիր. Էներգաարդյունավետության բարելավում	ԵԲ, ԵՆԲ, դոնոր կառույցներ	2026 - 2030	37,100	17,470,000	3985

3.2.2. Միջոցառում P.2. Էներգաարդյունավետ վերանորոգում, ՎԷ և հորիզոնական միջոցառումներ

Այս միջոցառման շրջանակում նախատեսվում է իրականացնել էներգաարդյունավետ վերանորոգման և վերականգնվող էներգիայի կիրառման միջոցառումներ 15 նախադպրոցական ուսումնական հաստատություններում, ինչպես նաև հորիզոնական միջոցառումներ 47 ՀՈԱԿ-ներում, որոնք ներառում են 37 նախադպրոցական և ուսումնական հաստատություններ, 1 մշակութային կենտրոն և 9 բժշկական հաստատություններ: Ծրագրի շրջանակում կկատարվեն ջեռուցման և լուսավորության համակարգերի արդիականացում, ինչպես նաև 893 կՎտ հզորությամբ ՖՎ կայանների և 113.4 կՎտ արևային ջրատաքացման համակարգերի տեղադրում: Այս միջոցառումները կնպաստեն էներգիայի սպառման կրճատմանը, ծախսերի օպտիմալացմանը և քաղաքի ընդհանուր կայուն զարգացմանը:

Աղյուսակ 3.9. Միջոցառում P.2. Էներգաարդյունավետ վերանորոգում, ՎԷ և հորիզոնական միջոցառումներ

Միջոցառումների նկարագրություն	Պատասխանատու	Իրագործման շրջան	Գնահատված արժեքը, հազ.եվրո	Ակնկալվող էներգախնայողություն, կՎտժ/տարի	Կրճատված ՋԳԱ, տCO ₂ /տարի
P.2. Էներգաարդյունավետ վերանորոգում, ՎԷ և հորիզոնական միջոցառումներ	ԵԲ, դոնոր կառույցներ	2026 - 2030	13,689.5	10,772,000	2274

3.3. Քաղաքային կոշտ կենցաղային թափոններ

Երևանի համայնքի վարչական տարածքներից հավաքված կենցաղային աղբը տեղափոխվում է Նուբարաշենի քաղաքային կոշտ կենցաղային թափոնների տարածքի աղբավայրեր: Համաձայն ԿԵԶԿԾ ուղեցույցի՝ գործողությունների ծրագրում, բացի էներգետիկ և տրանսպորտային ոլորտներից, կարող են դիտարկվել ՋԳԱ այլ աղբյուրներ միայն այն դեպքում, եթե տվյալ քաղաքապետարանի կողմից ծրագրված միջոցառումները քաղաքապետարանի իրավասության ներքո կարող են հանգեցնել այս հավելյալ աղբյուրներից ՋԳԱ կրճատումների:

Նուբարաշենի աղբավայրը ՀՀ կոշտ կենցաղային թափոնների (ԿԿԹ) աղբավայրերից խոշորագույնն է՝ տեղակայված Երևանի համանուն վարչական համայնքի տարածքում: Այն գործարկվել է 1950-ական թվականներին և գտնվում է մայրաքաղաքի կենտրոնից դեպի հարավ-արևելք՝ մոտ 9-10 կմ հեռավորության վրա՝ զբաղեցնելով շուրջ 52.3 հա տարածք⁵⁸: 2006թ. սկսած՝ Երևանի ԿԿԹ-ների 30%-ը տեղափոխվում է Ջրվեժի, Սպանդարյանի և Սասունիկի խոր շերտով չկառավարվող աղբավայրեր⁵⁹:

⁵⁸ Այստեղ և ստորև առանցքային փաստերը հիմնականում Երևանի քաղաքապետարանի կայքից են. www.yerevan.am/hy/communal-services/

⁵⁹ Կլիմայի փոփոխության չորրորդ ազգային հաղորդագրություն: Երևան, ՄԱԶԾ Հայաստան, 2020թ.:

Մայրաքաղաքի տարածքից քաղաքային աղբավայր է տեղափոխվել շուրջ 1,390 հազ.խ.մ կենցաղային կոշտ աղբ՝ 2022-ի, 1270՝ 2021-ի և 1,660՝ 2020-ի դրությամբ⁶⁰: Միջին հաշվով տեղափոխվում է օրական շուրջ 1000-1200 տոննա, իսկ տարեկան՝ շուրջ 365-440 հազար տոննա կենցաղային և այլ բնույթի աղբ: Կենցաղային աղբը վերամշակման կամ տեսակավորման չի ենթարկվում, այլ խտացվում և վնասագերծվում է՝ ծածկվելով 25-30 սմ հողի շերտով: Նուբարաշենի աղբավայրի շուրջ 70%-ը 2021թ. օգոստոսի դրությամբ, իր գոյության պատմության մեջ առաջին անգամ, ծածկվել է հողի մոտ 2 մետր հաստության շերտով:

3.3.1. Երևանի աղբավայրերից ԶԳ արտանետումները

ԵԲ-ն Կիոտոյի արձանագրության ՄՁՄ ներքո 2009թ.-ին կնքել է համաձայնագիր Նուբարաշենի թափոնակուտակիչում կենսագազի հավաքման և այրման ծրագրի վերաբերյալ ճապոնական «Շիմիժու» կորպորացիայի հետ՝ աղբավայրում ԶԳԱ կրճատման, ինչպես նաև շրջակա միջավայրի և սանիտարահիգիենիկ պայմանների բարելավման նպատակով:

Ներկայումս Նուբարաշենի գործող թափոնակուտակիչում՝ մոտ 8 հա տարածքում, գազահավաք սարքերով ուղղահայաց փորված հորատանցքերից հորիզոնական գազատար խողովակով մեթան գազը մղվում է կենտրոնական ուղղահայաց խողովակ (ջահ) և այրվում: Տարածքը ծածկված է անթափանց թաղանթով և հողի շերտով: Կայանում հավաքվում և այրվում է մոտ 350-400 խմ/ժ կենսագազ, որում մեթանի պարունակությունը 35-40% է: Կայանում տեղադրված է 3 սարքավորում, յուրաքանչյուրը՝ 520 խմ/ժ արտադրողականությամբ:

Ծրագրի ֆինանսավորումը, ներառյալ համակարգի պահպանման և շահագործման ծախսերը, իրականացրեց ճապոնական կողմը: Կառույցը հանձնվել է հայկական կողմին՝ որպես սեփականություն, ընդ որում կայանի շահագործումն իրականացնում էր «Նոր բարեկարգում» ՓԲԸ, իսկ 2022թ.-ի փետրվարից՝ «Երևանի քաղաքային նոր աղբավայր» ՓԲԸ: Ծրագրի շրջանակներում արտանետման կրճատման քանակները հսկվում և հավաստագրվում են միջազգային հավաստագիր ունեցող կազմակերպության կողմից և գրանցվում են որպես սերտիֆիկացված կրճատման միավորներ:



⁶⁰ «ՀՀ բնակարանային ֆոնդը և կոմունալ տնտեսությունը» 2020-2022թթ., ՀՀ վիճակագրական կոմիտե

Պատկեր 3.2 Մեթանի կորզման հորերի տեղաբաշխումը Նուբարաշենի ԿԿԹ աղբյուրի «Բլուկ Բ-արևմտյան» հարթակում (ձախից), մեթանի այրման կայանքը (ՄԺԱԿ, աջից)

Աղբավայրից տարեկան մեթանի և համարժեք ածխաթթու գազի արտանետումները հսկվում և հավաստագրվում են միջազգային հավաստագիր ունեցող կազմակերպության կողմից և գրանցվում են որպես սերտիֆիկացված կրճատման միավորներ: Արտանետումները ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում: ԿԿԹ բաց այրումն ընդհանրապես չի դիտարկվել, քանի որ այն գրեթե բացակայում է մայրաքաղաքի պարագայում:

Աղյուսակ 3.10. ԿԿԹ արտանետումները, հազար տոննա

Արտանետումներ	Ըստ 2012թ.-ի ՋԳ կադաստրի		Վերահաշվարկված ըստ 2019թ.-ի ՋԳ կադաստրի	
	2012թ.	2019թ.	2012թ.	2019թ.
Մեթան (կտ)	10.9	11.3	9.3	9.7
CO ₂ համարժեք	228.3	236.9	195.6	204.2

3.3.2. Միջոցառում M.1. ԿԿԹ ոլորտում մեղմման միջոցառում, մեթանի կորզման ծրագիր

Երևանի աղբավայրերի փակման, նոր աղբավայրի բացման և մեթանի կորզման ծրագրի ընդլայնումը ներառված է Երևանի զարգացման ծրագրերում: ՎԶԵԲ աջակցությամբ «Երևանի կոշտ թափոնների կառավարման ծրագիրը» մեկնարկել է 2016թ.: Այն ֆինանսավորվում է ՎԶԵԲ, ԵՆԲ, E5P և ԵՄ հարևանության ներդրումային գործիքի դրամաշնորհային միջոցների հաշվին⁶¹: Ծրագրով նախատեսվում էր Նուբարաշենի առկա աղբավայրի հարակից շուրջ 32 հա տարածքում կառուցել նոր սանիտարական աղբավայր, ինչպես նաև փակել Նուբարաշենի և Աջափնյակի գործող աղբավայրերը: Նախատեսվում էր ձեռք բերել նաև աղբավայրի շահագործման համար մեքենա-մեխանիզմներ, ինչպես նաև էլեկտրաէներգիայի ստացման համար անհրաժեշտ գեներատոր 1,4 Մվտ հզորությամբ⁶²: Սակայն ԵՆԲ և ՎԶԵԲ կողմից ֆինանսավորվող Երևանի կոշտ թափոնների ծրագիրը 2024թ. սկզբներին դադարեցվել է:

Նուբարաշենի աղբավայրին հարակից տարածքում նոր աղբավայրի կառուցումը դեռ առջևում է: Ըստ Երևանի զարգացման 2024-2028 թվականների հնգամյա ծրագրի՝ նոր աղբավայրի կառուցման ժամկետ է սահմանված 2028 թվականը:

ՀՀ կառավարությունը հաստատել է «ՀՀ տարածքում գոյություն ունեցող և գործող աղբավայրերի շահագործման, բարեկարգման և փակման նվազագույն նորմերը» (որոշում թիվ 27-Ն առ 04.01.2024թ.), որոնք անհրաժեշտ են 2021թ. «Աղբահանության համակարգի ռազմավարության» նպատակներին հասնելու համար:

Նախատեսված միջոցառումները պատշաճ ավարտին հասցնելու դեպքում մինչև 2030թ. ՋԳԱ տարեկան կրճատումները կհասնեն մոտ 177 հազար տոննա CO₂ համ.: Սա ենթադրում է գոյացած ԿԿԹ-ների և այլ թափոնների առնվազն 95%-ի տեղադրում թափոնների տնօրինման կամ թափոնների մշակման համար նախատեսված հատուկ օբյեկտներում՝ ԵՄ չափորոշիչների համաձայն կառավարումով, մեկուսացնելով նաև Նուբարաշենի և Աջափնյակի գործող աղբավայրերը:

⁶¹ Երևանի ԿԿԹ-ից առաջացած ՋԳԱ մեղմման միջոցառումները դիտարկվել են 2016թ. [ԿԵԶԿԾ](#)-ում, տե՛ս էջ 94.

⁶² «Աղբահանության համակարգի ռազմավարությունը», ՀՀ կառավարության որոշում թիվ 464 - Լ առ 01.04.2021թ.:

Համաշխարհային Բանկի կողմից 2024թ.-ին իրականացվել է «Կոշտ թափոնների կառավարում և Երևանի և Երկրորդական քաղաքների կայուն զարգացում» ծրագիրը: Ծրագրի ավարտական հաշվետվությունը ներկայացրել է կոշտ թափոնների գործածության բարելավման 3 սցենար:

- 1-ին սցենարը նախատեսում էր միայն սանիտարական աղբավայրի հիմնում, որը առանց թափոնների տեսակավորման և վերամշակման կարճ ժամանակահատվածում կսպառի շահագործման ժամանակահատվածը,
- 2-րդ սցենարը նախատեսում է սանիտարական աղբավայրի հիմնում, չոր վերամշակվող թափոնների տեսակավորում 3-աղբաման համակարգով, աղբյուրից տարանջատված վերամշակվող թափոնների տեսակավորում:
- 3-րդ սցենարը ի հավելումն 2-րդ սցենարով նախատեսվող գործողությունների նախատեսում է խառը քաղաքային թափոնների մշակման համար մեխանիկական կենսաբանական մշակման (ՄԿՄ) կայանի հիմնում:

ԵՔ համապատասխան ստորաբաժանումներում քննարկվել է հաշվետվությունը և նախապատվությունը տրվել է 2-րդ սցենարին: Այս սցենարի դեպքում ծախսերի ամբողջական փոխհատուցման սակագինը կկազմի 400 դրամ/անձ/ամիս:

Հաշվի առնելով, որ թափոնների վերամշակման գործարանի կառուցումը զգալի չափով ավելացնում է ծրագրի արժեքը (այս սցենարի դեպքում ծախսերի ամբողջական փոխհատուցման սակագինը կկազմի 610 դրամ/անձ/ամիս), որոշվել է թափոնների վերամշակման գործարանի կառուցումն իրականացնել համայնք-մասնավոր համագործակցությամբ՝ մասնավորի կողմից ներդրումային ծրագրի իրականացման միջոցով: ԵՔ-ն ստացել է շուրջ մեկ տասնյակ ներդրումային ծրագրերի առաջարկներ, որոնցից Երևան քաղաքում թափոնների կառավարմանն առնչվող հիմնահարցերի քննարկման, ստացվող առաջարկների իրագործելիության գնահատման, ինչպես նաև ոլորտի առաջնահերթությունները սահմանելու նպատակով ձևավորված աշխատանքային խումբն ընտրել է 4 ծրագիր, առավել մանրամասն ուսումնասիրության և հետագայում լավագույն ներդրումային առաջարկի ընտրության համար: Ներկայացված ներդրումային ծրագրերից որոշներն անդրադառնում են նաև Նուբարաշենի աղբավայրում կուտակված հին աղբի վերամշակմանը, աղբավայրի ռեկուլտիվացիային, նոր աղբավայրի կառուցմանը:

Համաշխարհային Բանկի ծրագրի կողմից ներկայացվել է Նուբարաշենի և Աջափնյակի աղբավայրերի փակման և Նուբարաշենի նոր աղբավայրի կառուցման ծախսային գնահատականներ, որոնց համաձայն Աջափնյակի աղբավայրի փակման համար կպահանջվի 2,677,430 ԱՄՆ դոլլար, Նուբարաշենի աղբավայրի փակման համար 15,608,548 ԱՄՆ դոլլար, Նուբարաշենի նոր սանիտարական աղբավայրի կառուցման համար՝ 13,366,450 ԱՄՆ դոլլար (կամ գումարային շուրջ 30.8 մլն եվրո):

Աղյուսակ 3.2. Միջոցառում M.1. Երևանում կոշտ թափոնների կառավարման ծրագիր

Ֆինանսավորման աղբյուր, համագործակից կառույցներ	Արժեք, հազ. եվրո	Էներգակիրների տնտեսում, ՄՎտժ/տարի		Արտանետման կրճատում, հազ.տ CO ₂ համ.	Ներդրման տարիներ
		Էլեկտրաէներգիա	Բնական գազ		
Միջազգային ֆինանսական կառույցներ, ԵՔ	30,800			177	2026-2030

Նշենք, որ «Երևան քաղաքի զարգացման 2024-ի ծրագիրը» ներառում է ոչ բուսածածկ տարածքների փուլային կանաչապատում, առաջին հերթին՝ Նուբարաշենում 8,5 հա

անտառապաշտպանիչ տարածքի ստեղծում, որի միջոցով կնվազի աղբավայրի վնասակար ազդեցությունը հարակից բնակելի զանգվածների վրա:

3.4. Քաղաքային լուսավորության համակարգ

Երևանի փողոցային լուսավորության բնագավառի միջոցառումների շարքում են համակարգի արդյունավետության և հուսալիության բարձրացումը, դրա ԷԱ շարունակական արդիականացումը, սնուցող ՖՎ կայանի երկփուլ կառուցումը: ԶԳԱ ակնկալվող տարեկան կրճատումը կազմում է 12 կտCO₂_{համ.}: Չնայած այդ գումարային արդյունքի մոտ կեսն ապահովվում է ԷԱ արդիականացման միջոցով, իսկ ՖՎ կայանի կառուցման միջոցով՝ մոտ մեկ երրորդը, վերջինս թույլ է տալիս օգտագործել ՎԷԱ՝ դիվերսիֆիկացնելով լուսավորության համակարգի սնուցման աղբյուրները և նպաստելով համակարգի հուսալիության բարձրացմանը:

Աղյուսակ 3.11. Երևանի փողոցային լուսավորության բնագավառի միջոցառումների հիմնական ցուցանիշները

Միջոցառման նստավայր	Ոլորտը/ միջոցա- ռումը	Ֆինան- սավորման աղբյուր, համա- գործակից կառույցներ	Իրակա- նացման շրջան	Գնա- հատված արժեք (հազ. եվրո)	Ակնկալվող էներգախնայողություն [ՄՎտ.ժ/տարի]		Արտա- նետումների կրճատում, տ CO ₂ , 2030թ.
					Էլեկտրա- էներգիա	Բնական գազ	
L.1	Քաղաքային լուսավորության համակարգում ինքնավար էներգաարտադրո ղ խմբերի ստեղծում	ԵՔ, դոնոր կառույցնե ր	2026 - 2030	4,200	6,562.5	-	1,457
L.2	Երևանի քաղաքային լուսավորության արդյունավետությ ան և հուսալիության բարձրացում	ԵՔ, ՎԶԵՔ, E5P	2026 - 2030	5,450	2,550	-	566
L.3	Երևանի քաղաքային լուսավորության համակարգի էներգաարդյունա վետության բարձրացում	ԵՔ, դոնոր կառույցնե ր	2026 - 2030	9,500	25,248	-	5,605
L.4	Երևանի քաղաքային լուսավորության համակարգի շարունակական արդիականացում	ԵՔ	2026 - 2030	շրջանա ռու	7,790	-	3,006

L.5	Երևանի բակային տարածքներում արտաքին լուսավորության արդիականացում	ԵՔ, դոնոր կառույցներ	2026 - 2030	200	61.32	-	14
Ընդամենը				19,350	42,211.82		10,648

3.4.1. Միջոցառում L.1. Քաղաքային լուսավորության համակարգում ինքնավար էներգաարտադրող խմբերի ստեղծում

Այս բնագավառում նախատեսվում է թվով 5 ինքնավար էներգաարտադրող խմբերի ստեղծում՝ յուրաքանչյուրն ընդհանուր 1050 կՎտ դրվածքային հզորությամբ, որոնք կմատակարարեն փողոցային լուսավորության համակարգի տարեկան էներգասպառման ծավալի 80 տոկոսը (նվազեցված սպառման ծավալ՝ L.2. և L.3. էներգախնայողության միջոցառումների իրականացումից հետո): Ինքնավար էներգաարտադրող խմբերի ձևավորումը ենթադրվում է ինչպես գործող կայանների շրջանակներում, այնպես էլ նոր կայանների նախատեսմամբ համայնքային շենքերի տանիքների և/կամ համայնքապատկան հողատարածքների վրա:

Աղյուսակ 3.12. Միջոցառում L.1. Քաղաքային լուսավորության համակարգում ինքնավար էներգաարտադրող խմբերի ստեղծում

Միջոցառումների նկարագրություն	Պատասխանատու	Իրագործման շրջան	Գնահատված արժեք, հազ.եվրո	Ակնկալվող էներգախնայողություն, կՎտժ/տարի	Կրճատված ՋԳԱ, տCO ₂ /տարի
L.1. Քաղաքային լուսավորության համակարգում ինքնավար էներգաարտադրող խմբերի ստեղծում	ԵՔ, դոնոր կառույցներ	2026 - 2030	4,200	6,562,500	1,457

3.4.2. Միջոցառում L.2. Երևանի քաղաքային լուսավորության արդյունավետության և հուսալիության բարձրացում

Վերակառուցման և զարգացման եվրոպական բանկի (ՎԶԵԲ) աջակցությամբ իրականացվող «Երևանի քաղաքային լուսավորություն» վարկային և դրամաշնորհային ծրագրերի շրջանակներում, Երևան քաղաքի թվով 28 փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի արդիականացման աշխատանքների իրականացում: Ներդրումների մեկ երրորդը (2 մլն ԱՄՆ դոլար) ֆինանսավորվում է Արևելյան Եվրոպայի էներգաարդյունավետության և շրջակա միջավայրի ընկերակցության (E5P) դրամաշնորհով: Ծրագրի ավարտին ակնկալվում է տարեկան 2,554 ՄՎտժ էլեկտրաէներգիայի տնտեսում: Այս ծրագիրն ուղղված չէ միայն էներգաարդյունավետությանը, այն նաև ունի ենթակառուցվածքի հուսալիության և անվտանգության բարձրացման հետ կապված ներդրումների զգալի բաղադրիչ: Նախատեսվում է իրականացնել հետևյալ աշխատանքները.

- առկա էներգատար լուսատուները փոխարինել էներգաարդյունավետ LED տիպի լուսատուներով,

- փոխել/ամրացնել լուսավորության հենասյունները,
- փոխել լուսավորության հենասյունների բարձակները,
- տեղադրել ստորգետնյա պլաստիկ խողովակաշարեր,
- տեղադրել լուսավորության համակարգի նոր մալուխներ՝ ստորգետնյա հաղորդողիներում,
- ներդնել 28 փողոցների լուսավորության ցանցի կառավարման համակարգ:

Ծրագրի էներգաարդյունավետության ու բնապահպանական հիմնական ցուցանիշները ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում.

Աղյուսակ 3.13. Միջոցառում L.2. Երևանի քաղաքային լուսավորության արդյունավետության և հուսալիության բարձրացում

Միջոցառումների նկարագրություն	Պատասխանատու	Իրագործման շրջան	Գնահատված արժեք, հազ. եվրո	Ակնկալվող էներգախնայողություն, կՎտժ/տարի	Կրճատված ՋԳԱ, տCO ₂ /տարի
L.2. Երևանի քաղաքային լուսավորության արդյունավետության և հուսալիության բարձրացում	ԵՔ, ՎԶԵԲ, E5P	2016 - 2027	5,450	2,550,000	566

3.4.3. Միջոցառում L.3. Երևանի քաղաքային լուսավորության համակարգի էներգաարդյունավետության բարձրացում

Նախատեսվում է իրականացնել Երևան քաղաքի փողոցների արտաքին լուսավորության ցանցի արդիականացման աշխատանքները, գործող նատրիումական լուսատուները փոխարինել ավելի արդիական, էներգաարդյունավետ ԼԵԴ լուսատուներով: Ծրագրի էներգաարդյունավետության ու բնապահպանական հիմնական ցուցանիշները ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում.

Աղյուսակ 3.14. Միջոցառում L.3. Երևանի քաղաքային լուսավորության համակարգի էներգաարդյունավետության բարձրացում

Միջոցառումների նկարագրություն	Պատասխանատու	Իրագործման շրջան	Գնահատված արժեք, հազ. եվրո	Ակնկալվող էներգախնայողություն, կՎտժ/տարի	Կրճատված ՋԳԱ, տCO ₂ /տարի
L.3. Երևանի քաղաքային լուսավորության համակարգի էներգաարդյունավետության բարձրացում	ԵՔ, դոնոր կառույցներ	2026 - 2030	9,500	25,248,000	5,605

3.4.4. Միջոցառում L.4. Երևանի քաղաքային լուսավորության համակարգի շարունակական արդիականացում

Նախատեսվում է շարունակաբար արդիականացնել Երևանի քաղաքային (փողոցային) լուսավորության համակարգը՝ բարձրացնելով համակարգի էներգաարդյունավետության ցուցանիշները: Երևան քաղաքի արտաքին լուսավորության համակարգում էներգաարդյունավետ տեխնոլոգիաների ներդրման ֆինանսավորման ապահովման համար կստեղծվի նպատակային շրջանառու ֆոնդ: Ֆոնդի սկզբնական համալրումն իրականացվելու է քաղաքային լուսավորության համակարգի արդիականացման ծրագրերի ֆինանսական խնայողություններից: Ֆոնդում կուտակված միջոցները նպատակային ձևով ուղղվելու են Երևան քաղաքի լուսավորության համակարգում էներգաարդյունավետ տեխնոլոգիաների ներդրման նախագծերի իրականացմանը: Ընդհանուր առմամբ նախատեսվում է շուրջ 9639 լուսատուներ կփոխարինվեն լուսադիոդային (ԼԴ) լամպերով:

Աղյուսակ 3.15. Միջոցառում L.4. Երևանի քաղաքային լուսավորության համակարգի շարունակական արդիականացում

Միջոցառումների նկարագրություն	Պատասխանատու	Իրագործման շրջան	Գնահատված արժեք, հազ. եվրո	Ակնկալվող էներգախնայողություն, կՎտժ/տարի	Կրճատված ՋԳԱ, տCO ₂ /տարի
L.4. Երևանի քաղաքային լուսավորության համակարգի շարունակական արդիականացում	ԵՔ	2026 - 2030	շրջանառու	7,790,000	3,006

3.4.5. Միջոցառում L.5. Երևանի բակային տարածքներում արտաքին լուսավորության արդիականացում

Նախատեսվում է Երևան Արևային Համայնք ծրագրի շրջանակներում 97 ԲԲՇ-ների բակային տարածքներում արտաքին լուսավորության համակարգում առկա լուսատուների փոխարինում ԼԴ լուսատուներով (ընդհանուր 40կՎտ լուսատուների փոխարինում 19 կՎտ-ով), ժամային տվիչի տեղադրում և աշխատանքային ռեժիմների կարգավորում):

Աղյուսակ 3.16. Միջոցառում L.5. Երևանի բակային տարածքներում արտաքին լուսավորության արդիականացում

Միջոցառումների նկարագրություն	Պատասխանատու	Իրագործման շրջան	Գնահատված արժեք, հազ. եվրո	Ակնկալվող էներգախնայողություն, կՎտժ/տարի	Կրճատված ՋԳԱ, տCO ₂ /տարի
L.5. Երևանի բակային տարածքներում արտաքին լուսավորության արդիականացում	ԵՔ, դոնոր կառույցներ	2026 - 2030	200	61,320	14

3.5. Կանաչապատ տարածքների ընդլայնմանը և ջերմոցային տնտեսության ԷԱ բարձրացմանն ուղղված միջոցառումները

Ինչպես ներկայացված է մոնիթորինգի արդյունքներին նվիրված բաժնում, ըստ ԵԲ-ից ստացված տվյալների՝ ԿԵԶԿԾ սահմանված թիրախներին հասնել հաջողվեց միայն մասամբ: Սակայն, շնորհիվ նվիրված ջանքերին ու կազմակերպական նպատակաուղղված փոփոխություններին, գրանցվել է որոշակի առաջընթաց:



Պատկեր 3.4.1. Երևանյան կանաչ տարածքների և ջերմոցային տնտեսության մի քանի պատկեր⁶³

Հաշվի առնելով քաղաքի զարգացման ծրագրերով սահմանված նպատակները և ընթացող գործընթացները՝ ստորև բերված աղյուսակում ներկայացված է «հիմնական միջոցառումների ցանկը՝ նախանշված ծախսերով և ԶԳԱ կրճատման հաշվարկային ծավալով:

Աղյուսակ 3.17. Կանաչապատ տարածքների ընդլայնմանը և ջերմոցային տնտեսության ԷԱ բարձրացմանն ուղղված միջոցառումների ցուցանիշները

Միջոցառման ինդեքս	Միջոցառումների նկարագրություն	Պատասխա- նատու	Իրագործ- ման շրջան	Գնահատ- ված արժեք, Եվրո	Ընդամենը ջերմային էներ- գիայի տնտե- սում, կՎտժ/տարի	Կրճատված ԶԳԱ, տCO ₂ /տարի
----------------------	----------------------------------	-------------------	--------------------------	----------------------------------	---	--

⁶³ Աղբյուրը՝ «Կանաչապատման և շրջակա միջավայրի պահպանման» ՀՈԱԿ-ի վեբկայքը, greenyerevan.am

G.1.	Կանաչապատ տարածքների ընդլայնում. Շուրջ 230 հա տարածքով քաղաքային զբոսայգու ստեղծումը ուղղակիորեն կնպաստի կլիմայի փոփոխության բացասական ազդեցությունների նվազեցմանը՝ մեղմելով ջերմային ալիքները, բարելավելով տարածքի միկրոկլիման՝ միաժամանակ խթանելով կենսաբազմազանության վերականգնմանը: Այն կուժեղացնի քաղաքի էկոլոգիական դիմադրողականությունը՝ նպաստելով նաև բնակչության առողջապահական ու սոցիալական բարեկեցությունը: Դալմայի այգիների վերականգնումը կարևոր ներդրում է երկարաժամկետ կայուն քաղաքաշինության և շրջակա միջավայրի պահպանության ռազմավարությունների իրականացման գործում	ԵՔ, դոնոր կառույցներ	2026 - 2030	1,032.63	-	6,361.5
G.2.	Համայնքապատկան ջերմոցներում ԷԱ բարձրացում	ԵՔ, դոնոր կառույցներ	2026 - 2030	250,250	283,232	57
Ընդամենը կանաչապատման ոլորտում				1,282,876	283,232	6,418.5

Վերը ներկայացրած միջոցառումների արդյունքում կրճատված ԶԳԱ հաշվարկային ընդհանուր ծավալն է **տարեկան 6,418.5 տCO₂** (ի լրումն միջոցառում G.1.4.-ից ստացվելիք կրճատման, որը հաշվարկի մեջ չի մտնում):

3.5.1. Միջոցառում G.1. Կանաչապատ տարածքների ընդլայնում

Ներկայումս «Երևան քաղաքի զարգացման 2024-ի ծրագիրը» արդեն իսկ ներառում է Դալմայի այգիների տարածքում մոտ 230 հա համայնքային զբոսայգու հիմնումը: Նախատեսվում է բուֆերային գոտիների ստեղծումը, մասնավորապես Նորքի նախկին այգիներում առկա շուրջ 10 հա տարածքում անտառատնկի միջոցով: Նախատեսվում է նաև ոչ բուսածածկ տարածքների փոփոխյին կանաչապատում, առաջին հերթին՝ Նուբարաշենի 8,5 հա անտառապաշտպանիչ

տարածքի ստեղծմամբ կնվազեցվի աղբավայրի վնասակար ազդեցությունը հարակից բնակելի զանգվածների վրա: Ընդ որում կանաչապատման ջանքերը վերջերս միավորվել են ապօրինի կառույցների դեմ պայքարելու ջանքերի հետ: Այսպես, նախատեսվում է Մյասնիկյան պողոտայի երկայնքով ձգվող՝ համայնքից զավթված մոտ 26 հա տարածքները մաքրել ապօրինի շինություններից, և այդտեղ հիմնել կանաչ գոտի: Ըստ «Երևան քաղաքի զարգացման 2023թ. ծրագրի իրականացման հաշվետվության»՝ քաղաքում ծաղկանոցների թիվը կրկնապատկվել է, որոշ ՎՇ-ներում եռապատկվել, հիմնվել են շուրջ մեկ հեկտարի վրա գիհուտներ, նախագծվել է 17 և իրականացվել 13 ֆիտոնախագիծ և այլն:

Աղյուսակ 3.18. Միջոցառում G.1. Կանաչապատ տարածքների ընդլայնում միջոցառումների խումբ

Միջոցառումների նկարագրություն	Ֆինանսավորման աղբյուր, համագործակից կառույցներ	Իրագործման շրջան	Գնահատված արժեք, հազ. եվրո	Արտանետումների կրճատում, տ CO ₂
G.1.1. Եռաբլուր պանթեոնի 60 հա կանաչապատ տարածքների ընդլայնում 5-ից 10 հա	ԵՔ, դոնոր կառույցներ	2026 - 2030	40.18	248
G.1.2. Հրազդանի կիրճում կանաչապատ տարածքների ընդլայնում 7-ից 10 հա		2026 - 2030	40.18	248
G.1.3.* Հայոց ցեղասպանության Ծիծեռնակաբերդի հուշահամալիրի 95 հա կանաչապատ տարածքների ընդլայնում առնվազն 5-ից 7 հա		2026 - 2030	28.13	173
G.1.4. Շարունակական մոնիթորինգի համակարգի ներդրումը և գործածում	ԵՔ	2026 - 2030		
G.1.5. «Դալմայի այգիներ» մոտ 230 հա համայնքային զբոսայգու հիմնում՝ կանաչապատ տարածքների ընդլայնում	ԵՔ	2026 - 2030	924.14	5,692.5

* Միջոցառումն առաջարկվում է 2022-ի դրությամբ առկա տվյալներով, մինչդեռ 2024թ. դրությամբ՝ ըստ ԵՔ թիվ 17/93117-24 գրության, այդ ուղղությամբ իրականացվում են հեղուկացման աշխատանքներ և առկա է նկարելի առաջընթաց:

Կատարվելիք աշխատանքների օպտիմալ ներգործությունն ապահովող միջոցառումն է շարունակական մոնիթորինգի համակարգի ներդրումը և գործածումը՝ միջոցառում G.1.4., որն առաջարկվում է 2022-ի տվյալների հիման վրա և որի հիմնական արդյունքները շրջափելի էին դառնալու իրագործման հաջորդ տարում: Իրականացման և գնահատման միջև այս հապաղումը պայմանավորված է աշխատանքների բնույթով և վարչական ընթացակարգերի հնարավոր հետաձգումով: Միջոցառման՝ 2026-ից 2030-ը ժամանակաշրջանի ավարտը պայմանական է՝

ըստ փաստաթղթի թիրախային ժամանակահատվածի, և չի ենթադրում գործողության ավարտը: Անտառածածկ և կանաչապատ տարածքների վերականգնման և ընդլայնման աշխատանքներն իրականացվում են անընդմեջ, թեպետև տարբեր ինտենսիվությամբ և տարածքների անհամաչափ ներգրավմամբ, և իրագործվելու են շարունակաբար: Այդ աշխատանքների արդյունավետության շարունակական մոնիթորինգի համակարգի ներդրման և շահագործման համար առանցքային պատասխանատու կազմակերպությունը ԵԲ-ն է: Քանի որ ԵԲ «Կանաչապատում և շրջակա միջավայրի պահպանություն» ՀՈԱԿ-ի կազմում գործում է ՏՏ, մոնիթորինգի և քարտեզագրման վարչությունը, որն իրականացնում է այդ աշխատանքները, հնարավոր է հենվել նրանց արդյունքների վրա:

3.5.2. Միջոցառում G.2. Երևանի ջերմոցային տնտեսության մեջ ՀԱ բարձրացում

Ըստ Երևան քաղաքի 2024թ. բյուջեի՝ «Կանաչ տարածքների հիմնում և պահպանում» ծրագրով նախատեսվել է 3,3 մլրդ դրամ, որն ուղղվելու է «Կանաչապատման և շրջակա միջավայրի պահպանման» ՀՈԱԿ-ի պահպանման ծախսերի սուբսիդավորմանը⁶⁴: ՀՈԱԿ-ի գործառնություններից է քաղաքի ջերմոցատնկարանային տնտեսության վարումը, ընդ որում 2021թ. դրությամբ այդ նպատակների համար տրամադրվել է 25 հա: Այդ գործունեության շնորհիվ մայրաքաղաքում կատարվում են կանաչապատման բազմատեսակ աշխատանքներ, մասնավորապես կենսունակությունը կորցրած ծառերը, ըստ անհրաժեշտության, փոխարինվում են նոր տնկիներով:

Աղյուսակ 3.19. Միջոցառում G.2. Երևանի ջերմոցային տնտեսության մեջ ՀԱ բարձրացում

Միջոցառումների նկարագրություն	Պատասխանատու	Իրագործման շրջան	Գնահատված արժեքը, եվրո	Ընդամենը ջերմային էներգիայի տնտեսում, կՎտժ/տարի	Կրճատված ՋԳԱ, տCO ₂ /տարի
G.2. Համայնքապատկան ջերմոցներում ՀԱ բարձրացում	ԵԲ, դոնոր կառույցներ	2026 - 2030	250,250	283,232	57

Բացի վերոնշյալ միջոցառումներից, առաջարկվում է անդրադառնալ նաև ԿԷՉԿԾ նախատեսված լրացուցիչ գործողություններին, ինչպիսին են ստվերման կիրառումը (ծառերի կամ բուսականության միջոցով հանրային նշանակության շենքերի էներգապահանջարկի կրճատման համար) և կանաչ՝ հողածածկ և բուսականությամբ պատված տանիքների կիրառումը: Դրանց առարկայական հաշվարկը հնարավոր կլինի միայն որոշակի հասցեների և թիրախ վայրերի ընտրությունից հետո, որոնք, սակայն, դեռ չեն մտնում համայնքի միջնաժամկետ ծրագրերի մեջ:

3.6. Ջրամատակարարման համակարգ

3.6.1. Միջոցառում W.1. Ջրամատակարարման համակարգում ինքնավար էներգաարտադրող խմբերի ստեղծում

Այս բնագավառում նախատեսվում է թվով 5 ինքնավար էներգաարտադրող խմբերի ստեղծում՝ յուրաքանչյուրն ընդհանուր 1050 կՎտ դրվածքային հզորությամբ, որոնք կմատակարարեն ջրամատակարարման համակարգի տարեկան էներգասպառման ծավալի 25%-ը:

⁶⁴ <https://www.yerevan.am/hy/development-programs/>

Աղյուսակ 3.20. Միջոցառում W.1. Ջրամատակարարման համակարգում ինքնավար էներգաարտադրող խմբերի ստեղծում

Միջոցառումների նկարագրություն	Պատասխանատու	Իրագործման շրջան	Գնահատված արժեքը, հազ.եվրո	Ակնկալվող էներգախնայողություն, կՎտժ/տարի	Կրճատված ՋԳԱ, տCO ₂ /տարի
W.1. Ջրամատակարարման համակարգում ինքնավար էներգաարտադրող խմբերի ստեղծում	ԵԲ, դոնոր կառույցներ	2026 - 2030	4,200	6,562,500	1,457

3.7. Միջոլորտային, հորիզոնական միջոցառումներ

Երևան քաղաքի ԿԷՁԿԳԾ շրջանակներում՝ 2024-2030թթ. նախատեսվում են հետևյալ հորիզոնական միջոցառումները.

3.7.1. Միջոցառում H.1. Համայնքային էներգետիկ տեղեկատվական թվային համակարգի ստեղծում

Նախատեսվում է ստեղծել էներգետիկ տեղեկատվական թվային համակարգ՝ կառավարում համայնքային շենքերի և ենթակառուցվածքների վերաբերյալ էներգետիկ տվյալների թվային հավաքագրմամբ, ոլորտային ցուցանիշների սահմանմամբ⁶⁵, որը կնպաստի թիրախավորված և տվյալահեն քաղաքականության, ներդրումների պլանավորման և միջոցառումների մշակման համար: Տվյալները նաև կծառայեն պատշաճ մշտադիտարկում և գնահատում իրականացնելու համար: Արդյունքում կձևավորվի էներգետիկ թվային վիճակագրություն, ԷԱ բարձրացման կարիքների, իրականացվող աշխատանքների արդյունավետության և այլ նմանատիպ հարցերի համար՝ հաշվի առնելով, որ դա կնպաստի համայնքային միջոցների տնտեսմանը, կբարելավվեն համայնքային ծառայությունների որակը, բնակիչների կենսամակարդակը:

Հաշվի առնելով, որ մշակվել է ԵԲ-ի վարչական շենքերի և քաղաքապետարանի ենթակայությամբ գործող ՀՈԱԿ-ների և ՓԲԸ-ների տիրապետության և տնօրինման շենքերի և շինությունների էներգետիկ շտեմարան, տվյալների թվայնացման և էներգետիկ կառավարման համակարգի ստեղծման աշխատանքները կլինեն դրա տրամաբանական հաջորդ քայլը:

Թվային համակարգը կներառի համայնքային էներգասպառման բոլոր ոլորտները, այդ թվում՝ շենքերի և շինությունների, արտաքին լուսավորության, տրանսպորտի և այլ ոլորտները: Յուրաքանչյուր ոլորտի համար կորոշվեն վերլուծությունների համար անհրաժեշտ տվյալների շրջանակը, հավաքագրման ձևաչափը և ժամկետները, յուրաքանչյուր ոլորտի համար հիմնական ցուցանիշները, գնահատման մեթոդաբանությունը կամրագրվեն համապատասխան կարգում (իրավական ակտում), որը կհաստատվի համայնքի կառավարման մարմինների կողմից: Նշված միջոցառման իրագործման համար անհրաժեշտ հիմքերը դրված են նաև մարդկային ռեսուրսների տեսանկյունից՝ հաշվի առնելով, որ ԵԲ-ի ենթակայությամբ գործող ՀՈԱԿ-ներում, ՓԲԸ-ներում և ՎՇ-ների աշխատակազմերում նշանակվել են էներգետիկ պատասխանատուներ,

⁶⁵ Լուսավորվող փողոցների ընդհանուր տոկոսը, Էլեկտրաէներգիայի սպառումը լուսավորվող ճանապարհների մեկ կիլոմետրի հաշվով, մեկ սյան սպառած էլեկտրաէներգիան:

որոնց կարողությունների զարգացման համար պարբերաբար կազմակերպվում են վերապատրաստման դասընթացներ:

Համակարգը, բացի տվյալների շտեմարան ծառայելուց, կունենա նաև վերլուծական հատված, որն ըստ ոլորտների դուրս կբերի թեժ կետերը, որտեղ ներդրումները կլինեն ծախսարդյունավետ կամ կնպաստեն հարմարավետության բարձրացմանը: Համակարգն ինտեգրված կլինի գործող ֆինանսական, քաղաքաշինական, կոմունալ և այլ ոլորտներում գործող հաշվետվությունների ներկայացման հետ, որոնք հիմք են ծառայում վճարումների և ներդրումների իրականացման համար: Տվյալները կլրացվեն ամսական և տարեկան կտրվածքով: Անհրաժեշտության դեպքում կներգրավվեն արտաքին խորհրդատվական ծառայություններ համայնքի ԿԷԳԿԶԾ իրականացման, լրամշակման, վերահսկողություն և այլ մասնագիտական որակավորում պահանջող աշխատանքների իրականացման համար:

Որպես արդյունք համայնքի բյուջեում կպլանավորվեն հանրային շենքերում ԷԱ խթանման կանոնավոր և էական ֆինանսական հատկացումներ ԷԱ և ՎԷ ֆինանսավորմանը, այդ թվում՝ խնայողություններից վճարման սխեմա՝ էներգաարդյունավետության հետագա շրջանառու ներդրումներով:

3.7.2. Միջոցառում H.2. «Էներգաարդյունավետ Երևան» էներգետիկ պլանավորում և կառավարում

Թվային, ճշգրիտ և հավաստի էներգետիկ տվյալների առկայությունը հնարավորություն կտա իրականացնելու տվյալահեն էներգետիկ պլանավորում և կառավարում՝ սահմանելով առաջնահերթություն համայնքային ներդրումների իրականացման համար:

«Էներգաարդյունավետ Երևանը» հորիզոնական միջոցառում է, որը նախատեսված է որպես հիմնարար տարր ծառայելու քաղաքի զարգացման տարբեր ոլորտներում: Ինտեգրելով ԷԱ սկզբունքները քաղաքաշինության և կառավարման բոլոր ասպեկտներում՝ նախաձեռնությունը նպատակ ունի առավելագույնի հասցնելու դրա ազդեցությունը և ստեղծելու կայուն, ճկուն քաղաք: Այս միջոցառման շրջանակներում ուրվագծվում են չորս ենթամիջոցառումներ.

- Էներգետիկ տվյալների հավաքագրում կամ էներգետիկ աուդիտ (Միջոցառում H.1) և բենչմարքինգ. հանրային շենքերի, ենթակառուցվածքների և տրանսպորտային համակարգերի էներգետիկ գնահատում՝ բարելավման ենթակա ոլորտները բացահայտելու համար:
- Տվյալների վերլուծություն և մոնիթորինգ. տվյալների վերլուծության և մոնիթորինգի համակարգերի ներդրում՝ էներգիայի սպառման միտումներին հետևելու, անարդյունավետությունները բացահայտելու և էներգիայի օգտագործումն իրական ժամանակում քաղաքի տարբեր հատվածներում օպտիմալացնելու համար:
- Քաղաքականության ինտեգրում. էներգաարդյունավետության նպատակների և թիրախների ինտեգրում քաղաքային բոլոր համապատասխան ծրագրերում և քաղաքականություններում, ներառյալ քաղաքաշինության, հանրային շենքերի կառավարման, քաղաքային լուսավորության տրանսպորտի ոլորտները, որպեսզի սահմանվի էներգաօգտագործման օպտիմալացման առաջնահերթություն:
- Պետական-մասնավոր գործընկերություններ. մասնավոր հատվածի կազմակերպությունների հետ գործընկերության ձևավորում՝ փորձը և ռեսուրսներն օգտագործելու համար քաղաքային ենթակառուցվածքներում և ծառայություններում ԷԱ տեխնոլոգիայի և պրակտիկայի ներդրման համար:

H.1 և H.2 միջոցառումների իրականացումը կնպաստի ԿԷԶԿԾ-ի քաղաքաշինության, հանրային շենքերի, արտաքին լուսավորության բնագավառների միջոցառումների

արդյունավետության բարձրացմանը, այնուամենայնիվ հաշվարկում ընդգրկվել են միայն հանրային շենքերը:

Աղյուսակ 3.21. Միջոցառումներ H.1 և H.2. Էներգետիկ պլանավորում և կառավարում

Միջոցառումների նկարագրություն	Պատասխանատու	Իրագործման շրջան	Գնահատված արժեք, եվրո	Ընդամենը ջերմային էներգիայի տնտեսում, կՎտժ/տարի	Կրճատված ՋԳԱ, տCO ₂ /տարի
H.1. Համայնքային էներգետիկ տեղեկատվական թվային համակարգի ստեղծում և կառավարում	ԵՔ, դոնոր կառույցներ	2026 – 2030թթ.	100,000	ԿԷՉԿԾ-ի հանրային շենքերի միջոցառումների արդյունավետության բարձրացում մինչև 3%	188
H.2. «Էներգաարդյունավետ Երևան» էներգետիկ պլանավորում և կառավարում	ԵՔ, դոնոր կառույցներ	2026-2030թթ.	300,000		

3.7.3. Միջոցառում H.3. Էներգաարդյունավետ համայնքային գնումներ

ԵՔ-ն ոլորտային որոշ ծրագրերի շրջանակներում իրականացրել է «կանաչ» գնումներ, սակայն դրանք եղել են ծրագրի պահանջներից ելնելով, որը համակարգային և կայուն դարձնելու համար անհրաժեշտ է մշակել համապատասխան գործընթացներ, քայլերի հերթականություն՝ համայնքային կարիքների համար ԵՔ-ի կամ ենթակայության հաստատությունների կողմից գնումներ իրականացնելու համար:

Այս միջոցառման շրջանակներում նախատեսվում է համայնքային կարիքների ապահովման նպատակով ձեռք բերվող էներգասպառող արտադրանքների էներգետիկ բնութագրերի պարտադիր պահանջների ու խմբերի ցանկի սահմանում: Միաժամանակ կդիտարկվի հայեցակարգ էներգախնայողության կատարողականի պայմանագրերով (ԷԿՊ-եր)⁶⁶ հայեցակարգի մշակումը՝ քաղաքային գնումներում ինտեգրելու համար՝ նախաձեռնելով ԷԿՊ-երի փորձնական ծրագրեր՝ հետագա ընդլայնման, լայն կիրառության նպատակով:

Աղյուսակ 3.22. Միջոցառում H.3. Էներգաարդյունավետ համայնքային գնումներ

Միջոցառումների նկարագրություն	Պատասխանատու	Իրագործման շրջան	Գնահատված արժեք, եվրո	Ընդամենը ջերմային էներգիայի տնտեսում, կՎտժ/տարի	Կրճատված ՋԳԱ, տCO ₂ /տարի
H.3. ԷԱ համայնքային գնումներ	ԵՔ, դոնոր կառույցներ	2026 - 2030	50,000	S/2	S/2

⁶⁶ Energy performance contracting (EPC)

Միջոցառում H.4 Համայնքային ոլորտային նախագծերի իրականացման ՎԷԱ և ԷԱ ստուգաթերթ, համայնքային խորհրդում մեխանիզմ

Համայնքային նախագծերի էներգետիկ արդիականացման պլանը/ստուգաթերթը ուրվագծում է էներգախնայողության և այլընտրանքային էներգիայի օգտագործման միջոցառումները համայնքային նախաձեռնություններում ներառելու կառուցվածքային մոտեցումը: Ծրագրի մշակումից մինչև ֆինանսավորման փուլ հարկավոր է հաշվի առնել էներգետիկ բաղադրիչը՝ նախագծերի մշակման փուլից մինչև ֆինանսավորում, իրագործում, սպասարկում և շահագործում: Այս միջոցառման շրջանակներում կմշակվի ստուգաթերթ, որը կուղղորդի նախագծեր մշակողներին, ֆինանսավորման և այլ որոշումներ իրականացնողներին:

Ֆինանսավորման ծրագրային առաջարկները կազմելիս կներկայացվեն նաև ծրագրի ԷԱ, ԷԽ, ՎԵՌ օգտագործման հնարավորությունը: Միաժամանակ ֆինանսավորման/իրագործման որոշում կայացնողները պետք է վերանայեն որոշումների կայացման չափորոշիչները և կշիռ տան նաև էներգետիկ բաղադրիչին, դիտարկեն նաև խորհրդում մեխանիզմների կամ ֆինանսավորման ներդրման հնարավորությունը՝ հատուկ հարմարեցված ԷԱ համայնքային ծրագրերին աջակցելու համար:

3.7.4. Միջոցառում H.5. Իրազեկվածության բարձրացման միջոցառումների նախաձեռնում և մասնակցություն տեղական և միջազգային արշավներին

Միջոցառումը ներառում է իրազեկության բարձրացման միջոցառումների նախաձեռնում և ակտիվ մասնակցություն տեղական և միջազգային արշավներին՝ խթանելու համայնքի կայուն էներգետիկ զարգացումը և դիմակայունությունը կլիմայի փոփոխության մարտահրավերներին: Այս միջոցառումը ներառում է տարբեր նախաձեռնություններ, ինչպիսիք են

- Երկրի օրվա միջոցառումը, որը նշվում է աշխարհի տարբեր երկրներում, որպես կանոն, կազմակերպվում է յուրաքանչյուր տարվա ապրիլին և նպատակաուղղված է բնակչության շրջանում էլեկտրաէներգիայի խնայողության կարևորության իրազեկմանը: Այս միջոցառման շրջանակներում տարվա մեջ ընդամենը 1 օրվա 1 ժամվա ընթացքում համատեղ ԷԽ նախաձեռնության մասին է: Ընդ որում նախաձեռնությանը միանում են բյուջետային հիմնարկները՝ մեկ ժամով անջատելով էլեկտրասնուցումը՝ անվտանգության կանոնները խստագույնս պահպանելու պայմանով:
- ԵՄ ՔԴ նախաձեռնության շրջանակներում «Կայուն էներգետիկայի օրերին» միջոցառման մասնակցություն, որի գործիքակազմը բազմազան է և կարող է ստանալ ցանկացած ստեղծագործական և նորարարական ձևաչափեր:
- Հանրային արշավներ համայնքային միջոցառումներ, տեխնոլոգիայի ցուցահանդեսներ և կրթական նախագծեր երիտասարդների համար, մրցույթներ և վիկտորինաներ,
- Ամենաէներգաարդյունավետ համայնքային շենք խորհրդսիչ տարեկան մրցույթի կազմակերպում
- Ուղեցույցների, էներգաարդյունավետ վարքագծի հուշումներ, այլ տեղեկատվական նյութերի մշակում, հրապարակում, տարածում:

Միջազգային արշավները հնարավորություն են ընձեռում համաշխարհային գործընկերների հետ համագործակցության և լավագույն փորձի փոխանակման համար՝ խթանելով կոլեկտիվ պատասխանատվության զգացումը գլոբալ կլիմայական մարտահրավերներին դիմակայելու համար:

Նախաձեռնելով այս գործողությունները և ակտիվորեն մասնակցելով արշավներին՝ Երևանը կարող է ներգրավել քաղաքացիներին, բյուջետային հաստատություններին,

գործարարներին և կազմակերպություններին, ինչպես նաև հանրապետության այլ համայնքներին կլիմայի փոփոխության մեղմման և հարմարվողականության առնչությամբ խնդիրների վերաբերյալ գիտակցությունը բարձրացնելու և ավելի կանաչ և կայուն ապագա կառուցելու ուղղությամբ դրական գործողություններ ոգեշնչելու ջանքերում: Կարևորություն կտրվի լուսաբանմանը, վերականգնվող էներգետիկ աղբյուրների օգտագործման և էներգաարդյունավետության վերաբերյալ իրազեկող հոդվածների մշակմանը և տարածմանը:

Աղյուսակ 3.23. Միջոցառում H.5. Իրազեկվածության բարձրացման միջոցառումների նախաձեռնում և մասնակցություն տեղական և միջազգային արշավներին

Միջոցառումների նկարագրություն	Պատասխանատու	Իրագործման շրջան	Գնահատված արժեք, եվրո	Ընդամենը ջերմային էներգիայի տնտեսում, կՎտժ/տարի	Կրճատված ՋԳԱ, տCO ₂ /տարի
H.5. Իրազեկվածության բարձրացման միջոցառումների նախաձեռնում և մասնակցություն տեղական և միջազգային արշավներին	ԵՔ, մասնավոր սեկտոր, դոնոր կառույցներ	2026 - 2030	200,000	S/2	S/2

3.7.5. Միջոցառում H.6 Համայնքային, համայնքի ենթակայության հաստատությունների, գործընկեր կազմակերպությունների կարողությունների ձևավորում և զարգացում

Համայնքի, համայնքային հաստատությունների, գործընկեր կազմակերպությունների «ՎԷ/ԷԱ կարողությունների ձևավորում և զարգացում» միջոցառումը ծրագրի առանցքային բաղադրիչներից է: Այն նպատակ ունի ուժեղացնելու Երևանի համայնքի, նրա հաստատությունների և գործընկեր կազմակերպությունների կարողությունները՝ կապված համայնքում ՎԷԱ օգտագործման և ԷԱ միջոցառումների վերաբերյալ, ինչպես տեխնիկական, այնպես էլ կառավարման, իրավական և ֆինանսական տեսանկյունից:

Աղյուսակ 3.24. Միջոցառում H.6. Համայնքային, համայնքի ենթակայության հաստատությունների, գործընկեր կազմակերպությունների կարողությունների ձևավորում և զարգացում

Միջոցառումների նկարագրություն	Պատասխանատու	Իրագործման շրջան	Գնահատված արժեք, եվրո	Ընդամենը ջերմային էներգիայի տնտեսում, կՎտժ/տարի	Կրճատված ՋԳԱ, տCO ₂ /տարի
H.6. Համայնքային, համայնքի ենթակայության հաստատությունների, գործընկեր կազմակերպությունների կարողությունների ձևավորում և զարգացում	ԵՔ, դոնոր կառույցներ	2026 - 2030	50,000	S/2	S/2

3.7.6. Միջոցառում H.7 Երիտասարդների ներգրավում, համագործակցություն համալսարանների հետ ուսումնասիրությունների և հետազոտությունների համար

Երիտասարդներին մասնակից դարձնելու նպատակով քաղաքային կայուն էներգետիկ զարգացման գործընթացում ԵԲ-ն կհամագործակցի համալսարանների հետ և կաջակցի հետազոտություններին՝ կապված Երևան քաղաքում համապատասխան ոլորտներում էներգետիկ զարգացման լուծումների բացահայտման հետ: Քաղաքապետարանի համապատասխան աշխատողները կաջակցեն փորձի և տվյալների փոխանցմամբ: Երիտասարդները կաջակցեն նաև համայնքային հարցումների իրականացմանը և իրազեկման աշխատանքներին:

Այս միջոցառման շրջանակներում կֆինանսավորվեն ՎԷԱ և/կամ ԷԱ փոքրածավալ նախագծերը՝ առաջարկված երիտասարդների կողմից, որի համար տարեկան կտրվածքով կհատկացվի համապատասխան բյուջե:

Աղյուսակ 3.25. Միջոցառում H.7. Երիտասարդների ներգրավում, համագործակցություն համալսարանների հետ ուսումնասիրությունների և հետազոտությունների համար

Միջոցառումների նկարագրություն	Պատասխանատու	Իրագործման շրջան	Գնահատված արժեք, եվրո	Ընդամենը ջերմային էներգիայի տնտեսում, կՎտժ/տարի	Կրճատված ՋԳԱ, տCO ₂ /տարի
H.7 Երիտասարդների ներգրավում, համագործակցություն համալսարանների հետ ուսումնասիրությունների և հետազոտությունների համար	ԵԲ, համալսարաններ, քաղաքացիական հասարակություն, դոնոր կառույցներ	2026 - 2030	100,000	S/2	S/2

3.8. Բնակելի ոլորտ

Բնակֆոնդում ՋԳ արտանետումները չեն հանդիսանում Երևան համայնքի ՋԳ ելակետային կադաստրի մաս: Հետևաբար բնակֆոնդում ԿՓ մեղմման միջոցառումները պարտադիր պարտավորության մաս չեն կազմում: Այնուամենայնիվ, ԿԷԶԿԾ մշակման ժամանակ համայնքի կողմից որոշում է կայացվել ծրագրում ներառել կամավոր, ոչ պարտադիր միջոցառումներ, քանի որ համայնքը, չունենալով մասնավոր բնակֆոնդում ներդրումներ կատարելու լիազորություն, այնուամենայնիվ հաճախակի ԲԲՇ-ներում իրականացնում է տարատեսակ վերանորոգման աշխատանքներ: ԿԷԶԿԾ շրջանակներում, օրինակ, իրականացվեց «Երևան-Արևային համայնք» ծրագիրը: Այս ավանդույթը պահպանելով, սույն ծրագիրը ներառում է ԲԲՇ ոլորտի ԷԱ ներուժի գնահատում, ինչպես նաև ներդրումների մասով մտադրությունների սահմանում, առանց քանակական կամ գումարային պարտավորությունների:

ՀՀ վիճակագրական կոմիտեի հրապարակած «ՀՀ բնակարանային ֆոնդը և կոմունալ տնտեսությունը 2022թ.» փաստաթղթի հիման վրա Երևանում առկա են 5,168 ԲԲՇ-ներ, որից 2,404՝ հարթ տանիքով, իսկ բնակելի տների քանակն է՝ 64,843: Հայաստանի էլեկտրական ցանցեր (ՀԷՑ) ՓԲԸ-ից ստացված տվյալների համաձայն՝ 2022թ. ընթացքում ԲԲՇ-երում

Էլեկտրաէներգիայի տարեկան սպառումը կազմել է 625,900 ՄՎտժ, իսկ բնակելի տներում՝ 263,500 ՄՎտժ: «Գազպրոմ Արմենիա» ՓԲԸ-ի տրամադրած տվյալների համաձայն՝ 2022թ. ընթացքում ԲԲԸ-երում սպառվել է 223,994 խ.մ. բնական գազ, իսկ բնակելի տներում՝ 113,147 խորանարդ մետր: Այսպիսով, ԲԲԸ-ների ընդհանուր էներգասպառումը եղել է 2,683,509 ՄՎտժ, իսկ բնակելի տներում՝ 1,302,868 ՄՎտժ:

Հաշվի առնելով ԲԲԸ-երի ընդհանուր մակերեսը՝ 17,122,395 ք.մ է և բնակելի տների ընդհանուր մակերեսը՝ 12,785,283 ք.մ, ԲԲԸ-երի և բնակելի տների տեսակարար էներգատարությունն է կազմել է համապատասխանաբար՝ 157 (ԲԲԸ) և 102 (բնակելի տներ) կՎտժ/քմ/տարի:

ՀՀ շինարարական նորմերի և շինարարական կլիմայաբանության հիման վրա Երևանում բնակելի տների տարեկան տեսակարար էներգատարությունը 79 կՎտժ/ք.մ է, իսկ ԲԲԸ-երի դեպքում՝ 61 կՎտժ/ք.մ:

Այսպիսով, ԷԽ տեխնիկական ներուժը ԲԲԸ-երում կազմում է 1,637,418 ՄՎտժ/տարի, իսկ բնակելի տներում՝ 289,132 ՄՎտժ/տարի, ընդհանուր 397 հազար տոննա CO₂ արտանետման կրճատման ներուժով: Հաշվի առնելով նմանատիպ ծավալի ԷԽ միջոցառումների կապիտալ ներդրումների ծավալը՝ սահմանվել են հետևյալ կամավոր թիրախները. մինչև 2030թ. իրականացվելու են ԷԽ միջոցառումներ բնակելի հատվածում. 35% կամ 1,800 ԲԲԸ-երում և 20% կամ 12,968 բնակելի տներում: Այսպիսով, Երևան քաղաքի բնակարանային ֆոնդում ԷԽ միջոցառումների ընդհանուր թիրախն է՝ 630,923 ՄՎտժ/տարի, որը համարժեք է տարեկան 130 հազար տոննա CO₂-ի արտանետման կրճատման:

Սահմանվել են ՎԷ բնագավառում հետևյալ կամավոր թիրախները, որոնց իրագործման համար անհրաժեշտ են ԵՔ կողմից լայնամասշտաբ հանրային իրազեկման արշավներ. տեխնիկական աջակցություն, ինչի արդյունքում ենթադրվում է, որ մինչև 2030թ. բնակիչների համաֆինանսավորմամբ՝

- հարթ տանիքով ԲԲԸ-երի 15%-ի կամ մոտ 360 շենքերի տանիքների վրա կտեղադրվեն 10 կՎտ դրվածքային հզորությամբ արևային ՖՎ կայաններ,
- բնակելի տների 5%-ի կամ մոտ 3,240 տների տանիքների վրա կտեղադրվեն 5 կՎտ դրվածքային հզորությամբ արևային ՖՎ կայաններ,
- բնակելի տների 25%-ի կամ մոտ 16,210 տների տանիքների վրա կտեղադրվեն 2 ք.մ մակերեսով արևային ջրատաքացուցիչներ:

Արդյունքում նախատեսվում է ընդհանուր մինչև 20 ՄՎտ դրվածքային հզորությամբ ինքնավար արևային ՖՎ կայանների տեղադրում, որոնք տարեկան կտրվածքով կարտադրեն մինչև 24,771 ՄՎտժ էլեկտրաէներգիա, որը համարժեք է տարեկան 5,499 տոննա CO₂ արտանետման կրճատման: Իսկ արևային ջրատաքացուցիչների գործարկման արդյունքում կանխատեսվում է տարեկան մինչև 12,968 ՄՎտժ ԷԽ, որը համարժեք է տարեկան 2,879 տոննա CO₂ արտանետման կրճատման:

ԷԱ և ՎԷ միջոցառումներ նախաձեռնելիս ոչ միայն հարկավոր են պատշաճ իրազեկման աշխատանքներ, այլ նաև անհրաժեշտ է ստանալ թիրախային շենքերի բնակիչների և համատիրության համաձայնությունը, ինչը տվյալ ծրագրի արդյունավետ իրագործման գրավականն է:

Վերը նշված թիրախներից միայն որոշակի տոկոսը հնարավոր է իրագործել ՄԱԶԾ-ԿԿՀ ծրագրի շրջանակներում, քանի որ նշված ծրագրով ԷԱ և ՎԷ միջոցառումներն իրականացվելու են 6,000 բնակելի տներում և 290 ԲԲԸ-երում:

Աղյուսակ 3.26. Ծրագրի ազդեցության ամփոփ պարկերը

Շենքի տեսակը	Մեկ արդիականացման միջին արժեք (հազար ԱՄՆ դոլար)	Դրամաշնորհի միջին մակարդակ (%)	Էներգախնայողություն (ԳՎտժ/տարի)	ԶԳ խնայողություն (տ CO ₂ huս/տարի)	Շենքերի քանակ	Դրամաշնորհի ընդհանուր գումար (հազար ԱՄՆ դոլար)	Ընդամենը ներդրում (հազար ԱՄՆ դոլար)	Կյանքի ընթացքում ԶԳ խնայողություն (տ CO ₂ huս/տարի)
Առանձնատներ	10	9	110.3	27,239	6,000	5,400	60,000	544,783
Բնակելի ԲԲԸ-եր	120	22	93.1	22,997	290	7,656	34,800	459,942
Ընդամենը			264.3	69,484	6,463	14,483.5	114,800	1,389,677

Երևանի ԿԷԶԿԾ-ում որպես թիրախ սահմանվել է ԷԱ և ՎԷ միջոցառումների իրականացում 1,800 ԲԲԸ-երում և 12,968 բնակելի տներում, որը չի հանդիսանում պարտադիր պարատավորություն:

Աղյուսակ 3.27. Բնակելի շենքերում ԷԱ և ՎԷ միջոցառումների ամփոփ հաշվարկներ

Միջոցառումների նկարագրություն	Գնահատված արժեք, մլն եվրո	Ջերմային էներգիայի խնայողություն, կՎտժ/տարի	Էլեկտրական էներգիայի խնայողություն, կՎտժ/տարի	Ընդամենը էներգիայի խնայողություն, կՎտժ/տարի	Կրճատված ԶԳԱ, տ CO ₂ /տարի
ԲԲԸ-երի 35 տոկոսի ԷԱ նորոգում (ներառյալ ԷԱ լուսավորության և ջեռուցման համակարգեր)	1,088.88	458,477,101	114,619,275	573,096,376	118,058
Այլ միջոցառումներ (այդ թվում՝ արևային ջրատաքացուցիչ և ՖՎ համակարգեր)	144.37	46,261,193	49,304,836	95,566,029	20,290
Ընդամենը ԷԱ և ՎԷ միջոցառումներ բնակելի շենքերում	1,233.25	504,738,294	163,924,111	668,662,405	138,348

Վերոհիշյալ ներուժը խթանելու համար ԵԲ-ն առաջնահերթ կիրառելու է իրազեկման միջոցառումներ, իսկ ֆինանսական ռեսուրսների առկայության դեպքում, նաև ուղղակի ներդրումային միջոցառումների իրականացման աջակցություն: Այս ուղղությամբ նախատեսված են թվով 5 միջոցառում, որոնք ամփոփ ներկայացված են ստորև աղյուսակում.

Աղյուսակ 3.28. Երևանի փողոցային լուսավորության բնագավառի միջոցառումների հիմնական ցուցանիշները

Միջոցառման նաանանահ	Ոլորտը/ միջոցառումը	Ֆինանսավորման աղբյուր, համագործակից կառույցներ	Իրականացման շրջան	Գնահատված արժեք (հազ. եվրո)	Ակնկալվող էներգախնայողությունը [ՄՎտ.ժ/տարի]		Արտա-նետումների կրճատում, տ CO ₂ , 2030թ.
					Էլեկտրա-էներգիա	Բնական գազ	

R.1	Մինչև 10 կՎտ հզորությամբ արևային ՖՎ համակարգերի տեղադրում հարթ տանիքով 2404 ԲԲՇ-երի 15%-ի տանիքներին՝ ԵՔ կողմից հանրային իրազեկման արշավի և ֆինանսական մեխանիզմ(ներ)ի և տեխնիկական աջակցության (ՏԱ) արդյունքում . Ընդհանուր պլանավորված ՖՎ հզորություն = 3606 կՎտ	ԵՔ, սեփական ատերեր, դոնոր կառույցներ	2026 – 2030	2,884.8	4,507.5	-	1,001
R.2	64843 սեփական տներից 5%-ում 5կՎտ հզորությամբ արևային ՖՎ համակարգերի տեղադրում ԵՔ կողմից հանրային իրազեկման լայնածավալ արշավի և ֆինանսական մեխանիզմ(ներ)ի և ՏԱ արդյունքում. ընդհանուր պլանավորված հզորությունը՝ 16,210 կՎտ	ԵՔ (իրազեկում և ՏԱ) սեփակա- նատերեր	2026 – 2030	12,968.6	20,263.4		4,498
R.3	64843 սեփական տներից 25%-ում 2քմ արևային ջրատաքացման համակարգերի տեղադրում ԵՔ կողմից հանրային իրազեկման լայնածավալ արշավի և ֆինանսական մեխանիզմ(ներ)ի և տեխնիկական աջակցության արդյունքում	ԵՔ (իրազեկում և ՏԱ) սեփակա- նատերեր	2026 – 2030	18,642.3	12,968,6		2,879
R.4	Էներգաարդյունավետության միջոցառումներ (վերանորոգում, էներգաարդյունավետ լուսավորություն և ջեռուցման համակարգ) ԲԲՇ-երի 35%-ում	ԵՔ (իրազեկում և ՏԱ) սեփակա- նատերեր	2026 – 2030	1,088,883.1	114,619.2	458,477.1	118,058
R.5	Էներգաարդյունավետության միջոցառումներ (վերանորոգում, էներգաարդյունավետ լուսավորություն և ջեռուցման համակարգ) սեփական տների 20%-ում	ԵՔ (իրազեկում և ՏԱ) սեփակա- նատերեր	2026 – 2030	109,870.3	11,565.2	46,261.1	11,912

Աղյուսակ 3.29. ԿԷՉԿԳԾ մեղմման միջոցառումները

Դասակարգիչ	Միջոցառումների նկարագրություն	Պատասխանատու	Ներդրման ժամանակահատված	Կապիտալ ներդրումներ, եվրո	Ջերմային էներգիայի խնայողություն, կՎտ/տարի	Էլեկտրական էներգիայի խնայողություն, կՎտ/տարի	Էներգիայի ընդհանուր խնայողություն, կՎտ/տարի	ԶԳ արտանետման նվազում, տCO2/տ
Տրանսպորտ								
T.1.	Հասարակական տրանսպորտի շարժակազմի 35%-ի վերափոխում էլեկտրական և/կամ ջրածնի վրա հիմնված միջոցների, մինչև 2030 թվականը (ԿԷՉԳԾ S6 միջոցառում)	ԵՔ, ՀՀ կառավարություն, դոնոր կազմակերպություններ (օրինակ՝ ԱԶԲ)	2026 - 2030	-	147,049	-	147,049	3,001
T.2	Երևանի ավտոբուսների փոխարինման ծրագիր	ԵՔ, ՎՋԵԲ, ՀՀ կառավարություն	2026 - 2030	25,000,000	-	-	256,159	56,300
T.3	Ճանապարհային ենթակառուցվածքների բարելավում (նոր, ներառյալ շրջանցիկ ճանապարհներ, նոր ճանապարհային հանգույցներ և այլն)	ԵՔ, ՀՀ կառավարություն, դոնոր կազմակերպություններ (օրինակ՝ ԱԶԲ)	2026 - 2030	8,640,000	48,348,000	-	48,348,000	11,685
T.4	Էլեկտրական մեքենաների օգտագործման խթանում (ենթակառուցվածքի զարգացում, հարկաբյուջետային խթաններ)	ԵՔ, ՀՀ կառավարություն, ՏԿԵՆ, դոնոր կազմակերպություններ, մասնավոր սեկտոր	2026 - 2030	206,447,000	251,365,000	-	251,365,000	116,364
Ընդամենը տրանսպորտի սեկտոր				240,087,000	299,860,049	-	300,116,208	187,350
ԷԱ և ՎԷ միջոցառումներ հանրային շենքերում								
P.1	Երևանի էներգաարդյունավետության 2-րդ ծրագիր. էներգաարդյունավետության բարելավում	ԵՔ, ԵՆԲ, դոնոր կառույցներ	2026 - 2030	37,100,000	15,291,000	2,179,000	17,470,000	3985
P.2	Էներգաարդյունավետ վերանորոգում, ՎԷ և հորիզոնական միջոցառումներ	ԵՔ, դոնոր կառույցներ	2026-2030	13,689,502	-	-	10,772,000	2274
Ընդամենը ԷԱ և ՎԷ միջոցառումներ հանրային շենքերում				50,789,502	15,291,000	2,179,000	28,242,000	6,259

Քաղաքային կոշտ թափոններ								
M.1	Համայնքային կոշտ թափոնների կառավարման ռազմավարական ծրագրի իրականացում համաձայն Կլիմայի փոփոխության 4-րդ ազգային հաղորդագրության	ԵՔ	2026 - 2028	-	-	-	-	177,016
Ընդամենը քաղաքային կոշտ թափոններ								177,016
Քաղաքային լուսավորություն								
L.1	Քաղաքային լուսավորության համակարգում ինքնավար էներգաարտադրող խմբերի ստեղծում	ԵՔ	2026 - 2028	4,200,000	-	6,562,500	6,562,500	1,457
L.2	Երևանի քաղաքային լուսավորության արդյունավետության և հուսալիության բարձրացում	ԵՔ, ՎՋԵԲ, E5P	2016-2027	5,450,000	-	2,550,000	2,550,000	566
L.3	Երևանի քաղաքային լուսավորության համակարգի էներգաարդյունավետության բարձրացում	ԵՔ, ՎՋԵԲ, E5P	2026-2030	9,500,000	-	25,248,000	25,248,000	5,605
L.4	Երևանի քաղաքային լուսավորության համակարգի շարունակական արդիականացում	ԵՔ, ՄԱԶԾ	2019 - 2023	շրջանառու	-	7,790,000	7,790,000	3,006
L.5	Երևանի բակային տարածքներում արտաքին լուսավորության արդիականացում	ԵՔ, ԵՄ	2019 - 2022	200,000	-	61,320	61,320	14
Ընդամենը քաղաքային լուսավորություն				19,350,000	0	42,211,820	42,211,820	10,648
Կանաչ տարածքներ								
G.1.1	Եռաբլուր պանթեոնի 60 հա կանաչ տարածքների ընդլայնում 5-10 հեկտարով	ԵՔ, դոնոր կազմակերպություններ	2026 - 2030	40,180	-	-	-	248
G.1.2	Հրազդանի կիրճի կանաչ տարածքների ընդլայնում 7-10 հեկտարով	ԵՔ, դոնոր կազմակերպություններ	2026 - 2030	40,180	-	-	-	248
G.1.3	Ծիծեռնակաբերդի հուշահամալիրի 95 հա կանաչ տարածքների ընդլայնում առնվազն 5-7 հեկտարով	ԵՔ, դոնոր կազմակերպություններ	2026 - 2030	28,126	-	-	-	173

G.1.4	Կանաչ տարածքների վերականգնման և ընդլայնման աշխատանքների արդյունավետության շարունակական մոնիտորինգի համակարգի ներդրում. Համակարգը պետք է ներդրվի համապատասխան միջոցառում(ներ) իրականացնելու 2-րդ տարուց հետո:	ԵՔ	2026 - 2030	-	-	-	-	-
G.1.5	Կանաչ տարածքների ընդլայնում - Դավթալի ալգինների 230 հեկտար համայնքային զբոսայգու հիմնում	ԵՔ	2026 - 2030	924,140	-	-	-	5692.5
G.2.	Համայնքային ջերմոց(ներ)ի էներգաարդյունավետության բարելավում	ԵՔ, դոնոր կառույցներ	2026 - 2030	250,250	283,232	-	283,232	57
Ընդամենը կանաչ տարածքներ				1,282,876	283,232		283,232	6,418
Ջրամատակարարման համակարգ								
W.1	Ջրամատակարարման համակարգում ինքնավար էներգաարտադրող խմբերի ստեղծում	ԵՔ	2026-2030	4,200,000	0	6,562,500	6,562,500	1,457
Ընդամենը ջրամատակարարման համակարգ				4,200,000	0	6,562,500	6,562,500	1,457
Միջուրտային, հորիզոնական միջոցառումներ								
H.1	Համայնքային էներգետիկ տեղեկատվական թվային համակարգի ստեղծում	ԵՔ, դոնոր կառույցներ	2026 - 2030	100,000	-	-	847,260	188
H.2	«էներգաարդյունավետ Երևան» էներգետիկ պլանավորում և կառավարում	ԵՔ, դոնոր կառույցներ	2026-2030	300,000	-	-		
H.3	ԷԱ համայնքային գնումներ	ԵՔ, դոնոր կառույցներ	2026-2030	50,000	-	-	-	-
H.4	Համայնքային ոլորտային նախագծերի իրականացման ՎԷԱ/ԷԱ ստուգաթերթ, համայնքային խրախուսման մեխանիզմ	ԵՔ	2026-2030		-	-	-	-

H.5	Իրազեկվածության բարձրացման միջոցառումների նախաձեռնում և մասնակցություն տեղական և միջազգային արշավներին	ԵՔ, մասնավոր սեկտոր, դոնոր կառույցներ	2026 - 2030	200,000	-	-	-	-
H.6	Համայնքային, համայնքի ենթակայության հաստատությունների, գործընկեր կազմակերպությունների կարողությունների ձևավորում և զարգացում	ԵՔ, դոնոր կառույցներ	2026 - 2030	50,000	-	-	-	-
H.7	Երիտասարդների ներգրավում, համագործակցություն համալսարանների հետ ուսումնասիրությունների և հետազոտությունների համար	ԵՔ, համալսարաններ, քաղաքացիական հասարակություն, դոնոր կառույցներ	2026 - 2030	100,000	-	-	-	-
ԸՆդամենը հորիզոնական միջոցառումներ				800,000	0	0	847,260	188
ԲՈԼՈՐ ԱՌԱՋԱՐԿՎՈՂ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԸ՝ ԱՌԱՆՑ ԲՆԱԿՖՈՆԴԻ				316,509,378	315,434,281	50,953,320	378,263,020	389,336
Բնակֆոնդ								
R.1	Մինչև 10 կՎտ հզորությամբ արևային ՖՎ համակարգերի տեղադրում հարթ տանիքով 2404 ԲԲՀ-երի 15 տոկոսի տանիքներին՝ ԵՔ կողմից հանրային իրազեկման լայնածավալ արշավի և ֆինանսական մեխանիզմ(ներ)ի և տեխնիկական աջակցության արդյունքում . Ընդհանուր պլանավորված ՖՎ հզորություն = 3606 կՎտ	ԵՔ (իրազեկում և ՏԱ) Բնակարանների սեփականատերեր (համաֆինանսավորում)	2026 - 2030	2,884,800	-	4,507,500	4,507,500	1,001
R.2	64843 սեփական տներից 5 տոկոսում 5կՎտ հզորությամբ արևային ՖՎ համակարգերի տեղադրում՝ ԵՔ կողմից հանրային իրազեկման լայնածավալ արշավի և ֆինանսական մեխանիզմ(ներ)ի և տեխնիկական աջակցության արդյունքում. ընդհանուր	ԵՔ (իրազեկում և ՏԱ) Բնակարանների սեփականատերեր (համաֆինանսավորում)	2026 - 2030	12,968,600	-	20,263,438	20,263,438	4,498

	պլանավորված հզորությունը՝ 16,210 կՎտ							
R.3	64843 սեփական տներից 25 տոկոսում 2քմ արևային ջրատաքացման համակարգերի տեղադրում՝ ԵՔ կողմից հանրային իրազեկման լայնածավալ արշավի և ֆինանսական մեխանիզմ(ներ)ի և տեխնիկական աջակցության արդյունքում	ԵՔ (իրազեկում և SU) Բնակարանների սեփականատերեր (համաֆինանսավորում)	2026 - 2030	18,642,363	-	12,968,600	12,968,600	2,879
R.4	Էներգաարդյունավետության միջոցառումներ (վերանորոգում, էներգաարդյունավետ լուսավորություն և ջեռուցման համակարգ) ԲԲՇ-երի 35%-ում	ԵՔ (իրազեկում և SU) Բնակարանների սեփականատերեր (համաֆինանսավորում)	2026 - 2030	1,088,883,114	458,477,101	114,619,275	573,096,376	118,058
R.5	Էներգաարդյունավետության միջոցառումներ (վերանորոգում, էներգաարդյունավետ լուսավորություն և ջեռուցման համակարգ) սեփական տների 20%-ում	ԵՔ (իրազեկում և SU) Բնակարանների սեփականատերեր (համաֆինանսավորում)	2026 - 2030	109,870,334	46,261,193	11,565,298	57,826,492	11,912
Ընդամենը բնակֆոնդ				1,233,249,210	504,738,294	163,924,111	668,662,405	138,348
ԲՈՒՆՈՒ ԱՌԱՋԱՐԿՈՂ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԸ՝ ՆԵՐԱՌՅԱԼ ԲՆԱԿՖՈՆԴԸ				1,549,758,588	820,172,575	214,877,431	1,046,925,425	527,684

4. Երևան քաղաքի խոցելիության գնահատումը կլիմայի փոփոխության նկատմամբ և հարմարվողականության միջոցառումները

4.1. ԿԵԿԳԾ-ի հարմարվողականության գործողությունների իրավական շրջանակը

Հարմարվողականությունն առաջին անգամ ներկայացվել է որպես համայնքների կայուն զարգացման ռազմավարությունների «հիմնաքարերից» մեկը դեռևս 2014-ին՝ ԵՀ մեկնարկած «Քաղաքապետերը հարմարվում են»⁶⁷ նախաձեռնության շրջանակներում, որը գործում էր «Քաղաքապետերի դաշնագիր» նախաձեռնության հետ զուգահեռ: «Քաղաքապետերը հարմարվում են» նախաձեռնությունը կոչված էր աջակցելու կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության բնագավառում հանձնառություններ ստանձնած համայնքներին: 2015-ին ԵՀ-ն միավորեց այս երկու նախաձեռնությունները, որի արդյունքում ձևավորվեց «Քաղաքապետերի դաշնագիր հանուն կլիմայի և էներգիայի» նոր նախաձեռնությունը: Նոր Դաշնագրի շրջանակներում համայնքները մշակում են ոչ միայն կլիմայի փոփոխության մեղմման, այլ նաև հարմարվողականության միջոցառումներ:

Հարմարվողականության առումով համայնքների ԿԵԿԳԾ-ները պետք է ներառեն գործողություններ այն բնագավառներում և ոլորտներում, որոնք առավել խոցելի են կլիմայի փոփոխության կանխատեսվող հետևանքների և ռիսկերի (վտանգների) համատեքստում:

Խոցելի բնագավառները համայնքից համայնք կարող են զգալիորեն տարբերվել, ընդգրկելով այնպիսի ոլորտներ ինչպիսիք են, օրինակ՝ շենքերը, տրանսպորտը, էներգետիկան, թափոնների կառավարումը, հողօգտագործման պլանավորումը և այլն: Այդ իսկ պատճառով, տեղական ինքնակառավարման մարմինների կողմից կլիմայական վտանգների և խոցելիության մասին խորը պատկերացում ունենալը կարող է առաջնային նշանակություն ունենալ հարմարվողականության պատշաճ ռազմավարության մշակման տեսանկյունից:

2014թ. սեպտեմբերի 9-ին Երևան քաղաքի ավագանու N 204-Ա որոշմամբ Երևանը միացել է Եվրոպական Միության «Քաղաքապետերի դաշնագիր» նախաձեռնությանը, որի նպատակն է համայնքներում «կանաչ տնտեսական զարգացման» խրախուսումը, բնակիչների կյանքի որակի բարելավումը:

Դաշնագրի «Քաղաքապետերը հարմարվում են» նախաձեռնության շրջանակներում ԵԲ-ն պարտավորություն է ստանձնել իր նպաստը ներդնել ԵՄ հարմարվողականության ռազմավարության ընդհանուր նպատակի նվաճմանը՝ մշակելով համապարփակ տեղական հարմարվողականության ռազմավարություն կամ ինտեգրելով կլիմայի փոփոխության հարմարվողականությունը գոյություն ունեցող համապատասխան պլաններում:

Բացի այդ, Երևան քաղաքի ավագանու 12.09.2017թ. հ.21-Ա որոշմամբ հաստատվել է Երևանի «Կանաչ քաղաք» գործողությունների ծրագիրը, որը մշակվել է Վերակառուցման և զարգացման Եվրոպական բանկի հետ համագործակցության շրջանակում: Այն մինչև 2030թ. իրականացվելիք կանաչ գործողությունների ռազմավարական փաստաթուղթ է՝ կառուցված «տեսլական - ռազմավարական նպատակներ - միջնաժամկետ թիրախներ» առանցքի շուրջ և նպատակ ունի խթանելու Երևան քաղաքի տնտեսական և սոցիալական աճը, մեղմելու շրջակա միջավայրի վրա մարդու գործունեության բացասական ազդեցությունը, բարձրացնելու Երևան

⁶⁷ Mayors Adapt

քաղաքի բնապահպանական ակտիվների որակը՝ որպես հետևանք երաշխավորելով բնակիչների կյանքի որակի բարելավումը:

Հարմարվողականության ազգային ծրագրի գործընթացի շրջանակներում 2022թ. ՄԱԶԾ-ի աջակցությամբ մշակվել է Երևան քաղաքի հարմարվողականության ծրագիրը, որը առաջադրում է Երևան քաղաքի համար մինչև 2030 թվականը անհրաժեշտ գործողությունների ծրագիր, նախատեսում է իրավական, կառավարման, տեխնիկական, տնտեսական և այլ գործողություններ, որոնց իրականացումը կնպաստի կլիմայական ռիսկերի նվազեցմանը և կառավարմանը՝ հաշվի առնելով կլիմայի փոփոխության կանխատեսվող ազդեցությունները, նվազեցնելով սոցիալական և տնտեսական բացասական հետևանքները, կորուստները և վնասները: Այն հիմք է հանդիսացել Քաղաքապետների դաշնագրի կլիմայի պահպանության գործողությունների ծրագրի մշակմանը:

4.2. Կլիմայի փոփոխությունը Երևան քաղաքում

4.2.1. Կլիմայական իրավիճակի վերլուծություն

4.2.1.1. Փոփոխության հիմնական միտումներ

Կլիմայական իրավիճակի վերլուծությունը կատարված է ՀՀ շրջակա միջավայրի նախարարության «Հիդրոոդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի կողմից (մշտադիտարկման վայրեր՝ Երևան քաղաքի կայաններ) հրապարակված տվյալների հիման վրա (ՀՀ շրջակա միջավայրի մասին տեղեկագրեր), որով ակնհայտորեն հաստատվում են կլիմայական փոփոխությունների ահագնացող երևույթի առկայությունը: Կլիմայական ցուցանիշների դիտարկումներն արձանագրում են Երևան քաղաքի և կլիմայի անշեղորեն փոփոխվող գործընթացը: Տարեցտարի օրինաչափորեն նվազում է տեղումների քանակը, բարձրանում են օդի միջին ջերմությունը և հարաբերական խոնավությունը, որոնք կապված են օդի միջին ջերմաստիճանի և մակերեսային գոլորշիացման բարձրացման հետ: Կլիման դառնում է բավական անհանգստացնող և առկա վիճակագրական տվյալները թույլ են տալիս կատարել որոշակի եզրահանգումներ:

4.2.1.2. Զերմաստիճան և տեղումների քանակ

Ստորև ներկայացված է 2020թ. Երևան քաղաքում ամսական և տարեկան միջին ջերմաստիճանների և տեղումների քանակի արժեքներն ու դրանց շեղումները 1961-1990թթ. նորմայից (Աղյուսակ 4.1):

Աղյուսակ 4.1. 2020 թ. ք. Երևանում ամսական և տարեկան միջին ջերմաստիճանների և տեղումների քանակի արժեքները և դրանց շեղումները 1961-1990թթ. նորմայից

Ամիսներ	Միջին ջերմաստիճանը 2020 թվականին, °C	Միջին ջերմաստիճանի 1961-1990 թթ. նորման, °C	Միջին ջերմաստիճանի շեղումը 1961-1990 թթ. նորմայից, °C	Տեղումների քանակը 2020 թվականին, մմ	Տեղումների 1961-1990 թթ. նորման, մմ	Տեղումների քանակի շեղումը 1961-1990 թթ. նորմայից, մմ
Հունվար	0.1	-3.2	3.3	10.9	29	-18.1
Փետրվար	1.6	-1.0	2.6	24.4	38	-13.6
Մարտ	10.0	5.1	4.9	31.1	41	-9.9
Ապրիլ	10.5	11.6	-1.1	99.9	51	48.9
Մայիս	17.7	16.3	1.4	84.4	60	24.4
Հունիս	23.4	20.6	2.8	4.3	29	-24.7
Հուլիս	26.0	24.6	1.4	15.4	14	1.4
Օգոստոս	23.6	23.9	-0.3	6.4	9	-2.6
Սեպտեմբեր	23.5	19.8	3.7	0.0	9	-9.0
Հոկտեմբեր	16.3	12.8	3.5	10.4	32	-21.6
Նոյեմբեր	8.0	6.6	1.4	18.3	30	-11.7
Դեկտեմբեր	1.7	0.5	1.2	36.1	26	10.1
Տարեկան	13.5	11.5	2.0	341.6	368	-26.4

2020թ. Երևան քաղաքում գրանցված տարեկան միջին ջերմաստիճանը կազմել է 13.5°C, որը 1961-1990թթ. տարեկան միջին ջերմաստիճանի նորմայի նկատմամբ շեղվել է 2.0°C-ով, իսկ տեղումների տարեկան քանակի շեղումը 1961-1990թթ. նորմայից կազմել է -26,4 մմ:

Ջերմաստիճանի բարձրացման և տեղումների քանակի նվազման միտումներն առավել ակնհայտ են արտահայտված 2019թ. Երևան քաղաքում գրանցված տարեկան միջին ջերմաստիճանի և տեղումների քանակի ցուցանիշների ամփոփագրում: Այսպես՝ 2019թ. տարեկան միջին ջերմաստիճանը կազմել է 13.8°C, որը 1961-1990թթ. տարեկան միջին ջերմաստիճանի նորմայի (11.5°C) նկատմամբ շեղվել է 2.3°C-ով: 2019թ. տեղումների տարեկան քանակի շեղումը 1961-1990թթ. նորմայից (368 մմ) կազմել է -112.3 մմ:

Տարբեր տարիների ընթացքում գրանցված ջերմաստիճանի և տեղումների ցուցանիշների ուսումնասիրությունները վկայում են, որ Երևան քաղաքում տեղումների քանակի նվազման և օդի միջին ջերմաստիճանի բարձրացման միտումները անհերքելի փաստ են:

4.2.1.3. Երաշտային պայմաններ

Երաշտի գնահատման համար օգտագործվում են հետևյալ 5 օրական օդերևութաբանական բաղադրիչները՝ օդի միջին ջերմաստիճան, օդի առավելագույն

ջերմաստիճան, մթնոլորտային տեղումներ, օդի հարաբերական նվազագույն խոնավություն և խոնավության պակասորդ: Երաշտային պայմանների գնահատումը իրականացվում է 5 կարգերով՝ 1-շատ ուժեղ, 2-ուժեղ, 3-միջին, 4-թույլ և 5- երաշտի բացակայություն: Ինչպես երևում է աղյուսակ 2-ից «Երևան-ագրո» կայանում մայիսի երրորդ տասնօրյակից մինչև սեպտեմբերի երրորդ տասնօրյակը ներառյալ, դիտվել է շատ ուժեղ երաշտ:

Աղյուսակ 4.2. Երևան քաղաքում երաշտային պայմանների տասնօրյակային գնահատումը 2021թ.

Կայանի անվանում	Ապրիլ			Մայիս			Հունիս			Հուլիս			Օգոստոս			Սեպտեմբեր		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Երևան-Ագրո	3	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Երևան-Աերո	4	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4.2.1.4. Օդի աղտոտվածություն

ՀՀ և միջազգային պահանջների համաձայն՝ մթնոլորտային օդի առաջնային աղտոտիչներ են համարվում ծծմբի երկօքսիդը, ազոտի օքսիդները, ածխածին մոնօքսիդը, փոշին, ինչպես նաև գետնամերձ օդում՝ որպես երկրորդային աղտոտիչ: Երևան քաղաքում գործող մթնոլորտային օդի աղտոտվածության մոնիթորինգի 45 դիտակետի և 4 դիտակայանի 2018-2022թթ. դիտարկումային տվյալներով իրականացվել է օդում մթնոլորտն աղտոտող 4 նյութերի (փոշի, ազոտի երկօքսիդ, ծծմբի երկօքսիդ և գետնամերձ օդոն) կոնցենտրացիաների փոփոխությունների վերլուծություն, ինչը ցույց է տալիս, որ մթնոլորտային օդում աճել է փոշու և ազոտի երկօքսիդի միջին տարեկան կոնցենտրացիան (Աղյուսակ 4.3)⁶⁸:

Աղյուսակ 4.3. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում վնասակար նյութերի միջին տարեկան կոնցենտրացիաների (մգ/մ³) փոփոխությունները 2018-2022թթ.

Նյութի անվանում	Տարեթիվ					Միտում
	2018թ.	2019թ.	2020թ.	2021թ.	2022թ.	
Փոշի	0.110	0.128	0.117	0.172	0.147	0.0117
Ազոտի երկօքսիդ	0.020	0.015	0.032	0.027	0.029	0.0030
Ծծմբի երկօքսիդ	0.028	0.018	0.013	0.017	0.022	-0.0013
Գետնամերձ օդոն	0.007	0.006	0.004	0.005	0.006	-0.0001

Մասնավորապես՝ 2022թ. իրականացված դիտարկումների 31%-ում դիտվել են փոշու, 29%-ում՝ ազոտի երկօքսիդի գերազանցումներ համապատասխան սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաներից (ՍԹԿ):

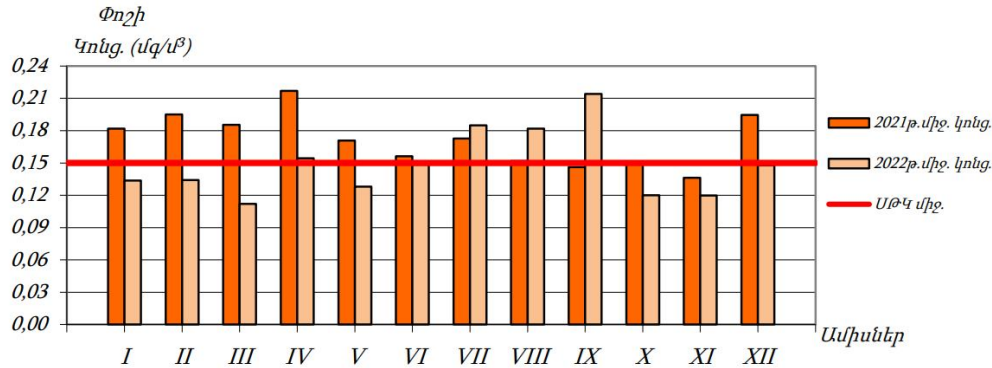
Աղյուսակ 4.4. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդի դիտարկումների արդյունքները, 2022թ.

Նյութի անվանում (դիտակայանի քանակ)	Դիտված առավելագույն կոնցենտրացիա, մգ/մ³ (դիտակայանի համար)	ՍԹԿ-ից գերազանցումների քանակ		Միջին տարեկան կոնցենտրացիա, մգ/մ³	ՍԹԿ միջին օրական, մգ/մ³
		>1 ՍԹԿ	>5 ՍԹԿ		
Փոշի (5)	1.805	560	15	0.147	0.15

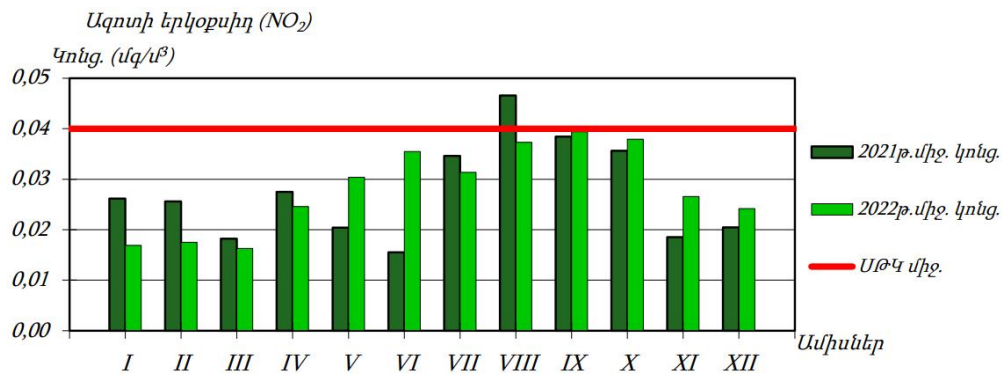
⁶⁸ ՀՀ տարածքում 2022թ. մթնոլորտային օդի աղտոտվածության վերլուծություն, Ամփոփագիր, ՀՀ ՇՄՆ, «Հիդրոօդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ, 2022թ.:

Ազոտի երկօքսիդ (5)	0.148	367	0	0.029	0.04
Ծծմբի երկօքսիդ (5)	0.090	52	2	0.022	0.05
Գետնամերձ օզոն (5)	0.030	1	152	0.006	0.03

ա)



բ)



Պատկեր 4.1. Երևան քաղաքի մթնոլորտային օդում փոշու (ա) և ազոտի երկօքսիդի (բ) միջին ամսական կոնցենտրացիաների փոփոխությունը 2021 և 2022թթ.

Վերաբերյալ աղտոտիչներով մթնոլորտային օդի աղտոտումը կարող է պայմանավորված լինել ինչպես բնակլիմայական պայմաններով, աղտոտման աղբյուրներով, այնպես էլ կանաչ տարածքների սակավությամբ: Քաղաքում մթնոլորտային օդի աղտոտման հիմնական աղբյուրներ են հանդիսանում տրանսպորտը, արդյունաբերությունը, էներգետիկան և քաղաքաշինությունը:

Վնասակար նյութերով մթնոլորտային օդի աղտոտվածությունը զուգորդվելով կլիմայի փոփոխությամբ պայմանավորված բարձր ջերմաստիճանային ֆոնի և անբարենպաստ կլիմայական պայմանների հետ, կարող է առաջ բերել կամ սրել բնակչության առողջական խնդիրները: Մասնավորապես, առաջնային աղտոտիչներից **փոշին** կարող է նպաստել մի շարք հիվանդությունների առաջացմանը, ներառյալ՝ հազ, մաշկային քոր, թոքերի հիվանդություններ, ասթմատիկ և սրտի նոպաներ, **ազոտի երկօքսիդի** բարձր պարունակությունը մթնոլորտային օդում կարող է ծանր վնաս հասցնել թոքերին, առաջացնել շնչառական հիվանդություններ, թոքերի պաշտպանական մեխանիզմների փոփոխություններ, ազդել ասթմայով տառապող մարդկանց վրա, **ծծմբի երկօքսիդի** երկարատև ազդեցությունը կարող է առաջացնել շնչառական հիվանդություններ, թոքերի պաշտպանական մեխանիզմների փոփոխություններ, հատկապես ազդել երեխաների և ասթմայով տառապող մարդկանց վրա՝ բերել շնչուղիների նեղացման՝ վատթարացնելով շնչառությունը:

Վերոնշյալ զուգորդումները կարող են բերել ինչպես հիվանդությունների սրման, այնպես էլ պատճառ հանդիսանալ՝ մարդկանց մահերի:

4.2.2. Կլիմայական վտանգներ

Աղյուսակ 5-ում ներկայացված են Հայաստանի Հանրապետությանը և մասնավորապես Երևան քաղաքին հատուկ կլիմայական վտանգները՝ ներառյալ դրանց հակիրճ սահմանումները, համաձայն Հայաստանի Հանրապետության համայնքների տեղական ինքնակառավարման մարմինների՝ «Բնակավայրերի համար կլիմայի փոփոխության և հարմարվողականության ծրագրերի մշակման» վերաբերյալ մեթոդական ուղեցույցի, ինչպես նաև հիմնական միտումները:

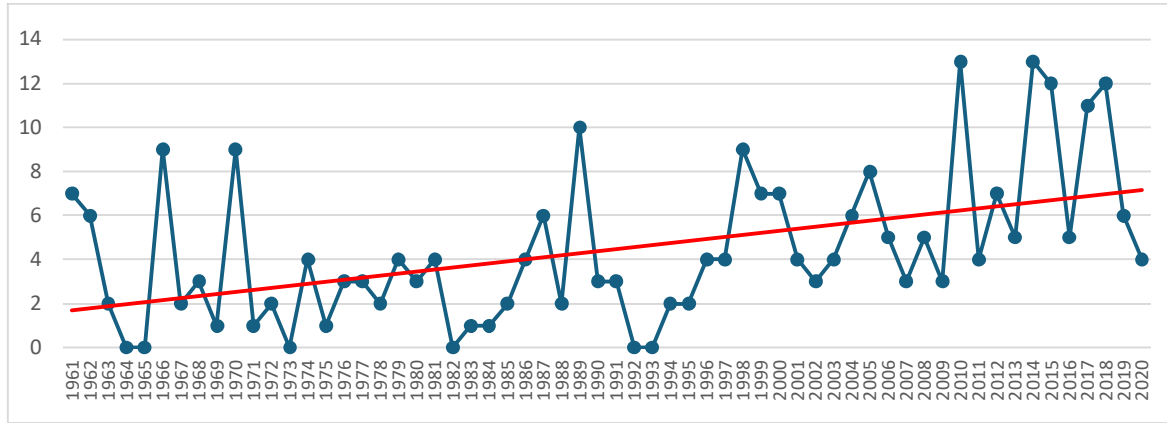
Աղյուսակ 4.5. Երևան քաղաքին բնորոշ կլիմայական վտանգներ

Կլիմայական վտանգ	Սահմանում
Ջերմային ալիք	Տարածքի սովորական եղանակի և սեզոնի նորմալ ջերմաստիճանի համեմատ չափազանց տաք եղանակի ժամանակաշրջան, որը կարող է ուղեկցվել բարձր խոնավությամբ
Երաշտ	Տեղումների երկարատև բացակայությամբ օդի բարձր ջերմաստիճանի և խոնավության նվազեցման հետ համատեղ օդերևութաբանական գործոնների համալիր, որը հանգեցնում է բույսերի ջրային հաշվեկշռի խախտման և դրանց ոչնչացման (տարբերակվում են մթնոլորտային և հողի երաշտներ)
Ցրտահարություն	Վեգետացիայի ժամանակահատվածում օդում կամ հողի մակերևույթին ջերմաստիճանի նվազումը 0°C-ից ցածր
Հորդառատ անձրև	30մմ ավելի մինչև 1 ժամվա ընթացքում
Կարկուտ	Պինդ մթնոլորտային տեղում՝ սառցե գնդաձև հատիկների տեսքով (խոշոր կարկուտ՝ 20 մմ և ավելի տրամագծով)
Ուժեղ քամի	25 մ/վրկ և ավելի արագությամբ քամի
Սելավ	Առատ տեղումներով պայմանավորված մեծաքանակ ջրի հոսք, որը պարունակում է մեծ քանակությամբ լեռնակտորներ ու այլ նյութեր և կարող է հասցնել վնաս բնակավայրերին, արդյունաբերական օբյեկտներին, մայրուղիներին, ոռոգման համակարգերին և այլն
Սողանք	Ծանրության ուժի ազդեցությամբ լեռնալանջերով կամ թեք տեղանքով <u>ապարների</u> զանգվածային սահաշարժ
Հեղեղում	Ցամաքի ժամանակավորապես ջրածածկում, որն արդյունք է հորդառատ անձրևներից կամ ձնհալքներից ջրառաջացման բնական գործընթացի, ինչպես նաև պատվարների և այլ հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների վթարման
Քարաթափում	Ֆիզիկական, քիմիական և կենսաբանական քայքայման, երկրաշարժերի կամ մակերևութային ջրերի զարգացման հետևանքով ժայռոտ զանգվածների վրա ձևավորված քարերի, քարաբեկորների՝ ծանրության ուժի ներգործությամբ, լանջերի ստորոտներ թափվելը
Անտառային հրդեհ	Բնականորեն կամ արհեստականորեն առաջացած հրդեհ անտառում

Նկարագրված երևույթների հաճախականությունը և ինտենսիվությունը նշանակալի աճ են արձանագրել ինչպես ողջ աշխարհում, այնպես և Հայաստանում: Հայաստանի տարածքում վտանգավոր օդերևութաբանական երևույթների հետ կապված միտումներն ուսումնասիրության նպատակով Կլիմայի փոփոխության մասին 4-րդ ազգային հաղորդագրության շրջանակներում

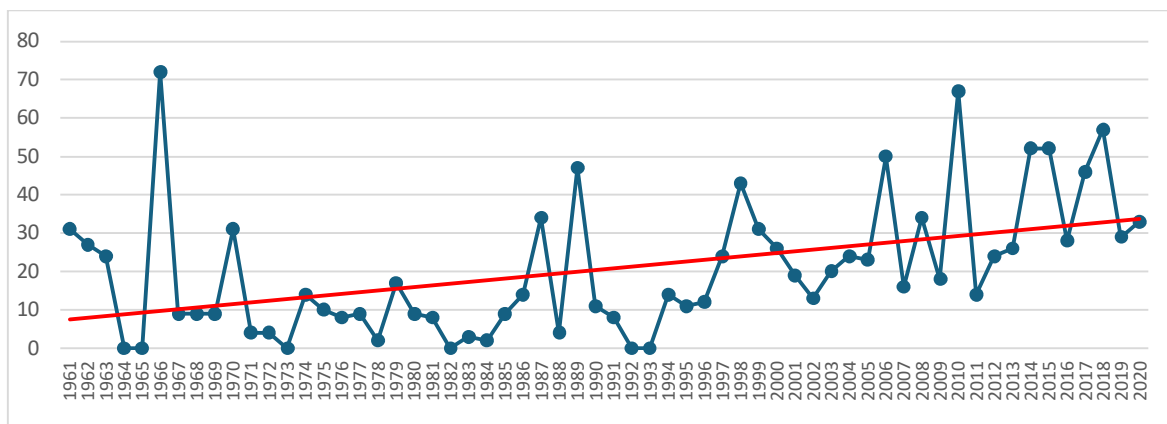
իրականացվել է 1975-2016թթ. ընթացքում երկրի տարածքում առավել հաճախ դիտվող վտանգավոր երևույթների, ներառյալ ցրտահարության, կարկտահարության, ուժեղ քամիների և հորդառատ տեղումների վերլուծությունը:

Երևան քաղաքում ջերմային ալիքների քանակի և տևողության 1961-2020թթ. միտումները ներկայացված են ստորև բերված գծապատկերներում:



Պատկեր 4.2. Ջերմային ալիքների դեպքերի քանակը ք.Երևանում, 1961-2020թթ. 69

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 (ՀՕԿ) կողմից առաջարկված թվով շուրջ 27 ինդեքս՝ 1935-2016թթ. ժամանակահատվածի համար, որոնք կարող են կիրառվել մի շարք ոլորտներում՝ առողջապահություն, գյուղատնտեսություն, ջրային ռեսուրսներ և այլն:



Պատկեր 4.3. Ջերմային ալիքների օրերի քանակը ք. Երևանում, 1961-2020թթ.

Ինդեքսները հաշվարկվել են յուրաքանչյուր կայանի համար՝ ըստ իրենց դիտարկումների տվյալների շարքերի: Ամառային օրերի թիվը ($T_{max} > 25^{\circ}\text{C}$) դիտարկվող ժամանակահատվածի (1935-2016թթ.) ընթացքում ավելացել է բոլոր բարձրությունների վրա, իսկ էականորեն ավելացել է 1000-1500 մ բարձրությունների վրա (4.3 օրով/10 տարի), ինչն անմիջականորեն վերաբերելի է Երևան քաղաքին: Ցուրտ օրերի թիվը նույն ժամանակաշրջանում նվազել է 1.4-3.5 օրով/10 տարի,

⁶⁹ Շրջակա միջավայրի նախարարություն, «Հիդրոօդերևութաբանության մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ

⁷⁰ Նույնը:

իսկ սառնամանիքային օրերի քանակը կրճատվել է 0.4-2.3 օրով/10 տարի: Ջերմային ալիքների տևողությունը համապատասխանաբար աճել է 2.0-7.6 օրով:

Ըստ բարձրությունների գնահատվել են նաև կլիմայական էքստրեմալ պայմանները բնութագրող հետևյալ գործակիցները՝ հաջորդական չոր օրերի թիվը, խոնավ օրերի թիվը, անձրևազուրկ 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:

1 մմ-ից պակաս տեղումներով հաջորդական օրերի քանակի (CDD) և 25°C-ից բարձր ջերմաստիճանով օրերի քանակի (SU25) ինդեքսները գնահատվել են Հայաստանի բոլոր օդերևութաբանական կայանների համար՝ օգտագործելով 1935-2016թթ. տվյալները: Ստացված արդյունքները քարտեզագրվել են (տես գծապատկեր 29):

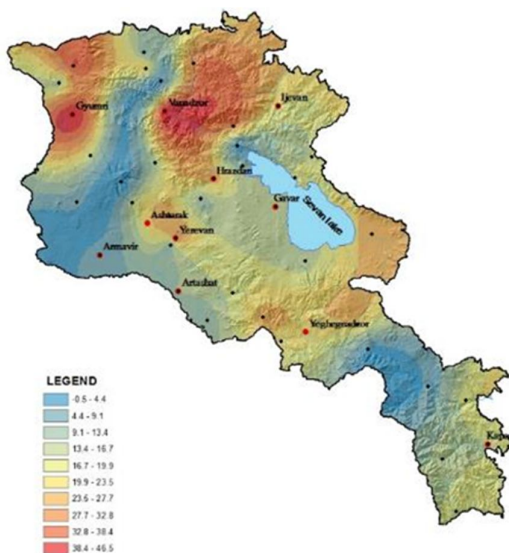
Երևան կայանի կլիմայական ինդեքսների վերլուծությունը դիտարկումների ողջ ժամանակահատվածի համար ցույց է տվել ինդեքսների աճի և նվազման միտումներ և քանակական փոփոխություններ: Երևանում, ըստ 1966-2017թթ. մայիս-հոկտեմբեր ամիսների տվյալների, տաք ալիքների դեպքերի թիվը 52 տարվա ընթացքում աճել է 3.4 դեպքով, իսկ համապատասխան օրերի թիվը՝ 17.6 օրով:

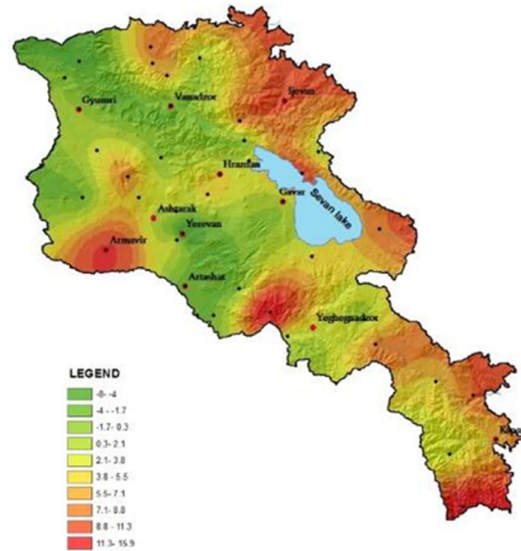
Ջերմային ինդեքսի հաշվարկի արդյունքում բացահայտվել է, որ էքստրեմալ ջերմային ինդեքսներով օրերի թիվը Երևանում 1991-2015թթ. ընթացքում էականորեն աճել է՝ 1966-1990թթ. ժամանակահատվածի նկատմամբ, իսկ վտանգավոր օրերի ընդհանուր թիվը վերջին 25 տարիների ընթացքում աճել է 20%-ով: Ինչ վերաբերում է խոնավության ինդեքսին, 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 T_{max}>25°C) օրերի թիվն էականորեն ավելացել է Երևանում՝ 27 օրով, կազմելով 122 օր: Սառնամանիքային օրերն ունեն հակադիր պատկերը և Երևանում դրանց թիվը նվազել է 8-ով: Երևանում նկատվում է չոր օրերի նվազում 9-ով, իսկ վեգետացիոն ժամանակաշրջանի տևողությունն ավելացել է 9-ով, ինչը համապատասխանում է ամառային օրերի քանակին՝ պայմանավորված ջերմային ռեժիմով:

ա

բ





Պատկեր 4.4. 1935-2016թթ. ընթացքում ա) SU25 և բ) CDD ինդեքսների փոփոխության տարածական բաշխվածությունը Հայաստանում

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:

4.2.2.1. Վտանգավոր ջրաբանական երևույթներ

Վտանգավոր ջրաբանական երևույթը ջրաբանական (հիդրոլոգիական) ծագում ունեցող իրադարձություն կամ ջրաբանական ընթացքների հետևանք է՝ առաջացած տարբեր բնական կամ ջրադինամիկական գործոնների կամ դրանց զուգակցության ներգործությամբ, որոնք կարող են ունենալ խոցող ազդեցություն մարդկանց, գյուղատնտեսական բույսերի և կենդանիների, տնտեսական նշանակություն ունեցող օբյեկտների, շրջակա բնական միջավայրի վրա: Երևան քաղաքին առավել բնորոշ վտանգավոր ջրաբանական երևույթներից են սելավը, հեղեղումը, ջրածածկումը, գետավարարումը, հորդացումը և ջրակալումը (տես Աղյուսակ 6): Սելավը իրենից ներկայացնում է ավերիչ մեծ ուժ ունեցող սրընթաց հոսք, որը բաղկացած է ջրի և փուխր բեկորային ապարների խառնուրդից և հանկարծակի առաջանում է ոչ մեծ լեռնային գետերի ավազաններում ուժգին անձրևների կամ ձյան բուռն հալման, ինչպես նաև՝ քարակարկանդների և անցկալների ճեղքման հետևանքով: Դասակարգվում է ըստ հզորության (ուժեղ, միջին և թույլ հզորությունների):

Հեղեղումը տարածքների ջրածածկումն է, որը կարող է առաջանալ հորդացման, գետավարարման, սառցակուտակման, սառցակապության, գետաբերանում ջրի ավելացման ժամանակ գետի ջրի բարձրացման հետևանքով, ինչպես նաև ջրատեխնիկական կառույցների ճեղքման դեպքում: Զրածածկումը գետավարարման կամ հորդացման ժամանակաշրջանում տարածքների ծածկումն է ջրով:

Ջրակալումը գետնաջրերի մակարդակի բարձրացումն է, որը խախտում է տարածքի բնականոն օգտագործումը, շինարարությունը և դրա վրա տեղադրված օբյեկտների շահագործումը: Վերջին 23 տարվա ընթացքում այս երևույթը Երևան քաղաքում դիտարկվել է ընդամենը մեկ անգամ՝ 2007 թվականին:

Աղյուսակ 4.6. Երևան քաղաքում դիտված վտանգավոր ջրաբանական երևույթները, 1999-2022թթ.

h/h	Դիտման սկզբի ամսաթիվ	Անվանում	Տեղանքի անվանումը կամ հասցեն
1.	4/20/2000	Սելավ	Քանաքեռ-Զեյթուն թաղամաս
2.	5/30/2000	Սելավ	Դավթաշեն թաղ
3.	10/4/2002	Սելավ	
4.	3/27/2006	Հեղեղում, ջրածածկում, գետավարարում, հորդացում	Քանաքեռ-Զեյթուն թաղային համայնք
5.	2/1/2007	Ջրակալում	Էրեբունի համայնք
6.	5/9/2007	Հեղեղում, ջրածածկում, գետավարարում, հորդացում	«Գեղամա» ռեստորան
7.	5/10/2007	Հեղեղում, ջրածածկում, գետավարարում, հորդացում	Շենգավիթ համայնք
8.	6/26/2008	Հեղեղում, ջրածածկում, գետավարարում, հորդացում	
9.	6/6/2009	Հեղեղում, ջրածածկում, գետավարարում, հորդացում	
10.	6/6/2009	Հեղեղում, ջրածածկում, գետավարարում, հորդացում	
11.	5/3/2017	Հեղեղում, ջրածածկում, գետավարարում, հորդացում	

4.2.2.2. Վտանգավոր երկրաբանական երևույթներ

Վտանգավոր երկրաբանական երևույթները և ընթացքները իրենցից ներկայացնում են երկրաբանական բնույթի ծագում ունեցող իրադարձություն կամ երկրաբանական ընթացքների հետևանք՝ առաջացած երկրակեղևում տարբեր բնական կամ երկրադինամիկական գործոնների կամ դրանց զուգակցության ներգործությամբ, որն ունի կամ կարող է ունենալ խոցող ազդեցություն մարդկանց, գյուղատնտեսական բույսերի և կենդանիների, տնտեսական նշանակություն ունեցող օբյեկտների և շրջակա բնական միջավայրի վրա:

Երևան քաղաքին առավել բնորոշ վտանգավոր երկրաբանական երևույթներից են սողանքը, փլուզումը, քարաթափումը և երկրաշարժը:

Սողանքը լեռան լանջով ապարների զանգվածի տեղաշարժն (սահք) է սեփական քաշի և լրացուցիչ բեռնվածության ներգործությամբ, որն առաջանում է լանջի ողողաքանդման, ջրադինամիկ ճնշման, գերխոնավացման, սեյսմիկ կամ տեխնածին ցնցումների և այլ ընթացքների հետևանքով: Ըստ հզորության դասակարգվում են խոշոր, միջին և մանր: Ըստ շարժման արագության դասակարգվում են շատ արագ, արագ, չափավոր և դանդաղ:

Աղյուսակ 4.7. Սողանքային երևույթները Երևան քաղաքում, 1999 -2022թթ.

h/h	Դիտման սկզբի ամսաթիվ	Անվանում	Տեղանքի անվանումը կամ հասցեն
1.	05/09/2007	Սողանք	Սարի Թաղի 18-րդ փողոց
2.	11/18/2008	Սողանք	Սարի Թաղի 18-րդ փողոց
3.	06/26/2009	Սողանք	Հերացի փ.
4.	04/01/2010	Սողանք	
5.	04/28/2010	Սողանք	

6.	04/30/2011	Սողանք	
7.	01/05/2012	Սողանք	Սարալանջի խճուղի
8.	02/29/2012	Սողանք	Հրազդանի կիրճում
9.	03/22/2012	Սողանք	Սարի թաղ

Քարաթափումը (դարափուլ) լեռների և ձորերի զառիվայր ու զառիթափ լանջերից խոշոր, հաճախ հսկայական չափերի ապարազանգվածների պոկումն ու փլուզումն է, որն առաջանում է գլխավորապես լեռնային ապարների հողմահարության ընթացքների և մակերևութային ու ստորգետնյա ջրերի ներգործությունից դրանց կապակցվածության թուլացման հետևանքով:

Երևան քաղաքում առավել շատ դիտված վտանգավոր երկրաբանական երևույթը քարաթափումն է:

Աղյուսակ 4.8. Երևան քաղաքի փլուզումներ. 1999-2022թթ.

h/h	Դիտման սկզբի ամսաթիվ	Անվանում	Տեղանքի անվանումը կամ հասցեն
1.	5/26/2012թ.	Փլուզում	Նոր Արեշ
2.	5/9/2013թ.	Փլուզում	
3.	5/20/2013թ.	Փլուզում	Դավթաշենի կամուրջի մոտակայք
4.	7/4/2013թ.	Փլուզում	Մյասնիկյան պողոտա
5.	7/13/2013թ.	Փլուզում	
6.	1/16/2014թ.		Մյասնիկյան պողոտայում՝ «Արքայաձոր» ռեստորանային համալիրի մոտակայք

4.2.2.3. Վտանգավոր օդերևութաբանական երևույթներ

Վտանգավոր օդերևութաբանական երևույթները մթնոլորտում առաջացած բնական երևույթներ և ընթացքներ են տարբեր բնական գործոնների կամ դրանց միասնական ազդեցությամբ, որոնք ունեն կամ կարող են ունենալ խոցող ներգործություն մարդկանց, գյուղատնտեսական բույսերի և կենդանիների, տնտեսական նշանակություն ունեցող օբյեկտների և շրջակա բնական միջավայրի վրա: Երևան քաղաքին բնորոշ վտանգավոր օդերևութաբանական երևույթներից են ուժեղ քամիները, փոթորիկը, փոթորկանքը, մրրիկը, ուժեղ ձյունատեղումը, տևական անձրևն ու տեղատարափը, ամպրոպը:

Ուժեղ քամին օդի շարժումն է երկրի մակերևույթի նկատմամբ այնպիսի արագությամբ կամ արագության հորիզոնական բաղադրիչով, որը 14 մ/վ-ից ավելի է: Փոթորկանքը քամու կտրուկ կարճատև ուժգնացումն է մինչև 20-32 մ/վ, որն ուղեկցվում է փոխանցական (կոնվեկցիոն) ընթացքների հետ կապված դրա ուղղության փոփոխմամբ: Մրրիկը 20 մ/վ-ից ավելի արագությամբ երկարատև շատ ուժեղ քամի է, որն առաջացնում է ուժեղ ավերածություններ:

Ուժեղ ձյունատեղումը երկարատև ուժգին ձյունաթափումն է, որը բերում է տեսանելիության զգալի նվազեցման և փոխադրամիջոցների երթևեկության դժվարացման (խափանման): Քանակը 20 մմ և ավելի՝ մինչև 12 ժամվա ընթացքում: Տևական անձրևը 12-ից 48 ժամվա ընթացքում 70 մմ-ից ոչ պակաս հեղուկ տեղումների քանակ է, որը կարող է առաջացնել գետերի հորդացումներ, ջրածածկումներ: Տեղատարափը կարճատև մթնոլորտային տեղումներ են՝ մեծ ուժգնությամբ, սովորաբար անձրևի կամ ձյան տեսքով: Քանակը՝ 30 մմ և ավելի՝ մինչև 1 ժամվա ընթացքում:

Ամպրոպը մթնոլորտային երևույթ է, կապված հզոր կույտաանձրևային ամպերի զարգացման հետ, ուղեկցվող երկնքի և երկրի մեջ բազմաթիվ էլեկտրական պարպումներով, ձայնային երևույթներով, ուժեղ տեղումներով, երբեմն կարկուտով:

Երևան քաղաքում վերջին քսան տարիների ընթացքում առավել դիտվող օդերևութաբանական երևույթներն են ուժեղ քամիները, փոթորկանքն ու մրրիկը: Երևան քաղաքին բնորոշ ներկա և ապագա կլիմայական վտանգներն ամփոփված են Աղյուսակ 4.9-ում:

Աղյուսակ 4.9. Երևան քաղաքին բնորոշ ներկա և ապագա կլիմայական վտանգները

Կլիմայական վտանգներ	Վտանգի առաջացման ներկա ռիսկը		Ապագա վտանգներ		
	Վտանգի հավանականությունը	Վտանգի ազդեցությունը	Վտանգի ինտենսիվության ակնկալվող փոփոխությունը	Վտանգի հաճախականության ակնկալվող փոփոխությունը	Ժամկետները
Ծայրահեղ տաք	Չափավոր	Բարձր	Աճ	Աճ	Կարճա-ժամկետ
Ծայրահեղ ցուրտ	Ցածր	Չափավոր	Նվազում	Նվազում	Միջնա-ժամկետ
Հորդառատ տեղումներ	Բարձր	Չափավոր	Աճ	Աճ	Միջնա-ժամկետ
Հորդառատ անձրև	Չափավոր	Չափավոր	Աճ	Աճ	Միջնա-ժամկետ
Առատ ձյուն	Ցածր	Չափավոր	Նվազում	Նվազում	Կարճա-ժամկետ
Մառախուղ	Չափավոր	Ցածր	Անփոփոխ	Անփոփոխ	Կարճա-ժամկետ
Կարկուտ	Բարձր	Չափավոր	Անփոփոխ	Աճ	Միջնա-ժամկետ
Ջրհեղեղներ	Չափավոր	Չափավոր	Անփոփոխ	Անփոփոխ	Միջնա-ժամկետ
Սելավներ	Ցածր	Չափավոր	Անփոփոխ	Նվազում	Միջնա-ժամկետ
Երաշտներ	Չափավոր	Չափավոր	Աճ	Աճ	Կարճա-ժամկետ
Փոթորիկներ	Բարձր	Չափավոր	Աճ	Անփոփոխ	Կարճա-ժամկետ

Սողանք	Ցածր	Ցածր	Անփոփոխ	Անփոփոխ	Միջնա- ժամկետ
Ձնահյուս	Ցածր	Ցածր	Անփոփոխ	Անփոփոխ	Միջնա- ժամկետ
Քարաթա- փություն	Ցածր	Ցածր	Անփոփոխ	Անփոփոխ	Միջնա- ժամկետ
Անտառային հրդեհներ	Չափավոր	Բարձր	Աճ	Աճ	Կարճա- ժամկետ
Անապատացում	Չափավոր	Չափավոր	Անփոփոխ	Անփոփոխ	Միջնա- ժամկետ
Հողերի էրոզիա	Չափավոր	Չափավոր	Աճ	Աճ	Միջնա- ժամկետ

4.3. Կլիմայի փոփոխության ռիսկերը, ազդեցությունը և խոցելիության գնահատումը

Կլիմայական ռիսկերի գնահատումն իրականացվել է շահագրգիռ կողմերի հետ հանդիպումների արդյունքների և հասանելի տվյալների վերլուծության, փորձագիտական կարծիքների հիման վրա:⁷¹

Յուրաքանչյուր վտանգավոր երևույթի տրվել է ռիսկի մակարդակ, որը պետք է ուղղորդի հետագա աշխատանքների պլանավորման և իրականացման առաջնահերթությունները: Ռիսկի մակարդակը որոշվել է տվյալ վտանգավոր երևույթի հավանականության և հետևանքների համադրության հիման վրա: Ամեն վտանգավոր երևույթի հավանականությանը և հետևանքներին տրվել է թվային գնահատական, որոնց համադրության միջոցով գնահատվել է տվյալ վտանգավոր երևույթի ընդհանուր ռիսկը:

$$\text{Ռիսկ} = \text{Հավանականություն} \times \text{Հետևանքներ}$$

Ռիսկերի գնահատումն արվել է երաշտի, ցրտահարության, հորդառատ անձրևի, կարկուտի, ուժեղ քամու, սելավի, սողանքների, հեղեղումների, քարաթափումների և անտառային (բուսածածկ տարածքների) հրդեհների համար, որոնց սահմանումները ամփոփված են ստորև բերված աղյուսակ 10-ում (բոլոր ռիսկերի/վտանգների մանրամասն պարզաբանումները ներկայացված են Ցանկ 2-ում):

Աղյուսակ 4.10. Երևան քաղաքին բնորոշ վտանգավոր երևույթների սահմանումները

Վտանգավոր երևույթ	Սահմանում
Ջերմային ալիք	Տարածքի սովորական եղանակի և սեզոնի նորմալ ջերմաստիճանի համեմատ չափազանց տաք եղանակի ժամանակաշրջան, որը կարող է ուղեկցվել բարձր խոնավությամբ
Երաշտ	Տեղումների երկարատև բացակայությամբ օդի բարձր ջերմաստիճանի և խոնավության նվազեցման հետ համատեղ օդերևութաբանական գործոնների

⁷¹ Երևանի հարմարվողականության ծրագիր, ՄԱԶԾ, 2022

Վտանգավոր երևույթ	Սահմանում
	համալիր, որը հանգեցնում է բույսերի ջրային հաշվեկշռի խախտման և ոչնչացման (տարբերակվում են մթնոլորտային և հողի երաշտներ)
Ցրտահարություն	Վեգետացիայի ժամանակահատվածում օդում կամ հողի մակերևույթին ջերմաստիճանի նվազումը 0°C-ից ցածր
Հորդառատ անձրև	30մմ ավելի մինչև 1 ժամվա ընթացքում
Կարկուտ	Պինդ մթնոլորտային տեղում՝ սառցե գնդաձև հատիկների տեսքով (խոշոր կարկուտ՝ 20 մմ և ավելի տրամագծով)
Ուժեղ քամի	25 մ/վրկ և ավելի արագությամբ քամի
Սելավ	Առատ տեղումներով պայմանավորված մեծաքանակ ջրի հոսք, որը պարունակում է մեծ քանակությամբ լեռնակտորներ ու այլ նյութեր և կարող է հասցնել վնաս բնակավայրերին, արդյունաբերական օբյեկտներին, մայրուղիներին, ոռոգման համակարգերին և այլն
Սողանք	Ծանրության ուժի ազդեցությամբ լեռնալանջերով կամ թեք տեղանքով ապարների զանգվածային սահաշարժ
Հեղեղում	Ցամաքի ժամանակավորապես ջրածածկում, որն արդյունք է հորդառատ անձրևներից կամ ձնհալքից ջրառաջացման բնական գործընթացի, ինչպես նաև պատվարների և այլ հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների վթարման
Քարաթափում	Ֆիզիկական, քիմիական և կենսաբանական քայքայման, երկրաշարժերի կամ մակերևութային ջրերի զարգացման հետևանքով ժայռոտ զանգվածների վրա ձևավորված քարերի, քարաբեկորների՝ ծանրության ուժի ներգործությամբ, լանջերի ստորոտներ թափվելը
Անտառային (բուսա-ծածկ տարածքների) հրդեհ⁷²	Բնականորեն կամ արհեստականորեն առաջացած հրդեհ անտառում (բուսածածկ տարածքներում)

Վտանգավոր երևույթների հավանականությունը և հետևանքները գնահատվել են համաձայն ստորև ներկայացված սանդղակի:

Աղյուսակ 4.11. Վտանգավոր երևույթների հավանականությունը և հետևանքների գնահատման սանդղակ

Ռիսկ	Հավանականություն	Հետևանքներ
3 Բարձր	Վտանգավոր երևույթի ի հայտ գալը չափազանց հավանական է:	Վտանգավոր երևույթը ներկայացնում է հնարավոր մտահոգության բարձր (կամ ամենաբարձր) մակարդակ Երևան քաղաքի համար: Ի հայտ գալու դեպքում այն հանգեցնում է չափազանց լուրջ հետևանքների Երևան քաղաքի և առօրյա կյանքի համար:
2 Միջին	Վտանգավոր երևույթի ի հայտ գալը հավանական է:	Վտանգավոր երևույթը ներկայացնում է հնարավոր մտահոգության միջին մակարդակ Երևան քաղաքի համար: Ի հայտ գալու դեպքում այն հանգեցնում է հետևանքների Երևան քաղաքի համար, սակայն դրանք ունեն միջին նշանակություն առօրյա կյանքի համար:

⁷² Կլիմայի փոփոխությունը նշանակալի ազդեցություն ունի բուսածածկ տարածքներում հրդեհների հաճախականության և ուժգնության աճի վրա, ուստի տվյալ հաշվետվության նպատակներով դրանք առանձնացվել են հրդեհների ընդհանուր խնդրից, որոնց վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը նվազ նկատվել է:

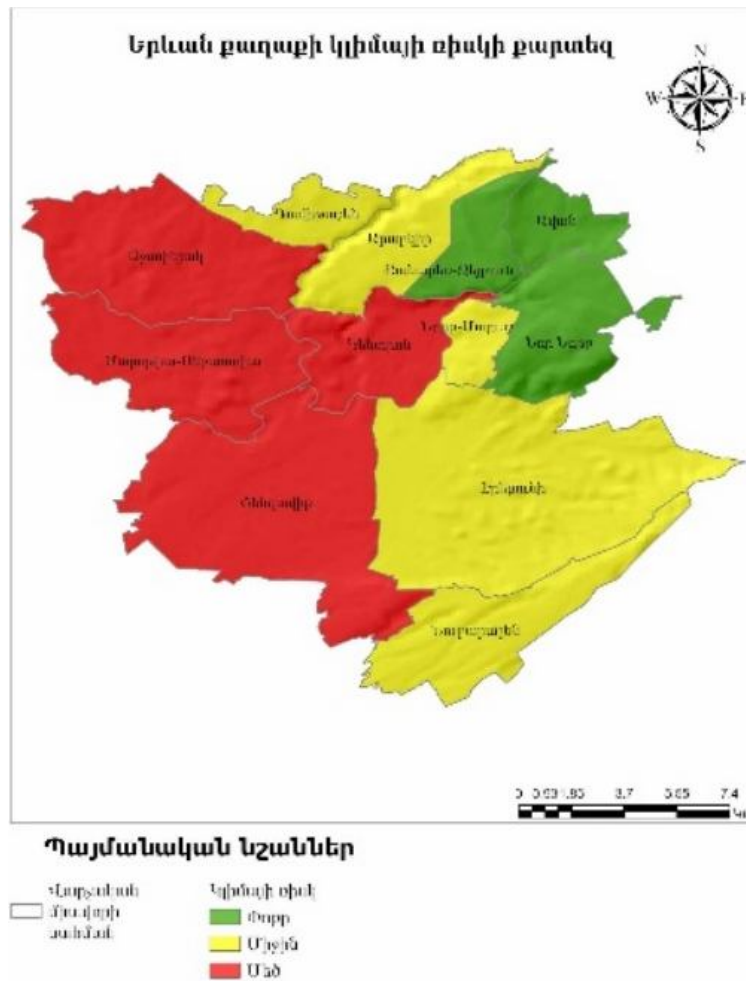
Ռիսկ	Հավանականություն	Հետևանքներ
1 Ցածր	Վտանգավոր երևույթի ի հայտ գալը քիչ հավանական է:	Վտանգավոր երևույթը ներկայացնում է հնարավոր մտահոգության ցածր (կամ ամենացածր) մակարդակ Երևան քաղաքի համար: Ի հայտ գալու դեպքում այն հանգեցնում է որոշակի հետևանքների Երևան քաղաքի համար, սակայն նվազ (կամ աննշան) կարևորություն ունի առօրյա կյանքի համար:
0 Անհայտ	Վտանգավոր երևույթի ի հայտ գալու հավանականությունն անհայտ է (կամ հաշվարկելի չէ):	Անցյալում տվյալ վտանգավոր երևույթը Երևանում չի դիտարկվել կամ հնարավոր չէ ճշգրիտ տեղեկություններ ստանալ:

Վերևում ներկայացված վտանգավոր երևույթների հավանականության և հետևանքների գնահատման հիման վրա մշակվել է ստորև ներկայացված ռիսկերի մատրիցան, համաձայն որի Երևան քաղաքի համար ռիսկի ամենաբարձր մակարդակը ներկայացնում են **Ջերմային ալիքները, ուժեղ քամին, երաշտը և հորդառատ անձրևները**: Դրանց հետևում են **կարկուտը, անտառային (բուսական տարածքների) հրդեհները, սելավները, սողանքները և հեղեղումները**: Եվ վերջապես, համաձայն տվյալ գնահատականի ընտրված վտանգավոր երևույթներից նվազագույն, սակայն ընդհանուր առմամբ շոշափելի ռիսկի մակարդակ ունեն **ցրտահարությունները և քարաթափումները**:

Հավանականություն	Բարձր		Կարկուտ Անտառային (բուսածածկ տարածքների) հրդեհ	Ջերմային ալիք Ուժեղ քամի Երաշտ Հորդառատ անձրև
	Միջին		Ցրտահարություն Քարաթափում	Սելավ Սողանք Հեղեղում
	Ցածր			
		Ցածր	Միջին	Բարձր
		Հետևանքներ		

Պատկեր 4.5. Ռիսկերի սանդղակ

Կլիմայական ռիսկերի և խոցելիությունների գնահատման քարտեզագրման արդյունքները ներկայացված են պատկեր 4.6-ում:



Պատկեր 4.6. Կլիմայական ռիսկեր

4.3.1. Ոլորտային խոցելիությունների գնահատում

Ոլորտային խոցելիությունների գնահատման նպատակով առանձնացվել են Փարիզյան համաձայնագրի ներքո Հայաստանի Հանրապետության 2021-2030թթ. ազգային մակարդակով սահմանված գործողություններում և կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության ազգային գործողությունների ծրագրի ներքո առավել խոցելի ճանաչված ոլորտները, որոնք են.

- բնական էկոհամակարգերը (ջրային և ցամաքային, ներառյալ անտառային էկոհամակարգեր, կենսաբազմազանություն և հողաձածկույթ),
- մարդու առողջություն,
- ջրային ռեսուրսների կառավարումը,
- գյուղատնտեսությունը, ներառյալ ձկնաբուծությունը և անտառային տնտեսությունը,
- էներգետիկան,
- բնակավայրերը և ենթակառուցվածքները, և
- զբոսաշրջությունը:

Ընդ որում, քաղաքային պլանավորման և կառավարման առանձնահատկություններից ելնելով, գյուղատնտեսության ոլորտի ներքո դիտարկվել են քաղաքային կանաչապատ տարածքներն՝ առանց բնական էկոհամակարգերի, իսկ բնակավայրերի և ենթակառուցվածքների ոլորտը բաժանվելով երկու մասի՝ դիտարկվել է ենթակառուցվածքների

և տրանսպորտի ոլորտների տեսակետից, որտեղ առաջինում հիմնականում շեշտադրվել են շենքերը և շինություններն, իսկ երկրորդում՝ ճանապարհները, երկաթգծերը, տրանսպորտի կազմակերպումը, շարժման կազմակերպումը և հանրային տրանսպորտի ենթակառուցվածքները:

4.3.1.1. Բնական էկոհամակարգեր

Երևան քաղաքի պարագայում որպես բնական էկոհամակարգեր դիտարկվել են բնության այն հատվածները, որոնք որպես այդպիսին չեն կառավարվում կամ կառավարվում են անհամեմատ ավելի փոքր ծավալով, քան քաղաքային կանաչապատ այլ տարածքներն, ինչպիսիք են մասնավորապես զբոսայգիները: Սրանք քաղաքի այն հատվածներն են, որոնք իրենց բնութագրով առավել մոտ են վայրի բնությանը, ներառյալ անտառային հողերը, մասնավորապես, Նորքի անտառը, ինչպես նաև Հրազդան գետի կիրճ ու վտակները՝ իր լանջերով: Բնական էկոհամակարգերին բնորոշ տարրեր սահմանափակ ծավալով առկա են նաև Երևան քաղաքի մի շարք այլ հատվածներում, ինչպիսիք են Մյասնիկյան պողոտային կից լանջերը, Դալմայի այգիների դեռևս չկառուցապատված տարածքները, Երևանյան լիճը և այլն:

Բնական էկոհամակարգերի համար առավել մեծ վտանգ են ներկայացնում կլիմայի փոփոխության հետ կապված այնպիսի վտանգավոր երևույթներ, ինչպիսիք են ջերմային ալիքները, երաշտը, անտառային (բուսածածկ տարածքների) հրդեհները, ինչպես նաև ուժեղ քամիները: Երկարաժամկետ հատվածում մեծ և առավել խորը սպառնալիք են դանդաղ ընթացող երևույթները՝ օդի միջին տարեկան ջերմաստիճանի բարձրացումը և տեղումների կրճատումը:

Առկա և ներկայում աճող մարդածին ճնշումների հետ մեկտեղ վտանգավոր երևույթները կարող են կանգնեցնել Երևանի քաղաքի բնական էկոհամակարգերի արդեն իսկ սահմանափակ մակերեսների հետագա կրճատման և վերացման, ուստի անհրաժեշտ է ավելի մեծ ուշադրություն դարձնել դրանց պաշտպանության և ընդլայնմանը, հաշվի առնելով կարևոր նշանակությունը, մասնավորապես, կլիմայակարգավորման համար: Բացի այդ, առողջ բնական էկոհամակարգերի առկայությունը գնալով ավելի մեծ նշանակության ունի ներդրումների ներգրավման, ինչպես նաև օտարերկրյա փորձառու մասնագետների և մասնավոր հատվածի առաջատար ընկերությունների համար գրավչության տեսակետից:

Ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ միջազգային ընկերությունները գերադասում են ներդրումներ կատարել «կանաչ» քաղաքներում, քանի որ դրանք գնալով ավելի մեծ հանձնառություններ են ստանձնում սեփական աշխատակիցների բարեկեցության առումով: Բացի այդ, բնապահպանական իրազեկվածության և ճնշումների աճի պայմաններում, «կանաչ» քաղաքներում ներկայությունն ընկերությունների համբավի բարելավման միջոց է:73

Այսպիսով, հաշվի առնելով վերոգրյալ, կարելի է արձանագրել, որ բնական էկոհամակարգերի՝ որպես «կանաչ ենթակառուցվածք» պահպանումը և զարգացումը կարող է կարևոր նշանակություն ունենալ ոչ միայն բնապահպանական, այլ նաև տնտեսական և սոցիալական զարգացման տեսակետներից:

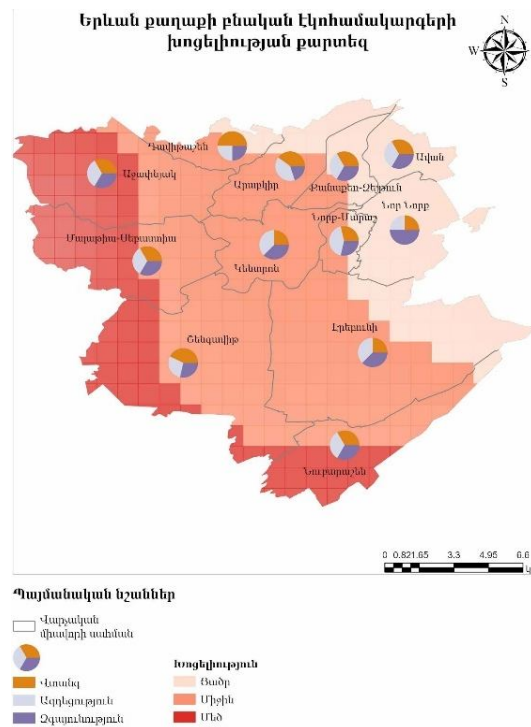
Ստորև բերված աղյուսակում ներկայացված են բնական էկոհամակարգերի վրա վտանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցության գնահատականներն, ինչպես նաև ազդեցությունների նկարագրությունը, երբ ոլորտի մասնագետների հետ քննարկումների և համապատասխան տվյալների և գրականության

⁷³ <https://link.springer.com/article/10.1057/s42214-018-00017-2>

ուսումնասիրության հիման վրա համապատասխան ազդեցությունները գնահատվել են միջին կամ բարձր:

Աղյուսակ 4.12. Վտանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցությունը բնական էկոհամակարգերի վրա

Անվանում	Ազդեցություն (փոքր, միջին, մեծ, անհայտ)	Նկարագրություն
Վտանգավոր երևույթներ		
Ջերմային ալիք	Մեծ	- Հրդեհավտանգ պայմանների առաջացում - Բույսերի և կենդանիների ջերմային սթրես, հնարավոր մասսայական անկումներ - Ջրային մարմինների «ծաղկում» - Էվապոտրանսպիրացիայի գործընթացի արագացում
Երաշտ	Մեծ	- Հրդեհավտանգ պայմանների առաջացում - Բացասական ազդեցություններ ջրային տեսակների վրա՝ ջրի ջերմաստիճանի բարձրացման և հոսքերի փոփոխության արդյունքում - Ջրային մարմինների «ծաղկում»
Ցրտահարություն	Փոքր	
Հորդառատ անձրև	Փոքր	
Կարկուտ	Փոքր	
Ուժեղ քամի	Միջին	Բույսերի, հատկապես՝ ծառերի տապալում, վնասում
Սելավ	Փոքր	
Սողանք	Փոքր	
Հեղեղում	Փոքր	
Քարաթափում	Փոքր	
Անտառային (բուսածածկ տարածքների) հրդեհ	Մեծ	- Բույսերի և կենդանիների վնասում և անկում - Բույսերի և կենդանիների կենսամիջավայրի դեգրադացիա - Հիվանդությունների և վնասատուների տարածում և ինտենսիվացում - Հողի բերրի շերտի որակի անկում
Դանդաղ ընթացող երևույթներ		
Միջին տարեկան ջերմաստիճանի բարձրացում	Մեծ	- Կենսապայմանների փոփոխություն, որը կարող է հանգեցնել առկա տեսակների վերացման - Անցանկալի (ինվազիվ) տեսակների տարածում - Նոր վնասատուների և հիվանդությունների տարածում, գոյություն ունեցողների ինտենսիվացում - Էկոհամակարգերի արտադրողականության փոփոխություն - Ջրային մարմինների էվտրոֆացում
Տեղումների կրճատում	Մեծ	- Կենսապայմանների փոփոխություն, որը կարող է հանգեցնել առկա տեսակների վերացման - Անցանկալի (ինվազիվ) տեսակների տարածում - Էկոհամակարգերի արտադրողականության փոփոխություն - Բացասական ազդեցություններ ջրային տեսակների վրա՝ ջրի ջերմաստիճանի բարձրացման և հոսքերի փոփոխության արդյունքում - Ջրային մարմինների էվտրոֆացում



Պատկեր 4.7. Բնական էկոհամակարգերի խոցելիություն

4.3.1.2. Մարդու առողջություն

Կլիմայի փոփոխության՝ մարդու առողջության համար ռիսկերը գնահատելիս հաշվի են առնվել ոչ միայն անմիջական ազդեցություններն, օրինակ, վնասվածքների կամ առողջապահական քրոնիկ խնդիրների սրացման տեսքով, այլ նաև հնարավոր անուղղակի ազդեցությունները պայմանավորված համապատասխան ենթակառուցվածքների վնասման կամ առողջապահական ծառայությունների որակյալ կազմակերպման անհնարինության կամ բարդացման հետ:

Մարդու առողջության վրա բացասական ազդեցության տեսակետից առավել մեծ նշանակություն ունեն ջերմային ալիքները և միջին տարեկան ջերմաստիճանի աճը: Հաշվի առնելով տեղի ունեցող կլիմայական փոփոխությունները, Հայաստանի բնակչության առողջության համար բացասական գործոններ կարող են հանդիսանալ՝ ծայրահեղ եղանակային իրադարձությունների հաճախականությունը, ինտենսիվությունը, անապատացումը և կլիմայական գոտիների տեղաշարժերը:

Ջերմաստիճանի աստիճանական փոփոխությունները, ինչպես նաև ջերմային ալիքները ունեն ներգործություն մարդու օրգանիզմի վրա: Ջերմային ալիքների դեպքում կարևոր է ոչ միայն դեպքերի քանակը, այլ նաև տևողությունը, մասնավորապես օրերի քանակը: Ջերմաստիճանի կտրուկ տատանումները կարող են անմիջական ազդեցություն ունենալ առողջության վրա, վտանգելով օրգանիզմի մթնոլորտային օդի ջերմաստիճանի կտրուկ փոփոխություններին արագ հարմարվելու և մարմնի ներքին ջերմաստիճանը կարգավորելու ունակությունը և որպես հետևանք առաջացնել ջերմային սպազմ, ջերմային հյուծում և հարված:

Բնակչության որոշ խմբեր կամ համայնքներ ենթարկվելու են անհամաչափ ազդեցության՝ հաշվի առնելով կլիմայական ռիսկերի նկատմամբ նրանց առավել մեծ զգայունությունը, կամ առաջացած հետևանքների նկատմամբ հարմարվողականության անբավարար կարողությունները: Խոսքը մասնավորապես Երևան քաղաքի ծայրահեղ աղքատ և աղքատ

բնակչության մասին է, որոնք 2020թ. կազմել են ընդհանուր բնակչության 0.2%-ը և 19.9%-ը՝ համապատասխանաբար⁷⁴:

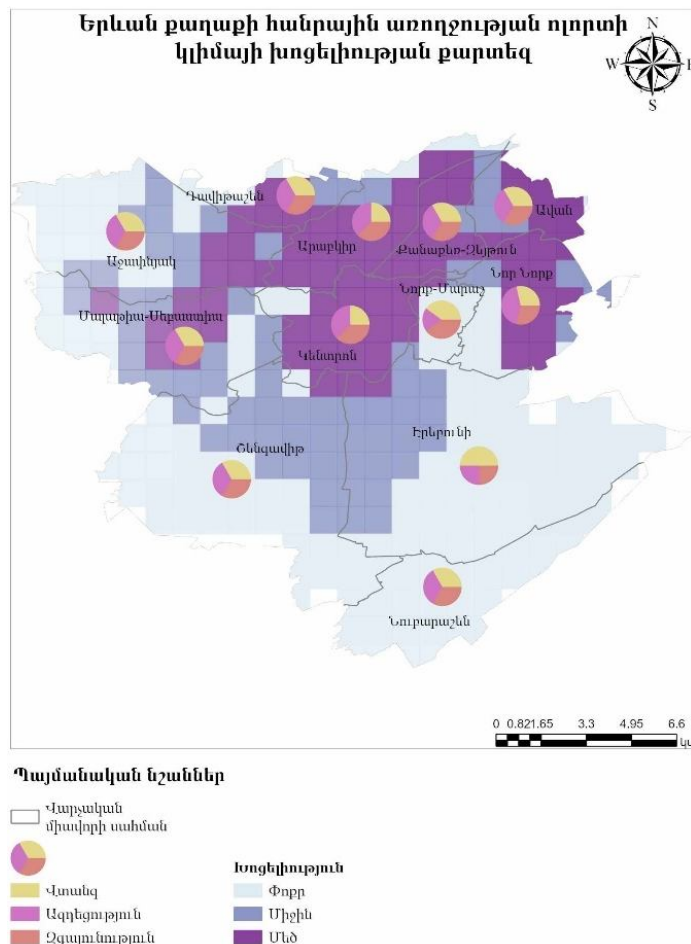
Ստորև տրված աղյուսակում ներկայացված են մարդու առողջության վրա վտանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցության գնահատականները, ինչպես նաև ազդեցությունների նկարագրությունը, երբ ոլորտի մասնագետների հետ քննարկումների, համապատասխան տվյալների և գրականության ուսումնասիրության հիման վրա համապատասխան ազդեցությունները գնահատվել են միջին կամ բարձր:

Աղյուսակ 4.13. Վտանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցությունը հանրային առողջության վրա

Անվանում	Ազդեցություն (փոքր, միջին, մեծ, անհայտ)	Նկարագրություն
Վտանգավոր երևույթներ		
Ջերմային ալիք	Մեծ	▪ Ջերմային սպազմի, ջերմային հյուծման և հարվածի, հիպերթերմիայի առաջացում, ▪ Հավելյալ սպառնալիք արյան շրջանառության համակարգի հիվանդությունների, մասնավորապես գերճնշումային հիվանդությունների, սրտի իշեմիկ հիվանդությունների, թոքերի քրոնիկ օբստրուկտիվ հիվանդությունների, ասթմա շնչառական հիվանդությունների, շաքարային դիաբետի, հոգեկան և վարքի խանգարումներով հիվանդությունների դեպքում, ▪ Քրոնիկ շնչառական և սիրտ-անոթային հիվանդություններ ունեցողների շրջանում մահացության վտանգի բարձրացում,
Երաշտ	Մեծ	▪ Շնչառական հիվանդությունների սրացում՝ պայմանավորված օդի որակի անկումով, ▪ Սիրտ-անոթային և շնչառական հիվանդությունների և մահացության աճ՝ տրոպոսֆերային օզոնի մակարդակի բարձրացման արդյունքում, ▪ Ջրային ռեսուրսների սակավություն արդյունքում գյուղատնտեսական արտադրանքի ծավալների նվազումով պայմանավորված պարենային ապահովման խնդիրներ, ▪ Աղիքային վարակիչ հիվանդությունների և ջրային գործոնով պայմանավորված հիվանդությունների բռնկումներ,
Ցրտահա- րություն	Փոքր	
Հորդառատ անձրև	Միջին	▪ Ճանապարհների դժվարանցանելիության արդյունքում առողջապահական ծառայությունների կազմակերպման բարդություններ,
Կարկուտ	Փոքր	
Ուժեղ քամի	Միջին	▪ Քաղաքային ենթակառուցվածքների, մասնավորապես տանիքների և ծառերի վնասման արդյունքում հնարավոր մարմնական վնասվածքներ քաղաքացիների շրջանում, ▪ Ճանապարհների դժվարանցանելիության արդյունքում առողջապահական ծառայությունների կազմակերպման բարդություններ,
Սելավ	Միջին	▪ Ճանապարհների դժվարանցանելիության արդյունքում առողջապահական ծառայությունների կազմակերպման բարդություններ,
Սողանք	Միջին	▪ Ճանապարհների դժվարանցանելիության արդյունքում առողջապահական ծառայությունների կազմակերպման բարդություններ:

⁷⁴ Աղբատության պատկերը Հայաստանում 2009-2020թթ., ՀՀ վիճակագրական կոմիտե:

Անվանում	Ազդեցություն (փոքր, միջին, մեծ, անհայտ)	Նկարագրություն
Հեղեղում	Միջին	- Շենքերի և շինությունների վնասման արդյունքում առաջացած մարմնական վնասվածքներ և մահեր, - Ճանապարհների դժվարանցանելիության արդյունքում առողջապահական ծառայությունների կազմակերպման բարդություններ,
Քարաթափում	Միջին	- Ճանապարհների դժվարանցանելիության արդյունքում առողջապահական ծառայությունների կազմակերպման բարդություններ: - Հնարավոր մարմնական վնասվածքներ և մահեր,
Անտառային (բուսածածկ տարածքների) հրդեհ	Միջին	- Հրդեհաշիջման աշխատանքների մասնակիցների առողջության համար վտանգներ՝ այրվածքներ, շնչառական համակարգի խնդիրներ, - Շնչառական հիվանդությունների աճ օդի լրացուցիչ աղտոտման արդյունքում:
Դանդաղ ընթացող երևույթներ		
Միջին տարեկան ջերմաստիճանի բարձրացում	Մեծ	Տե՛ս ջերմային ալիքի նկարագրությունը
Տեղումների կրճատում	Մեծ	Տե՛ս երաշտի նկարագրություն



*Պարկեր 4.8. Հանրային առողջության ոլորտի խոցելիություն***4.3.1.3. Զրային ռեսուրսների կառավարում**

Այս ենթաբաժնում ներկայացված են կլիմայի փոփոխության հետ կապված վտանգավոր և դանդաղ ընթացող երևույթների բացասական ազդեցությունները խմելու և ոռոգման ջրի որակի և հասանելիության, համապատասխան ենթակառուցվածքների, ջրահեռացման, կեղտաջրերի մաքրման և բազմակի օգտագործման խնդիրների վրա:

Երևանում 2020թ. դրությամբ ջուրը սպառողին բաշխվում է 814.1 կմ երկարությամբ ջրատարների միջոցով: Զրմուղի փողոցային ցանցի միագիծ երկարությունը կազմում է 897.7 կմ, իսկ միջթաղային և միջբակային ջրամատակարարման ցանցի երկարությունը կազմում է 400.2 կմ: 2020թ. դրությամբ Երևան քաղաքում սպառողներին տրված ջրի ծավալը կազմել է 73.4 մլն մ³, որից 47.3-ը բաժին է ընկել բնակչությանը, իսկ 24,9-ը՝ կոմունալ-կենցաղային և արտադրական օբյեկտներին: Երևանում սպառողներին տրված ջրի ծավալի ցուցանիշը ՀՀ-ում սպառողներին տրված ջրի ընդհանուր ծավալի (139,3 մլն մ³) մեջ ունեցել է զգալի տեսակարար կշիռ՝ կազմելով ընդհանուրի 53%-ը: 2017-2021թթ. ընթացքում Երևան քաղաքում ջրապահովումը մեկ անձի հաշվով 102 լիտր/օր ցուցանիշից հասել է 119-ի:

Երևան քաղաքի կոյուղու համակարգի միագիծ երկարությունը կազմում է 854.2 կմ, այդ թվում՝ 587.3 կմ փողոցային ցանց, 266.9 կմ՝ միջթաղային և միջբակային ցանց:

Ինչպես նշվում է ՀՀ կառավարության կողմից 2022թ. նոյեմբերի 3-ին հաստատված ջրային ռեսուրսների ոլորտում կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության 2022-2026թթ. Ծրագրում, ջերմաստիճանի ակնկալվող հետագա բարձրացումն անխուսափելիորեն կբարձրացնի ջրի պահանջարկը տնտեսական գործունեության որոշ տեսակների համար, հատկապես ոռոգման ոլորտում, ինչը նշանակում է, որ ավելի շատ ջուր կպահանջվի՝ առկա կարիքները բավարարելու համար:

Զրային ռեսուրսների կառավարման տեսակետից առավել մեծ վտանգ են ներկայացնում ջերմային ալիքները, երաշտը, հորդառատ անձրևները, ինչպես նաև տարեկան միջին ջերմաստիճանի բարձրացումը և տեղումների կրճատումը:

Կլիմայի փոփոխության արդյունքում խմելու ջրի մատակարարման հետ կապված հնարավոր ռիսկերը հատկապես մեծ ազդեցություն կարող են ունենալ բնակչության առավել աղքատ խավի վրա, որոնց դեպքում մեղմման միջոցառումների ձեռնարկման հնարավորություններն ավելի սահմանափակ են, ուստի հաշվի առնելով ջրի առանցքային նշանակությունը կյանքի որակի տեսակետից, այս ոլորտն արժանի է առավել լուրջ ուշադրության՝ հետագա խնդիրներից խուսափելու կամ դրանք նվազագույնին հասցնելու համար:

Ստորև տրված աղյուսակում ներկայացված են ջրային ռեսուրսների կառավարման վրա վտանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցության գնահատականները, ինչպես նաև ազդեցությունների նկարագրությունը, երբ ոլորտի մասնագետների հետ քննարկումների, համապատասխան տվյալների և գրականության ուսումնասիրության հիման վրա համապատասխան ազդեցությունները գնահատվել են միջին կամ բարձր:

Աղյուսակ 4.14. Վտանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցությունը ջրային ռեսուրսների կառավարման վրա

Անվանում	Ազդեցություն (փոքր, միջին, մեծ, անհայտ)	Նկարագրություն
Վտանգավոր երևույթներ		
Ջերմային ալիք	Մեծ	- Բարձր խոնավության պայմաններում ջրային ենթակառուցվածքների կոռոզիայի հավանականության մեծացում, - Ռեկրեացիոն գոտի հանդիսացող ջրային օբյեկտների վրա ճնշման մեծացում, - Երևան քաղաքի առանձնատների մեծ մասում ոռոգման ջրի բացակայության պայմաններում ջրապահանջարկի շեշտակի աճ բակերի ոռոգման, ինչպես նաև անհատական լողավազանների համար, - Բացօթյա ջրավազաններում ջրի բարձր ջերմաստիճաններով պայմանավորված կենսաբանական գործընթացների ակտիվացում, ինչը կարող է վնասակար լինել առողջության համար: - Ջրի պահանջարկի ընդհանուր մեծացում, - Ցերեկային ժամերին բացօթյա պայմաններում աշխատանքի խիստ սահմանափակում կամ անհնարինություն,
Երաշտ	Մեծ	- Ռեկրեացիոն գոտի հանդիսացող ջրային օբյեկտների վրա ճնշման մեծացում, - Երևան քաղաքի առանձնատների մեծ մասում ոռոգման ջրի բացակայության պայմաններում ջրապահանջարկի շեշտակի աճ բակերի ոռոգման, ինչպես նաև անհատական լողավազանների համար, - Բացօթյա ջրավազաններում ջրի բարձր ջերմաստիճաններով պայմանավորված կենսաբանական գործընթացների ակտիվացում, ինչը կարող է վնասակար լինել առողջության համար: - Ջրի պահանջարկի ընդհանուր մեծացում, - Տևական չորային պայմաններում մեծ ծավալի գրունտային նյութի ստեղծում, ինչն իր հերթին կարող է հանդիսանալ սելավագոյացման պատճառ,
Ցրտահարությո ուն	Փոքր	
Հորդառատ անձրև	Մեծ	- Ջրային ենթակառուցվածքների կոռոզիայի հավանականություն, - Ջրհեղեղների և սելավների առաջացման վտանգ հեղեղատարների և սելավատարների վրա լրացուցիչ ծանրաբեռնվածության առաջացման արդյունքում, - Սողանքների և էրոզիոն գործընթացների ակտիվացում,
Կարկուտ	Փոքր	
Ուժեղ քամի	Փոքր	
Սելավ	Մեծ	- Ջրի որակի կառավարման հետ կապված վտանգներ, - Ջրաղբյուրների որակի փոփոխություն, - Ջրային ենթակառուցվածքների կոռոզիայի հավանականություն, - Էրոզիոն գործընթացի ակտիվացում, - Կարող է հանգեցնել կոյուղաջրերի բարձրացման և քաղաքային միջավայր լցվելուն,

Անվանում	Ազդեցություն (փոքր, միջին, մեծ, անհայտ)	Նկարագրություն
Սողանք	Միջին	Ունեն տեղային բնույթ և կարող են պատճառել հատվածական վնասներ, մասնավորապես ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերին,
Հեղեղում	Մեծ	- Մեծ է ռիսկը ջրի որակի կառավարման տեսանկյունից, կարող է հանգեցնել ջրաղբյուրների որակի փոփոխության, - Երկարատև ջրածածկումը կամ հողի գերխոնավացումը կարող է հանգեցնել սողանքային երևույթների, - Ջրային ենթակառուցվածքների կոռոզիայի հավանականություն, - Էրոզիոն գործընթացի ակտիվացում, - Կարող է հանգեցնել կոյուղաջրերի բարձրացման և քաղաքային միջավայր լցվելուն,
Քարաթափում	Միջին	Ունեն տեղային բնույթ և կարող են պատճառել հատվածական վնասներ, մասնավորապես ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերին,
Անտառային (բուսածածկ տարածքների) հրդեհ	Փոքր	
Դանդաղ ընթացող երևույթներ		
Միջին տարեկան ջերմաստիճանի բարձրացում	Մեծ	- Միջին տարեկան ջերմաստիճանի փոփոխությունը կարող է մեծացնել վեգետացիոն շրջանի տևողությունը, ինչը կնշանակի բույսերի համար լրացուցիչ ջրապահանջ, ինչպես նաև ոռոգման ջրի անհրաժեշտություն ներկայում սահմանված ոռոգման սեզոնից դուրս, - Քաղաքային մակերևույթի բարձր ջերմաստիճանը կմեծացնի քաղաքի տարածքից գոլորշիացումը, - Ջերմաստիճանի բարձրացումը կմեծացնի պահանջը խմելու ջրի նկատմամբ, - Յերեկային ժամերին բացօթյա պայմաններում աշխատանքի խիստ սահմանափակում կամ անհնարինություն,
Տեղումների կրճատում	Մեծ	- Հասանելի ջրաքանակների նվազում, - Բուսականության՝ բնական ճանապարհով ջրապահովման քանակի կրճատման արդյունքում ոռոգման ջրի պահանջարկի մեծացում:

4.3.1.4. Կանաչապատ տարածքներ

Տվյալ ոլորտի վրա կլիմայի փոփոխության կարճաժամկետ և երկարաժամկետ ազդեցությունների գնահատման նպատակով դիտարկվել են Երևան քաղաքում առկա զբոսայգիները, տնկված անտառները, տնկարկները, սահմանափակ օգտագործման կանաչ տարածքները (բակային տարածքներ) և այլ կանաչապատ տարածքներ, մասնավորապես ճանապարհների եզրերի բուսականությունը:

Կանաչապատ տարածքներն առանձնանում են նրանով, որ ստեղծված լինելով մարդու կողմից, մարդու կենսակերպի ապահովման տեսակետից կարևոր գործառույթների ապահովման նպատակով, ինչպիսիք են ռեկրեացիան, աղմուկի կրճատումը, փոշու կլանումը, տեսանելիության սահմանափակումը կամ ապահովումը, գեղագիտական տեսքի ձևավորումը և այլն, միևնույն ժամանակ հիմնականում չեն կարող գոյություն ունենալ առանց մշտական խնամքի և սպասարկման: Ի տարբերություն բնական էկոհամակարգերի՝ կանաչապատ

տարածքներում հաճախ առկա են ոչ տեղական տեսակներ, որոնք առանց մարդու օգնության հաճախ պարզապես չեն կարող գոյությունը շարունակել Երևան քաղաքում: Միևնույն ժամանակ կլիմայի փոփոխության պայմաններում առկա է ինվազիվ տեսակների մուտքի կամ հետագա տարածման վտանգ:

Կանաչապատ տարածքների վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության տեսակետից առավել վտանգավոր են ջերմային ալիքները, երաշտը, միջին տարեկան ջերմաստիճանի բարձրացումը և տեղումների կրճատումը, ինչպես նաև ցրտահարությունները, հորդառատ անձրևները, կարկուտները և ուժեղ քամիները:

Ստորև տրված աղյուսակում ներկայացված են կանաչապատ տարածքների վրա վտանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցության գնահատականները, ինչպես նաև ազդեցությունների նկարագրությունը, եթե ուլորտի մասնագետների հետ քննարկումների և համապատասխան տվյալների և գրականության ուսումնասիրության հիման վրա համապատասխան ազդեցությունները գնահատվել են միջին կամ բարձր:

Աղյուսակ 4.15. Վտանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցությունը կանաչապատ տարածքների վրա

Անվանում	Ազդեցություն (փոքր, միջին, մեծ, անհայտ)	Նկարագրություն
Վտանգավոր երևույթներ		
Ջերմային ալիք	Մեծ	- Բույսերի ջերմային սթրես, հնարավոր անկումներ: - Հրդեհավտանգ պայմանների առաջացում, - Էվապոտրանսպիրացիայի գործընթացի արագացում, - Ոռոգման ջրի պահանջարկի աճ, - Երիտասարդ, հատկապես նոր տնկված և փոքր բույսերի վնասում, - Յերեկային ժամերին բացօթյա պայմաններում աշխատանքի խիստ սահմանափակում կամ անհնարինություն, - Ոռոգման ջրի պահանջարկի աճ,
Երաշտ	Մեծ	- Հրդեհավտանգ պայմանների առաջացում, - Երիտասարդ, հատկապես նոր տնկված բույսերի չորացում,
Ցրտահարություն	Միջին	Երիտասարդ, հատկապես նոր տնկված և ջերմասեր բույսերի վնասում,
Հորդառատ անձրև	Միջին	Երիտասարդ, հատկապես նոր տնկված և փոքր բույսերի վնասում,
Կարկուտ	Միջին	Երիտասարդ, հատկապես նոր տնկված միամյա և փոքր բույսերի վնասում,
Ուժեղ քամի	Միջին	Բույսերի, հատկապես ծառերի վնասում կամ տապալում,
Սելավ	Փոքր	
Սողանք	Փոքր	
Հեղեղում	Փոքր	
Քարաթափում	Փոքր	
Անտառային (բուսածածկ տարածքների) հրդեհ	Միջին	Երևանի կանաչապատ տարածքներում հրդեհները հիմնականում գետնատարած են, ուստի հիմնականում այրվում է չոր խոտը, սակայն թփերի և ծառերի կենսոնակությունը ևս տուժում է,

Անվանում	Ազդեցություն (փոքր, միջին, մեծ, անհայտ)	Նկարագրություն
		- Հիվանդությունների և վնասատուների տարածում և ինտենսիվացում, - Հողի բերրի շերտի որակի անկում, - Ոռոգման համակարգերի և կանաչապատ տարածքներում գտնվող այլ գույքի վնասում,
Դանդաղ ընթացող երևույթներ		
Միջին տարեկան ջերմաստիճանի բարձրացում	Մեծ	- Ինվազիվ տեսակների տարածում Երևան քաղաքի ստորին հատվածից դեպի վերին հատված, - Հիվանդությունների և վնասատուների տարածում և ինտենսիվացում, - Կանաչապատման մեջ որոշ ավանդական բուսատեսակների հետագա օգտագործման հնարավորության սահմանափակում կամ անհնարինություն, - Էվապոտրանսպիրացիայի գործընթացի արագացում, - Ոռոգման ջրի ընդհանուր պահանջարկի աճ, - Ոռոգման սեզոնի ընդլայնում, - Ցերեկային ժամերին բացօթյա պայմաններում աշխատանքի խիստ սահմանափակում կամ անհնարինություն,
Տեղումների կրճատում	Մեծ	- Կանաչապատման մեջ որոշ ավանդական բուսատեսակների հետագա օգտագործման հնարավորության սահմանափակում կամ անհնարինություն, - Ոռոգման ջրի ընդհանուր պահանջարկի աճ, - Ոռոգման սեզոնի ընդլայնում:

4.3.1.5. Էներգետիկա

Էներգետիկայի ոլորտի վրա կլիմայական ռիսկերի գնահատման նպատակով դիտարկվել են Երևանում գտնվող կամ Երևանը սպասարկող էներգաարտադրող, հաղորդող և բաշխիչ ենթակառուցվածքները: Հանդիսանալով էներգիայի խոշորագույն սպառողը Հայաստանի Հանրապետությունում՝ Երևան քաղաքը միևնույն ժամանակ հնարավոր ռիսկերի ամենակարևոր ազդակիրներից է: Այն թե՛ ոլորտի կլիմայական ռիսկերի խորացման, թե՛ մեղմման վրա մեծ ազդեցություն ունեցող դերակատարներից մեկն է:

Էներգետիկայի ոլորտի վրա ազդող՝ կլիմայի փոփոխությամբ պայմանավորված հիմնական գործոններն են ջերմային ալիքները, երաշտը, տարեկան միջին ջերմաստիճանի աճը և տեղումների կրճատումը, ինչպես նաև ցրտահարությունները, հորդառատ անձրևները, ուժեղ քամիները և անտառային (բուսածածկ տարածքների) հրդեհները:

Ստորև տրված աղյուսակում ներկայացված են էներգետիկայի ոլորտի վրա վտանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցության գնահատականները, ինչպես նաև ազդեցությունների նկարագրությունը, եթե ոլորտի մասնագետների հետ քննարկումների և համապատասխան տվյալների և գրականության ուսումնասիրության հիման վրա համապատասխան ազդեցությունները գնահատվել են միջին կամ բարձր:

Աղյուսակ 4.16. Վտանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցությունն էներգետիկայի վրա

Անվանում	Ազդեցություն (փոքր, միջին, մեծ, անհայտ)	Նկարագրություն
Վտանգավոր երևույթներ		
Ջերմային ալիք	Մեծ	- Էներգաարտադրող, հաղորդող և բաշխիչ ենթակառուցվածքների գերծանրաբեռնվածություն՝ պայմանավորված հովացման նպատակով էներգիայի լրացուցիչ պահանջարկով, - Հրդեհավտանգ պայմանների առաջացում, - Ցերեկային ժամերին բացօթյա պայմաններում աշխատանքի խիստ սահմանափակում կամ անհնարինություն,
Երաշտ	Մեծ	- Էներգաարտադրող, հաղորդող և բաշխիչ ենթակառուցվածքների գերծանրաբեռնվածություն՝ պայմանավորված ռոռգման ջրի լրացուցիչ պահանջարկով: - Հրդեհավտանգ պայմանների առաջացում,
Ցրտահարություն	Միջին	Էներգաարտադրող, հաղորդող և բաշխիչ ենթակառուցվածքների գերծանրաբեռնվածություն՝ պայմանավորված ջեռուցման նպատակով էներգիայի լրացուցիչ պահանջարկով,
Հորդառատ անձրև Կարկուտ	Միջին Փոքր	Ենթակայանների և ստորգետնյա ցանցերի խափանում,
Ուժեղ քամի	Միջին	Արտաքին լարանցումների և գծային այլ ենթակառուցվածքների խափանում,
Սելավ	Փոքր	
Սողանք	Փոքր	
Հեղեղում	Փոքր	
Քարաթափում	Փոքր	
Անտառային (բուսածածկ տարածքների) հրդեհ	Միջին	Հրդեհների արագ տարածման պարագայում գծային ենթակառուցվածքներում վթարների հավանականություն,
Դանդաղ ընթացող երևույթներ		
Միջին տարեկան ջերմաստիճանի բարձրացում	Մեծ	- Էներգաարտադրող, հաղորդող և բաշխիչ ենթակառուցվածքների գերծանրաբեռնվածություն՝ պայմանավորված հովացման նպատակով էներգիայի լրացուցիչ պահանջարկով, - Արտադրող հզորությունների արդյունավետության անկում, - Սարքավորումների վարկանիշի և քայքայման տեմպերի արագացում,
Տեղումների կրճատում	Մեծ	- Հիդրոէլեկտրակայանների աշխատանքի արդյունավետության անկում, - Արտադրող հզորությունների հովացման նպատակով օգտագործվող ջրի հասանելիության կրճատում, - Էներգաարտադրող, հաղորդող և բաշխիչ ենթակառուցվածքների գերծանրաբեռնվածություն՝ պայմանավորված ռոռգման ջրի լրացուցիչ պահանջարկով, - Հրդեհավտանգ պայմանների առաջացում:

4.3.1.6. Ենթակառուցվածքներ

Ենթակառուցվածքների վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցությունները գնահատելու նպատակով դիտարկվել են Երևան քաղաքի շենքերը և շինությունները, ընդ որում անկախ դրանց պատկանելությունից, օգտագործման նպատակից և այլ գործոններից: Հաշվի առնելով, որ դրանց զգալի մասը բավական հին է և գտնվում է վատ վիճակում, խնդիրն էլ ավելի կարևոր է դառնում, քանի որ բացի կլիմայական ռիսկերից, առկա է նաև Հայաստանի Հանրապետությանը բնորոշ մշտական սեյսմիկ վտանգը:

Շենքերի և շինությունների առումով առավել մեծ նշանակություն ունեն կլիմայի փոփոխության հետ կապված այնպիսի երևույթներ, ինչպիսիք են սողանքները, սելավները, ուժեղ քամիները, ինչպես նաև տարեկան միջին ջերմաստիճանի բարձրացումը, տեղումների կրճատումը, ջերմային ալիքները, երաշտները, ցրտահարությունները, հորդառատ անձրևները և կարկուտը:

Ենթակառուցվածքների հետ կապված ռիսկերի գնահատումը նաև կարևոր սոցիալական նշանակություն ունի, քանի որ բնակչության առավել խոցելի խմբերը հնարավորություն չունեն բնակարաններ ձեռք բերելու ժամանակակից շենքերում և շարունակում են բնակվել հին և հաճախ վթարային շենքերում: Միևնույն ժամանակ կարևոր նշանակություն ունեն նաև այնպիսի հանրային հաստատությունների շենքերի վիճակը, ինչպիսիք են դպրոցները և մանկապարտեզները:

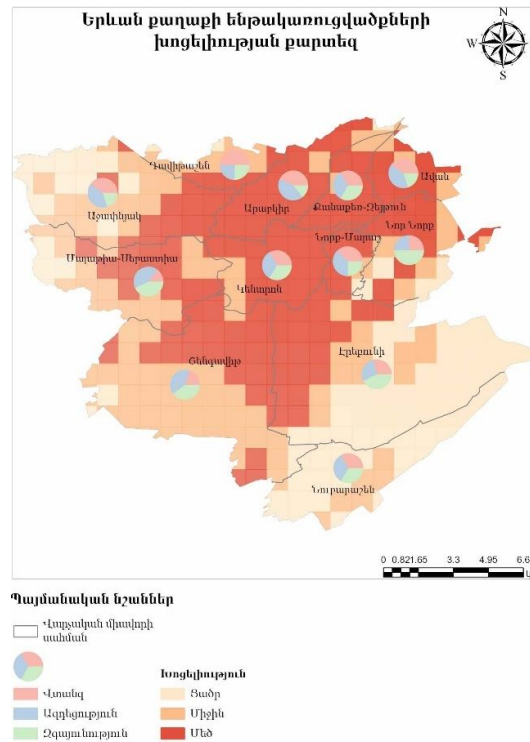
Ստորև տրված աղյուսակում ներկայացված են ենթակառուցվածքների վրա վտանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցության գնահատականները, ինչպես նաև ազդեցությունների նկարագրությունը, եթե ոլորտի մասնագետների հետ քննարկումների, համապատասխան տվյալների և գրականության ուսումնասիրության հիման վրա համապատասխան ազդեցությունները գնահատվել են միջին կամ բարձր:

Աղյուսակ 4.17. Վտանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցությունը ենթակառուցվածքների վրա

Անվանում	Ազդեցություն (փոքր, միջին, մեծ, անհայտ)	Նկարագրություն
Վտանգավոր երևույթներ		
Ջերմային ալիք	Միջին	- Կառույցում օգտագործված նյութերում արագանում է ջերմային ծերացման (thermal aging) գործընթացը, հատկապես երբ ուղեկցվում է նաև բարձր խոնավությամբ: - Շինարարական, վերանորոգման և պահպանման արտաքին աշխատանքները խաթարվում են՝ աշխատողների համար վտանգավոր ջերմաստիճաններով պայմանավորված, ինչը բերում է աշխատաժամերի զգալի կորստի:
Երաշտ	Միջին	- Հիմքերը քայքայվում ու անհավասար իջնում են հողի շերտերում խոնավության պակասից ու դրանց միջև կապակցման խաթարումից: - Շենքերը և շինությունները նստում են: - Կոնստրուկտիվ տարրերում առաջանում են ճաքեր, հորիզոնական տարրերը (հատակ, առաստաղ) ձեռք են բերում թեքություններ, բացվածքները (դռներ, պատուհաններ) շեղվում են:
Ցրտահարություն	Միջին	Կառույցում օգտագործված որոշ նյութերում մշտական սառեցման-հալեցման ցիկլերը նպաստում են դրանց քայքայման:

		- Տանիքների վրա սառցակույտերի առաջացում, որոնց ստորին շերտում հալվող ջուրը ջրատարներում նորից սառցակալում է՝ դրանք խցանելով, և ներթափանցում տանիք: - Ջրամատակարարման/հեռացման խողովակները կարող են պայթել՝ վնասելով կոնստրուկցիաները:
Հորդառատ անձրև	Միջին	- Արտաքին պատող տարրերն ունենում են կուտակային վնասներ, որոնց հատկապես ենթակա են հարթ տանիքներն ու պատշգամբները, արտաքին կոնստրուկցիաների հանգույցները, թեք տանիքներն ու հողին անմիջապես հարող տարրերը: - Ջրի ներթափանցումը կրող կոնստրուկցիաներ և դրանցում երկարատև չկանխատեսված խոնավությունը քայքայում են ու նվազեցնում կրողունակությունը: Ֆիզիկական և տեսողական վնասներ, որոնց հեռացումը պահանջում է մեծ ֆինանսական ծախսեր:
Կարկուտ	Միջին	- Հատկապես զգալի վնասներ տանիքը պատող բոլոր տեսակի նյութերին: - Վնասվում են տանիքների ջրատար համակարգերը (որոնց ամենաթեթև արտահայտումը դրանց տեսքի վատթարացումն է), ինչպես նաև տեղի է ունենում դրանց խցանում: - Վնասներ պատուհանների ապակյա տարրերին և այլ ապակյա կառույցներին:
Ուժեղ քամի	Բարձր	- Ստեղծվող ներծծման ուժը վնասող ազդեցություն է ունենում կոնստրուկտիվ ուղղահայաց (օր.՝ պատեր) և հորիզոնական ու թեք տարրերի վրա (օր.՝ տանիքներ): - Տանիքների մասնակի կամ ամբողջական պոկում: - Վնասներ պոկված փոքր տարրերի հետ բախման արդյունքում:
Սելավ	Բարձր	- Բեկորների հարվածներից հասցված վնասներ արտաքին կոնստրուկցիաներին: - Ստորին և ստորգետնյա հարկերի բացվածքներով ջրի ներթափանցման արդյունքում վնասներ սենքերին, ինչպես նաև կոնստրուկտիվ և ոչ կոնստրուկտիվ տարրերին ու գույքին:
Սողանք	Բարձր	- Կրող ու պատող կոնստրուկցիաներում տարբեր մեծության ճաքերի առաջացում: - Արտաքին պատերի ու կից կառույցների (օր.՝ աստիճաններ) առանձնացում հիմնական շինությունից: - Միայն տանիքի կամ ամբողջ շինության փլուզում:
Հեղեղում	Բարձր	- Ջրի կուտակումից ստեղծվող կողային և ներքևից ճնշումները վնասում են արտաքին կոնստրուկտիվ տարրերը. որքան բարձր է արտաքին (շինություն չներթափանցած) ջրի մակարդակը, այդքան ավելի մեծ է ճնշումը: - Ջրի հետ երկարատև շփումից կոնստրուկցիաների նյութերը սկսում են կորցնել իրենց հաշվարկային ամրությունը: - Գրունտային փոփոխությամբ պայմանավորված՝ հիմքերի և կրող կոնստրուկցիաների վնասում: - Ջրի ներթափանցումով պայմանավորված՝ վնասներ սենքերին և ներքին կոնստրուկտիվ ու ոչ կոնստրուկտիվ տարրերին, գույքին:
Քարաթափում	Ցածր	

Անտառային (բուսածածկ տարածքների) հրդեհ	Ցածր	
Դանդաղ ընթացող երևույթներ		
Միջին տարեկան ջերմաստիճանի բարձրացում	Միջին	- Կառույցում օգտագործված նյութերում արագանում է ջերմային ծերացման (thermal aging) գործընթացը, հատկապես երբ ուղեկցվում է նաև բարձր խոնավությամբ: - Հողի շերտերում խոնավության պակասից տեղի է ունենում հիմքերի շուրջ գրունտի փոփոխություն, ինչից շենքերի հիմքերը քայքայվում ու անհավասար իջնում են:
Տեղումների կրճատում	Միջին	- Շենքերը/շինությունները նստում են: - Կոնստրուկտիվ տարրերում առաջանում են ճաքեր, հորիզոնական տարրերը (հատակ, առաստաղ) ձեռք են բերում թեքություններ, բացվածքները (դռներ պատուհաններ) շեղվում են:



Պատկեր 4.9. Ենթակառուցվածքների խոցելիություն

4.3.1.7. Տրանսպորտ

Տրանսպորտի ոլորտում կլիմայական ռիսկերի գնահատման տեսակետից դիտարկվել են ճանապարհները, երկաթգիծը, տրանսպորտի կազմակերպումը, շարժման կազմակերպումը և հանրային տրանսպորտի ենթակառուցվածքները:

Երևան քաղաքում ընդհանուր օգտագործման ավտոմոբիլային տրանսպորտի ուղևորա-շրջանառության ծավալը 2021թ. կազմել է 773.5 մլն ուղևոր/կմ, որը 2020թ. համեմատ աճել է 162.5%-ով, իսկ ընդհանուր օգտագործման ավտոմոբիլային տրանսպորտի ուղևորա-

փոխադրումների ծավալը 2021թ. կազմել է 65,700.1 հզ մարդ, որը 2020թ. համեմատ աճել է 155.4%-ով: Յուցանիշների նման աճը 2020թ. համեմատ պայմանավորված էր Կորոնավիրուսային համաճարակով:

Բնակչության տրանսպորտային սպասարկումն իրականացվում է ավտոբուսներով, միկրոավտոբուսներով, տրոլեյբուսներով և մետրոպոլիտենով: Համաձայն Երևան քաղաքի 2022թ. զարգացման ծրագրի՝ ավտոբուսներով իրականացվող ուղևորափոխադրումների տեսակարար կշիռն ընդհանուր ծավալում կազմում է մոտ 44%, իսկ միկրոավտոբուսներինը՝ 42%: Փաստացի սպասարկվում է հինգ տրոլեյբուսային երթուղի, որոնցով իրականացվող ուղևորափոխադրումների տեսակարար կշիռը կազմում է մոտ 3%:

Երևանի մետրոպոլիտենում շահագործվում է 10 կայան, առկա է 45 վագոն, որոնց միջին տարիքը կազմում է մոտ 33 տարի: Վերջին 5 տարիներին (Կորոնավիրուսային հիվանդությամբ պայմանավորված՝ բացառությամբ 2020թ.) արձանագրվել է մետրոպոլիտենով իրականացվող ուղևորափոխադրումների կտրուկ աճ: Արդյունքում ուղևորափոխադրումների տեսակարար կշիռն ընդհանուր ծավալում աճել է և կազմում է մոտ 11%:

Վերջին հաստատված գլխավոր հատակագծով մարդատար ավտոմեքենաների ավտոմոբիլիզացիայի սպասվող մակարդակն ընդունված է 130 մարդատար մեքենա 1,000 բնակչի համար: Սակայն 2009թ. մարդատար ավտոմեքենաների թվաքանակը, համաձայն ճանապարհային ոստիկանության ծառայության տվյալների, արդեն իսկ կազմել է 168,063 միավոր, իսկ ավտոմոբիլիզացիայի մակարդակը՝ 150 մարդատար մեքենա 1,000 բնակչի համար: Այսպիսով, բնակչության ավտոմոբիլիզացիայի մակարդակը մարդատար ավտոմեքենաներով արդեն 2009թ. գերազանցել է Գլխավոր հատակագծի նմանօրինակ ցուցանիշը 15%-ով: Ըստ փորձագիտական գնահատականի՝ այսօր այն կարող է արդեն 2 անգամ գերազանցել՝ հաշվի առնելով, որ Հայաստանի ավտոմեքենաների ընդհանուր քանակը շուրջ 500 հազար է:

Տրանսպորտի ոլորտի վրա առավել մեծ է գնահատվել ջերմային ալիքների ազդեցությունը, իսկ մնացած վտանգավոր երևույթները և դանդաղ ընթացող երևույթների ազդեցությունը գնահատվել է միջին, բացառությամբ երաշտի և տեղումների կրճատման, որոնց ազդեցությունը գնահատվել է փոքր:

Ստորև տրված աղյուսակում ներկայացված են տրանսպորտի ոլորտի վրա վտանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցության գնահատականները, ինչպես նաև ազդեցությունների նկարագրությունը, եթե ոլորտի մասնագետների հետ քննարկումների և համապատասխան տվյալների և գրականության ուսումնասիրության հիման վրա համապատասխան ազդեցությունները գնահատվել են միջին կամ բարձր:

Աղյուսակ 4.18. Վտանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցությունը տրանսպորտի վրա

Անվանում	Ազդեցություն (փոքր, միջին, մեծ, անհայտ)	Նկարագրություն
Վտանգավոր երևույթներ		
Ջերմային ալիք	Մեծ	- Ջերմաստիճանի բարձրացման արդյունքում հետիոտնային և այլ ակտիվ շարժման միջոցների կրճատում: - Հանրային տրանսպորտի և այլ միջոցների պահանջարկի ու էներգետիկ ծախսերի ավելացում, մասնավորապես առավել ինտենսիվ օդորակման արդյունքում: - Ճանապարհների որակի արագ վատթարացում: - Ցերեկային ժամերին բացօթյա պայմաններում աշխատանքի խիստ սահմանափակում կամ անհնարինություն:
Երաշտ	Փոքր	
Ցրտահարություն	Միջին	Ճանապարհների և այլ գծային ենթակառուցվածքների սառցապատում և/կամ մերկասառույցի շերտի գոյացում:
Հորդառատ անձրև	Մեծ	- Ճանապարհների և այլ գծային ենթակառուցվածքների փլուզում: - Շարժման դժվարացում և դանդաղեցում:
Կարկուտ	Միջին	- Ճանապարհների և այլ գծային ենթակառուցվածքների փլուզում: - Շարժման դժվարացում և դանդաղեցում:
Ուժեղ քամի	Միջին	- Փոշու ամպի գոյացում և տեսանելիության նվազեցում: - Շարժման դժվարացում և դանդաղեցում:
Սելավ	Միջին	- Ճանապարհների և այլ գծային ենթակառուցվածքների փլուզում: - Շարժման դժվարացում և դանդաղեցում:
Սողանք	Միջին	Գրունտների սողանքների արդյունքում գծային ենթակառուցվածքների վնասում:
Հեղեղում	Միջին	- Ճանապարհների և այլ գծային ենթակառուցվածքների փլուզում: - Շարժման դժվարացում և դանդաղեցում:
Քարաթափում	Միջին	- Ճանապարհների և այլ գծային ենթակառուցվածքների փլուզում: - Շարժման անհնարինություն:
Անտառային (բուսածածկ տարածքների) հրդեհ	Փոքր	
Դանդաղ ընթացող երևույթներ		
Միջին տարեկան ջերմաստիճանի բարձրացում	Միջին	- Հանրային տրանսպորտի և այլ միջոցների գերմանրաբեռնվածություն: - Հրդեհի վտանգի մեծացում:
Տեղումների կրճատում	Փոքր	

4.3.1.8. Զբոսաշրջություն

Զբոսաշրջությունը Հայաստանի Հանրապետության տնտեսության գերակա ոլորտներից է և դինամիկ զարգացող ճյուղ: 2019թ. դրությամբ զբոսաշրջությունն ապահովել է երկրի ՀՆԱ-ի 14.1%-ը և զբաղվածության 13.8%-ը: 2018թ. Հայաստան են այցելել 1.6 միլիոն զբոսաշրջիկներ 2013թ. 1.1 միլիոնի համեմատ: Էկոնոմիկայի նախարարության զբոսաշրջության կոմիտեի տվյալներով 2019թ. այդ թիվը հասել է 1.89 միլիոնի, 2020-ին և 2021-ին զբոսաշրջիկների հոսքը կտրուկ նվազել է՝ պայմանավորված Covid-19-ի և արցախա-ադրբեջանական պատերազմի ճգնաժամերով: 2022թ. հունվար-սեպտեմբեր ամիսներին արդեն իսկ 1.24 միլիոն զբոսաշրջիկ է այցելել Հայաստան:

Վերջին 5 տարիների ընթացքում զբոսաշրջիկների ամենամեծ հոսքը Հայաստան դիտարկվում է հետևյալ 5 երկրներից՝ Ռուսաստան (45%), Վրաստան (9%), Իրան (7%), ԱՄՆ (3%) և Գերմանիա (1%):

Երևանը Հայաստանի ամենախիտ բնակեցված զբոսաշրջային ուղղությունն է: Որպես քաղաքային բնակավայր՝ Երևանում զբոսաշրջությունն ունի կլիմայի փոփոխության ռիսկայնության առանձնահատկություններ: Մասնավորապես այն առավել խոցելի է կլիմայի փոփոխության այն երևույթների նկատմամբ, որոնք պայմանավորված են ջերմաստիճանի բարձրացմամբ, տեղումների քանակի փոփոխությամբ և հիդրոոդերալոգիական վտանգավոր երևույթներով:

Կլիմայի փոփոխությամբ պայմանավորված ռիսկերի գնահատման նպատակով զբոսաշրջության ոլորտը դիտարկվել է որպես համապատասխան ենթակառուցվածքների և ծառայությունների (հյուրանոցներ, ռեստորաններ, սրճարաններ, թանգարաններ և այլն) ամբողջություն:

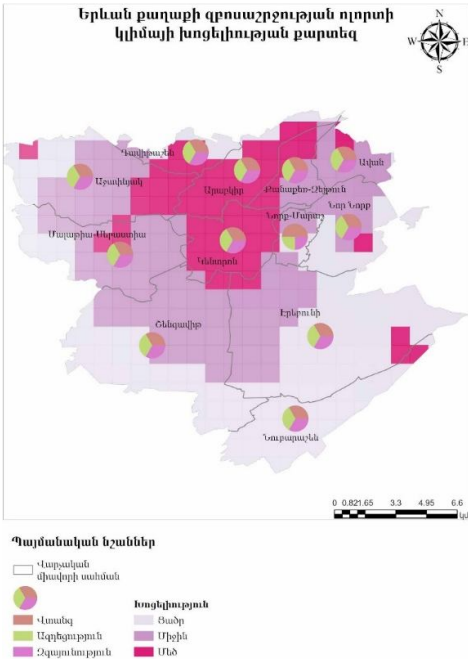
Զբոսաշրջության վրա ազդող առավել նկատելի կլիմայական երևույթներն են ջերմային ալիքները, ինչպես նաև տարեկան միջին ջերմաստիճանի աճը: Մնացած երևույթների ազդեցությունը գնահատվել է միջին, բացառությամբ կարկուտի և հեղեղումների, որոնց ազդեցությունը գնահատվել է փոքր:

Ստորև տրված աղյուսակում ներկայացված են զբոսաշրջության ոլորտի վրա վտանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցության գնահատականները, ինչպես նաև ազդեցությունների նկարագրությունը, եթե ոլորտի մասնագետների հետ քննարկումների, համապատասխան տվյալների և գրականության ուսումնասիրության հիման վրա համապատասխան ազդեցությունները գնահատվել են միջին կամ բարձր:

Աղյուսակ 4.19. Վտանգավոր երևույթների և դանդաղ ընթացող փոփոխությունների ազդեցությունը զբոսաշրջության վրա

Անվանում	Ազդեցություն (փոքր, միջին, մեծ, անհայտ)	Նկարագրություն
Վտանգավոր երևույթներ		
Ջերմային ալիք	Մեծ	Զբոսաշրջիկների և ոլորտում աշխատողների առողջության վրա բացասական ու երբեմն անկանխատեսելի ու դժվար կառավարելի ազդեցություն, հատկապես տարեցների, առողջական խնդիրներ, քրոնիկ հիվանդություն ունեցողների շրջանում:

Անվանում	Ազդեցություն (փոքր, միջին, մեծ, անհայտ)	Նկարագրություն
		- Զբոսաշրջային տեսակետից հետաքրքրություն ներկայացնող բացօթյա հաստատությունների գրավչության կրճատում, հատկապես ցերեկային ժամերին: - Ցերեկային ժամերին հետիոտնային տուրերի կազմակերպման անհնարինություն: - Ներգնա զբոսաշրջային հոսքի կրճատում:
Երաշտ	Միջին	- Հրդեհավտանգ պայմաններում օդի աղտոտվածության մակարդակի բարձրացում: - Հետիոտն տուրերի տևողության կրճատում և այցելության վայրերի ընտրության սահմանափակում: - Զբոսաշրջիկների հետիոտ տեղաշարժի հնարավորությունների սահմանափակում:
Ցրտահարություն	Միջին	- Ճանապարհների անանցանելիություն: - Զբոսաշրջային բացօթյա միջոցառումների անցկացման հնարավորությունների սահմանափակում: - Հետիոտն տուրերի տևողության կրճատում և այցելության վայրերի ընտրության սահմանափակում:
Հորդառատ անձրև	Միջին	- Հետիոտն տուրերի տևողության կրճատում և այցելության վայրերի ընտրության սահմանափակում: - Բացօթյա զբոսաշրջային վայրերի այցելության հնարավորության սահմանափակում:
Կարկուտ	Փոքր	
Ուժեղ քամի	Միջին	Վտանգ է ներկայացնում և՛ մարդկանց, և՛ ենթակառուցվածքների համար, խոչընդոտում է զբոսաշրջիկների տեղաշարժը:
Սելավ	Միջին	- Հետիոտն տուրերի տևողության կրճատում և այցելության վայրերի ընտրության սահմանափակում: - Զբոսաշրջային ենթակառուցվածքների վնասում:
Սողանք	Միջին	- Զբոսաշրջային ենթակառուցվածքների վնասում: - Ճանապարհների անանցանելիություն կամ վնասում:
Հեղեղում	Փոքր	
Քարաթափում	Միջին	- Ճանապարհների փակում կամ անանցանելիության սահմանափակում: - Զբոսաշրջիկների առողջության վնասում:
Անտառային (բուսածածկ տարածքների) հրդեհ	Միջին	- Անտառային (բուսածածկ տարածքների) հրդեհները կարող են սահմանափակել զբոսաշրջային երթուղիների օգտագործելիությունը: - Կարող են ազդել շնչառության վրա հատկապես շնչառական խնդիր ունեցողների դեպքում:
Դանդաղ ընթացող երևույթներ		
Միջին տարեկան ջերմաստիճանի բարձրացում	Մեծ	- Միջին ջերմաստիճանի բարձրացումը հանգեցնում է զբոսաշրջային սեզոնի ժամկետների փոփոխության; - Միջին տարեկան ջերմաստիճանի բարձրացումը կրճատում է զբոսաշրջային բարձր սեզոնի ժամանակահատվածը:
Տեղումների կրճատում	Միջին	Վտանգներ է առաջացնում ձմեռային զբոսաշրջային սեզոնի, մասնավորապես ձմեռային սպորտաձևերի վրա հիմնված զբոսաշրջության համար, որոնք հաճախ համատեղվում են Երևան այցելությունների հետ:



Պատկեր 4.10. Զրոսաշրջության ոլորտի խոցելիություն

4.3.2. Կլիմայի փոփոխության սոցիալ-տնտեսական և գենդերային ազդեցությունները

Երևան քաղաքին բնորոշ սոցիալ-տնտեսական, ինչպես նաև գենդերային խոցելիություններն ամփոփված են ստորև աղյուսակում:

Աղյուսակ 4.20. Երևան քաղաքին բնորոշ սոցիալ-տնտեսական և գենդերային խոցելիությունները

Խոցելիության տեսակ	Նկարագրություն
Սոցիալական և գենդերային	Սոցիալական տեսանկյունից կլիմայի փոփոխությունն առավել զգալի ազդեցություն է ունենալու բնակչության խոցելի հատվածի, այդ թվում աղքատության մեջ ապրող բնակչության համար: Աղքատ քաղաքացիների հարմարվողականության հնարավորությունները խիստ սահմանափակ են, քանի որ նրանք չունեն ռեսուրսներ՝ պաշտպանվելու ճգնաժամերից և դրանց հետևանքներից, ինչպես նաև կլիմայական վտանգներին առավել խոցելի են հենց այս խմբի բնակչության վայրերը: Երևանում աղքատության մեջ ապրող կանանց մասնաբաժնի վերաբերյալ վիճակագրական տվյալները բացակայում են, սակայն, ըստ 2020-ի տվյալների, Երևանի բնակչության 19.9%-ը աղքատ է: Հայաստանում, ինչպես և ամբողջ աշխարհում, աղքատության մակարդակը կանանց շրջանում ավելի բարձր է, քան տղամարդկանց: Վերջինի համար կան մի շարք պատճառներ, այդ թվում՝ կանանց առավել հաճախ ոչ ֆորմալ հատվածում զբաղվածությունը և հետևաբար՝ եկամտի անկայունությունը: Հատկանշական է, որ աղքատությունը կանանց շրջանում ավելի բարձր է, քանի որ նրանք ավելի մեծ ժամանակային ռեսուրս են ծախսում տնային աշխատանքների և երեխաների դաստիարակության վրա: Պարենային թանկացումներն առավել զգալի ազդեցություն կթողնեն բնակչության հենց այս շերտի վրա՝ ավելացնելով աղքատության և ծայրահեղ աղքատության

	մակարդակը: Աշխատունակության առումով կլիմայի փոփոխության ազդեցությունն առավել զգալի է լինելու ֆիզիկական աշխատանք կատարող բնակչության շրջանում⁷⁵, նմանատիպ աշխատանքներում հիմնականում ներգրավված են բնակչության ավելի աղքատ շերտերի ներկայացուցիչները: Բացի հնարավոր աշխատունակության և արդյունավետության մակարդակի նվազումից, բնակչության այս շերտը, առավել քան այլ շերտեր, կբախվի առողջական խնդիրների ռիսկերի ավելացմանը ծայրահեղ եղանակային պայմաններում ֆիզիկական աշխատանքի իրականացման դեպքում: Կլիմայի փոփոխության բացասական ազդեցությունների նկատմամբ խոցելիության տեսակետից կարելի է նաև առանձնացնել տարեցներին: Չնայած Հայաստանի Հանրապետությունում 60 տարեկանից բարձր տարիքային խմբերում աղքատության մակարդակը միջինից ցածր է⁷⁶, սակայն կլիմայի փոփոխությունը կարող է ավելի մեծ բացասական ազդեցություն ունենալ տարեցների առողջության վրա: Համաձայն Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության՝⁷⁷ տարեցներն առավել խոցելի են տևական ծայրահեղ շոգ և սառը եղանակային պայմանների, օդի աղտոտվածության և վարակիչ հիվանդությունների տարածման նկատմամբ, քանի որ ավելի դժվար են հարմարվում նման պայմաններին և ունեն ավելի թույլ իմունային համակարգ: Քաղաքային բնակչության պարագայում առօրյան և ապրուստը լրջորեն կախված են հիմնական ենթակառուցվածքներից և ծառայություններից, հետևաբար՝ դրանց խափանումների պարագայում այլընտրանքները սահմանափակ են կամ գոյություն չունեն: Ենթակառուցվածքների և ծառայություններին վերաբերող խնդիրներից է շարժունակության սահմանափակվածությունը: Երևանում հասարակական տրանսպորտի համակարգը բավարար չափով զարգացած չէ, և բարձր է ծանրաբեռնվածության մակարդակը, ինչը խոչընդոտում է բնակչության և մասնավորապես կանանց շարժունակությունը: Ավելի քիչ հավանական է կանանց, քան տղամարդկանց սեփական փոխադրամիջոց ունենալը, իսկ հասարակական տրանսպորտի միջոցով աշխատանքի վայր ուղևորվելը ժամանակատար է և հաճախ անհամատեղելի նրանց այլ պարտականությունների հետ: Ապահով և մատչելի հանրային տրանսպորտի համակարգերի առկայությունը մեծացնում է կանանց շարժունակությունը և ընդլայնում ժամանակի օգտագործման և տնտեսական հզորացման հնարավորությունները:
Տնտեսական	Կլիմայի փոփոխության ազդեցությունն առավել զգալի է լինելու տնտեսական ոլորտներից զբոսաշրջության և գյուղատնտեսության համար: Երևան քաղաքում գյուղատնտեսության մասնաբաժինը տնտեսության մեջ բավականին ցածր է: Ազդեցությունը կզգացվի սննդային հասանելիության նվազման առումով՝ վտանգելով սոցիալական ապահովությունը: Կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը զգալի է լինելու էներգետիկայի բնագավառում: Այն արտահայտվելու է ինչպես պահանջարկի ավելացմամբ ծայրահեղ շոգ և ծայրահեղ ցուրտ օրերի քանակի ավելացման պայմաններում, այնպես էլ առաջարկի և հասանելիության հետ կապված հնարավոր խնդիրներով: Հիդրոէլեկտրաէներգիան, որը ներկայումս ապահովում է ՀՀ ընդհանուր էլեկտրաէներգիայի արտադրության շուրջ 23%-ը⁷⁸, կկրի վնասներ, քանի որ կլիմայի փոփոխության պայմաններում կանխատեսելի է ջրի ծավալների նվազում, և հետևաբար՝ հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրության ծավալների նվազում:

⁷⁵ <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/709836/climate-risk-country-profile-armenia.pdf>

⁷⁶ https://armstat.am/file/article/poverty_2021_a_2..pdf

⁷⁷ https://cdn.who.int/media/docs/default-source/decade-of-healthy-ageing/decade-connection-series-climatechange.pdf?sfvrsn=e926d220_3&download=true

⁷⁸ «Միջազգային էներգետիկ կորպորացիա» ՓԲԸ կայք

Վերջապես, էներգետիկ ենթակառուցվածքները հին են և ոչ արդյունավետ, իսկ եղանակային պայմանների փոփոխության պարագայում կբարձրանա վթարների հավանականությունը ⁷⁹ :

4.4. Կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության միջոցառումներ և դրանց առաջնահերթությունները

Հիմք ընդունելով վերևում թվարկված կլիմայական վտանգների հանդեպ Երևան քաղաքի հիմնական խոցելիությունները, ինչպես նաև հարմարվողականության միջոցառումների առաջնահերթությունները՝ մշակվել է կարճաժամկետ (մինչև 2030թ.) հարմարվողականության միջոցառումների ցանկ, որը բերված է աղյուսակ 21-ում:

Միջոցառումների իրականացումը պետք է նպաստի Երևան քաղաքի կլիմայական դիմակայունության բարելավմանը և կայուն զարգացմանը: Այդ համատեքստում հարկավոր է հիշատակել կլիմայական վտանգների կամ աղետների հանդեպ դիմակայուն քաղաքի հիմնական բնութագրերը:

Դիմակայուն են համարվում այն քաղաքները կամ համայնքները (Աղբյուր 44՝ МСУОБ ООН).

- որտեղ աղետների առաջացման ռիսկը նվազագույնի է հասցվում, քանի որ բնակչությունն ապրում է անհրաժեշտ ինժեներական ենթակառուցվածքներով հագեցած և ողջամիտ շինարարական նորմերով կառուցված տներում և շրջաններում, որտեղ չի իրականացվում ապօրինի կառուցապատում, հատկապես ափամերձ տարածքներում և կտրուկ լանջերի վրա,
- որտեղ առկա է իրավասու և պատասխանատու՝ բնակչության լայն շերտերը ներկայացնող, քաղաքային կառավարություն, որը շահագրգռված է քաղաքային կայուն զարգացման գործընթացներում և պատրաստ է հատկացնելու կառավարչական և կազմակերպչական խնդիրների լուծման սեփական կարողությունների զարգացման համար անհրաժեշտ միջոցներ բնական աղետների առաջացումից առաջ, աղետների ընթացքում և աղետներից հետո,
- որտեղ տեղական իշխանությունները և բնակիչները գիտակցում են գոյություն ունեցող ռիսկերը և ստեղծում են բնական աղետների հետևանքով առաջացող վնասների, ինչպես նաև սպառնալիքների և ռիսկերի տեղական տեղեկատվական բազա՝ նշելով նաև բնակչության առավել խոցելի խմբերը,
- որտեղ մարդիկ հնարավորություն ունեն մասնակցելու որոշումների կայացմանը և իրենց համայնքների զարգացման ծրագրերի մշակմանը տեղական իշխանությունների հետ միասին,
- որտեղ միջոցներ են ձեռնարկվում աղետների հետևանքները կանխելու կամ մեղմացնելու ուղղությամբ, ներդրվում են մշտադիտարկման և վաղ նախազգուշացման տեխնոլոգիաներ ենթակառուցվածքների, բնակիչների սեփականության, մշակութային արժեքների, ինչպես նաև բնական և տնտեսական ռեսուրսների պաշտպանության համար,
- որտեղ հնարավոր է նվազագույնի հասցնել արտակարգ եղանակային երևույթներով և մարդկային գործունեությամբ պայմանավորված վտանգներից առաջացող նյութական և սոցիալական վնասները,
- որտեղ կան արագ արձագանքման և կենսական նշանակություն ունեցող ծառայությունների, ինչպես նաև սոցիալական, կազմակերպչական և տնտեսական գործունեության անհապաղ

⁷⁹ <https://www.iea.org/reports/armenia-energy-profile/energy-security>

վերականգնման միջոցառումների իրականացման հնարավորություններ յուրաքանչյուր արտակարգ իրավիճակից հետո,

- որտեղ մարդիկ գիտակցում են, որ վերևում նշված բոլոր միջոցները նույնպես կարևոր դեր են խաղում անբարենպաստ բնական երևույթների ազդեցությունների հանդեպ համայնքի կայունության ամրապնդման գործում՝ ներառյալ ՋԳԱ-ի նվազեցումը և հարմարվողականությունը:

Աղյուսակ 4.21.Երևան քաղաքի ԿԷԿԳԾ-ի շրջանակներում մինչև 2030թ. իրականացվելիք հարմարվողականության հիմնական միջոցառումները

Ոլորտ / Վտանգ	Միջոցառում	Ռիսկ / խոցելիություն	Պատասխանատու / շահառուներ	Ֆինանսավորման հնարավոր աղբյուր	Ժամկետներ
Շենքեր և շինություններ	1.1 Համայնքային, ինչպես նաև բնակելի շենքերի ջերմամեկուսացում և օդափոխության համակարգերի արդիականացում:	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք):	ԵՔ, ՎՇ, ՇՍԿ, համատիրություններ, սեփականատերեր:	Քաղաքային բյուջե, բնակիչների միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2030
	1.2 Շենքերի զննում, թերություններով և վնասված հիմքերով շենքերի գույքագրում և/կամ վերանորոգում:	Առատ տեղումներ:	ԵՔ, ՎՇ, ՇՍԿ, համատիրություններ, սեփականատերեր:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2030
	1.3 Տանիքների ստուգում, գույքագրում և ուժեղ քամիներից խոցելի տանիքների վերանորոգում և/կամ ամրացում:	Փոթորիկներ և ուժեղ քամի, առատ տեղումներ:			2026-2030
	1.4 Համայնքապատկան շենքերի և շինությունների տանիքներին ջերմանդրադարձնող, ցածր ջերմակլանում ապահովող լուծումների կիրառում:	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք)	ԵՔ, ՎՇ, ՇՍԿ, համատիրություններ, սեփականատերեր:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2027
	1.5 HWK	Ծայրահեղ շոգ, փոթորիկներ և ուժեղ քամի, առատ տեղումներ:	ԵՔ, ՎՇ, նախագծային կազմակերպություններ (ՆԿ), կառուցապատողներ և սեփականատերեր, վերահսկող մարմիններ և այլն:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2030
	1.6 Կառուցապատման խտությանը ներկայացվող պահանջների վերանայում արևահարման, միջանցիկ օդափոխության, քամիների մեղմման, ջրաթափանց մակերեսների ավելացման (օրինակ ավազե կամ այլ ջրաթափանց մակերեսների	Ծայրահեղ շոգ, փոթորիկներ և ուժեղ քամի, առատ տեղումներ:	ԵՔ, ՎՇ, ՆԿ, կառուցապատողներ և սեփականատերեր, վերահսկող մարմիններ և այլն:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2025

Ոլորտ / Վտանգ	Միջոցառում	Ռիսկ / խոցելիություն	Պատասխանատու / շահառուներ	Ֆինանսավորման հնարավոր աղբյուր	Ժամկետներ
	ապահովում) և այլ կլիմայի փոփոխությամբ պայմանավորված ռիսկերի մեղմմանը միտված կարգավորումների սահմանում և արտացոլում համապատասխան իրավակարգավորումներում:				
Տրանսպորտ	2.1 Ճանապարհային ծածկույթի որակի վերահսկում, վնասված հատվածների ժամանակին և պատշաճ ընթացիկ նորոգում՝ բարձր ջերմաստիճանների և առատ տեղումների պայմաններում ենթակառուցվածքի քայքայման և երթևեկության անվտանգության վատթարացման կանխարգելման նպատակով:	Ծայրահեղ շոգ, առատ տեղումներ, հեղեղումներ, սողանքներ:	ԵՔ, ՎՇ, ՆԿ, վերահսկող մարմիններ և այլն:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2030
	2.2 Հասարակական տրանսպորտի առկա ենթակառուցվածքի հարմարեցում կլիմայի փոփոխության մարտահրավերներին (օր. տրանսպորտի միջոցների տանիքների ներկում բարձր ալբեդո ունեցող նյութերով, ապակիների թույլատրելի չափով մզացում՝ որպես պասիվ հովացման միջոց):	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք):	ԵՔ, ՎՇ, ՆԿ, վերահսկող մարմիններ և այլն:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2030
	2.3 Քաղաքային ակտիվ շարժման (հետիոտնային, հեծանվային, ինքնագլորների և այլ անվավոր սարքերի համար) հայեցակարգի մշակում:	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք), առատ տեղումներ:	ԵՔ, ՎՇ, ՆԿ, վերահսկող մարմիններ և այլն:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2027
	2.4 Բնահեն լուծումների վրա հիմնված քաղաքային ոչ մոտորային տրանսպորտային ենթակառուցվածքների հիմնում,	Ծայրահեղ շոգ, ջերմային սթրես:	ԵՔ, ՎՇ, ՆԿ, վերահսկող մարմիններ և այլն:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, միջազգային դոնոր	2027-2030

Ոլորտ / Վտանգ	Միջոցառում	Ռիսկ / խոցելիություն	Պատասխանատու / շահառուներ	Ֆինանսավորման հնարավոր աղբյուր	Ժամկետներ
	(հետիոտնային, հեծանվային, ինքնագլորների և այլ անվավոր սարքերի համար), կայուն քաղաքային շարժունակության խթանում, այլընտրանքային, վերականգնվող էներգետիկայի աղբյուրներից սնվող, էլեկտրոնային տրանսպորտային միջոցների օգտագործման նպաստավոր պայմանների ստեղծում:			կազմակերպություններ, այլ աղբյուրներ:	
Էներգիա	3.1 Արտակարգ իրավիճակներում, համայնքի համար ռազմավարական նշանակություն ունեցող օբյեկտների անխափան էներգամատակարարման համար էներգիայի այլընտրանքային աղբյուրների ապահովում:	Հիդրոէներգաբանական վտանգավոր երևույթներ:	ԵՔ, ՎՇ, ՆԿ, վերահսկող մարմիններ և այլն:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2027
	3.2 Կլիմայական վտանգների առաջացման համատեքստում համայնքի (հատկապես բնակելի սեկտորի և առողջապահական հաստատությունների) էներգամատակարարման համակարգերի հուսալիության ապահովում:		ԵՔ, ՎՇ, «ՀԷՑ» ՓԲԸ, «Գազպրոմ-Արմենիա» ՓԲԸ, այլ կազմակերպություններ:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2030
Զուր	4.1 Գնահատել Երևան քաղաքի ջրապահանջարկի փոփոխությունը բնակչության կանխատեսվող աճի պայմաններում և վերանայել ջրամատակարարման առաջնահերթությունները կլիմայի փոփոխության ներքո կանխատեսվող ջրային ռեսուրսների կրճատման պայմաններում:	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք), երաշտ	ԵՔ, ՎՇ, «Վեոլիա ջուր» ՓԲԸ:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2030

Ոլորտ / Վտանգ	Միջոցառում	Ռիսկ / խոցելիություն	Պատասխանատու / շահառուներ	Ֆինանսավորման հնարավոր աղբյուր	Ժամկետներ
	4.2 Գոյություն ունեցող ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերի վերանորոգում՝ ջրակորուստները նվազեցնելու նպատակով:	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք):	ԵՔ, ՎՇ, «Վեոլիա ջուր» ՓԲԸ:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2030
	4.3 Համայնքային կառույցների և բնակելի սեկտորի ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերի անխափան աշխատանքի ապահովում, ջրամատակարարման համար անհրաժեշտ ջրային պաշարների և դրանց որակի ապահովում:	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք), առատ տեղումներ:	ԵՔ, ՎՇ, «Վեոլիա ջուր» ՓԲԸ:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2030
	4.4 Քաղաքային կեղտաջրերի մաքրման կայանի վերազինում և կեղտաջրերի վերօգտագործման հնարավորությունների ստեղծում:	Առատ տեղումներ, կարկուտ, սելավներ, սողանքներ:	ԵՔ, ՎՇ, «Աէրացիա» ՓԲԸ:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2030
	4.5 Համայնքի կենտրոնական և մարդաշատ հատվածներում՝ տեսանելի վայրերում, նոր ցայտաղբյուրների տեղադրում և բոլոր ցայտաղբյուրների վրա փականային համակարգի ապահովում:	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք):	ԵՔ, ՎՇ, «Վեոլիա ջուր» ՓԲԸ, ՀԿ-ներ:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2027
	4.6 Հաշվի առնելով կլիմայի փոփոխությամբ պայմանավորված սեզոնայնության փոփոխությունը՝ վերանայել ոռոգման նպատակով ջրամատակարարման ռեժիմները (ջրումների ժամանակահատվածը՝ սկիզբը, վերջը) և նորմերը:	Ծայրահեղ շոգ	ԵՔ, ՎՇ, «Երևան» ՋՕԸ, «Կոտայք» ՋՕԸ, ՀԿ-ներ:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2027

Ոլորտ / Վտանգ	Միջոցառում	Ռիսկ / խոցելիություն	Պատասխանատու / շահառուներ	Ֆինանսավորման հնարավոր աղբյուր	Ժամկետներ
	4.7 Կլիմայի փոփոխության բացասական հետևանքների նվազեցման նպատակով գնահատել Երևան քաղաքի ջրային ավազանների քանակական և որակական ցուցանիշները և ապահովել դրանց վերահսկում, մոնիթորինգ, կոյուղաջրերով և կոշտ թափոններով աղտոտվածության պարագայում այդ աղբյուրների բացահայտում, հեռացում, ջրային ավազանների մաքրում՝ ջրի որակի և շրջակա միջավայրի բարելավման նպատակով:	Ծայրահեղ շոգ, առատ տեղումներ, սելավներ, երաշտ:	ԵՔ, ՎՇ, «Վեոլիա ջուր» ՓԲԸ, ՀԿ-ներ:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2030
Հողօգտագործման պլանավորում	6.1 Կենտրոնական և մարդաշատ վայրերում կանաչ գոտիների ստեղծում կամ գոյություն ունեցող գոտիների և հանգստյան վայրերի, պուրակների և զբոսայգիների վերականգնում, ընդլայնում, ջրամատակարարման ապահովում և պահպանում:	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք):	ԵՔ, ՎՇ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր, մասնավոր հատված:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2027
	6.2 Դպրոցների, մանկապարտեզների, հիվանդանոցների և սոցիալական այլ օբյեկտների տարածքներում կանաչ գոտիների ստեղծում կամ գոյություն ունեցող գոտիների վերականգնում, ջրամատակարարման համակարգի ապահովում:	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք):	ԵՔ, ՎՇ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր, մասնավոր հատված:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2027
	6.3 Ուժեղ քամիների ազդեցությանն առավել ենթակա ուղղություններում և տարածքներում քամապաշտպան անտառաշերտերի և ցանցերի	Փոթորիկներ և ուժեղ քամի, ծայրահեղ շոգ:	ԵՔ, ՎՇ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր, մասնավոր հատված:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2027

Ոլորտ / Վտանգ	Միջոցառում	Ռիսկ / խոցելիություն	Պատասխանատու / շահառուներ	Ֆինանսավորման հնարավոր աղբյուր	Ժամկետներ
	կիրառում՝ հնարավորինս հաշվի առնելով նաև այլ բացասական ազդեցությունների մեղմման հնարավորությունը:				
Անտառտնտեսություն	7.1 Անտառային և դաշտային հրդեհների վաղ հայտնաբերման, տեղայնացման, կանխման, անտառային վնասատուների և հիվանդությունների օջախների բացահայտման և վերացման, ինչպես նաև ապօրինի ծառահատումների կանխման և անտառների մշտադիտարկման նպատակով սարքավորումների, այդ թվում՝ տեսախցիկով կահավորված թռչող սարքերի (դրոնների) ձեռքբերում:	Ծայրահեղ շոգ, երաշտ, անտառային հրդեհ:	ԵՔ, ՎՇ, ՀՀ ՆԳՆ, ՀՀ ՇՄՆ, հասարակական և բնապահպանական կազմակերպություններ:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2025
	7.2 Համայնքային անտառների զարգացման և հրդեհների հետևանքով վնասված անտառային տարածքների վերականգնման նպատակով տնկարանի ստեղծում, ջրամատակարարման ապահովում և սարքավորումներով կահավորում:	Ծայրահեղ շոգ, երաշտ, անտառային հրդեհ	ԵՔ, ՎՇ, ՀՀ ՇՄՆ, ՀՀ ԳԱԱ ԲԻ, հասարակական և բնապահպանական կազմակերպություններ:	Քաղաքային բյուջե, մասնավոր միջոցներ, այլ աղբյուրներ:	2026-2025
Առողջապահություն	8.1 Օդի աղտոտվածության և կլիմայի փոփոխության անբարենպաստ պայմանների զուգորդման հետևանքով առաջացող առողջական խնդիրների, այդ թվում՝ շնչառական և սիրտ-անոթային խնդիրների սրման կանխարգելման նպատակով կանաչապատ տարածքների ստեղծում, ընդլայնում և պահպանում:	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք), փոթորիկներ և ուժեղ քամիներ:	ԵՔ, ՎՇ, ՀՀ առողջապահության նախարարություն, միջազգային ծրագրեր:	Քաղաքային բյուջե, դոնորներ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր, այլ միջոցներ:	2026-2030

Ոլորտ / Վտանգ	Միջոցառում	Ռիսկ / խոցելիություն	Պատասխանատու / շահառուներ	Ֆինանսավորման հնարավոր աղբյուր	Ժամկետներ
	8.2 Առողջապահական առաջնային օղակի և շտապ օգնության համակարգի պատրաստվածության բարձրացում՝ հատկապես կարևորելով կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության առավել հավանական ռիսկերը՝ ջերմային ալիք և ցրտահարություն:	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք), ցրտահարություն:	ԵՔ, ՎՇ, ՀՀ ԱՆ, միջազգային ծրագրեր:	Քաղաքային բյուջե, դոնորներ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր, այլ միջոցներ:	2026-2027
	8.3 Ծայրահեղ բնակլիմայական երևույթների և վտանգների (օրինակ՝ ջերմային ալիքներ, փոթորիկներ, անտառային հրդեհներ և այլն) մասին բնակչության վաղ նախազգուշացման համակարգի ներդրում, հզորացում, արագ արձագանքման գործողությունների վերաբերյալ ուղեցույցների, նորմատիվ փաստաթղթերի մշակում և բնակչության խոցելի խմբերի համար վերոնշյալ ռիսկերի մեղմման հնարավորությունների վերաբերյալ իրազեկվածության բարձրացում:	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք), փոթորիկ, անտառային հրդեհ և այլն:	ԵՔ, ՎՇ, ՀՀ ԱՆ, միջազգային ծրագրեր:	Քաղաքային բյուջե, դոնորներ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր, այլ միջոցներ:	2026-2027
Քաղաքաշտպանություն և արտակարգ իրավիճակ	9.1 Բնության վրա հիմնված լուծումների կիրառման խթանում, այդ թվում՝ ջրաթափանց մակերեսների ավելացման, համապատասխան բույսերի տնկման միջոցով ջրային մարմինների ափերի և այլ թեք մակերեսների ամրացման ծրագրերի մշակում և իրականացում՝ առատ տեղումներով պայմանավորված կլիմայական վտանգների կանխման նպատակով:	Ծայրահեղ շոգ (հնարավոր ջերմային ալիք), անտառային հրդեհ, փոթորիկ, հորդառատ տեղումներ, էրոզիա և այլն:	ԵՔ, ՎՇ, ՀՀ ՇՄՆ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր:	Քաղաքային բյուջե, դոնորներ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր, այլ միջոցներ:	2026-2030

Ոլորտ / Վտանգ	Միջոցառում	Ռիսկ / խոցելիություն	Պատասխանատու / շահառուներ	Ֆինանսավորման հնարավոր աղբյուր	Ժամկետներ
Շրջակա միջավայր և կենսաբազմազանություն	10.1 Կանաչապատ (ծառապատ) տարածքների մակերեսների ընդլայնման ներուժի գնահատման նպատակով քաղաքային առկա և պոտենցիալ կանաչապատ տարածքների մանրամասն քարտեզագրում և գնահատում՝ ըստ կլիմայական պայմանների (ներառյալ ջերմային կղզյակները), օդի աղտոտվածության մեղմման ներուժի, առկա բուսատեսակների, բույսերի տարիքի և վիճակի:	Ծայրահեղ շոգ (ինարավոր ջերմային ալիք), երաշտ:	ԵՔ, ՎՇ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր:	Քաղաքային բյուջե, դոնորներ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր, այլ միջոցներ:	2026-2030
	10.2 Կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության առաջնահերթությունների հիման վրա կանաչապատման մեթոդաբանության մշակում և համապատասխան իրավական հենքի ստեղծում, այդ թվում՝ ներառելով ջրախնայողությունը:	Ծայրահեղ շոգ (ինարավոր ջերմային ալիք), երաշտ:	ԵՔ, ՎՇ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր:	Քաղաքային բյուջե, դոնորներ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր, այլ միջոցներ:	2026-2027
	10.3 Կանաչապատ տարածքների ընդլայնման նպատակով չկառուցապատված և/կամ համայնքային ու պետական սեփականություն հանդիսացող տարածքների գույքագրում (օրինակ՝ Մյասնիկյան պողոտայի հարակից լանջեր, Դավմայի այգիներ և այլն) և կանաչապատում՝ պահպանելով պատմականորեն ձևավորված կենսապատկերը (լանդշաֆտը), դարավանդները և ոռոգման համակարգերը:	Ծայրահեղ շոգ, երաշտ:	ԵՔ, ՎՇ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր:	Քաղաքային բյուջե, դոնորներ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր, այլ միջոցներ:	2026-2030

Ոլորտ / Վտանգ	Միջոցառում	Ռիսկ / խոցելիություն	Պատասխանատու / շահառուներ	Ֆինանսավորման հնարավոր աղբյուր	Ժամկետներ
Այլ. Կարողությունների զարգացում	10.4 Կլիմայական վտանգների ազդեցության հետևանքով օդի որակի վատթարացման համատեքստում քաղաքի օդի որակի մոնիթորինգի համակարգի հուսալիության ապահովում:	Փոթորիկ և ուժեղ քամի	ԵՔ, ՎՇ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր:	Քաղաքային բյուջե, դոնորներ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր, այլ միջոցներ:	2026-2028
	10.5 Կլիմայի փոփոխության և օդի բարձր աղտոտվածության զուգակցման արդյունքում բացասական ազդեցությունները նվազեցնելու նպատակով ձեռնարկել Երևան քաղաքի օդի աղտոտվածության աղբյուրների (օրինակ՝ հանքավայրեր, բաց արդյունաբերություն և այլն) գույքագրում, քարտեզագրում, այդ կետերում վնասակար մասնիկների պարունակության սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաների վերահսկում, մոնիթորինգ, ընդերքօգտագործման աշխատանքների դադարեցումից հետո բաց հանքերի, ընդերքօգտագործման ռեկուլտիվացիա՝ օդի որակի բարելավման նպատակով:	Փոթորիկ և ուժեղ քամի, հորդառատ տեղումներ, էրոզիա և այլն:	ԵՔ, ՎՇ, ՀԿ-ներ, ՀՀ ՇՄՆ, միջազգային ծրագրեր:	Քաղաքային բյուջե, դոնորներ, ՀԿ-ներ, միջազգային ծրագրեր, այլ միջոցներ:	2026-2030
	11.1 Միջազգային գործընկերների հետ համագործակցություն, փորձի փոխանակում, ուսումնարշավների կազմակերպում, միջազգային միջոցառումների հաճախում, որպես ԿԷԿԶԳԾ ներառված միջոցառումների համար համապատասխան հմտությունների ձեռքբերում և միջազգային փորձին ծանոթացում, տեխնիկական	Բոլոր ռիսկերը:	ԵՔ, ՎՇ:	Քաղաքային բյուջե, դոնորներ, միջազգային ծրագրեր, այլ միջոցներ:	2026-2030

Ոլորտ / Վտանգ	Միջոցառում	Ռիսկ / խոցելիություն	Պատասխանատու / շահառուներ	Ֆինանսավորման հնարավոր աղբյուր	Ժամկետներ
	հզորությունների ամրացում, այս ոլորտում միջազգային հաջողված փորձի և դրա տեղայնացման հնարավորության ուսումնասիրությունը:				

Ցանկ 1. Հարմարվողականության հիմնական տերմինները

Եզրույթ	Նկարագրություն
Հարմարվողականություն	Ներկայիս և ակնկալվող կլիմայի փոփոխությանը և դրա հետևանքներին հարմարվելու գործընթաց: Մարդու համակարգում հարմարվողականությունը ձգտում է մեղմել կամ խուսափել վնասից կամ օգտվել շահավետ հնարավորություններից: Որոշ բնական համակարգերում մարդու միջամտությունը կարող է դյուրացնել կլիմայի ակնկալվող փոփոխությանը և դրա հետևանքներին հարմարվելը (ԿՓՓՄԽ):
Ռիսկերի և խոցելիության գնահատում (ՌԽԳ)	Սահմանում է ռիսկի բնույթը և աստիճանը՝ վերլուծելով հավանական վտանգները և գնահատելով խոցելիությունը, որը կարող է պոտենցիալ սպառնալիք ներկայացնել կամ վնաս հասցնել մարդկանց, գույքին, կենսամիջոցներին և շրջակա միջավայրին, որոնցից նրանք կախված են (ՄԱԿ ԱՌՆ):
Ռիսկեր	Հետևանքների հավանականություն, երբ վտանգված է ինչ-որ արժեքավոր բան, և որտեղ արդյունքն անորոշ է՝ հաշվի առնելով արժեքների բազմազանությունը: Ռիսկը սովորաբար ներկայացվում է որպես վտանգավոր իրադարձությունների առաջացման հավանականություն կամ հնարավորություն կամ միտում՝ բազմապատկած ազդեցություններով, եթե այդ իրադարձությունները կամ միտումները տեղի են ունենում: Ռիսկը խոցելիության, ազդեցության և վտանգի փոխներգործության արդյունք է: Ռիսկ եզրույթը հիմնականում օգտագործվում է կլիմայի փոփոխության ազդեցությունները նշելու համար (ԿՓՓՄԽ):
Կլիմայական ռիսկեր (վտանգներ)	Բնական կամ մարդածին ֆիզիկական երևույթների հավանական առաջացում, միտում կամ ֆիզիկական ազդեցություն, որը կարող է հանգեցնել մահվան, վնասվածքի կամ առողջության վրա այլ ազդեցությունների, ինչպես նաև գույքի, ենթակառուցվածքների, կենսամիջոցների, մատուցվող ծառայությունների, էկոհամակարգերի և բնապահպանական ռեսուրսների վնասում կամ կորուստ: Այս զեկույցում վտանգ եզրույթը վերաբերում է կլիմայի հետ կապված ֆիզիկական երևույթներին կամ միտումներին կամ դրանց ֆիզիկական ազդեցություններին (ԿՓՓՄԽ):
Խոցելիություն	Բացասական ազդեցություն կրելու հակվածություն: Խոցելիությունը ներառում է մի շարք հասկացություններ և տարրեր, այդ թվում՝ վնաս կրելը, ինչպես նաև ռիսկերը հաղթահարելու և դրանց հարմարվելու ունակության բացակայություն (ԿՓՓՄԽ):
Հարմարվողունակություն	Համակարգերի, հաստատությունների, մարդկանց և այլ օրգանիզմների՝ հավանական վնասներին հարմարվելու, հնարավորություններից օգտվելու կամ հետևանքներին արձագանքելու ունակությունը (ԿՓՓՄԽ):
Ենթարկվածություն ազդեցությանը	Մարդկանց, ապրուստի միջոցների, տեսակների կամ էկոհամակարգերի, բնապահպանական գործառույթների, ծառայությունների, ինչպես նաև ռեսուրսների, ենթակառուցվածքների կամ տնտեսական, սոցիալական կամ մշակութային արժեքների առկայությունն այն վայրերում և պայմաններում, որոնք կարող են բացասական ազդեցության ենթարկվել (ԿՓՓՄԽ):
Զգայունություն	Կլիմայի փոփոխականության կամ փոփոխության հետևանքով համակարգի կամ տեսակների վրա ազդեցության (լինի դա բացասական,

Եզրույթ	Նկարագրություն
	թե դրական) աստիճանը: Հետևանքը կարող է լինել ուղղակի (օրինակ՝ միջին ջերմաստիճանի փոփոխության, ջերմաստիճանի տատանումների կամ փոփոխականությամբ պայմանավորված բերքատվության փոփոխություն) կամ անուղղակի (օրինակ՝ ծովի մակարդակի բարձրացման պատճառով ափամերձ ջրհեղեղների հաճախականության բարձրացման հետևանքով պատճառված վնասներ), (ԿՓՓՄԽ):
Ազդեցություն	Մարդու և բնության համակարգերի, ինչպես օրինակ՝ կյանքի, ապրուստի միջոցների, առողջության, էկոհամակարգերի, տնտեսության, հասարակությունների, մշակույթների, ծառայությունների և ենթակառուցվածքների վրա եղանակային կատակլիզմների, կլիմայական երևույթների և կլիմայի փոփոխության հետևանքները՝ կլիմայի փոփոխության կամ կոնկրետ ժամանակահատվածում տեղի ունեցող վտանգավոր կլիմայական երևույթների փոխազդեցությամբ պայմանավորված, ինչպես նաև վտանգի ենթարկված հասարակության կամ համակարգի խոցելիությունը (ԿՓՓՄԽ):
Հարմարվողականության ռազմավարություն	Հակիրճ ներկայացնում է տեղական ինքնակառավարման մարմնի տեսլականը հանուն կլիմայի փոփոխությանը և դրա բացասական ազդեցություններին ավելի դիմակայուն (համայնքի) ապագայի, նշում է գործողությունների առաջնահերթ ոլորտները, ինչպես նաև շահագրգիռ կողմերի ներգրավման, ֆինանսավորման և ռեսուրսների մոբիլիզացման, շարունակական մշտադիտարկման և ստուգման մեխանիզմները:

Ցանկ 2. Հիմնական վտանգների (ռիսկերի) սահմանումները

Ռիսկ (վտանգ)	Պարզաբանում
Ծայրահեղ շոգ (տաք)	Օդի նկատելի տաքացում կամ շատ տաք հոսանքի ներխուժում մեծ տարածք, որը տևում է մի քանի օրից մինչև մի քանի շաբաթ:
Ծայրահեղ ցուրտ	Օդի նկատելի զովացում կամ շատ սառը հոսանքի ներխուժում մեծ տարածք:
Առատ տեղումներ	Զգալի տեղումնային երևույթներ, որոնք տեղի են ունենում 1ժ, 3ժ, 6ժ, 12ժ, 24ժ 48ժ տևողությամբ: Ընդհանուր տեղումների քանակը գերազանցում է տվյալ վայրի համար սահմանված շեմը (<ՕԿ):
Ուժեղ փոթորիկ	Անձրև, որի կուտակման տեմպը գերազանցում է նորմավորված արժեքը (օրինակ՝ 7,6մմ) կամ ≥ 50 մմ անձրևի տեսքով տեղումներ վերջին 24 ժամվա ընթացքում:
Առատ ձյուն	Օդերևութաբանական խախտում, որը հանգեցնում է ուժեղ ձյան, որը հաճախ ուղեկցվում է ուժեղ քամիներով կամ ≥ 50 մմ ձյան տեղումներով վերջին 24 ժամվա ընթացքում:
Մառախուղ	Օդում կախված ջրի շատ փոքր, միկրոսկոպիկ կաթիլներ, որոնք ընդհանուր առմամբ նվազեցնում են հորիզոնական տեսանելիությունը Երկրի մակերևույթի վրա մինչև 1 կմ:
Կարկուտ	Սովորաբար 5-ից մինչև 50մմ տրամագծով սառույցի թափանցիկ կամ մասամբ կամ ամբողջությամբ անթափանց մասնիկների տեղումներ, որոնք առանձին կամ իրար ձուլված անկանոն կտորներով թափվում են ամպերից:
Ջրհեղեղներ և ծովի մակարդակի բարձրացում	Գետի կամ ջրային այլ մարմնի դուրս գալն իր սովորական սահմաններից, ծովի կամ լճի մակարդակի ժամանակավոր բարձրացում, որը հանգեցնում է չոր հողատարածքների հեղեղման:
Հեղեղ / մակերևույթի հեղեղում	Ուժեղ կամ տեղատարափ անձրևներ կարճ ժամանակահատվածում, որոնք առաջացնում են մակերևույթային հոսքեր՝ անձրևի տեղումներից հետո րոպեների կամ մի քանի ժամվա ընթացքում ստեղծելով հեղեղային պայմաններ:
Գետի վարարում	Մի շարք գետերի և ջրհավաք համակարգերի, ողողահունների կամ ավամերձ տարածքների հեղեղում գետի հունի տարողունակությունը գերազանցող և բնական ափերից կամ արհեստական պատնեշներից թափվելու արդյունքում:
Ափամերձ տարածքների հեղեղում	Սովորականից բարձր ջրի մակարդակ ափերի երկայնքով՝ պայմանավորված մակընթացային փոփոխություններով կամ տեղատարափ անձրևներով, որոնք հեղեղների պատճառ են դառնում և կարող են տևել մի քանի օրից մինչև մի քանի շաբաթ:
Ստորգետնյա ջրերի վարարումներ	Ստորգետնյա ջրերի առաջացումը գետնի մակերևույթի վրա՝ մշտապես գետերի հուններից հեռու կամ ստորգետնյա ջրերի բարձրացումը լիցքային գրունտում, որի պայմաններում գերազանցվում են ստորգետնյա ջրերի և հոսքերի մակարդակները (<ՕԿ):
Մշտական հեղեղում	Ցամաքի ամբողջական ծածկում ջրով (<ՕԿ):
Երաշտ և սակավաջրություն	Անոմալ չոր եղանակի բավականին երկար ժամանակահատված, որը լուրջ ջրաբանական անհավասարակշռության պատճառ է դառնում, ինչը կարող է բերել ջրի երկարաժամկետ անհավասարակշռության և ջրի պաշարների անբավարար քանակության՝ երկարաժամկետ պահանջները բավարարելու համար (<ՕԿ, ՇՄԵԳ):

Ռիսկ (վտանգ)	Պարզաբանում
Փոթորիկներ	Մթնոլորտային խախտում, որը կարող է դրսևորվել ուժեղ քամիների տեսքով և ուղեկցվել անձրևներով, ձյունով կամ այլ տեղումներով, ինչպես նաև ամպրոպով և կայծակով (ՀՕԿ):
Ուժեղ քամի	Մթնոլորտի ճնշման մեծ տարբերության հետևանքով օդի հորիզոնական շարժում, որտեղ որքան բարձր է ճնշումը, այնքան ուժեղ է քամին: Քամու երևույթների ուժգնությունը կախված է տեղանքից (ՀՕԿ):
Մթնոլորտային մրրիկ (տորնադո)	Շատ ուժեղ ամպրոպից առաջացող փոքր տրամագծով կատաղի պտտվող փոթորիկ, որը հայտնվում է ձագարած ամպի տեսքով և ամպրոպային ամպերի հիմքից ձգվում մինչև երկրի մակերևույթ (ՀՕԿ):
Ցիկլոն (մրրիկ/թայֆուն)	Ձևավորվում է արևադարձային կամ մերձարևադարձային ջրերի վրա, ունի ցածր ճնշման կենտրոն, պարուրած անձրևային շերտեր և ուժեղ քամիներ: Կախված են տեղանքից. մրրիկներ (Ատլանտյան, Խաղաղ օվկիանոսի հյուսիսարևելյան մասը), թայֆուններ (Խաղաղ օվկիանոսի հյուսիսարևմտյան հատվածը), ցիկլոններ (Խաղաղ օվկիանոսի հարավային մասը և Հնդկական օվկիանոսը), (ՄԱԿ ԱՆՄՌ):
Արտաարևադարձային ցիկլոն	Խոշորամասշտաբ (1000 կմ) ցիկլոն միջին և մեծ լայնության, կենտրոնական մասում ցածր ճնշումով, իսկ դիմային մասում՝ ջերմաստիճանի և խոնավության ուժեղ հորիզոնական գրադիենտներով: Ուժեղ քամու արագության և հորդառատ տեղումների հիմնական պատճառը, հատկապես ձմռանը (ԿՓՓՄԽ):
Արևադարձային փոթորիկ	Կանոնավորված, տաք միջուկով արևադարձային ցիկլոն, որտեղ քամու առավելագույն միջին արագությունը երկրի մակերևույթին մոտ 63-117 կմ/ժ-ի սահմաններում է (ՀՕԿ):
Փոթորկային քամի	Ծովի մակարդակի ժամանակավոր բարձրացում՝ օդերևութաբանական էքստրեմալ պայմանների պատճառով (ցածր մթնոլորտային ճնշում և/կամ ուժեղ քամիներ) (ՀՕԿ):
Կայծակ / ամպրոպ	Հանկարծակի էլեկտրական պարպումներ, որոնք դրսևորվում են լույսի բռնկմամբ (կայծակ) և սուր կամ դղրդուն ձայնով (ամպրոպ, ՀՕԿ):
Լեռնազանգվածի տեղաշարժ	Լեռնային ապարների ցանկացած տեսակի վարընթաց շարժում (ՄԱԿ ԱՆՄՌ):
Սողանք	Իր ծանրությամբ դեպի ներքև տեղաշարժվող լեռնազանգված, հաճախ ջրի օգնությամբ, երբ լեռնազանգվածը հագեցած է ջրով: Հողի, ապարի կամ բեկորների վարընթաց շարժումը կարող է լինել արագ կամ կարող է դանդաղ, աստիճանաբար քանդել դրանք (ՀՕԿ):
Ձնահյուս	Լեռան լանջից հանկարծակի ընկնող ձյան և սառույցի զանգված՝ հաճախ իր հետ տանելով հող, քարեր և տարբեր տեսակի քարաբեկորներ (ՀՕԿ):
Քարաթափում	Հորդառատ անձրևներով կամ ձյան/սառույցի արագ հալոցքով պայմանավորված չտեսակավորված ապարազանգվածի և հողի հանկարծակի և շատ արագ վարընթաց շարժում (ՄԱԿ ԱՆՄՌ):
Փլուզում (հյուս)	Գրունտի ընկղմում՝ ստորգետնյա ջրերի հեռացման, հանքարդյունահանման, կրաքարի քայքայման, բնական գազի արդյունահանման, երկրաշարժերի հետևանքով (ՄԱԿ ԱՆՄՌ):
Հրդեհներ	Բնական միջավայրում, այդ թվում՝ անտառներ, կերհանդակներ, թփուտներ կամ ամայի տարածքներ, չվերահսկվող կամ չնախատեսված հրկիզում կամ այրում, որն օգտագործում է բնական վառելիք և տարածվում՝ կախված շրջակա միջավայրի պայմաններից (ՄԱ ԱՆՄՌ):
Անտառային հրդեհներ	Հրդեհ անտառածածկ տարածքում (ՄԱԿ ԱՆՄՌ):

Ռիսկ (վտանգ)	Պարզաբանում
Հողատարածքների հրդեհներ	Հրդեհ ոչ անտառածածկ տարածքում, ինչպես օրինակ՝ թփուտներ, կերհանդակներ, մացառուտներ կամ արոտավայրեր:
Կենսաբանական վտանգներ	Կենդանի օրգանիզմների և դրանց թունավոր նյութերի կամ տրանսմիսիվ հիվանդությունների ազդեցությունը, որը նրանք կարող են կրել: Օրինակներից են՝ թունավոր վայրի կենդանիները և միջատները, թունավոր բույսերը, մոծակները, որոնք կրում են ախտածին նյութեր (ՄԱԿ ԱՆՄՌ):
Ջրի միջոցով փոխանցվող հիվանդություն	Ախտածին միկրոօրգանիզմների կողմից ստեղծված պայմաններ, որը կարող է փոխանցվել ջրի միջոցով:
Տրանսմիսիվ հիվանդություններ	Վարակված հոդվածոտանիների, այդ թվում՝ մոծակների, տզերի, բզեզների և ճանճերի խայթոցի միջոցով փոխանցվող վարակներ, երբ դրանց լայն տարածումն ու զգայունությունը պայմանավորված են կլիմայական գործոններով (ՈԻՄԿ):
Օդակաթիլային ճանապարհով փոխանցվող հիվանդություն	Ախտածին միկրոօրգանիզմների կողմից ստեղծված պայմաններ, որը կարող է փոխանցվել օդակաթիլային ճանապարհով:
Միջատների միջոցով վարակում	Մարդկանց, կենդանիների, մշակաբույսերի և շուտ փչացող մթերքների վրա ազդող միջատների համատարած հորդումը, վխտումը և/կամ բազմացումը (ՄԱԿ ԱՆՄՌ):
Քիմիական ռեակցիա	Օդի, ջրի, հողի սովորական բաղադրության փոփոխություններ, օրինակ՝ մթնոլորտային օդում CO ₂ -ի պարունակության փոփոխություններ, օվկիանոսային ջրերի թթվայնության բարձրացում, ծովային ջրերի ներխուժում:
Ծովային (աղի) ջրերի ներխուժում	Աղի ջրերի խառնումը քաղցրահամ ջրերի հետ, որը կարող է տեղի ունենալ մակերևութային կամ ստորգետնյա ջրային մարմիններում (ՏՀԶԿ):
Օվկիանոսային ջրերի թթվայնության բարձրացում	Օվկիանոսային ջրերում pH-ի կրճատում երկարատև ժամանակահատվածում, որպես կանոն տասնամյակների ընթացքում կամ ավելի երկար, որը հիմնականում պայմանավորված է մթնոլորտից ածխածնի երկօքսիդի (CO ₂) կլանմամբ, սակայն կարող է տեղի ունենալ նաև օվկիանոսային ջրերում այլ քիմիական նյութերի հավելումների կամ հանման հետևանքով (ԿՓՓՄԽ):
Մթնոլորտային օդում CO ₂ -ի կոնցենտրացիաներ	Ածխածնի երկօքսիդի (CO ₂) կոնցենտրացիան, որն առաջացնում է ճառագայթային նույն ազդեցությունը, ինչպես տվյալ CO ₂ խառնուրդը, և ազդեցության այլ բաղադրիչներ: Այս արժեքները կարող են վերաբերել միայն ՋԳ, կամ ջերմոցային գազերի, աերոզոլների և մակերևութի ալբեդոյի համադրության փոփոխություններին (ԿՓՓՄԽ):

Ցանկ 3. Հիմնական ոլորտների պարզաբանումներ

Ոլորտ	Նկարագրություն
Շինություններ	Վերաբերում է ցանկացած (համայնքային/բնակելի/երրորդային/հանրային/մասնավոր) կառույցի կամ կառույցների խմբի, շրջակա տարածքների:
Տրանսպորտ	Ներառում է ճանապարհ, երկաթուղի, օդային և ջրային ցանցեր և հարակից ենթակառուցվածք (օրինակ՝ ճանապարհներ, կամուրջներ, հանգույցներ, թունելներ, նավահանգիստներ և օդանավակայաններ): Այն կազմում է և՛ հանրային, և՛ մասնավոր ակտիվների ու ծառայությունների լայն շարք և բացառում է բոլոր հարակից տրանսպորտային միջոցները:
Էներգիա	Վերաբերում է էներգամատակարարման ծառայությանը և դրա հետ կապված ենթակառուցվածքներին (արտադրման, փոխանցման և բաշխման ցանցեր, էներգիայի բոլոր տեսակներ): Այն ներառում է ածուխ, հում նավթ, գազակոնդենսատային հեղուկներ, հանքարդյունաբերության հումքանյութեր, հավելումներ, նավթամթերք, գազ, այրվող վերականգնվող նյութեր և թափոններ, էլեկտրականություն և ջերմություն:
Ջուր	Վերաբերում է ջրամատակարարման ծառայությանը և դրա հետ կապված ենթակառուցվածքին: Վերաբերում է նաև ջրօգտագործմանը (օրինակ՝ տնային տնտեսությունների, արդյունաբերության, էներգիայի արտադրության, գյուղատնտեսության կողմից և այլն) և (թափոնա-, անձրևա-) ջրերի կառավարման համակարգ, որը ներառում է կոյուղու, ջրահեռացման և մաքրման համակարգեր:
Թափոններ	Ներառում է թափոնների տարբեր ձևերի կառավարման գործողություններ (ներառյալ հավաքագրում, վերամշակում և հեռացում), ինչպես օրինակ՝ կոշտ կամ ոչ կոշտ արդյունաբերական կամ կենցաղային թափոն, ինչպես նաև աղտոտված վայրեր:
Հողօգտագործման պլանավորում	Հանրային իշխանությունների կողմից նախաձեռնված գործընթաց՝ բացահայտելու, գնահատելու և որոշում կայացնելու համար հողօգտագործման տարբերակների վերաբերյալ, օրինակ՝ տնտեսական, սոցիալական և բնապահպանական նպատակների հաշվի առնում և դրանց կրկնօրինակում տարբեր համայնքներում և շահագրգիռ խմբերում և պլանների կամ կանոնակարգերի հետագա ձևակերպում ու հրապարակում, որոնք նկարագրում են թույլատրված կամ ընդունելի օգտագործումները:
Գյուղատնտեսություն և անտառային տնտեսություն	Ներառում է գյուղատնտեսության և անտառային տնտեսության օգտագործման համար դասակարգված / նախատեսված հողը, ինչպես նաև կազմակերպություններ և արդյունաբերություններ, որոնք կապված են համայնքի տարածքում և համայնքի սահմանների շրջակայքում արտադրության հետ: Այն ներառում է անասնապահություն, ձկնաբուծություն, գյուղատնտեսություն, մեղվաբուծություն, այգեգործություն և գյուղատնտեսության ու անտառային տնտեսության կառավարման այլ ճյուղեր և ծառայություններ այդ տարածքում:
Շրջակա միջավայր և կենսաբազմազանություն	Շրջակա միջավայրը վերաբերում է կանաչ և կապույտ լանդշաֆտներին, օդի որակին, ներառյալ քաղաքային շրջանները: Կենսաբազմազանությունը վերաբերում է կոնկրետ շրջանում կյանքի բազմազանությանը, չափելի՝ որպես տարբերություն տեսակների շրջանակներում, տեսակների միջև և էկոհամակարգերի բազմազանություն:
Առողջապահություն	Վերաբերում է պաթոլոգիայի գերիշխանության աշխարհագրական տարածմանը (ալերգիա, քաղցկեղ, շնչառական, սրտի հիվանդություններ և այլն): Ինֆորմացիան, որը ցույց է տալիս ազդեցությունն առողջապահության (կենսաբազմազանություն, ծնելիության անկում, համաճարակներ) և մարդկանց

Ոլորտ	Նկարագրություն
	բարեկեցության (հոգնածություն, սթրես, հետմնասվածքային սթրեսային անկարգություն, մահ և այլն) վրա, ուղղակիորեն (օդի աղտոտվածություն, ջերմային ալիքներ, ջրհեղեղներ, ծանր ջրհեղեղներ, օգոն, աղմուկ և այլն) կամ անուղղակիորեն (սննդի / ջրի որակ և հասանելիություն, գենետիկորեն ձևափոխված օրգանիզմներ և այլն) կապված են շրջակա միջավայրի որակի հետ: Այն ներառում է նաև առողջապահության ծառայությունը և դրա հետ կապված ենթակառուցվածքը (օրինակ՝ հիվանդանոցներ):
Քաղաքացիական պաշտպանություն և արտակարգ իրավիճակ	Վերաբերում է քաղաքաշտպանության և արտակարգ իրավիճակների ծառայությունների գործողությանը՝ հանրային իշխանությունների կողմից կամ անունից (օրինակ՝ քաղաքացիական պաշտպանության մարմիններ, ոստիկանություն, հրշեջ ծառայություն, շտապ օգնություն, շտապ բուժօգնության ծառայություններ) և ներառում է տեղական աղետային դիսկերի կրճատում և կառավարում (այսինքն՝ կարողությունների զարգացում, համակարգում, սարքավորումներ, արտակարգ իրավիճակների պլանավորում):
Զբոսաշրջություն	Վերաբերում է այն անձանց գործողություններին, որոնք ճամփորդում կամ մնում են իրենց սովորական միջավայրերից դուրս վայրում ոչ ավել, քան մեկ տարի՝ հանգստի, բիզնեսի կամ այլ նպատակներով, որը կապ չունի այցելած վայրում վարձատրվող գործողության իրականացման հետ:
Այլ	Այլ ոլորտներ (օրինակ՝ ինֆորմացիոն և հաղորդակցության տեխնոլոգիաներ, արդյունաբերություն, ֆինանսական):