«ՍԵՎԱՆԻ ՋՐԱՎԱԶԱՆԱՅԻՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՊԼԱՆ»

հիմնադրութային փաստաթղթի

ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՌԱԶՄԱՎԱՐԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՀԱՇՎԵՏՎՈՒԹՅՈՒՆ

Ձեռնարկողը՝ «Ի Սի Ի Քաուքազուս» ՍՊԸ

Ձեռնարկողի հասցեն՝ ք. Երևան, Թումանյան 8, 504ս

Երևան

2021

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

I. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՂԵԿԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆ 4
1) Ձեռնարկողի անվանումը եվ գտնվելու վայրը 4
2) Հիմնադրույթային փաստաթղթի նպատակը, հիմնավորումը և մոտեցումները..... 4
4) Ջրային ռեսուրսների կառավարման վերաբերյալ հիմնական փաստաթղթերի վերլուծությունը և դրանց կապն այլ ռազմավարական փաստաթղթերի հետ 5
2. ՋՐԱՎԱԶԱՆԱՅԻՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՏԱՐԱԾՔԻ ՆԱԽՆԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ..... 9
2.1 Սևանի ՋԿՏ-ի բնական պայմանները 9
2.1.1 Տեղադիրքը և աշխարհագրական բնութագիրը 9
2.1.2 Կլիմա 10
2.1.3 Տեղագրության, երկրաբանության և հիդրոերկրաբանության նկարագրություն 12
2.1.4 Ջրագրության նկարագրություն..... 14
2.1.5 Էկոհամակարգերի նկարագրությունը (հողեր, բնական գոտիներ, ֆլորա և ֆաունա, հողածածկույթ)20
2.1.6 Էկոշրջաններ և ջրային մարմիններ 24
2.1.7 Սևանի ՋԿՏ-ում տեսակների համար բնորոշ հղումային տեղամասերի սահամանում.....25
2.1.8 Բնական աղետների վտանգների նկարագրություն 26
2.2 Ժողովրդագրություն 26
2.2.1 Տվյալների աղբյուր.....26
2.2.2 Բնակչության բաշխվածությունը Սևանի ՋԿՏ տարածքում 26
2.2.3 Ժողովրդագրական վերլուծություն (սեռատարիքային կազմը և սոցիալական ցուցանիշները) 27
2.2.4 Մշտական և սեզոնային միգրացիոն շարժերը 28
2.3 Սևանի ՋԿՏ-ի հիդրոլոգիական առանձնահատկությունների նկարագրությունը և վերլուծությունը 29
2.3.1 Մակերևութային ջրային ռեսուրսների բնութագիրը.....29
2.3.2 Ստորերկրյա ջրային մարմինների բնութագիրը.....34
2.4 Ջրային և ջրատնտեսական հաշվեկշիռների վերլուծությունը.....37
2.4.1 Սևանի ՋԿՏ-ի հիմնական բաղադրիչների վերլուծությունը և ջրային հաշվեկշռի հաշվարկը 37
2.4.2 Գետերի բնապահպանական թողքի գնահատում 50
3. ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՃՆՇՈՒՄՆԵՐԸ ԵՎ ՀՆԱՐԱՎՈՐ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՋՐԻ ԿԱՐԳԱՎԻՃԱԿԻ ՎՐԱ 54
3.1 Շարժիչ ուժեր.....54
3.1.1 Գյուղատնտեսություն 54
3.1.2 Ձկնաբուծություն..... 61
3.1.3 Հիդրոէներգետիկա 63
3.1.4 Արդյունաբերություն.....65
3.1.5 Ջրոսաշրջություն 67
3.1.6 Պինդ թափոններ 68
3.1.7 Տրանսպորտ.....70
3.1.8 Գետավազանն ապագայում..... 71
3.2 Ճնշումներ և ազդեցություններ.....71
3.2.1 Աղտոտման կետային աղբյուրներ.....72
3.2.1.1 Կոմունալ կենցաղային ջրահեռացում 72
3.2.1.2. Կեղտաջրերի հեռացումը սննդի արդյունաբերությունից 77
3.2.1.3 Պինդ թափոններ.....78
3.2.2 Աղտոտման ցրված աղբյուրներ 79
3.2.3 Քանակական ճնշումներ. Ջրառ և ծառայություններ.....83
4. ՊԱՀՊԱՆՎՈՂ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐ 86
4.1 Խմելու ջրի աղբյուրներ 86
4.2 Բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ 88

4.2.1 «Սևան» ազգային պարկ 88
4.2.2 Արգելավայրեր 99
4.2.3 Բնության հուշարձաններ 100
4.3 Ձկնատեսակներ 102
4.4 Ռեկրեացիոն գոտիներ (հանրային լողափեր) 103
4.5 Էկոլոգիական գոտիավորում 103
4.6 Նիտրատներից խոցելի տարածքներ 104
4.7 Ջրաէկոհամակարգերի սանիտարական պահպանման, հոսքի ձևավորման, ստորերկրյա ջրերի պահպանման, ջրապահպան, էկոտոնի և անօտարելի գոտիների տարածքներ 105
4.7.1 Էկոտոնի տարածքներ 105
4.7.2 Հոսքի ձևավորման տարածքներ 107
4.7.3 Ջրապահպան տարածքներ 108
4.7.4 Անօտարելի գոտիներ 109
4.7.5 Ստորերկրյա ջրերի պահպանման տարածքներ 110
4.7.6 Ջրաէկոհամակարգերի սանիտարական պահպանման տարածքներ 112
5. ՋՐԱՅԻՆ ՄԱՐՄԻՆՆԵՐԻ ԿԱՐԳԱՎԻՃԱԿԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ 114
5.1 Սևանի ՋԿՏ-ում ջրային մարմինների տարանջատումը 114
5.1.1 Ջրային մարմինների տարանջատման սկզբունքները 114
5.1.2 Սևանի ՋԿՏ-ում տարանջատած ջրային մարմինները 115
5.2 Մակերևութային ջրերի մոնիթորինգը Սևանի ՋԿՏ-ում 117
5.2.1 Մակերևութային ջրերի որակի մոնիթորինգը 117
5.2.2 Մակերևութային ջրային մարմինների քանակական մոնիթորինգը 118
5.3 Մակերևութային ջրային մարմինների քիմիական կարգավիճակի գնահատականը 120
5.4 Մակերևութային ջրային մարմինների էկոլոգիական կարգավիճակի գնահատականը 128
5.5 Ջրային մարմինների էկոլոգիական կարգավիճակի գնահատումը ըստ հիդրոմորֆոլոգիայի 130
5.6 Մակերևութային ջրերի ապագա մոնիթորինգը 133
5.7 Ստորերկրյա ջրային մարմինների կարգավիճակի գնահատումը 134
5.7.1 Ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների մոնիտորիգի ցանց 134
5.7.2 Ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների քիմիական և քանակական կարգավիճակը 136
5.7.3 Ստորերկրյա ջրերի ապագա մոնիթորինգը 139
5.8 Կլիմայի փոփոխության ազդեցության գնահատումը ջրային ռեսուրսների վրա 140
5.8.1 Կլիմայական փոփոխության միտումները Սևանի ՋԿՏ-ում 140
5.8.2 Սևանի ՋԿՏ-ում մակերևութային հոսքի վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության գնահատականը 141
6. ՌԻՍԿԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ ԵՎ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՆՊԱՏԱԿՆԵՐ 145
6.1 Ռիսկի գնահատման ինդիկատորներ և չափանիշներ 145
6.1.1 Մակերևութային ջրերի ռիսկի գնահատում 146
6.1.2 Ստորերկրյա ջրերի ռիսկի գնահատում 158
6.2 Ռիսկային ջրային մարմինների բացահայտում և քարտեզագրում 160
6.2.1 Մակերևութային ջրային մարմինների ռիսկի գնահատում՝ ըստ հիդրոմորֆոլոգիայի 160
6.2.2 Մակերևութային ջրերի ռիսկի գնահատում ըստ քիմիական և կենսաբանական որակի 163
6.2.3 Ստորերկրյա ջրային մարմինների ռիսկի գնահատում՝ ըստ քանակական կարգավիճակի 170
6.2.4 Ստորերկրյա ջրային մարմինների ռիսկի գնահատում՝ ըստ քիմիական որակի 171
6.3 Բնապահպանական նպատակներ 173
6.4 Բնապահպանական նպատակների սահմանում պահպանվող տարածքների համար 194
6.5 Բացառությունների կիրառում բնապահպանական նպատակների սահմանման գործընթացում 197
7. ՋՐՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ 202
7.1 Տարբեր ոլորտների համար իրականացված ջրօգտագործման տնտեսական վերլուծություն 202
7.1.1 Ջրօգտագործման վճար 204
7.1.2 Բնապահպանական հարկեր 206
7.1.3 Ջրի սակագները և սուբսիդիաները 207
7.1.4 Տույժեր և տուգանքներ 208

7.1.5 Պետական հատուկ նշանակության ջրային համակարգերը 209
7.2 Սևանի ՋԿՏ-ում ջրային ծառայությունների ծախսածածկման (ծախսերի վերականգնման) սկզբունքի կիրառելիության վերլուծություն 210
7.2.1 Առանցքային ջրային ծառայությունների կարգավիճակը....211
7.2.2 Ջրային ծառայությունների ծախսերը 214
7.2.3 Ջրօգտագործման ազդեցությունը առանցքային ոլորտներում ձևավորվող եկամտի վրա 237
7.3 Ջրառաջարկի եվ ջրապահանջարկի գնահատումը Սեվանի ՋԿՏ-ում 238
7.3.1 Օգտագործելի, ռազմավարական և ազգային ջրային պաշարները....238
7.3.2 Ներկա և ապագա ջրառաջարկը Սևանի ՋԿՏ-ում....241
7.3.3 Ներկա և ապագա ջրապահանջարկը Սևանի ՋԿՏ-ում 250
7.3.4 Ջրառաջարկի և ջրապահանջարկի միջև կանխատեսվող հարաբերակցությունը Սևանի ՋԿՏ-ում 256
8. ԱՌԱՋԱՐԿՎՈՂ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ԱՅԴ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ԾԱԽՍԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿ 261
8.1 Միջոցառումների ծրագրի և ծախսարդյունավետության վերլուծության մեթոդաբանություն 261
8.1.1 Ներածություն 261
8.1.2 Ծախսի արդյունավետության վերլուծության մեթոդաբանության նկարագրությունը 262
8.2 Հիմնական միջոցառումներ 263
8.2.1 Կառավարում 263
8.2.2 Բնապահպանական նպատակներին հասնելու տեխնիկական միջոցառումներ և դրանց ծախսերի նախնական գնահատում 266
Գավառի ԿՄԿ-ի արդիականացում....275
Մարտունու ԿՄԿ-ի արդիականացում.... 277
Վարդենիսի ԿՄԿ-ի արդիականացում....279
8.2.3 Արտակարգ իրավիճակների կանխարգելմանն ուղղված միջոցառումներ և դրանց նախնական ծախսերի նախահաշվարկ 287
8.3 Լրացուցիչ միջոցառումներ....289
8.3.1 Տվյալների, գիտելիքների և իրազեկման բարելավմանն ուղղված միջոցառումներ և դրանց նախնական ծախսերի գնահատում....289
8.3.2 Մակերևութային և ստորերկրյա ջրերի մոնիթորինգի դիտացանցի և մոնիթորինգի ծրագրերի բարելավմանն ուղղված միջոցառումներ 291
8.4 Նախնական ծախսերի հաշվարկ.... 297
8.4.1 Մոնիթորինգի ծախսերը....302
8.5 Ըստ ոլորտների Սևանի ՋԿՏ-ում ֆինանսական դեֆիցիտի գնահատումը....305
8.5.1 Գործառնական և կապիտալ ծախսերի տարբերակումը ֆինանսական դեֆիցիտի մեջ....306
9. ՀԱՆՐԱՅԻՆ ԽՈՐՀՐԴԱԿՑՈՒԹՅունների ԱՄՓՈՓՈՒՄ 309
9.1 Առաջին հանրային խորհրդակցություն 309
9.2 Հանրային երկրորդ խորհրդատվություն....311
9.2.1 Տեղական ինքնակառավարման մարմինների կողմից լրացված հարցաթերթիկների վերլուծություն312
9.2.2 Բնակիչների կողմից լրացված հարցաթերթիկների վերլուծությունները....320
9.3 Երկու հանրային խորհրդատվությունների եզրակացություն....330
Գրականություն 332
ԵՄՋՆ+ ծրագրի շրջանակներում ՋԿՊ մշակմանն առնչվող հետազոտությունների հաշվետվություններ 332
Այլ գրականություն 333

1. ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՂԵԿԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆ

1) ՁԵՌՆԱՐԿՈՂԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ ԵՎ ԳՏՆՎԵԼՈՒ ՎԱՅՐԸ

«ԵՄ Ջրային նախաձեռնություն պլյուս Արևելյան գործընկերության երկրների համար» ծրագրի շրջանակներում մշակվել է «Սևանի ջրավազանային կառավարման պլան»-ի նախագիծը, որը որպես «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին» ՀՀ օրենքի(այսուհետ՝ «ՇՄԱԳՓ մասին» ՀՀ օրենք) 4-րդ հոդվածով սահմանված հիմնադրութային փաստաթուղթ, նույն օրենքի 14-րդ հոդվածի 1-ին մասի համաձայն, ենթակա է ռազմավարական գնահատման և փորձաքննության:

«ԵՄ Ջրային նախաձեռնություն պլյուս Արևելյան գործընկերության երկրների համար» ծրագրի Ջրի միջազգային գրասենյակի հետ համագործակցության շրջանակներում «Ի ՍԻ Ի Քաուքազուս» ՍՊ ընկերությունն աջակցում է «ԵՄ Ջրային նախաձեռնություն պլյուս Արևելյան գործընկերության երկրների համար» ծրագրի Ջրի միջազգային գրասենյակին՝ «Սևանի ջրավազանային կառավարման պլան»-ի նախագծի շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության/ռազմավարական գնահատման և փորձաքննական գործընթացի կազմակերպման հարցերում, այդ գործընթացում հանդես գալով որպես Ձեռնարկող: Ձեռնարկողի հասցեն է՝ ք. Երևան, Թումանյան 8, 504 ա.:

2) ՀԻՄՆԱԴՐՈՒՅԹԱՅԻՆ ՓԱՍՏԱԹՂԹԻ ՆՊԱՏԱԿԸ, ՀԻՄՆԱՎՈՐՈՒՄԸ և ՄՈՏԵՑՈՒՄՆԵՐԸ

Սևանի ջրավազանային կառավարման տարածքի պլանի նախագիծը մշակվել է Հայաստանի Հանրապետության (այսուհետ՝ ՀՀ) ջրային օրենսգրքի, «Ջրի ազգային քաղաքականության հիմնադրույթների մասին» և «Ջրի ազգային ծրագրի մասին» ՀՀ օրենքների, Եվրոպական միության Ջրի շրջանակային դիրեկտիվի և այլ իրավական ակտերի պահանջներին համաձայն: Ջրավազանային կառավարման պլանի հիմնական նպատակն է հավասարակշռել ջրօգտագործողների, ներառյալ՝ համայնքների, էներգետիկայի, արդյունաբերության, գյուղատնտեսության և շրջակա միջավայրի փոխկապակցված հարաբերությունները: Այն նպատակ ունի նաև աջակցելու ջրային ռեսուրսների կառավարման համար պատասխանատու մարմիններին, ներառյալ՝ Սևանի ջրավազանային կառավարման տարածքի (այսուհետ՝ ՋԿՏ) ջրային ռեսուրսների կառավարման պետական լիազոր մարմնին, վարչական մարմիններին, քաղաքականությամբ զբաղվողներին և հանրությանը՝ ջրային ռեսուրսների ոլորտում որոշումների կայացմանը:

Ջրավազանային կառավարման պլանի առանցքը միջոցառումների ծրագիրն է (այսուհետ՝ ՄԾ), որի նպատակն է հասնել մակերևութային ու ստորերկրյա ջրային

ռեսուրսների և դրանց հարակից էկոհամակարգերի համար սահմանված էկոլոգիական «լավ» կարգավիճակի: ՄԾ-ն հիմնվում է ջրավազանի ելակետային պայմանների, ինչպես նաև էական մարդածին ճնշումների ու ջրային ռեսուրսների ազդեցության վերլուծության վրա: Շարժիչ ուժեր-ճնշումներ-ազդեցություններ վերլուծության արդյունքում բացահայտվում են խնդրահարույց տեղանքներն ու դրանց պատճառները՝ բնապահպանական նպատակներին չհասնելու առումով ռիսկային ջրային մարմինները: Յուրաքանչյուր ռիսկային ջրային մարմնի համար մշակվել է միջոցառումների ծրագիր, ինչը նշանակում է, որ միջոցառումների ծրագիրը հատուկ է տեղանքին ու ճնշմանը:

Սևանի ջրավազանային կառավարման պլանը մշակվել է «Գեոքոմ» ՍՊԸ կողմից 2018-2020թթ ժամանակահատվածում՝ ԵՄ Ջրային նախաձեռնություն պլյուս Արևելյան գործընկերության երկրների համար (այսուհետ՝ ԵՄՋՆ+) ծրագրի շրջանակներում:

Ջրավազանային կառավարման պլանի հիմնական խնդիրներն են.

- մակերևութային և ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների պահպանությունը,
- բարելավել վատթարացված ջրային մարմինների կարգավիճակը (որակական և քանակական),
- կանխել բոլոր ջրային մարմինների հետագա վատթարացումը,
- խթանել կայուն ջրօգտագործումը:

3) Հանրային քննարկումներ

Սևանի ջրավազանային կառավարման պլանի մշակման ընթացքում կազմակերպվել են երկու հանրային խորհրդատվությունների: Առաջին հանրային խորհրդատվությունը նպատակ ուներ քննարկելու Սևանի ՋԿՏ-ի հիմնական խնդիրները, իսկ երկրորդը՝ ջրային մարմինների համար բնապահպանական նպատակներին հասնելու միջոցառումների ծրագիրը:

Համավարակային իրավիճակը բարդացրեց երկրորդ հանրային խորհրդակցության իրականացումը այն տեղի ունեցավ տեսակապի, հացաթերթիկների առցանց լրացման և էլ փոստի միջոցով: Ցավոք սրտի, անհնար էր կազմակերպել համայնքի բնակիչների և տեղական ինքնակառավարման մարմինների հետ դեմ առ դեմ քննարկումներ:

Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության ռազմավարական գնահատման և փորձաքննության նախնական գնահատման շրջանակներում, 2021թ. մայիսի 11-ին ՀՀ Գեղարքունիքի մարզի Գավառ քաղաքում, մասնավորապես Գեղարքունիքի մարզպետարանում կայացել է հանրային քննարկում մարզպետարանի աշխատակիցների, համայնքի ղեկավարների, «Գեղարքունիք» ՋՕԸ-ի աշխատակիցների և շրջակա միջավայրի նախարարության աշխատակիցների մասնակցությամբ:

4) Ջրային ռեսուրսների կառավարման վերաբերյալ հիմնական փաստաթղթերի վերլուծությունը և դրանց կապն այլ ռազմավարական փաստաթղթերի հետ

Ներկայումս Հայաստանում գործող օրենսդրական դաշտը ձևավորվել է 1999-2000 թթ. Համաշխարհային բանկի աջակցությամբ՝ «Ջրային ռեսուրսների համապարփակ

կառավարում» ծրագրի շրջանակներում: Հաշվի առնելով ծրագրի առաջարկությունները՝ 2001թ.-ին ՀՀ կառավարությունը նախաձեռնեց երկրի ջրային ոլորտի կառավարման արդիականացմանը նպատակաուղղված ծրագիր, վերանայեց գործող իրավական դաշտը և հստակեցրեց ինստիտուցիոնալ հիմքերը: Այս ամենն ամրագրվեց 2001թ. փետրվարին ՀՀ կառավարության կողմից ընդունված «Հայաստանի ջրային ոլորտի բարեփոխումների հայեցակարգի մասին» թիվ 92 որոշմամբ:

Կառավարության վերոհիշյալ հայեցակարգից ելնելով՝ Հայաստանը 2002թ. հունիսի 4-ին ընդունեց նոր Ջրային օրենսգիրք, որը ջրային ոլորտի բարեփոխումների կարևորագույն քայլերից մեկն է:

Ջրային օրենսգիրքը մատնանշում է ջրային ռեսուրսների կառավարման հետագա ուղին՝ միջազգային լավագույն փորձի հիման վրա: Այն հայտարարում է, որ Հայաստանում ջրային ռեսուրսները համարվում են պետական սեփականություն, և ապահովում է դրանց օգտագործման և տնօրինման վերահսկումը տնտեսական գործիքների միջոցով, ջրօգտագործման թույլտվությունների օգտագործմամբ, որոնք պետք է տրվեն և կիրառվեն՝ պետական ջրային կադաստրում ներառված մոնիթորինգի տեղեկությունների հիման վրա: Ջրային օրենսգրքի կարևոր նորամուծություններն ամրագրում են ջրային ռեսուրսների ավազանային կառավարման սկզբունքը և հանրային իրազեկման ու մասնակցության կարևորությունը: Ջրային օրենսգիրքը սահմանում է Հայաստանում ջրային ռեսուրսների կառավարման հավասարակշռված մոտեցումը՝ նշելով ջրային ոլորտում պատշաճ կարգավորման, կառավարման և գործառնական ստորաբաժանումների պարտականություններին վերաբերող սկզբունքները: Այն նաև սահմանում է նոր կառավարման մարմիններ, որոնք պետք է իրականացնեն նշված պարտականությունները:

2005թ.-ին ընդունվեց Հայաստանի Հանրապետության «Ջրի ազգային քաղաքականության հիմնարար դրույթների մասին» օրենքը: Այս փաստաթուղթը սահմանում է ջրային ռեսուրսների և ջրային համակարգերի ռազմավարական օգտագործման և պահպանության երկարաժամկետ զարգացման հայեցակարգը:

2006թ.-ին ընդունվեց «Հայաստանի Հանրապետության ջրի ազգային ծրագրի մասին» օրենքը: Օրենքի ընդհանուր նպատակն է մշակել միջոցառումներ՝ ուղղված բնակչության և տնտեսության կարիքների բավարարմանը, էկոլոգիական կայունության ապահովմանը, ռազմավարական ջրային պաշարի ձևավորմանն դրա օգտագործմանը և պահպանությանը:

2011 թ. ընդունվեց « «Ջրավազանային կառավարման մոդելային պլանի բովանդակությունը հաստատելու մասին» ՀՀ կառավարության որոշում: Այն ուրվագծում է ջրավազանային կառավարման պլանի մոդելը և 6 ջրավազանային կառավարման պլանների տեխնիկական բնութագրիչների մշակումը: Որոշումը թարմացվել է 2017 թ. հոկտեմբերի 26-ին: Այս փաստաթուղթը օգտագործվել է Սևանի ՋԿՏ կառավարման նախնական պլանի մշակման համար:

2017 թ. նոյեմբերի 24-ին Եվրամիությունը և Հայաստանը ստորագրեցին համաձայնագիր՝ ուղղված գործընկերների միջև հարաբերությունների խորացմանը: Եվրոպական միության արտաքին քաղաքականության և անվտանգության հարցերով գերագույն հանձնակատար Ֆեդերիկա Մոգերինիի և Հայաստանի արտգործնախարար Էդվարդ Նալբանդյանի կողմից ստորագրվել է «Համապարփակ և ընդլայնված գործընկերության համաձայնագիր» (CEPA) փաստաթուղթը: Նոր պայմանագրով Հայաստանը ստանձնեց պարտավորություն՝ օրենսդրությունը հապաղատասխանեցնել ԵՄ ակտերին և միջազգային գործիքներին: Ջրի որակի և ռեսուրսների կառավարման ոլորտում այս մոտեցումը կներառի 5 դիրեկտիվներ՝ Ջրի շրջանակային դիրեկտիվ, Ջրհեղեղների դիրեկտիվ, Քաղաքային կոյուղաջրերի դիրեկտիվ, Խմելու ջրի դիրեկտիվ և Նիտրատների դիրեկտիվ:

Հայաստանի նոր Ջրային օրենսգրքի պատշաճ կիրառումն ապահովելու նպատակով 2002 թ.-ից Հայաստանում ընդունվել են ավելի քան 120 կանոնակարգ և կանոնադրություն, որոնք վերաբերում են ջրօգտագործման թույլտվությունների տրամադրման ընթացակարգերին, գետավազանային կառավարման թափանցիկությանը և որոշումների կայացման գործընթացում հասարակության մասնակցությանը, տեղեկատվության մատչելիությանը, պետական ջրային կադաստրի ստեղծմանը, ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգի ձևավորմանը, անդրսահմանային ջրային ռեսուրսների կառավարմանը, մակերևութային ջրի որակի նոր ստանդարտներին, ջրավազանի կառավարման մոդելի նախագծին և այլն:

Սևանա լիճը ազգային հարստություն և հատուկ պահպանության օբյեկտ է, ուստի լճի խնդիրները կարգավորելու համար ընդունվել են մի շարք հատուկ օրենքներ և պետական այլ օրինագծեր:

Սևանա լճի մասին ՀՀ օրենքն ընդունվել է ՀՀ Ազգային ժողովի կողմից 2001 թ. հուլիսի 4-ին: Օրենքը սահմանում է Սևանա լճի էկոհամակարգի վերականգնման, վերարտադրության, պահպանության և օգտագործման պետական քաղաքականության իրավական և ծրագրային շրջանակները, և կարևորում ռազմավարական նշանակությունն ու տնտեսական, սոցիալական, գիտական, պատմամշակութային, էսթետիկ, հանգստի և հոգևոր արժեքը Հայաստանի Հանրապետության համար:

Քանի որ ջրավազանային կառավարման պլանավորումը բարդ և բազմակողմանի խնդիր է, այս զեկույցում ներկայացված են ոչ միայն ջրային ռեսուրսների հետ կապված իրավական ակտերը, այլև քննարկվում են բնապահպանական համակարգերի այլ բաղադրիչների կանոնակարգերը, ինչպիսիք են կլիման, կենդանական աշխարհը, բուսականությունը և այլն:

Ըստ ՀՀ Գեղարքունիքի մարզի 2017-2025թ. զարգացման ռազմավարության, մարզի զարգացման տեսլականն է՝ ՀՀ Գեղարքունիքի մարզը և մասնավորապես Սևանի ափամերձ

տարածքները վերածել ապրելու, հանգստանալու և գործարարությամբ զբաղվելու համար բարենպաստ տարածաշրջան:

ՀՀ Գեղարքունիքի մարզի զարգացման համար առանձնացված են հետևյալ հիմնական ուղղությունները՝

1. Հանգիստ և զբոսաշրջություն,
2. Տրանսպորտ և ենթակառուցվածքներ,
3. Աղբահանություն և սանիտարական մաքրում,
4. Բարձրարժեք գյուղատնտեսություն,
5. Ոչ գյուղատնտեսական արդյունաբերություն,
6. Քաղաքաշինություն

2. ՋՐԱՎԱԶԱՆԱՅԻՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՏԱՐԱԾՔԻ ՆԱԽՆԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Այս գլխում ներկայացված է Սևանի ՋԿՏ-ի բնութագիրը՝ ֆիզիկաաշխարհագրական, ժողովրդագրական, ջրագրական, տնտեսական, սոցիալական, կենսաբանական և բնապահպանական պայմանները՝ ջրային ռեսուրսների կառավարման հիմնական խնդիրները բացահայտելու նպատակով:

Այս հետազոտության համար օգտագործվել են հիմնականում գոյություն ունեցող տվյալների աղբյուրները, ինչպես նաև անհրաժեշտության դեպքում իրականացվել են դաշտային հետազոտություններ և հարցազրույցներ տեղական ինքնակառավարման մարմինների ներկայացուցիչների հետ (Գեղարքունիքի մարզպետարան, Սևանի ՋԿՏԲ, գյուղական համայնքներ)՝ Սևանա լճի ՋԿՏ ամբողջական ֆիզիկակաաշխարհագրական և սոցիալական-տնտեսական բնութագիրը կազմելու համար:

Սևանա լճի ջրհավաք ավազանն այն տարածքն է, որտեղից մակերևութային և ստորերկրյա ջրերը հոսում են դեպի լիճ: ՀՀ «Սևանա լճի մասին» օրենքի համաձայն Կեչուտի և Սպանդարյանի ջրամբարները, ինչպես նաև Արփա և Որոտան գետերի ջրհավաք ավազանները համարվում են Սևանա լճի ջրհավաք ավազանի մաս, քանի որ այդտեղիցջուրը հասնում է Սևանա լիճ Արփա-Սևան թունելով (Քարտեզ 1): Չնայած այս տարածքները չեն համարվում Սևանի ՋԿՏ-ի մաս, սակայն ջրային հաշվեկշռի հաշվարկի ժամանակ Արփա-Սևան թունելով ջրի տեղափոխումը հաշվի է առնվում ևս:

2.1 Սևանի ՋԿՏ-ի բնական պայմանները

2.1.1 Տեղադիրքը և աշխարհագրական բնութագիրը

Սևանի ՋԿՏ գտնվում է Հայաստանի արևելյան մասում: Սևանա լճի ավազանը զբաղեցնում է Հայաստանի ամբողջ տարածքի 1/6 մասը (Քարտեզ 2): Սևանի ՋԿՏ մակերեսը կազմում է 4721 կմ^2: Սևանի ՋԿՏ շրջապատված է Գեղամա լեռներով (արևմուտքից), Վարդենիսի լեռներով (հարավից), Արեգունու լեռներով (հյուսիս-արևելքից) և Սևանի ու Արևելյան Սևանի լեռնաշղթաներով (արևելքից), որոնց բարձրությունը հասնում է մինչև 3598մ (Վարդենիս): Սևանի ՋԿՏ ձգվում է հյուսիսային լայնության 39°52'-ից մինչև 40°41' և արևելյան երկայնության 44°45'-ից մինչև 45°59': Հյուսիսից հարավ առավելագույն ձգվածությունը կազմում է 90կմ, արևելքից արևմուտք՝ 103կմ: Սևանի ավազանի առանձնահատկություններից մեկը ջրհավաք ավազանի և լճի մակերեսների փոքր հարաբերությունն է (3:1) աշխարհի այլ խոշոր լճերի հետ համեմատությամբ (10:1) (Babayan և ուր., 2006):

Սևանը բարձր լեռնային լիճ է, որը գտնվում է ծովի մակարդակից 1900.65 մ բարձրության վրա: Սևանա լիճը հինգերորդ տեղում է աշխարհում բարձր լեռնային լճերի շրջանում, բարձրության և հայելու մակերեսի տեսանկյունից (Տիտիկակա (Բոլիվիա, Պերու), Պոոպո (Բոլիվիա), Նամցո (Չինաստան) և Քինգհայ (Չինաստան) լճերից հետո):

Սևանա լիճը Նորատուսի և Արտանիշի հրվանդաններով ու Շորժայի ստորջրյա թմբով բաժանվում է երկու մասի՝ Մեծ Սևան (910 կմ^2) և Փոքր Սևան (345 կմ^2):

2.1.2 Կլիմա

Սևանա լճի ավազանի կլիման չափավոր ցամաքային է: Լճի բարձր դիրքի պատճառով ավազանը համեմատ Հայաստանի մյուս տարածքների հետ ավելի սառն է:

Ավազանն աչքի է ընկնում արևային օրերի մեծ քանակով՝ տարվա ընթացքում դիտվում են միայն 20-25 ամպամած օրեր: Մարտունիում արևափայլի տարեկան տևողությունը հասնում է 2779 ժամի, ինչի շնորհիվ Մարտունի քաղաքի տարածքն Հայաստանում ամենաարևոտն է: Այստեղ առավել արևոտ են հուլիս և օգոստոս ամիսները:

Տարեկան արեգակնային ճառագայթման ընդհանուր արժեքը Սևանա լճի ավազանում 165-170 կկալ/սմ^2 է, այն առավելագույնին հասնում է հունիս և հուլիս ամիսներին (19-20 կկալ/սմ^2): Արեգակնային ճառագայթման մի մասը անդրադառնում է մակերևութային ջրերից և հողից, բայց ընդհանուր առմամբ ճառագայթման հաշվեկշիռը դրական է և կազմում է 62 կկալ/սմ^2՝Սևանում, 60կկալ/սմ^2՝ Մարտունի օդ. կայանում**:**

Լճի ավազանում տարեկան միջին տեղումների քանակը կազմում է 595 մմ, առավելագույնը՝ Գեղամա զանգվածի արևելյան լանջին (ավելի քան 900 մմ), իսկ նվազագույնը՝ Սևանի հայելու վրա (400 մմ-ից պակաս):

Լճի ավազանում օդի միջին ջերմաստիճանը հունվարին -10°C է, ջրբաժաններում՝ -12°C, հուլիսին՝ համապատասխանաբար 16°C և 8°C: Ձմռանը ձևավորվում է կայուն ձնածածկույթ: Սևանա լիճը հայտնի է ուժեղ քամիներով (հատկապես՝ ամռանը): Լճի ավազանում սեզոնային կլիմայի փոփոխությունը ցայտուն արտահայտված է:Ձմեռը չափավոր ցուրտ է և տևում է դեկտեմբերից մինչև մարտ: Օդի միջին ամսական ջերմաստիճանը տատանվում է 1°C-ից մինչև 12°C, իսկ կտրուկ նվազման դեպքում կարող է հասնել -27°C-ից -32°C-ի: Տեղումները հիմնականում ձյան տեսքով են: Ձմռան ամիսներին լճի վրա մոնիթորինգ չի իրականացվում: Այն մասամբ ծածկված է լինում սառույցով, առավել կայուն ձնածածկույթ արձանագրվում է խորշերում:

Գարունը զով է, երբեմն ուղեկցվում է սառնամանիքներով, մասնավորապես ապրիլ և մայիս ամիսներին: Օդի միջին ամսական ջերմաստիճանը 0°C-ից մինչև 11°C է, առավելագույն ջերմաստիճանը՝ 24°C, նվազագույն ջերմաստիճանը՝ 15°C-ից մինչև 21°C: Տեղումները լինում են անձրևների տեսքով, բարձրադիր շրջաններում՝ ձյան տեսքով (ամսական տեղումները միջին հաշվով լինում են 8-15 օր): Մայիս ամսին հաճախ են լինում ամպրոպներ և կարկուտներ:

Ամառն արևոտ է, բայց զով: Բարձրադիր շրջաններում գիշերվա ընթացքում կարող է լինել ցրտահարություն: Օդի միջին ամսական ջերմաստիճանը 10°C-ից մինչև 16°C է, առավելագույն ջերմաստիճանը՝ 30°C-ից մինչև 32°C, նվազագույնը՝ -2°C-ից մինչև -9°C: Տեղումները լինում են անձրևների տեսքով, բարձրադիր շրջաններում՝ ձյան տեսքով (ամսական տեղումները միջին հաշվով լինում են 3-10 օր): Բարձրադիր շրջաններում մինչև

17-20 օր, նկատվում է մառախուղ: Ամռանը ամպրոպներ հաճախ են լինում (մինչև 42 օր սեզոնի ընթացքում):
Աշունը (հոկտեմբեր-նոյեմբեր) տաք է, բարձրադիր շրջաններում՝ ցուրտ: Օդի միջին ամսական ջերմաստիճանը 2°C-ից մինչև 8°C է, առավելագույն ջերմաստիճանը՝ 20°C-ից մինչև 24°C, իսկ նվազագույն ջերմաստիճանը՝ -21°C մինչև -27°C: Տեղումները լինում են անձրևների և ձյան տեսքով: Ձնածածկույթը գոյանում է հոկտեմբեր ամսի վերջին: Բարձրադիր շրջաններում հաճախակի է լինում մառախուղ (մինչև 25 օր սեզոնի ընթացքում): Այս պահին քամիները փչում են արևմտյան ուղղությունից և արագություն հասնում է 1-ից 5 մ/վ (երբեմն ավելի քան 15 մ/վրկ):
Սևանա լճի ավազանում բնորոշ են կլիմայի հետևյալ տեսակները (Քարտեզ 3).
1. Բարեխառն կլիմա, մեղմ ամառներով, համեմատաբար ցուրտ ձմեռներով- բնորոշ է հրաբխային սարավանդների և լեռնալանջերի համար մինչև 2200 մ բարձրությունները: Գերակշռում է ցուրտ եղանակը, գոյանում է կայուն ձյունածածկույթ (15-40 սմ), որը պահպանվում է մոտ 4 ամիս: Օդի միջին ջերմաստիճանը հունվարին 6-8°C է,նվազագույնը իջնում է մինչև -35°C: Քամու արագությունը հասնում է 3-6մ/վրկ: Հաճախ են լինում ձնաբքեր, ինչպես նաև մառախուղներ: Մայիս-հունիս ամիսներին միջին հաշվով 10-15 օր ամպրոպներ են լինում, տեղումների քանակը տատանվում է 100-150 մմ-ի սահմաններում, իսկ կարկտային օրերի թիվը հասնում 4-6-ի: Հունիսի երկրորդ կեսին ջերմաստիճանը ամենուրեք 15°C-ից վեր է բարձրանում:
2.Կարճատև զով ամառներով և ցուրտ ձմեռներով չափավոր ցուրտ կլիմա - ձևավորվում է 2000-3000մ բարձրությունների վրա: Հողագործության վերջին սահմանը 2400-2500 մ է հասնում: Ձմեռը ցուրտ է և տևում է 4-5 ամիս, հունվարի միջին ջերմաստիճանը տատանվում է -10°C-ից մինչև -13°C: Ձնածածկույթի հզորությունը 50-70 սմ-ի է հասնում: Գարունը սկսվում է ապրիլի սկզբներին, երբ ամենուրեք օդի միջին ջերմաստիճանը բարձրանում է 0°C-ից: Ամառը կարճատև է, շատ տեղերում զով: Օդի օրական միջին ջերմաստիճանը 15°C-ից չի անցնում, օգոստոս ամսին օդի միջին ջերմաստիճանը 13°C-15°C է: Աշունը ցուրտ է և կարճատև: Տարեկան տեղումների քանակը 500-600 մմ է:
3.Ցուրտ, բարձր լեռնային կլիմա - ձևավորվում է 3000 մ-ից սկսած և աչքի է ընկնում արեգակնային էներգիայի բարձր ինտենսիվությամբ: Արեգակի ուղիղ ճառագայթման առավելագույն ինտենսիվությունը րոպեում հասնում է 1,67 կկալ/սմ^2: Արևափայլքի տևողությունը նույնպես բարձր է, հատկապես՝ ձմռանը, երբ միջին և ցածրադիր գոտիները ծածկված են ամպերով:
Ձմեռը խիստ է, տևական (մոտ 6 ամիս): 3800-4000 մ բարձրությունների վրա ռելիեֆի որոշ ձևերում ձյունածածկույթը մնում է ամբողջ տարին: Ձյունածածկույթի միջին հզորությունը հասնում է ավելի քան 2 մետրի, իսկ ձյունածածկույթով օրերի թիվը՝ 270-ի: Ձմեռվա ամիսների միջին ջերմաստիճանը -10°C-ից չի բարձրանում, իսկ նվազագույնը՝ իջնում է մինչև - 41°C:

Գարունը ցուրտ է, խոնավ: Կարճատև ամառվա ընթացքում համարյա բոլոր ամիսներին հնարավոր են ցրտահարություններ: Ամենատաք ամսվա միջին ջերմաստիճանը 10° C-ից չի բարձրանում: Օգոստոսին օդի միջին ջերմաստիճանը կեսօրին 12°C-ից չի բարձրանում, իսկ առավելագույնը՝ 20°C է: Ամռանը ամսական տեղումների քանակը հասնում է մոտ 50 մմ-ի, շատ են ամպրոպները: Աշունը կարճատև է, ցուրտ և խոնավ: Տեղումները մեծ մասամբ ձյան տեսքով են:

Անսառնամանիք ժամանակամիջոցի տևողությունը 50-60 օր է: Տեղումների տարեկան քանակը տատանվում է 800-950 մմ-ի սահմաններում: Քամիների արագությունը ամբողջ տարին մեծ է, առավելագույնը դիտվում է ձմռանը, հասնելով 5-7 մ/վրկ:

2.1.3 Տեղագրության, երկրաբանության և հիդրոերկրաբանության նկարագրություն

2.1.3.1 Տեղագրություն

Սևանա լիճը գտնվում է Հայաստանի արևելյան հատվածում և բոլոր կողմերից շրջապատված է լեռնային միավորներով. հյուսիս-արևելքից՝ Արեգունու և Սևանի ծալքաբեկորավոր լեռնաշղթաներով, արևելքից՝ Արևելյան Սևանի լեռնաշղթայով, արևմուտքից և հարավից՝ Գեղամա և Վարդենիսի հրաբխային զանգվածներով:

Արեգունու լեռնաշղթան, որը ձգվում է Սևանի լեռնանցքից հարավ-արևելյան ուղղությամբ՝ մինչև Դրախտիկ գետի հովիտ (60 կմ), կազմված է երեք մասից: Լեռնաշղթայի առավելագույն բարձրությունը 2673.2 մ է:

Սևանի լեռնաշղթան (երկարությունը՝ 55 կմ) հյուսիսային Հայաստանի լեռնաշղթաներից ամենաբարձրն է: Այն ունի անտիկլինալային կառուցվածք և ձգվում է Դրախտիկ գետի հովտից մինչև Հինալ գագաթը՝ լեռնաշղթայի ամենաբարձր գագաթը (3367 մ):

Սևանի իջվածքի արևելյան մասում միջօրեականի ուղղությամբ ձգվում է Արևելյան Սևանի լեռնաշղթան (երկարությունը՝ 42 կմ): Լեռնաշղթայի առավելագույն բարձրությունը 3426 մ է (Ծարասար): Լեռնաշղթայի գագաթային մասում առկա են սառցապատումների հետքեր:

Արևմուտքից Սևանի իջվածքը եզրավորված է Գեղամա հրաբխային լեռնազանգվածով, որը միջօրեականի ուղղությամբ ձգվածություն ունեցող ուռուցիկ շրջանաձև վահանի ձև ունի: Ամենաբարձր կետը Աժդահակն է (3597 մ), երկարությունը 68 կմ է, լայնությունը՝ 48 կմ: Դեպի Սևանը ուղղված լանջերը ունեն հարթ ալիքավոր ռելիեֆ, մասնատված են բազմաթիվ գետահովիտներով, իսկ ջրբաժանային մասում՝ հնագույն սառցադաշտային հովիտներով:

Հարավից Սևանի իջվածքը եզրավորված է Վարդենիսի հրաբխային լեռնազանգվածով, որը շրջանաձև լայնակի տարածման կառուցվածք է: Լեռնազանգվածի գագաթները հասնում են 3000-3500 մ բարձրությունների (Վարդենիս – 3521 մ) և իրենց վրա կրում են հնագույն սառցապատման հետքեր: Վարդենիսի լեռնազանգվածի հյուսիսային լանջերը իջնում են դեպի լճի գոգավորությունը և մասնատված են գետահովիտներով:

Սևանա լճի ավազանը ներկայացվում է որպես նեոգեն-անթրոպոգենյան իջվածք, սակայն լճի ծագումը կապվում է նաև Գեղամա հրաբխային լեռնազանգվածի լավաներով Հրազդան գետի հունի արգելափակման հետ: Գետի հին հունի հետքերը հայտնաբերված են Մեծ

Սևանի հատակին: Այսպիսով, Սևանը պատկանում է խառը ծագման լճերի թվին (Քարտեզներ 4, 5, 6):

2.1.3.2 Ավազանի երկրաբանական կառուցվածքը

Սևանա լճի ավազանի երկրաբանական կառուցվածքում առկա են տարբեր ապարներ՝ վերին կավճից մինչև ժամանակակից նստվածքներ (Սևանա լճի ավազանի երկրաբանական քարտեզ, 2003; ՀՀ երկրաբանական քարտեզ, 2005): Ստորև տրված է ավազանի երկրաբանական կառուցվածքի բնութագիրն ըստ վերոհիշյալ քարտեզների: Արեգունու լեռնաշղթայի հարավ-արևմտյան լանջերը, որոնք զառիթափ իջնում են դեպի լճի մակերևույթը, հիմնականում կազմված են մինչև 1500 մ հզորությամբ միջին էոցենի հրաբխային-տերրիգեն ֆլիշից և միայն մասամբ նույն հասակի հրաբխային ֆլիշից (500 մ հզորությամբ): Սևանի լեռնաշղթան տարբերվում է Արեգունու լեռնաշղթայից ոչ միայն ապարների կազմությամբ, այլև հասակով: Այստեղ հարավ-արևմտյան լանջերին հանդիպում են վերին կավճի հասակի ծովային նստվածքներ, որոնք տեղ-տեղ պատռվում են վերին կավճի և էոցենի հասակի ինտրուզիաներով: Սևանի լեռնաշղթան կազմված է նստվածքային ապարներով՝ կրաքարեր, մերգելներ, ալեվրոլիտներ, կոնգլոմերատներ և հրաբխային ապարներով՝ բազալտներ, անդեզիտաբազալտներ և տուֆեր: Սևանի լեռնաշղթայի հարավային լանջն առանձնանում է -հրաբխային ապարների տարածված մերկացումներով, որոնցում ներդրված են հիպերբազիտներ և գաբրոններ: Լեռնաշղթայի հարավային մասում Արտանիշ թերակղզու մոտ հայտնի են օֆիոլիտային ասոցիացիայի շերտավոր ապարների մերկացումներ: Սևանի լեռնաշղթայի հարավային (հարավ-արևմտյան) լանջի օֆիոլիտային առաջացումների հզրությունը հասնում է 900-1100 մ (Սաթյան, 1984): Արևելյան Սևանի լեռնաշղթայի արևմտյան լանջերը հյուսիսային մասում կազմված են ստորին պլիոցենի հասակի անդեզիտային բազալտներից, անդեզիտներից, անդեզիտային դացիտներից, ռիոդացիտներից, ինչպես նաև ռիոլիտներից, օբսիդիաններից, պեռլիտներից և նրանց հրաբեկորային ապարներից: Հարավային մասում հանդիպում են միջին էոցենի հրաբխա-նստվածքային ապարներ (անդեզիտային բազալտներ, տրախիանդեզիտներ, տրախիդացիտներ, տուֆային ալեվրոլիտներ, կրաքարի շերտեր): Գեղամա լեռնազանգվածի արևելյան լանջերը կազմված են հիմնականում չորրորդական լավաներից (ստորին չորրորդական բազալտներ, անդեզիտներ, անդեզիտային դացիտներ, դացիտներ և հոլոցենի անդեզիտային բազալտներ և անդեզիտներ): Վարդենիսի լեռնազանգվածի հյուսիսային լանջերը կազմված են ստորին պլիոցենի հրաբխային ապարներից (անդեզիտային բազալտներ, անդեզիտներ, անդեզիտային դացիտներ, ռիոդացիտներ), ինչպես նաև ստորին չորրորդական լավային հոսքերից և բազալտներից, անդեզիտային բազալտներից, անդեզիտներից, անդեզիտային դացիտներից, դացիտներից: Արեգունու և հատկապես Սևանի լեռնաշղթաների ստորոտներին առկա են պրոլյուվիալ նստվածքների արտաբերման կոներ: Նստվածքների հզորությունն այդ կոներում հասնում է 25-85մ, առանձին դեպքերում՝ 216-250մ (Քարտեզ 7):

2.1.3.3 Հիդրոերկրաբանություն

Սևանի ավազանի հարավ-արևելյան, հարավային և արևմտյան ափամերձ տարածքներում և լանջերին տարածված են ջրատար չորրորդական լճագետային առաջացումները (Q1-4) և պլիոցեն-չորրորդական հասակի ջրատար հրաբխային ապարների կոմպլեքսը (N23–Q): Հյուսիսային և հյուսիս-արևելյան լանջերին գերակշռում են թույլ ջրատար հրաբխա-նստվածքային (P22) և ինտրուզիվ (K1-P2) ապարների կոմպլեքսները: Առանձին հատվածներում տարածված է վերին կավճի նստվածքային, հիմնականում կարբոնտային ապարների ջրատար կոմպլեքսը:

Ստորերկրյա ջրերի պաշարների մեծ մասը ձևավորվում է հրաբխային ապարներում, իսկ կուտակումը և ելքը կատարվում է հրաբխային ապարներում և լճագետային նստվածքներում: Հետևաբար, մեծ ելքով ստորերկրյա ջրային մարմիններ հայտնաբերվել են տեղի պլիոցեն-չորրորդական հրաբխային ապարների ջրատար կոմպլեքսում և չորրորդական լճագետային առաջացումների ջրատար կոմպլեքսում (Քարտեզներ 8, 9):

2.1.4 Ջրագրության նկարագրություն

2.1.4.1 Սևանա լիճ

Սևանա լիճը Հարավային Կովկասի ամենամեծ լիճն է, միևնույն ժամանակ աշխարհի ամենամեծ քաղցրահամ լեռնային լճերից մեկը: Սևանա լճի ավազանը կազմում է ՀՀ տարածքի 1/6 մասը (16%): Սևանի ավազանի մակերեսը 4721 կմ^2 է, լճի մակերեսը՝ 1279 կմ^2 (ըստ Հիդրոմետ ծառայության 2017թ. տվյալների): Լճի մակերեսը մինչև մակարդակի արհեստական իջեցումը կազմում էր 1416 կմ^2: Լճի երկարությունը մեծ առանցքով Ձկնագետ գետի գետաբերանից (հյուսիս-արևմուտք) մինչև Ծովակ գյուղ (հարավ-արևմուտք) 74 կմ է, մինչդեռ միջին լայնությունը 19 կմ է, իսկ առավելագույնը՝ 32 կմ: Միջին խորությունը 46.8 մ է, առավելագույնը՝ 83 մ, ջրի ծավալը՝ 38.3 կմ^3 (ըստ Հիդրոմետ ծառայության 2017թ. տվյալների):

Լճի ծագումը

Սևանա լճի ծագման վերաբերյալ մի շարք ենթադրություններ կան.

- Սևանը արգելափակման լիճ է: Այս կարծիքի կողմնակիցներն են Պ. Ռոռբախը (1902), Ե.Ս. Մարկովը (1911), Ա.Ֆ. Լյայստերը (1914) և Կ.Ն. Պաֆֆենգոլցը (1934,1950): Այս տեսության համաձայն նախկինում Սևանա լճի տեղում եղել է գետահովիտ, որի ջրերը հոսել են դեպի Արաքս գետ: Հետագայում լավային հոսքերը արգելափակել են հովիտը, ջրի հոսքն ընդհատվել է և վերականգնվել է այն ժամանակ, երբ հովիտը լցվել է ջրով ու սկսել է թափվել պատնեշի վրայով:
- Վ.Գ. Տրիֆոնովը և Ա.Ս. Կարախանյանը կարծում են, որ հովտի հեղեղումը կապված է ավելի շուտ Հրազդան գետի ակունքի շրջանում երիտասարդ տեկտոնական բարձրացման, քան Մեծ Լճասար հրաբուխի լավային հոսքերի հետ, ինչպես ենթադրում են շատ գիտնականներ:

- Սևանը մնացորդային լիճ է՝ հնագույն վերին երրորդական հասակի ծավածոցի մնացորդ: Այս վարկածի կողմնակիցներն են Ե.Ն. Դյակոնովա-Սավելյեվան և Գ.Ֆ. Աֆանասիեվը (1933), Ա.Տ. Ասլանյանը (1947): Համաձայն Ասլանյանի՝վերին պլիոցենյան ծովի նահանջից հետո պահպանվել են մնացարդային ջրամբարներ: Սևանի գոգավորությունն առաջացել է Գեղամա անտիկլինալի ձևավորման հետ կապված: Բարձրանալու ժամանակ գոգովրությունը փոքրացել է և դարձել է չափերով ավելի փոքր, քան ներկայիս Մեծ Սևանը: Փոքր Սևանն այդ ժամանակ իրենից ներկայացնում էր հովիտ, որը հետագայում լցվել է Մեծ Լճասար հրաբխի լավաներով: Փոքր Սևանը ձևավորվելուց միացել է Մեծ Սևանի հետ: Մնացորդային ծագման վարկածը մասնագետների կողմից աջակցության չի արժանանում:
- Ե,Ե, Միլանովսկին (1953) կարծում է, որ Սևանի գոգավորությունը ձևավորվել է դեռ միոցենի վերջում և անցել է զարգացման 2 փուլ. Սևանա-Քրդստանյան գոտու գեոսինկլինալային ճկման փուլ (ավարտվել է պալեոգենում) և ներկայումս գոյություն ունեցող իջվածքի ձևավորման փուլ (Բոյնագրյան, 2007):

Լճի մակարդակի արհեստական տատանումները 20-րդ դարում

1920-ական թվականների ընթացքում ԽՍՀՄ ԳԱ բազմաճյուղ արշավախմբային հետազոտությունների արդյունքում մշակվեց լճի օգտագործման տեխնիկական նախագիծը, որը հայտնի դարձավ «Սևան-Հրազդան ոռոգչաէներգետիկ համալիր» անունով: Նախատեսվում էր այն իրականացնել 2 փուլով: Առաջին փուլում (տևելու էր 50 տարի) ավարտվելու էր լճի մակարդակի արհեստական իջեցումը (տարեկան ջրթողքը՝ 1200 մլն մ^3): Լճի մակարդակն իջնելու էր 50 մ-ով, իսկ ջրային հայելու մակերեսը կրճատվելու էր 7 անգամ (Մեծ Սևանը չորանալու էր լիովին): Երկրորդ փուլում դադարում էր ջրի դարավոր պաշարների օգտագործումը և հաստատվում էր լճի նոր, կայուն ջրային հաշվեկշիռ՝ տարեկան 700 միլիոն մ^3 արտահոսքով:

Սևան-Հրազդան ջրատնտեսական համալիրը ներառում է Արարատյան դաշտի 80 000 հա ոռոգվող հողատարածքներ, ինչպես նաև 55 մեգավատտ ընդհանուր հզորությամբ 6 հիդրոէլեկտրոկայաններից կազմված կասկադ: Բնական պայմաններում Հրազդան գետի տարեկան հոսքը կազմում էր 50 մլն. մ^3: 1948թ. Սևանի ՀԷԿ-ի գործարկումից հետո գետի հոսքը կարգավորվում էր և գետը գործնականում դարձավ արհեստական ջրանցք: Ստորերկրյա արտահոսքը մինչև մակարդակի իջեցումը կազմում էր 85 մլն մ^3:

Սևանա լճի մակարդակի իջեցումը սկսվել է 1933թ. և շարունակվել է մինչև 1981թ. : 1980թ. վերջի տվյալներով Սևանա լճի մակարդակը իջել էր 18.5 մետրով:

Լճի մակարդակի արհհեստական իջեցմանն զուգընթաց լճի էկոլոգիական վիճակը ավելի արագ էր վատթարանում, քան ենթադրվում էր: Լիճը մոտ 10 տարվա ընթացքում զրկվել էր ջրի պաշարների 40%-ից, առավելագույն խորությունը չէր անցնում 80 մ-ից: Ջրի շերտի նվազման բացասական հետևանքներն ակնառու են հատկապես Մեծ Սևանում: Լիճը փրկելու

համար 1970-ական թվականներին որոշվեց դադարեցնել ջրի բացթողումը և աստիճանաբար բարձրացնել մակարդակը:

Լճի էկոլոգիական հավասարակշռությունը և ջրի ռազմավարական պաշարները պահպանելու նպատակով ջրի մակարդակի հետագա իջեցումը դադարեցվեց: Նախատեսվում էր լճի մակարդակը բարձրացնել 6 մետրով: Լճի օպտիմալ մակարդակի ապահովման համար կառուցվեց Արփա-Սևան թունելը (48,3կմ, 1963-1981թթ.),որը պետք է տարեկան 250 մլն $մ^3$ ջուր տեղափոխեր Արփա գետից (Եղեգիս վտակից) դեպի Սևան: Թունելը շահագործման հանձնվեց 1981թ.: 2004թ. ավարտին հասցվեց նաև Որոտան-Արփա թունելը, որը տարեկան 165 մլն $մ^3$ ջուր է մղում դեպի Սևանա լիճ:

1981-2001 թթ. լճի մակարդակը նախ բարձրացավ (Արփա-Սևան թունելի շահագործումից հետո) 0.9մ-ով(1981-1990), ապա կրկին իջավ (ջրի գերօգտագործման հետևանքով) 1.68մ-ով(1991-2001) հասնելով նվազագույն մակարդակին՝ 1896.32մ: Դրանից հետո լճի մակարդակն աճել է (SHER, 2013):

Որոտան-Արփա-Սևան թունելի շահագործումով ապահովվեց ոչ միայն լճի մակարդակի կայունացումը, այլև աստիճանական բարձրացումը: 2010թ. մարտի 25-ին թունելն անվանվեց Յակով Զարոբյանի անվան «Արփա-Սևան» թունել:

Սևանա լիճն ունի նաև մակարդակի սեզոնային տատանումներ: Ջրի ամենաբարձր մակարդակը գրանցվում է հուլիսին, ամենացածրը՝ մարտին: Մակարդակի սեզոնային տատանումները կազմում են 20-30սմ և կախված են լճի ջրաօդերևութաբանական պայմաններից:

Լճի մակերևույթին ամենաբարձր ջերմաստիճանը գրանցվում է հուլիս-օգոստոս ամիսներին՝ առավելագույնը 24°C: Ափամերձ շրջաններում ջերմաստիճանը բարձր է, հատկապես՝ արևելյան շրջաններում: Սովորաբար Մեծ Սևանում ջերմաստիճանն ավելի բարձր է, քան Փոքր Սևանում: Պատճառն այն է, որ տաք ջրերը քամու ազդեցությամբ շարժվում են հյուսիսից հարավ:

Օրվա ընթացքում լճի մակերևույթին ջրի ջերմաստիճանի զգալի տատանումներ չեն գրանցվում. Այն կազմում է սովորաբար 1.5-ից 2°C, հազվադեպ՝3-4°C: Հարկ է նշել, որ ամառային ամիսներին Մեծ Սևանում ձևավորվում է սառը ջրի «գմբեթ», որի կենտրոնում ջրի ջերմաստիճանը 5-6°C-ով ավելի ցածր է:

Սևանի ջրի ջերմաստիճանը փոփոխվում է ըստ խորության. մերձհատակային շերտում տարվա ընթացքում կազմում են 4-ից 5°C և սեզոնային փոփոխություններ գրեթե չեն նկատվում:

Մինչև 20-25մ խորություններում կոնվեկցիայի երևույթը բավական ցայտուն է: Ամառային ամիսներին հատակից դեպի մակերևույթ ջերմաստիճաններն աճում են: Հունվարին հակառակ շերտավորվում է հաստատվում՝ մակերևույթից դեպի հատակ ջերմաստիճանը բարձրանում է 0.5-ից 1°C-ով:

Լճի նախկին մակարդակի պայմաններում, մերձհատակային մասերում ջերմաստիճանային փոփոխություններն ավելի փոքր էին: Մակարդակի իջեցումից հետո տատանումները մեծացան: Մեծ Սևանի հատակին ջերմաստիճանի բարձրացում է նկատվում. Արեգակի ճառագայթները հասնում են հատակ և նպաստում ջրիմուռների աճին: Մինչև լճի մակարդակի իջեցումը Սևանը պատկանում էր օլիգոտրոֆ լճերի շարքին. Այժմ տեղի է ունենում լճավազանի բուսակալում, ինչը շատ անցանկալի երևույթ է (Հայկական ՍՍՀ ջրագրություն, 1981):

Լճի հիդրոլոգիական գործընթացների շարքում կարևոր երևույթ է լճի սառցակալումը: Մինչև մակարդակի իջեցումը լճի մակերևույթը միայն մի քանի տարի է պատված եղել սառույցով: 1890-1960թթ. լիճը սառցակալել է ընդամենը 9 անգամ, իսկ այժմ, երբ ջրի մակարդակը իջել է 18 մետրով, այն սառցակալում է գրեթե ամեն տարի:

Նախկինում սառցակալումը սկսվում էր հունվարի կեսերին կամ փետրվարին, այժմ մոտ 15-17 օր ավելի շուտ:

Սևանը աշխարհի ամենաթափանցիկ լճերից մեկն է: Մինչ մակարդակի իջեցումը առավելագույն թափանցելիությունը հասնում էր 21 մ, այժմ այն իջել է մինչև 11-15մ: Ամենաբարձր թափանցելիությունը նկատվում է օգոստոս-սեպտեմբեր, իսկ ամենացածրը՝ փետրվար-ապրիլ ամիսներին: Թափանցելիությունը բարձր է Փոքր Սևանի արևելյան մասերում, որտեղ քամին թույլ է, իսկ խորությունը՝ մեծ:

«Սևանա լճի էկոհամակարգի վերականգնման, պահպանման, վերարտադրման և օգտագործման միջոցառումների տարեկան ու համալիր ծրագրերը հաստատելու մասին» ՀՀ օրենքը նախատեսում է Սևանա լճից տարեկան առավելագույնը 170 մլն մ^3 ջրառ: Նույն օրենքով հաստատված ծրագրի 6.1-րդ կետով նախատեսված՝ Սևանա լճից ջրի բացթողումների տարեկան առավելագույն չափաքանակից ավել բացթողումը պետք է իրականացվի Հայաստանի Հանրապետության կառավարության համապատասխան որոշումներով՝ ջրային համակարգերի կառավարման լիազորված պետական մարմնի ներկայացրած երկշաբաթյա կանխատեսումային առաջարկությունների հիման վրա:

2.1.4.2 Գետեր

Սևանի ՋԿՏ-ում կան 2687կմ ընդհանուր երկարությամբ 993 գետեր ու գետակներ: Նրացից 56-ն ունեն 10-25 կմ երկարություն, 6-ը՝ 25-50 կմ և 1-ը՝ ավելի քան 50 կմ (Աղյուսակ 1) (Մնացականյան, 2006):

Աղյուսակ 1. Սևանի ՋԿՏ գետային ցանցի վիճակագրությունը

Գետերն ըստ երկարության	<10 կմ	10 – 25 կմ	25 – 50 կմ	50 –100 կմ	Ամբողջ գետային	Գետերի ջրհավաք ավազանի	Գետային ցանցի խտության

28

					ցանցը	մակերեսը	գործակից ը
Քանակը	930	56	6	1	993	3500 կմ^2	0.77 կմ/կմ^2
Երկարությունը, կմ	1585	866	185	51	2687		

գետեր (ներառյալ գետի տեսքով խոշոր աղբյուրները) են թափվում Սևանա լիճ և միայն Հրազդան գետն է սկիզբ առնում լճից: Հիմնականում դրանք փոքր գետեր են 10 կմ-ից պակաս երկարությամբ, նրանցից միայն 6-ն են 26 կմ-ից երկար և միայն Արգիճին ունի 50 կմ-ից ավելի երկարություն (Աղյուսակ 2):

Աղյուսակ 2. Սևանի ՋԿՏ մի քանի գետերի հիմնական բնութագրիչները

Գետի անունը	Երկարությունը, կմ	...ջր... ավազանի մակերեսը	...ակունք... ի բարձրություն	...բերան ի բարձրություն	Միջին թեքություն ‰
Արգիճի	56	367,2	2520	1900,6	11,1
Արտանիշ	8	16,7	2612	1900,6	88,9
Բախտակ	31	152,1	3220	1900,6	42,6
Դարանակ	8	23,3	2850	1900,6	118,7
Արեգունի	9	11,7	2820	1900,6	102,2
Ջիլ	10	17,5	2780	1900,6	87,9
Արծվանիստ	20	82,7	3260	1900,6	68,0
Աստղաձոր	21	48	3220	1900,6	62,8
Վարդենիս	30	110	3160	1900,6	42,0
Գավառագետ	50	480	3130	1900,6	24,6
Ձկնագետ	22	86,3	2310	1900,6	18,6
Ձոլաքար	14	31,5	2840	1900,6	67,1
Կարճաղբյուր	24	109,6	2905	1900,6	41,9
Լիճք	8	36,9	2006	1900,6	13,2
Մարտունի	28	96,5	3070	1900,6	41,8
Մասրիկ	51	675	2880	1900,6	19,2
Փամբակ	10	23,2	2762	1900,6	86,1
Դրախտիկ	11	39,5	2670	1900,6	69,9

Ծակքար	23	67,2	3180	1900,6	55,6
Գեղամասար	12	21,6	3030	1900,6	94,1
Երանոս	4	7,9	1960	1900,6	14,9
Սելավագետակ	15	19	2650	1900,6	50,0
Փոքր Մասրիկ	15	69	2800	1900,6	60,0
Սարինար	11	14,2	3094	1900,6	108,5
Շիշկերտ	9	18,6	2600	1900,6	77,7
Ծափաթաղ	8	17,3	2670	1900,6	96,2
Դալի	5	7,4	2422	1900,6	104,3
Սպիտակաջուր	12	23,9	2405	1900,6	42,0

Աղբյուր՝ ՀՍՍՀ մակերևութային ջրային ռեսուրսներ, 1973, հ. 9; Չիլինգարյան և ուրիշներ, 2002, Գեոկոմ ՍՊԸ ԱՏՀ տվյալների բազա

5 գետեր սկիզբ են առնում Գեղամա լեռներից, որոնցից Գավառագետը թափվում է Փոքր Սևան, իսկ մյուս չորսը՝ Երանոսը, Բախտակը, Ծակքարը և Լիճքը՝ Մեծ Սևան: Գեղամա լեռնազանգվածի գետերի ընդհանուր հոսքը կազմում է Սևանա լիճ թափվող բոլոր գետերի ընդհանուր հոսքի 27.7%-ը:

Վարդենիսի լեռներից սկիզբ են առնում 9 գետեր՝ Արգիճի, Մարտունի, Աստղաձոր, Զոլաքար, Սելավագետակ, Վարդենիս, Արծվանիստ, Կարճաղբյուր և Մասրիկ, որոնք թափվում են Մեծ Սևան: Վարդենիսի լեռնազանգվածի գետերի ընդհանուր հոսքը կազմում է Սևանա լիճ թափվող բոլոր գետերի ընդհանուր հոսքի 61.9%-ը:

Սևանի լեռներից սկիզբ են առնում 12 գետեր՝ Փոքր Մասրիկ, Գեղամասար, Սարինար, Արեգունի, Դարանակմ Փամբակ, Շիշկերտ, Ծափաթաղ, Ջիլ, Դալի, Նորուզ և Արտանիշ, որոնք թափվում են Մեծ Սևան: Սևանի լեռների գետերի ընդհանուր հոսքը կազմում է Սևանա լիճ թափվող բոլոր գետերի ընդհանուր հոսքի 4.6%-ը:

2 փոքր գետեր սկիզբ են առնում Արեգունու լեռնաշղթայից՝ Սպիտակաջուր և Դրախտիկ, և միայն մեկը Փամբակի լեռնաշղթայից՝ Ձկնագետը: Արեգունու Փամբակի լեռների գետերի ընդհանուր հոսքը կազմում է Սևանա լիճ թափվող բոլոր գետերի ընդհանուր հոսքի 5.8%-ը (Քարտեզ 10):

Գետերի միջին տարեկան հոսքը կազմում է 26.8 մ^3/վրկ (առանց Արփա-Սևան թունելի):

Ընդհանուր առմամբ Սևանի ՋԿՏ-ում գետային ցանցի խտությունը 1-ից փոքր է, սակայն հարավային բարձրալեռնային հատվածը առանձնանում է ռելիեֆի զգալի մասնատվածությամբ (1.5-2.0 կմ/կմ2): Գետերի սնումը խառն է, հիմանականում ձնհալքից և անձրևներից, սակայն կան որոշ առանձնահատկություններ:

Սևանա լճից սկիզբ առնող միակ գետը Հրազդան գետն է, որը թափվում է Արաքս գետ: Հրազդանը ամբողջությամբ ՀՀ տարածքում հոսող ամենաերկար գետն է (141 կմ):

2.1.5 Էկոհամակարգերի նկարագրությունը (հողեր, բնական գոտիներ, ֆլորա և ֆաունա, հողածածկույթ)

2.1.5.1 Հողեր

Ըստ բարձրության, Սևանա լճի ավազանում տարածված են հողերի տարբեր տեսակներ և ենթատեսակներ:

Սևանա լճի ավազանի ցածրադիր մասը զբաղեցնում են ափամերձ գոտիների հողագրունտները: Այս հողերը առաջացել են լճի մակարդակի իջեցման արդյունքում: Մերկացած մակերեսի վրա հողառաջացման գործընթացը ավելի ինտենսիվ է ընթանում, քանի որ նստավածքային (ավազ, գլաքար) և հրաբխային ապարները նպաստում են դրան:

Սևանա լճի ավազանի հողերը հիմնականում շագանակագույն կարբոնատային են, որոնց 30-50%-ը քարքարոտ է, իսկ մնացածը հիմնականում սևահողեր են, որոնց pH-ը՝ 5.8-6.2 է: Փոքր Սևանի արևմտյան և հարավային ափերի քարքարոտությունը 10-30% է, իսկ մնացած մասերում այն կազմում է ավելի քիչ՝ 10%:

Սևանի ավազանի հողածածկը խայտաբղետ է: Ավազանի հողերը պատկանում են 3 բնահողային գոտիների՝

1. լեռնային հողեր, 2000-4000 մ,

 հողատիպերը՝ լեռնամարգագետնային, մարգագետնատափաստանային,

2. լեռնանտառային հողեր, 1900 - 2400 մ,

հողատիպերը՝ անտառային գորշ, ճմակարբոնատային, անտառային դարչնագույն,

3. լեռնատափաստանային հողեր՝ 1900 - 2450 մ,

հողատիպերը՝ սևահողային, մարգագետնասևահողային, գետահովտադարավանդային և Սևանա լճի ջրածածկումից ազատված հողագրունտներ (խոնավ մարգագետնային ավազային, թերի զարգացած ավազակոպճային, ասպրորելիտային տափաստանացված) (Քարտեզ 9) (Babayan և ուր., 2006):

2.1.5.2 Բնական գոտիներ

Սևանի ավազանում լավ արտահայտված են 5 բնական գոտիներ՝ լեռնատափաստանային, լեռնաանտառային, լեռնամարգագետնային, ենթալպյան և ալպյան:

1. **Լեռնատափաստանները** զբաղեցնում են Սևանա լճի ավազանի ցածրադիր մասը (մինչև 1900-2200 մ): Կլիման կիսացամաքային է, տաք ամառներով և ցուրտ ձմեռներով:
2. **Լեռնաանտառները** (2100-2300 մ) լայն տարածում չունեն: Հիմնականում տարածված են Փամբակի և Սևանի լեռնաշղթաների վրա: Այս գոտում տարածված է կաղնին:
3. **Լեռնամարգագետինները** տարածված են (2300-2600 մ) բարձրություններում: Կլիման ցուրտ լեռնային է: Այս գոտին հիմնականում օգտագործվում է արոտավայրերի համար:

4. **Ալպյան և ենթալպյան մարգագետինները** զբաղեցնում են Սևանա լճի ավազանի բարձր լեռնային շրջանները (2500-2600)մ (Աղյուսակ 3, Քարտեզ 10) (Բաղդասարյան, 1971).

Աղյուսակ 3. Սևանի ՋԿՏ բնական գոտիներ և հիմնական հողատիպեր

Բարձրություն (մ)	Բնական գոտիներ	Հողատիպեր
1900-2200	Լեռնատափաստաններ	Տիպիկ և կարբոնատային սևահողեր
2100-2300	Լեռնաանտառներ	Տափաստանաանտառային հողեր
2300-2600	Լեռնամարգագետիններ	Տափաստանամարգագետնային հողեր
>2500-2600	Ալպյան և ենթալպյան մարգագետինները	Մարգագետնային հողեր

2.1.5.3 Ֆլորա

Սևանա լճի ավազանի բուսականությունը բնորոշ է Հարավային Կովկասի բարձրադիր շրջաններին, որոնք հայտնի են բույսերի մեծ բազմազանությամբ: Լճի ափամերձ հատվածում տարածվում են երկրի ամենամեծ արհեստական անտառները: Ջրային էկոհամակարգերը (պլանկտոն, բենթոս, ձկնապաշար) այստեղ որակապես աղքատ են և միայն մի քանի գերիշխող տեսակներ են, որոնց էկոլոգիական կապերի վերաբերյալ (սննդի շղթա և այլն) առկա են պարզեցված ուսումնասիրություններ (Babayan և ուր., 2006):

Այստեղ հանդիպում են մոտ 1600 անոթավոր բույսերի տեսակներ, որոնցից 48-ը ընդգրկված են Հայաստանի Կարմիր Գրքում, 6-ն էլ էնդեմիկ են՝ Լոջուն Սևանի, Արոսենի հայկականը, Ոզնաթուփ Գաբրիելյանի, Գազ գյոկչայի, Արոսենի լուրիստանյանը, Կուժկոտրուկ Վոլգայի:

Սևանի ավազանում առավել խիտ բուսականությունը առկա է լեռնա-տափաստաններում, ենթալպյան և ալպյան գոտիներում, որոնք հարուստ են Գազ գյոկչայի և Ոզնաթփի տարբեր տեսակներով: Սևանի լեռնաշղթաների առավել բնորոշ ծառատեսակներից են գիհիները: Սևանի պարկի կենտրոնական մասում կան կաղնու բնական անտառներ: Վարդենիսի և Գեղամա լեռներում ամենուր տարածված են մասրենու և մի շարք այլ վարդազգիների թփատեսակներ:

Ջրի մակարդակի նվազումից հետո լճի հատակիչորացված տարածքները անտառապատվել են այլազգի բույսերի տեսակներով: Արհեստական անտառներում գերակշռում են հետևյալ ծառատեսակները՝ սոճիներ, բարդիներ, ակացիաներ և ուռենիներ: Որոշ շրջաններում չիչխանի թփուտները տարածքը դարձնում են գրեթե անանցանելի:

Սևանա լճում աճող ջրային բուսականությունը գոյություն ունի միայն սահմանափակ վայրերում: Շերեփուկախոտը տարածված է 2-5մ խորություններում: Քարաքոսերը ծածկում են ափամերձ գոտիների 4-8մ խորությունները: Ջրային բուսականությունը լիառատ աճում է ծանծաղուտներում, ճահճուտներում, լճակներում (Babayan և ուր., 2006) (Քարտեզ 11):

2.1.5.4 Ֆաունա

Սևանա լճի ավազանում գոյություն ունի վեց ձկնատեսակ (երկուսը գրանցված են Հայաստան Կարմիր Գրքում, երկուսն էլ՝ էնդեմիկ են): Սևանա լճի ձկների հայտնի էնդեմիկ տեսակները՝ Սևանի իշխան (Salmo ischchan), Սևանի կողակ (Capoeta capoeta sevagni կամ Varicorhinus capoeta sevangi), Սևանի բեղլու (Barbus goktschaicus) նվազում են: Հայտնի էնդեմիկ իշխանը (Salmo ischchan) այժմ վերացման եզրին է: Կան նաև չորս տեսակի ամֆիբիններ, բարեբախտաբար նրանցից ոչ մեկը չի համարվում վտանգված: Ամֆիբիները առատ են ամենուրեք՝ փոքր լճակներում և ջրափոսերում: Սևանա լճի ավազանում տարածված է սողունների 18 տեսակ, որոնցից 2-ը գրանցված են Հայաստան Կարմիր Գրքում՝ խայտաբղետ մողեսը (Eremias arguta transcaucasica) և փոքրասիական մողեսը (Lacerta parva): Առավել բազմազան է թռչունների տեսակային կազմը, ընդգրկելով մոտ 267 տեսակ, որոնցից 39 տեսակը գրանցված են Հայաստանի Կարմիր Գրքում, 83-ն (ջրային չվող թռչունները) ընդգրկված են Աֆրիկյան-Եվրասիական կոնվենցիայի միգրացիոն վայրի կենդանիների տեսակների պահպանության համաձայնագրում (Babayan և ուր., 2006):

Ջրի մակարդակի արհեստական իջեցումը ազդել է ջրային թռչունների քանակի վրա: Նախկինում մոտավորապես 60 ցեղատեսակներից վերջին տարիներին գրանցվել է ընդամենը 25 տեսակ: Եվրասիական փարփարը, վայրի բադը և էնդեմիկ հայկական որորը ներկայումս լայն տարածված են:

Սևանա լիճը հանդիսանում է որպես կարևոր հանգստավայր չվող թռչունների համար, հատկապես հոկտեմբեր-դեկտեմբեր ամիսներին, մինչև լիճը ծածկվում է սառույցով: Նման հազվագյուտ թռչունները, ինչպիսիքն են սպիտակ ձկնկուլը, քաջահավը, թշշան կարապը, ճչան կարապը, գեղանի կռունկը միգրացիայի ընթացքում պարբերաբար թռչում են այստեղ: Սևանա լիճը ջրային թռչունների համար հանդիսանում է ոչ միայն որպես հանգստավայր, այլ նաև ձմեռային նստավայր (կացարան): Կես դար առաջ տարածքը հայտնի էր Սև և Կասպից ծովերի միջև որպես ջրային թռչունների ձվադրավայր: Ջրի մակարդակի իջեցման պատճառով և շատ խոնավ տարածքների չորացման արդյունքում Սևանա լճի դերը որպես ձվադրավայր այժմ զգալիորեն նվազել է:

Սևանի ավազանում բնակվում են մոտ 36 տեսակ կաթնասուն, որոնցից 8-ը գրանցված են Հայաստանի Կարմիր Գրքում: Հիմնական հանդիպող կաթնասուններից են՝ նապաստակը, կարմիր աղվեսը, գայլը, աքիսը և մի շարք կրծողներ:

Անողնաշարավորների վերաբերյալ հետազոտությունները դեռևս ընդգրկում են միայն ջրային կենդանական աշխարհը՝ 14 պլանկտոն և 136 բենթոս տեսակների տարբեր սիստեմատիկ խմբեր: Պլանկտոն և բենթոս ասոցիացիաները ցուցաբերել են սերտ կախվածություն լճի սննման կարգավիճակի հետ:

1990-ական թվականներից ի վեր արտահանման նպատակով (այդ թվում Եվրամիություն) բուծվել է ընտելացված երկարաչանչ խեցգետին (Babayan և ուր.,, 2006):

2.1.5.5 Հողածածկույթ

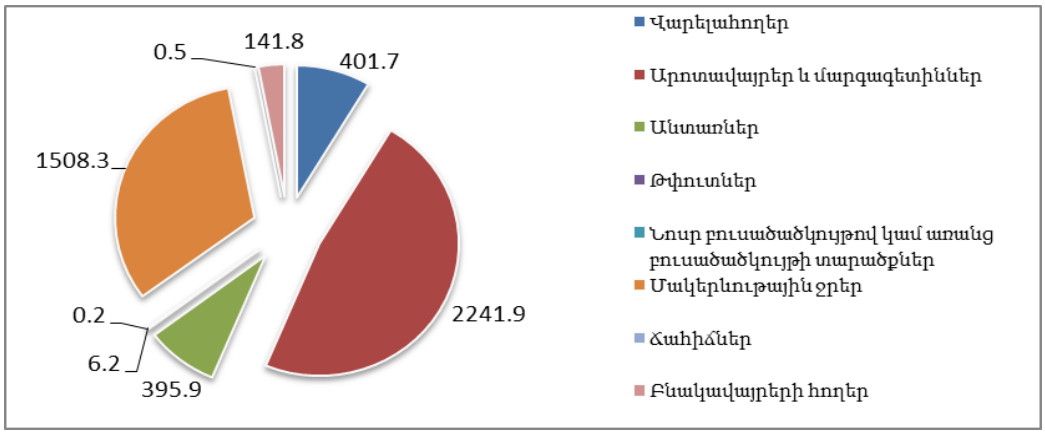
Սևանի ՋԿՏ-ի հողածածկույթը վերլուծվել է՝ օգտագործելով CORINE դասակարգման սխեման և GlobeLand30 30 մ լուծաչափովանվճար տվյալների հավաքածուները (ստացվել են Landsat և Chinese HJ-1 արբանյակային նկարներից, http://globeland30.org), Գեղարքունիքի մարզպետարանից ձեռք բերված տվյալները և «Գեոկոմ» ՍՊԸ հասանելի տարածական տվյալների հավաքածուները:

Վերոնշյալ աղբյուրներից ստացված տվյալները համադրվել և վերլուծվել են: Հողածածկույթը դասակարգվել է օգտագործելով CORINE համակարգի երկրորդ մակարդակը[1] (Աղյուսակ 4, Նկար 1, Քարտեզ 12):

Աղյուսակ 4. Հողածածկույթի տեսակների բաշխվածությունը Սևանի ՋԿՏ (հիմնված GlobeLand30-ի, Գեղարքունիքի մարզպետարանի 2010-2018թթ. և «Գեոկոմ» ՍՊԸ-ի տվյալների վրա)

Հողածածկույթի տեսակներ	Տարածք կմ^2	%
Վարելահող	401.7	8.54
Արոտավայրեր և մարգագետիններ	2241.9	47.68
Անտառներ	395.9	8.42
Թփուտներ	0.2	0.004
Նոսր բուսածածկույթով կամ առանց բուսածածկույթի տարածքներ	6.2	0.13
Մակերևութային ջրեր	1508.3	32.08
Ճահիճներ	0.5	0.01
Բնակավայրերի հողեր	141.8	3.02
Արդյունաբերական, առևտրային և տրանսպորտային միավորներ	0.6	0.01
Հանքավայրեր, աղբավայրեր և շինհրապարակներ	4.5	0.10

[1] https://land.copernicus.eu/user-corner/technical-library/corine-land-cover-nomenclature-guidelines/html/



Նկար 1. Հողածածկույթի տեսակների բաշխվածությունը Սևանի ՋԿՏ-ում

Աղբյուր՝ GlobeLand30-ի, Գեղարքունիքի մարզպետարանի և «Գեոկոմ» ՍՊԸ-ի 2010-2018 տվյալներ

2.1.6 Էկոշրջաններ և ջրային մարմիններ

Էկոշրջանը էկոհամակարգերի կրկնվող տեսակ է, որը բնութագրվում է յուրատեսակ՝ շրջանին հատուկ հողերի և ռելիեֆի համադրությամբ; Էկոշրջանի սահմաններում էկոհամակարգի որակի, վիճակի և ամբողջականության հետ կապված աշխարհագրական երևույթները տարածականորեն համընկնում են:

Հարավային Կովկասի երկրները, ներառյալ Հայաստանը, գտնվում են 24-րդ էկոշրջանում (Կովկաս) (Քարտեզ 13).

Էկոշրջանների սահմանները տրված են **wfd_shp_ecoregions.zip**, շեյփֆայլում (վեկտորային տվյալներ, պոլիգոնային), որը հասանելի է http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/ecoregions-for-rivers-and-lakes հասցեում: Այն ընդգրկում է 25 եվրոպական էկոշրջանները ըստ Իլլիսի (1967) և ադապտացվել է Եվրոպական Միության կողմից Եվրոպայի ջրային մարմինները գնահատելու համար:

Ջրային մարմինները տարանջատվել են ըստ մակերևութային ջրային մարմինների տեսակների՝ համաձայն ՋՇԴ Հավելված 2-ի Համակարգ Ա-ում նկարագրված բնութագրիչների: Դրա վրա հիմնված Սևանի ՋԿՏ-ի «գետ» և «լիճ» ջրային մարմինների տիպերը ներկայացված են 5 և 6 աղուսյակներում:

Աղյուսակ 5. Սևանի ՋԿՏ-ում «գետ» ջրային մարմինների տիպերի հատկանիշները

Բնութագրիչ	Տիպեր		
	I	II	III
Էկոշրջան	24 (Կովկաս)		
Բարձրություն	>800մ		

Երկրաբանություն	Սիլիկատային	Կրաքարային	Սիլիկատային
Ավազանի մակերեսը, կմ^2	<100		100-1000

Աղյուսակ 6. Սևանի ՋԿՏ-ում «լիճ» ջրային մարմինների տիպերի հատկանիշները

Բնութագրիչ	Տիպեր		
	I	II	III
Էկոշրջան	24 (Կովկաս)		
Բարձրություն	>800մ		
Երկրաբանություն	Սիլիկատային		
Մակերեսը, կմ^2	0,5-1		>100
Խորություն, մ	<3	3-15	>15

2.1.7 Սևանի ՋԿՏ-ում տեսակների համար բնորոշ հղումային տեղամասերի սահմանում

Հղումային պայմանների վերաբերյալ ՀԻՌ թիվ 10 ուղեցուցային փաստաթղթի համաձայն և այլ երկրների փորձի հիման վրա հղումային տեղամասերն ընտրվել են նախապես սահմանված չափորոշիչների օգտագործմամբ: Հայաստանի գետերի համար հղումային պայմաններ մշակելիս սահմանվել են հետևյալ չափանիշները.

- Միջավայրի փոփոխության բացակայություն (մետրային արժեք = 1)
- Ջրի ամբարման բացակայություն (մետրային արժեքը = 1)
- Ջրառի բացակայություն (մետրային արժեք = 1)
- Ափամերձ բուսականության փոփոխությունների բացակայություն
- Թունավոր ազդեցությունների բացակայություն

Բացի այդ, առաջարկվել է օգտագործել CORINE հողի ծածկույթի չափանիշները, ինչը Հայաստանի համար անհնար է, քանի որ նման տվյալները բացակայում են: Սակայն, քանի որ քիմիական տվյալները հանդիսանում են ճնշումների (կետային / ցրված աղտոտման աղբյուրներ, տես ստորև), ազդեցությունների գնահատման հուսալի ցուցանիշներ, այդ տվյալները կարող են ավելացվել չափանիշների ցանկում:

Հետազոտության ընթացքում ընտրված պարամետրերի կոնցենտրացիաներն են՝

- Քլորիդ <10 մգ/լ
- Ամոնիում NH4-N < 0,150 մգ/լ
- Օրթոֆոսֆատ PO4 <0.050 մգ/լ

Ելնելով այդ չափանիշներից, Սևանի ՋԿՏ-ում ընտրվել են հետևյալ հավանական հղումային տեղամասերը.

Գետ	*Տեղամաս*	*Տիպ*	*Բարձրություն*	*Մեկնաբանություններ*
Դրախտիկ	Դրախտիկ գյուղից 0.5 կմ վերև	I	2026	NH4-N 0,100-0,190 մգ / լ

Գավառագետ Ծաղկաշեն գյուղից վերև I 2185 ափամերձ բուսականություն. 2
Մասրիկ Վերին Շորժայից հոսանքն ի վեր II 2225 ափամերձ բուսականություն. 2

Հայաստանի ողջ տարածքում I տիպի 8 գետերի և II տիպի 3 գետերի տեղամասերը դիտարկվել են որպես պոտենցիալ հղումային տեղամասեր: Հայաստանի գետավազաններում չկան III տիպի հղումային տեղամասեր, բայց կա համադրելի գետ Վրաստանում (Խրամի): Մանրամասն տես «Հայաստանի գետերում ԿՈՏ հատակային անողնաշարավորների համար հղումային պայմանների և դասերի սահմանների որոշում» ԵՄՋՆ+ փաստաթուղթը (EUWI+, 2020b):

2.1.8 Բնական աղետների վտանգների նկարագրություն

Սևանի ՋԿՏ-ում առկա են տարբեր բնական վտանգներ՝ ջրհեղեղներ, սելավներ, երկրաշարժեր, սողանքներ և այլն:

Ջրհեղեղներ հիմնականում գրանցվում են գարնանային ձնհալքի ժամանակաշրջանում, երբեմն նաև ամռանը հորդառատ անձրևների պատճառով: Ավելի հաճախ ջրհեղեղներ գրանցվում են լճի հյուսիս-արևելյան ափերին:

Սելավներ հիմնականում հանդիպում են ավազանի արևելյան մասում՝ Հովսածախք, Արծաթաբեկ, Նորակերտ, Դրախտիկ, Սատանախաչ, Ծափաթաղ, Փամբակ, Ջիլ, Արթունջ և Կապուտջուր գետերի ձորերում: Սելավները բացասական ազդեցություն են ունենում ենթակառուցվածքների (ճանապարհներ), բնապահպանության և գյուղատնտեսության վրա:

2.2 Ժողովրդագրություն

2.2.1 Տվյալների աղբյուր

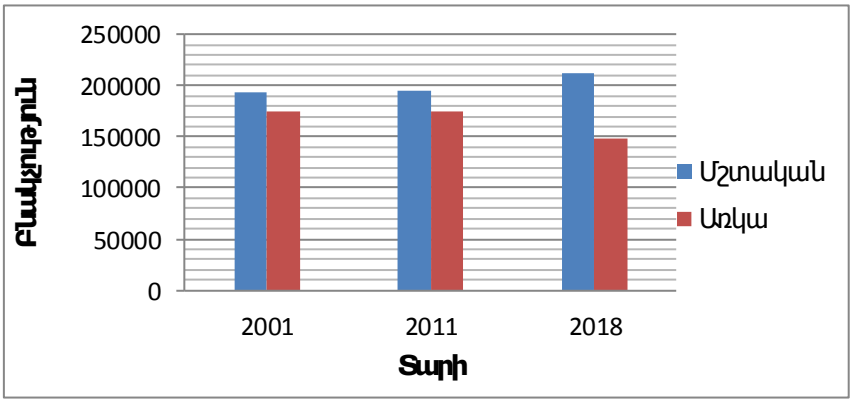
Ժողովրդագրական վերլուծությունը կատարվել է հետևյալ աղբյուրներից ստացված տվյալների հիման վրա.

- ՀՀ վիճակագրական ծառայության պաշտոնական վեբ-կայք http://www.armstat.am,,
- Գեղարքունիքի մարզի և համայնքների զարգացման ռազմավարություն, մարզի պաշտոնական վեբ-կայք՝ http://gegharkunik.mtad.am,
- Գեղարքունիքի մարզպետարան կատարած այցերի շրջանակներում հավաքագրված տվյալներ:

2.2.2 Բնակչության բաշխվածությունը Սևանի ՋԿՏ տարածքում

Գեղարքունիքի մարզպետարանի տվյալների համաձայն, 2018 թ. հունվարի 1-ի դրությամբ, Սևանի ՋԿՏ-ի մշտական բնակչությունը կազմում է մոտ 212,238 մարդ (մոտ 58,045 քաղաքային և 154,193 գյուղական): Քաղաքային բնակչությունը բաշխված է 3 քաղաքներում՝ Գեղարքունիքի մարզի վարչական կենտրոն Գավառ (29,146 մարդ), Վարդենիս (15,272 մարդ) և Մարտունի (13,627 մարդ): Ըստ բնակչության թվաքանակի, խոշոր գյուղական համայնքը Ներքին Գետաշենն է շուրջ 8,785 մարդ, ապա՝ Վարդենիկ (8,668 մարդ), Սարուխանը (8,397 մարդ): Մնացած համայնքները ունեն 7,000-ից պակաս մշտական բնակիչներ:

Համաձայն Գեղարքունիքի մարզպետարանի տրամադրած տվյալների, կան 3 խոշորացված համայնքներ՝ Գեղամասար (7,133 մարդ), որը ներառում է 18 փոքր համայնքներ, Շողակաթ (3,518 մարդ), որում ընդգրկված են 6 գյուղ և Վարդենիս համայնքը (15,950 մարդ), որը ներառում է Վարդենիս քաղաքը և 3 գյուղ: Սևանի ավազանում բնակչության խտությունը բարձր է, միջինում՝ 62 մարդ/կմ[2]: Ամենախիտ բնակեցված բնակավայրը Վարդենիս քաղաքն է՝ 406 մարդ/կմ[2]:



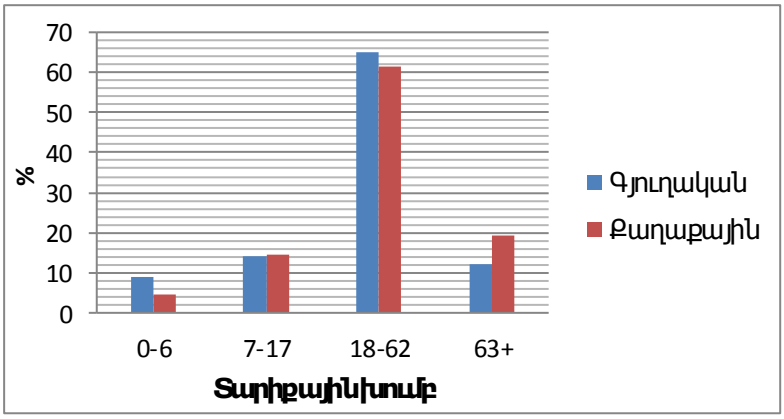
Նկար 2. Սևանի ՋԿՏ-ի առկա և մշտական բնակչությունը 2001[2], 2011[3] և 2018[4] թթ.

2.2.3 Ժողովրդագրական վերլուծություն (սեռատարիքային կազմը և սոցիալական ցուցանիշները)

Սևանի ՋԿՏ-ի բնակչության սեռային կազմում տղամարդիկ կազմում են 51.5%, իսկ կանայք՝ 48.5%: Տարիքային կազմի պատկերն ամբողջական չէ՝ գյուղական որոշ բնակավայրերում տվյալների բացակայության պատճառով:

Ունեցած տվյալների համաձայն, գյուղական բնակավայրերում գերակշռում է 18-63 տարիքային խումբը (շուրջ 65%), ապա՝ 7-17 տարիքային խումբը (մոտ 14%), փոքր տոկոս են կազմում 0-6 և 63-ից բարձր խմբերը (համապատասխանաբար՝ 9% և 12%): Կրթություն ստանալու նպատակով, դպրոցական տարիքի երեխաները հաճախ տեղափոխվում են քաղաքներ: Քաղաքային բնակավայրերում ևս տարիքային կազմում գերակշռում է 18-63 տարիքային խումբը (շուրջ 61.5%), 62-ից բարձր բնակչությունը շուրջ 19.4% է, իսկ մինչև 18 տարեկանները՝ 19.1%-ը:

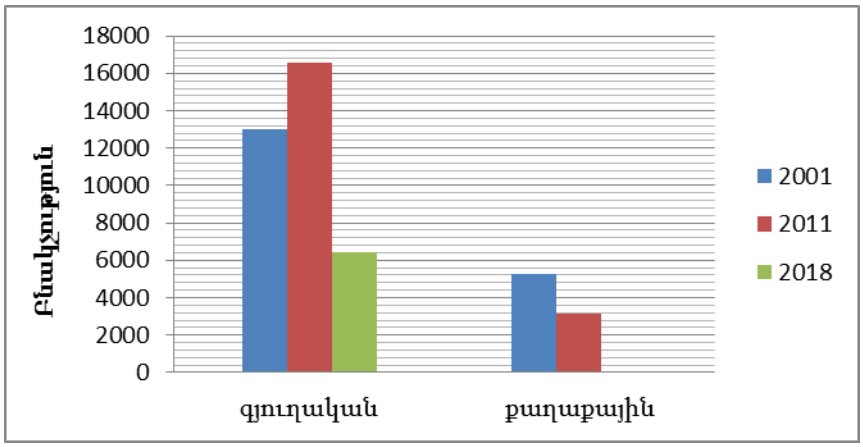
[2] http://www.armstat.am/file/doc/146.pdf
[3] http://www.armstat.am/file/doc/99481703.pdf
[4] Gegharkunik Regional Admnistration



Նկար 3. Քաղաքային և գյուղական բնակչության տարիքային կազմը [5] (Աղբյուր՝ Համայնքների զարգացման ծրագրեր)

2.2.4 Մշտական և սեզոնային միգրացիոն շարժերը

Սևանի ավազանում միգրացիայի աճը կապված է գործազրկության խնդրի հետ: Սեզոնային միգրացիայի ընթացքում մեծ թվով բնակիչներ (հիմնականում տղամարդ) արտագնա աշխատանքի են մեկնում: Այս պատճառով, բնակչության պաշտոնական թվաքանակը կարող է տարբերվել իրական քանակից: Ինչպես ամբողջ Հայաստանում, այնպես էլ Սևանի ՋԿՏ-ում նկատվում են բնական աճի ցածր տեմպեր և կանանց պտղաբերության ցածր մակարդակ: Ներքևում ներկայացված է մշտական միգրացիոն շարժը 2001, 2011 և 2018թթ. կտրվածքով (Նկար 4) (Քարտեզ 17).



Նկար 4. Միգրացիոն շարժը 2001, 2011և 2018 թթ կտրվածքով

[5] http://gegharkunik.mtad.am/zargacum/

2.3 Սևանի ՋԿՏ-ի հիդրոլոգիական առանձնահատկությունների նկարագրությունը և վերլուծությունը

2.3.1 Մակերևութային ջրային ռեսուրսների բնութագիրը

2.3.1.1 Գետային հոսք

Սևանի ՋԿՏ-ի մակերևութային ջրերերը ամբողջությամբ պատկանում են Արաքսի գետավազանին, որն անդրսահմանային է Թուրքիայի հետ:

Ինչպես ներկայացված է «Ջրագրություն» ենթաբաժնում, Սևանա լիճ են հոսում 28 գետեր, իսկ սկիզբ առնում միայն Հրազդան գետը: Ստորև ներկայացված են Սևանա լճի գլխավոր գետերի ջրաբանական բնութագրերը (Աղյուսակ 7):

Աղյուսակ 7. Սևանի ՋԿՏ-ի գետերի հիմնական ջրաբանական բնութագրերը

Գետ	Մոնիթորի նգի կայան	Ջրհավաք ավազանի բնութագիրը		Տարեկան հոսքի բնութագրիչներ				Կրիտիկական հոսքեր	
		Ջրհավաք ավազանի	Միջին բարձրություն	Միջին հոսք,	Հաքի ծավալ, մլն մ³	Միջին հոսքի մոդուլ, լ/վ x	Հաքի շերտի բարձրություն	Առավելագույն, մ³/վ	Ձմեռային 10-օրյա
Ձկնագետ	Ծովագյուղ	82.6	2202	1.08	34.06	13.08	412.34	46.40	0.14
Դրախտիկ	Դրախտիկ	39.2	2247	0.24	7.57	6.12	193.08	46.70	0.05
Փամբակ	Փամբակ	20.4	2536	0.21	6.62	10.29	324.64	2.27	0.07
Մասրիկ	Ծովակ	673.0	2319	3.31	104.38	4.92	155.10	20.30	2.32
Կարճաղբյուր	Կարճաղբյուր	116.0	2521	1.03	32.48	8.88	280.02	15.4	0.84
Վարդենիս	Վարդենիս	117.0	2759	1.53	48.25	13.08	412.39	22.70	0.49
Մարտունի	Գեղհովիտ	84.5	2761	1.66	52.35	19.64	619.52	26.70	0.60
Արգիճի	Վերին Գետաշեն	366.0	2470	5.39	169.98	14.73	464.42	265.00	1.95
Ծաղկաշեն	Վաղաշեն	92.4	2562	1.52	47.93	16.45	518.77	17.90	0.47

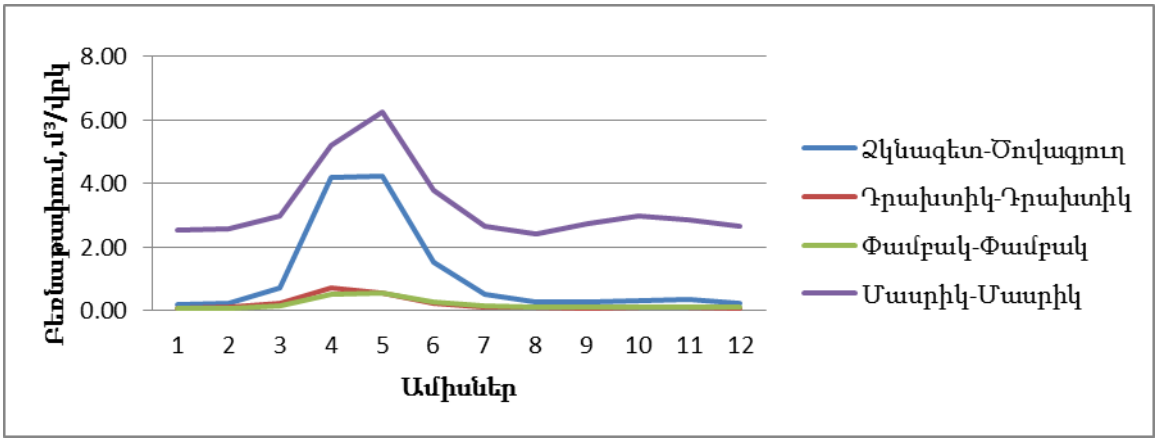
Լիճք	Լիճք	33.0	2497	1.88	59.29	56.97	1796.60	6.26	1.51
Բախտակ	Ծակքար	144.0	2514	0.64	20.18	4.44	140.16	31.50	0.14
Գավառագետ	Նորատուս	467.0	2432	3.49	110.06	7.47	235.68	72.50	2.63
Արփա-Սևան թունել	Ծովինար	-	-	3.75	118.26				

Աղբյուր՝ ՀՀ հիդրոմետ ծառայություն

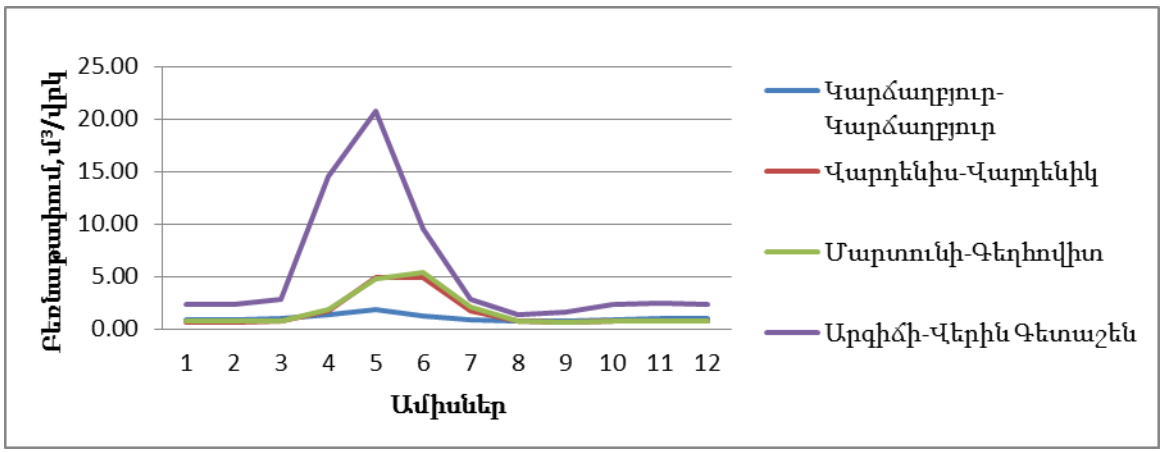
Ըստ Լ.Ա. Չիլինգարյանի և համահեղինակների, Սևանի ավազանի գետերը բաժանվում են 3 տեսակի՝ ըստ սնման աղբյուրների (Չիլինգարյան և ուրիշներ, 2002 թ.).

- Գեղամա արևելյան լանջերից և Վարդենիս լեռնաշղթայի հյուսիսային լանջերի մի մասից հոսք ստացող գետերը (Գավառագետ, Վարդաձոր, Լիճք, Ծակքար, Բախտակ, Կարճաղբյուր, ինչպես նաև Արգիճի գետի մի մասը, միջին և ստորին հոսքերում) սնուցվում են ստորերկրյա ջրերով, չնայած վերին հոսքերում գերակշռում են հալոցքային և անձրևային սնումը:
- Մասրիկ գետը միջին և ստորին հոսանքներում սնուցվում է Մասրիկ դաշտի ալյուվիլյալ-պրոլուվիալ նստվածքներում կուտակված ստորերկրյա ջրերով:
- Մնացած գետերի համար սնման աղբյուր են հանդիսանում հիմնականում ձնհալը և անձրևային ջրերը: Այս խումբը ներառում է հյուսիս-արևելյան ափից լիճ թափվող գետերը (Ձկնագետ, Դրախտիկ, Սպիտակջուր, Արտանիշ, Ջիլ, Ծափաթաղ, Փամբակ, Դարանակ, Արեգունի և այլն), ինչպես նաև վերը նկարագրված երկու տեսակի գետերի վերին հոսքերը (Բոյնագրյան, 2009):

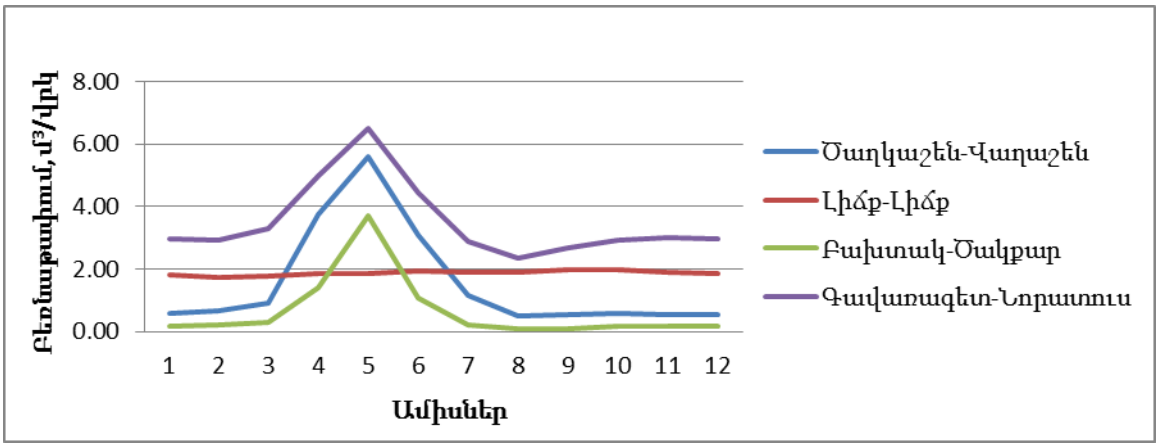
Առավելագույն հոսքերը նկատվում են ապրիլ-մայիս ամիսներին, իսկ աշնանը՝ միայն մի քանի գետերի հոսքերն թույլ արտահայտված աճ ունեն հոկտեմբեր-նոյեմբերամիսներին (Նկար 5).



(ա)



(բ)



(գ)

Նկար 5. Սևանի ՋԿՏ-ի գետային հոսքի տարեկան բաշխումը

Առավելագույն հոսք

Սևանի ավազանում գետերի առավելագույն հոսքը հիմնականում նկատվում է գարնանը՝ վարարման ժամանակահատվածում: Ընդհանուր առմամբ, գրեթե բոլոր գետերի առավելագույն հոսքերը ձևավորվում են արագ ձնհալի պատճառով: Երբեմն դրանք լրացվում են գարնանային հորդառատ անձրևներով: Առավելագույն հոսքի արժեքը ստացվում է ոչ միայն կուտակված ձյան քանակից, այլ նաև ձյան հալոցքի ընթացքից և ինտենսիվությունից: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ գետերի առավելագույն հոսքերը՝ խառը սնուցմամբ, հիմնականում ձևավորվում են 15-20 մմ-ից ավելի օրական արժեք ունեցող ուժեղ անձրևների դեպքում: Հաշվարկված է, որ առավելագույն հոսքի միջին մոդուլի արժեքը 4-5 անգամ մեծ է միջին տարեկան հոսքի մոդուլից: Սակայն, փոքր գետերում առավելագույն հոսքի միջին մոդուլի արժեքը մեծ է միջին տարեկան հոսքի մոդուլից 10-15 անգամ (օրինակ. Դրախտիկում՝ 24.3 անգամ, Գեղամասարում՝ 17.0, Արեգունիում՝ 13.4):

Նվազագույն հոսք

Նվազագույն հոսքը հիմնականում նկատվում է ամռան և աշնան ընթացքում, ինչպես նաև ձմռանը՝ ջրի մակարդակի իջեցման ժամանակահատվածում: Պետք է նշել, որ ամռանը և աշնանը ջրի մակարդակի իջեցման ժամանակահատվածում, հոսքի նվազագույն արժեքները

աղավաղվում են գյուղատնտեսական նպատակներով մեծ քանակությամբ ջրառի հետևանքով: Այս պատճառով, ամռան ընթացքում փոքր գետերը (մասնավորապես այն գետերը, որոնք սկիզբ են առնում Սևանի և Արեգունու լեռնաշղթաներից) երբեմն ստորին հոսանքներում չորանում են:

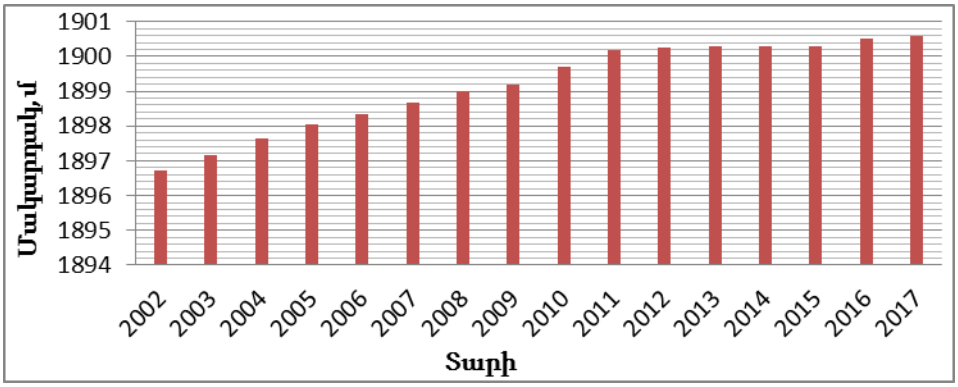
2.3.1.2 Լճեր և ջրամբարներ

Սևանա լճի բնութագիրը, ներառյալ՝ ծագումը, երկրաչափությունը, մակարդակը և ջերմաստիճանի տատանումները ներկայացված են հաշվետվության <<Ջրագրություն>> ենթաբաժնում: Ստորև բերված են լճի մակարդակի և ջերմաստիճանի տատանումների փոփոխությունները 2002-2017թթ.-ին:

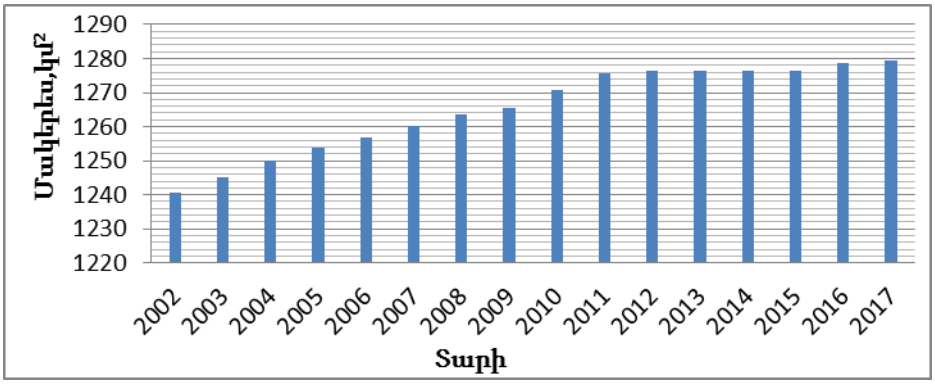
Աղյուսակ 8. Միջին տարեկան մակարդակի, մակերեսի և ծավալների փոփոխությունը Սևանա լճում 2002-2017 թթ.–ի ընթացքում

Տարի	Միջին տարեկան		
	Մակարդակ, մ	Մակերես, կմ^2	Ծավալ, կմ^3
2002	1896.72	1240.50	33.49
2003	1897.18	1245.24	33.98
2004	1897.64	1249.94	34.55
2005	1898.03	1253.79	35.05
2006	1898.34	1256.91	35.44
2007	1898.68	1260.39	35.87
2008	1899.01	1263.50	36.28
2009	1899.17	1265.48	36.49
2010	1899.69	1270.74	37.15
2011	1900.19	1275.58	37.79
2012	1900.26	1276.26	37.87
2013	1900.30	1276.57	37.92
2014	1900.28	1276.40	37.89
2015	1900.29	1276.51	37.91
2016	1900.52	1278.74	38.21
2017	1900.60	1279.46	38.30

Աղբյուր՝ ՀՀ հիդրոմետ ծառայություն

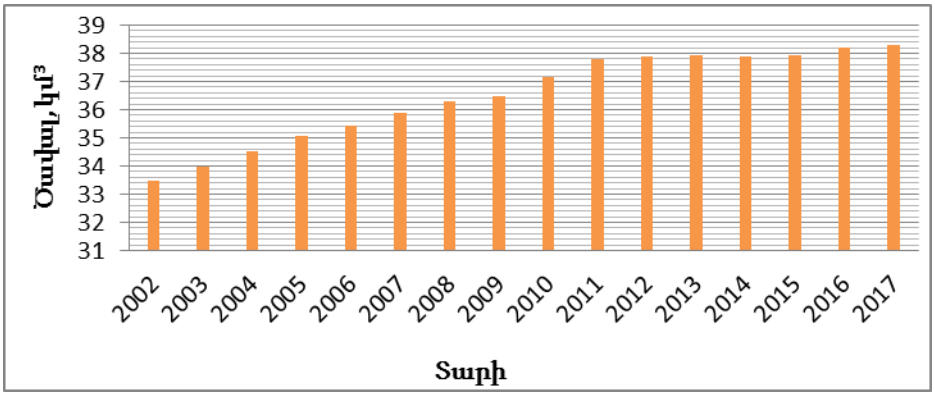


Նկար 6. Սևանա լճի միջին տարեկան մակարդակի փոփոխությունները , 2002-2017 թթ ընթացքում (Աղբյուր՝ ՀՀ հիդրոմետ ծառայություն)



Նկար 7. Սևանա լճի մակերեսի միջին տարեկան փոփոխությունը 2002-2017 թթ ընթացքում

(Աղբյուր՝ ՀՀ հիդրոմետ ծառայություն)



Նկար 8. Սևանա լճի ջրի միջին տարեկան ծավալի փոփոխությունը 2002-2017 թթ ընթացքում

(Աղբյուր՝ ՀՀ հիդրոմետ ծառայություն)

Աղյուսակից և գծապատկերներից պարզ է դառնում, որ նախորդ 15 տարիների ընթացքում Սևանա լճի ջրային պաշարների ավելացում է նկատվել:

Սևանի ՋԿՏ-ում կան որոշ **փոքր լճակներ** (Աղյուսակ 9 և 10):

Աղյուսակ 9. Փոքր լճակներ Սևանի ՋԿՏ-ում

Անուն	Ջրհավաք ավազանի	Բացարձակ բարձրություն, մ	Երկարություն, մ	Լայնություն, մ	Մակերես, հա	Միջին խորություն, մ	Ծավալ, հազար մ^3	Լճի տեսակ	Սնման տեսակ	Ջրօգտագործման նպատակ(ներ)ը
Արմաղան	-	2780	-	-	1,9	0,78	14	Փակ	Հալոցքային	Ջրարբիացում
Հեռագրային	-	3080	220	152	2,1	0.23	4,82	Բաց	Խառը	Ջրարբիացում
Ղազի	0.4	3000	340	134	4,6	1,4	71,1	Բաց	Խառը	Ոռոգում Ջրարբիացում
Ծովագյուղ	0,05	2290	170	68	1.15	1.68	19,4	Բաց	Խառը	Ջրարբիացում

Աղբյուր՝ Չիլինգարյան և ուրիշներ, 2002, Մնացականյան, 2006

Աղյուսակ 10. Սևանի ՋԿՏ-ի ջրամբարները

Անուն	Ծավալ, մլն. մ^3	Պատվարի բարձրություն, մ	Մակերես, հա	(Վերա)Կառուցման տարին	Ջրօգտագործման նպատակը
Գեղարքունիք 1	0,325	14.5	5,8	1982	Ոռոգում
Գեղարքունիք 2	0,071	-	2,0	1978	Ոռոգում
Լանջաղբյուր 1	0,212	11,7	3,3	1981	Ոռոգում
Լանջաղբյուր 2	0,352	-	1,3	1978	Ոռոգում

Աղբյուր. Մնացականյան, 2006, «Գեոկոմ» ՍՊԸ-ում առկա ԱՏՀ տվյալներ

Սևանի ՋԿՏ-ում կառուցվել են Սոթքի և Մասրիկի ջրանցքները համանուն գետերի վրա: Ջրանցքի ցանցի մանրամասն նկարագրությունը պատրաստվել է Սևանի և Հրազդանի ՋԿՏ-ներում ոռոգման համակարգերի գույքագրման նախագծի շրջանակներում, «Գեոինֆո» ՍՊԸ-ի կողմից:

2.3.2 Ստորերկրյա ջրային մարմինների բնութագիրը

Սևանի և Հրազդանի ՋԿՏ-ների երկրաբանական կառուցվածքը ներկայացված է Մեզո-կայնոզոյան հասակի մետամորֆային և հրաբխային, հրաբխանստվածքային, նստվածքային,

ինտրուզիվ, ինչպես նաև Պլիոցեն-չորրորդական հրաբխային ապարներով և ժամանակակից էլյուվիալ-դելուվիալ և լճագետային կազմություններով:
Կախված ծակոտկենության և ճեղքվածության աստիճանից, երկրաբանական այս առաջացումները խմբավորված են հետևյալ հիդրոերկրաբանական ենթաբաժիններում՝ ըստ ջրաթափանցելիության աստիճանի .

- Չորրորդական հասակի էլյուվիալ-դելուվիալ, ալյուվիալ-պրոլյուվիալ և լճագետային կազմությունների (Q1-4) լոկալ ջրատար ժամանակակից կոմպլեքս. գլաքար, խիճ, ավազ, կավ, կավավազ, ավազակավ:
- Պլիոցեն-Չորրորդական հրաբխային ապարների լոկալ ջրատար կոմպլեքս (N23 – Q). դացիտ, անդեզիտային դացիտ, բազալտ, տուֆ և դրանց կլաստոլիթեր:
- Վերին Կավճի նստվածքային, հիմնականում կարբոնատային ապարների լոկալ ջրատար կոմպլեքս (K2Sn2). կրաքարեր, մերգելներ՝ ավազաքարերի և հրաբխային ապարների շերտերով:
- Մեզո-Կայնոզոյան հրաբխային, հրաբխանստվածքային, մետամորֆային ինտրոզիվ ապարներ (MzKz) լոկալ թույլ ջրատար, թույլ թափանցելիությամբ և անթափանց կոմպլեքս՝ տուֆ-կոնգլոմերատներ, տուֆ-ավազաքարեր, տուֆոբրեչիաներ, կրաքարեր, կավ, կավի շերտեր, պորֆիրիտներ, գրանոդիորիտներ:
- Հանքային ջրի մարմիններ կազմված կավից, ավազից, տուֆավազաքարից և տուֆոբրեչիաններից:

Աղյուսակ 11. Սևանի ջրավազանային կառավարման տարածքի ստորերկրյա ջրերը

№	ՍՋՄ անուն	ՍՋՄ Կոդ, համար	ՍՋՄ Ընդհանուր բեռնաթափում լ/վրկ	Ստորերկրյա ջրերի հանքայնացում, ընդամենը	Ջրառի տեսակի կառուցվածքը	Մոնիթորինգի կայանների թիվը	
						Գործող	Առաջարկվող
1	Ձկնագետ-Արեգունի	3G-1	35	0.16	աղբյուրներ	-	2
2	Լճաշեն-Գավառ-Շատջրեք	3G-2	4771.3	0.44	հորատանցքեր	2	6
3	Շորժա-Սոտք	3G -3	16.1	0.54	աղբյուրներ	-	2
4	Վարդենիս կամ Մասրիկ	3G-4	960	0.32	աղբյուր-հորատանցք	9	5

5	Սևան (Գավառ)	3G-5	10.0	3.5	հանքային ջրային հորեր	-	-
6	Լիճք	3G-6	74,0	3.9 – 4.2	հանքային ջրային հորեր	-	-
	Ընդամենը Սևանի ՋԿՏ-ում		**5866.4**			11	15

Աղբյուր. Շրջական միջավայրի մոնիթորինգի և տեղեկատվության կենտրոն ՊՈԱԿ

Աղյուսակ 12. Սևանի ՋԿՏ-ի ՍՋՄ-ների նկարագրությունը

N	Դիտակետի համարը	Մոնիթորինգի դիտակետի տեսակը	Վայրը	Գետավազան	Բեռնաթափում (Q) , լ/վ կամ մակարդակ (Երկիր մակերևույթից ցածր) (S), մ		Հանքայնացում, ընդամենը, մգ/լ		Կոշտություն, ընդամենը,մգ-համարժեք/լ	
					Մայ.	Նոյ.	Մայ.	Նոյ.	Մայ.	Նոյ.
5	31	Աղբյուր	Գեղարքունիքի մարզ, գ. Ակունք	Մասրիկ	Q= 547	Q= 407	100	120	1.0	1.1
6	1809	Շատրվանող հոր	Գեղարքունիքի մարզ, ք. Վարդենիս	Մասրիկ	Q= 23.1	Q= 25.5	190	233	2.0	1.7
7	1810	Շատրվանող հոր	Գեղարքունիքի մարզ, ք. Վարդենիս	Մասրիկ	Q= 8.9	Q= 8.5	128	150	1.4	1.1
8	2013	Շատրվանող հոր	Գեղարքունիքի մարզ, գ. Գանձակ	Գավառագետ	Q= 4.13	Q= 4.0	149	187	1.0	1.7
9	2014	<<Ֆադեի >> աղբյուր	Գեղարքունիքի մարզ, ք. Գավառ	Գավառագետ	Q= 1.54	Q= 1.63	344	392	3.8	3.5

Աղբյուր. ՀՄԿ ՊՈԱԿ:

2.4 Ջրային և ջրատնտեսական հաշվեկշիռների վերլուծությունը

2.4.1 Սևանի ՋԿՏ-ի հիմնական բաղադրիչների վերլուծությունը և ջրային հաշվեկշռի հաշվարկը

Ջրատնտեսական հաշվեկշռի վերլուծությունը կարևոր է ավազանում ջրառաջարկի և ջրապահանջարկի միջև փոխհարաբերությունները հասկանալու համար: Հայաստանի պայմաններում, ամսական ջրային հաշվեկիշիռները կարևոր են ջրի սեզոնային բնական պակասը հասկանալու համար: Ջրատնտեսական հաշվեկշիռը ներկայացնում է ջրի հասանելիության, պահանջարկի և գետավազանում օգտագործման իրական պատկերը: Այն հուսալի տեղեկատվական հիմք է հանդիսանումջրի տրամադրման կամ վերաբաշխման,ջրօգտագործման թույլտվությունների սահմանման համար, ինչպես նաև գետավազանային պլաններում բնապահպանական նպատակներ և իրատեսական միջոցառումներ սահմանելու նպատակով:

Այս ենթագլխում Սևանի ՋԿՏ-ի ջրային և ջրատնտեսական հաշվեկշիռների վերլուծության համար օգտագործվել են.

- Սևանա լճի տարեկան հաշվեկշռի վերաբերյալ 2002-2017 թթ հիդրոմետ ծառայության տվյալներ:
- Հայաստանի Հիդրոմետ կենտրոնի աշխատանքների ժողովածու, հատոր 5, «Հայաստանի հիդրոօդերևութաբանական ուսումնասիրություններ», Մոսկվա, 1990:
- Հայաստանի գետավազանների ջրային հաշվեկիշիռ հաշվարկված Բ. Մնացականյանի կողմից (2005):
- Տվյալներ, որոնք հավաքագրվել են դաշտային աշխատանքների ժամանակ, մարզպետարանում և համայնքապետարաններում անցկացրած հարցումների արդյունքում, Սևանի ՋՏԿԲ անձնակազմի հետ համագործակցելու արդյունքում:
- Հայաստանում ԱՄՆ ՄՋԳ »Մաքուր էներգիա և ջուր» ծրագրի շրջանակներում մշակված Որոշումների կայացմանն աջակցող համակարգ (ՈԿԱՀ):

2.4.1.1 Սևանա լճի տարեկան ջրային հաշվեկշիռ

Յուրաքանչյուր տարվա վերջում, Հայաստանի հիդրոօդերևութաբանության պետական ծառայությունը կազմում է Սևանա լճի տարեկան ջրային հաշվեկշիռը: Այս բաժնում վերլուծվել են 2002-2017 թվականների տարեկան հաշվեկիռները:

Ջրային հաշվեկշռի մուտքի տարրերն են.

- Գետային ներհոսք (մակերևութային հոսքը դեպի լիճ),
- Արփա-Սևան թունելով Կեչուտ և Սպանդարյան ջրամբարներից տեղափոխված ջուր,
- տեղումներ լճի հայելու վրա,
- ստորերկրյա ջրերի ներհոսք:

Ելքի տարրերն են.

- ելք Հրազդան գետով,
- լճի մակերեսից գոլորշացում,
- ստորերկրյա ջրերի արտահոսք:

Ներկայացված են նաև ջրի ծավալի փոփոխությունները (դրական կամ բացասական) (Աղյուսակ 13):

Աղյուսակ 13. Սևանա լճի տարեկան ջրային հաշվեկշիռը

Ջրային հաշվեշռի տարրեր	Ընդամենը, մլն. մ^3															
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Մուտք																
Գետային հոսք	692,49	760,6	750,5	735,2	703,2	804,1	668,0	764,3	891,8	855,1	675,2	710,4	626,1	686,3	806,0	677,01
Արփա-Սևան թունել	243,51	260,64	247,92	240,62	183,76	177,54	192,44	203,78	237,09	5,53	45,43	97,97	95,47	82,7	94,83	80,02
Տեղումներ լճի հայելու վրա	585,62	620,9	567,8	577,4	554	742,9	469,4	625,7	601,5	603,2	441,0	468,8	541,7	560,5	608,1	418,7
Ստորերկրյա ջրերի հոսք	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,2	94,20	94,2	94,2	94,3	94,2	94,2	94,2
Ընդամենը	1615,82	1736,34	1660,42	1647,42	1535,16	1818,7	1424,04	1687,98	1824,59	1605,66	1255,83	1410,45	1392,33	1452,7	1629,11	1300,38
Ելք																
Հրազդան գետ	99,456	118,31	149,91	149,55	152,37	154,56	303,69	126,49	157,74	168,33	317,62	169,95	269,63	167,7	167,13	266,76
Գոլորշիացում լճի մակերեսից	966,5	1018,4	1015,4	1001,2	1170,3	1092,8	1044,93	1053,7	1154,6	1159,8	1051,5	1138,2	1147,3	1151,9	1153,3	1217,3
Ստորերկրյ	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,	14,4	14,4

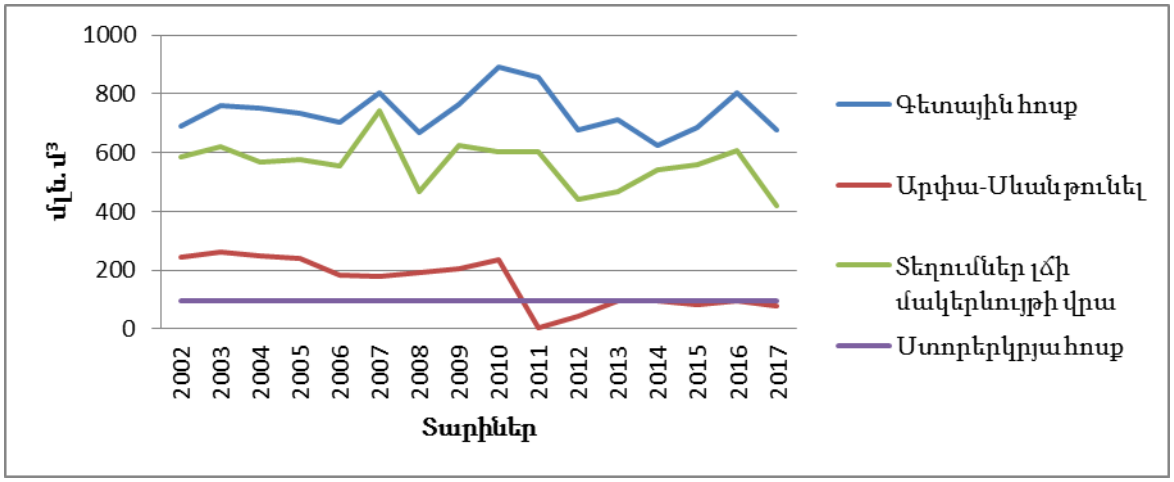
ա ջրերի հոսք														4		
Ըդամենը	1080,36	1151,11	1179,71	1165,15	1337,07	1261,8	1363,02	1194,59	1326,74	1342,53	1383,52	1322,55	1431,33	1334,0	1334,83	1498,46
Կուտակում (նվազում)	544,9	600,7	517	510,6	229	677,1	84,7	478,4	590,9	287,2	-31,9	72,8	-44,7	76,5	347,8	-51,0
Բացարձակ անկապք	-9,436	-15,47	-36,29	-28,33	-30,91	-120,12	-23,68	15,0	-93,05	-23,9	-63,6	15,1	5,70	42,2	-53,52	-147,08
Հարաբերական անկապք %	0,58	0,9	2,1	1,7	2	6,2	1,6	0,89	4,9	1,49	4,6	1,1	0,40	2,90	3,2	9,8

2002-2017 թթ, Հիդրոմետ ծառայություն

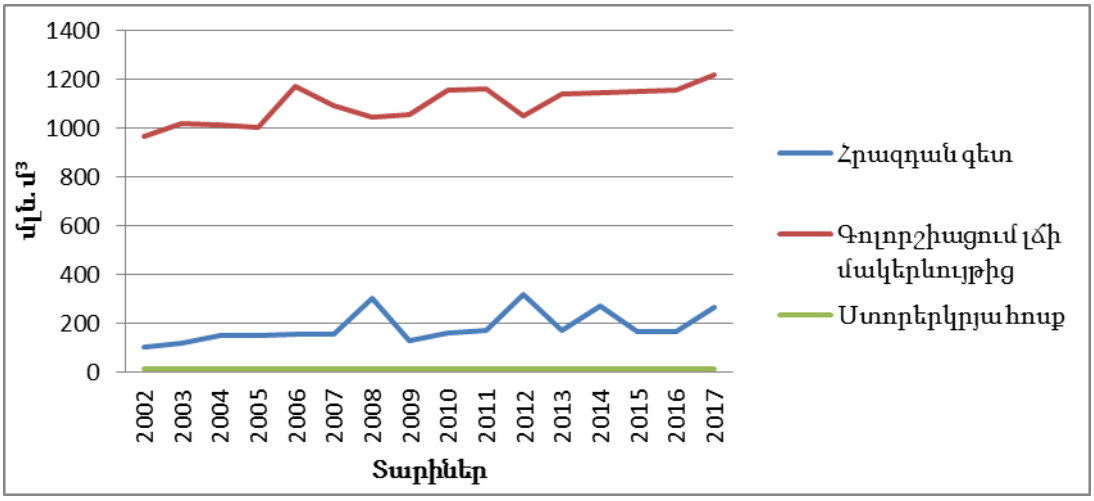
Աղյուսակ 13-ում ներկայացված է Սևանի ՋԿՏ-ի հիմնական ջրային մարմնի՝ Սևանա լճի ջրատնտեսական հաշվեկշիռը: Կեչուտ և Սպանդարյան ջրամբարներից, որոնք գտնվում են համապատասխանաբար Արարատի և Հարավային ՋԿՏ-ներում, Արփա-Սևան թունելով տեղափոխվող ջրի տարեկան ծավալը հիմնականում կախված է բնական գործոններից: Սևանա լճից սկիզբ առնող Հրազդան գետի հոսքը լիովին կարգավորված է և կախված է կոնկրետ տարում Հրազդանի ՋԿՏ-ում (հիմնականում Արարատյան դաշտում՝ Հայաստանի հիմնական գյուղատնտեսական տարածքում) ջրի պահանջարկից: Ինչպես արդեն նշվել է այս հաշվետվությունում (2.1.4.1 ենթակետ) «Սևանա լճի էկոհամակարգի վերականգնման, պահպանման, բնօգտագործման և օգտագործման միջոցառումների տարեկան ծրագրի մասին» ՀՀ օրենքը նախատեսում է Սևանա լճից ջրի բացթողումների տարեկան առավելագույն չափաքանակը սահմանել մինչև 170 մլն. մ^3, սակայն այդ արժեքը հնարավոր է գերազանցել՝ համաձայն ՀՀ կառավարության և Ազգային ժողովի համապատասխան որոշումների:

Ինչպես երևում է վերևում բերված աղյուսակում, 2012, 2014 և 2017 թվականները չորային էին՝ Արփա-Սևան թունելի միջոցով Սևանա լիճ տեղափոխված ջուրը, ինչպես նաև գետի ներհոսքի և լճի հայելու վրա տեղումների քանակը ցածր էր, իսկ ջրի պահանջարկը բարձր էր: Հետևաբար, Սևանա լճի հաշվեկշիռը բացասական է եղել այս տարիներին: Իրավիճակը կարող է ավելի սրվել՝ կլիմայի փոփոխության և ապագայում ջրի պահանջարկի բարձրացման հետևանքներով: Սա ներկայումս շատ կարևոր խնդիր է Հայաստանի համար, ինչը պահանջում է բոլոր շահագրգիռ կողմերի և փորձագետների ներգրավումը՝ ջրային ռեսուրսների արդյունավետ կառավարման օպտիմալ լուծումներ գտնելու համար:

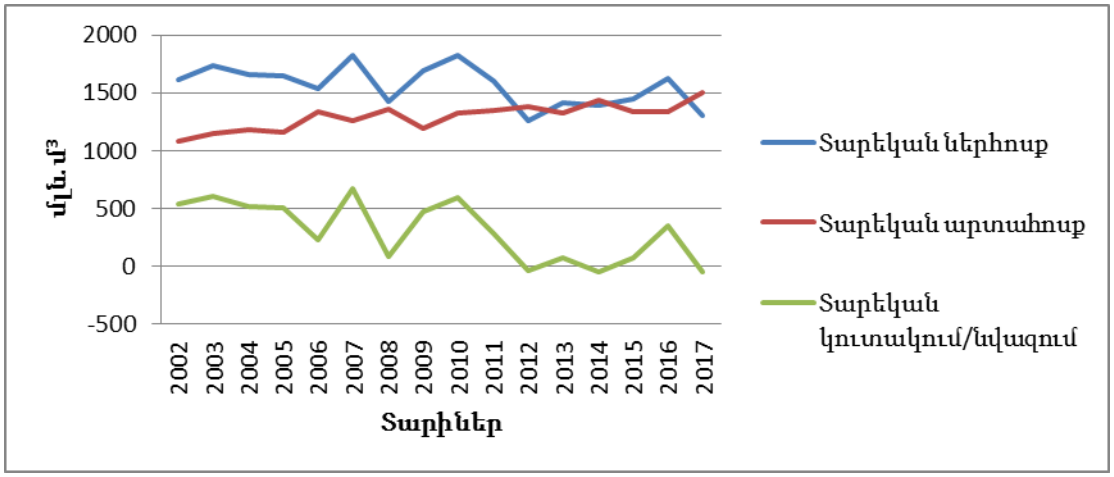
Ստորերկրյա ջրերի հոսքի արժեքները գիտականորեն գնահատված են և նույնն են ընդունված բոլոր տարիների համար՝ համապատասխան մոնիթորինգային տվյալների բացակայության պատճառով:



Նկար 9. Սևանա լճի ջրային հաշվեկշռի մուտքի տարրերի փոփոխությունները 2002-2017 թթ ընթացքում



Նկար 10. Սևանա լճի ջրային հաշվեկշռի ելքի տարրերի փոփոխությունները 2002-2017 թթ ընթացքում



Նկար 11. Սևանա լճի տարեկան ընդհանուր ելքի և մուտքի փոփոխությունները 2002-2017թթ. Ընթացքում

2.4.1.2 Ջրային հաշվեկշիռը վերընթաց գոտիներում

Հայաստանի գետավազանների ջրային հաշվեկշիռը վերընթաց գոտիներում հաշվարկված է մի քանի ուսումնասիրությունների շրջանակներում: Այս բաժնում ներկայացված են Հայկական Հիդրոօդերևութաբանության կենտրոնի (1990թ.) աշխատանքների արդյունքները և Բ. Մնացականյանի կողմից հաշվարկված (2005թ.) ջրային հաշվեկշիռը:

Աղյուսակ 14. Սևանի ՋԿՏ ջրային հաշվեկշիռը՝ ըստ վերընթաց գոտիների

Վերընթաց գոտի, մ	Տարածք կմ²	Տեղումներ (X)		Գոլորշացում (Z)		Գետային հոսք (Yr)		Խորքային հոսք (Ud)		Մակերևութային հոսք (S)		Ստորերկրյա հոսք (G)		Համախառն խոնավացում (W)		Գործակիցներ				
		մլն.մ³	մմ	մլն.մ³	մմ	մլն.մ³	մմ	մլն.մ³	մմ	մլն.մ³	մմ	մլն.մ³	մմ	մլն.մ³	մմ	Ստորերկրյա հոսք (Kx)	Ստորերկրյա մնում (Ky)	Ինֆիլտրացիա (Kw)	Մակերևութային հոսք (Kc)	Գետային հոսք, (H)
<2000	1066	491	461	387	363	165	158	-61	-61	162	152	3	3	329	309	0,01	0,02	0,01	0,33	0,34
2000-3000	2194	1497	682	667	304	539	248	291	130	257	117	282	128	1240	565	0,19	0,53	0,23	0,17	0,36
>3000	240	232	967	54	225	143	596	35	146	68	283	75	313	164	683	0,32	0,53	0,46	0,29	0,61
Ընդամենը	*3500*	*2220*	*634*	1108	316	847	245	*265*	*73*	*487*	*139*	*360*	*103*	*1733*	*495*	*0,16*	*0,42*	*0,21*	*0,22*	*0,38*

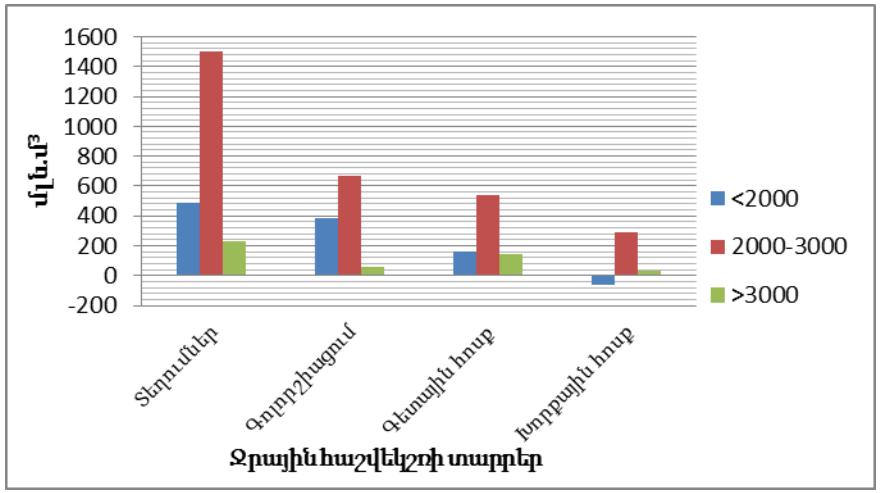
Հայաստանի հիդրոմետ կենտրոն, 1990 թ.

Աղյուսակ 15. Սևանի ՋԿՏ ջրային հաշվեկշիռը՝ ըստ վերընթաց գոտիների

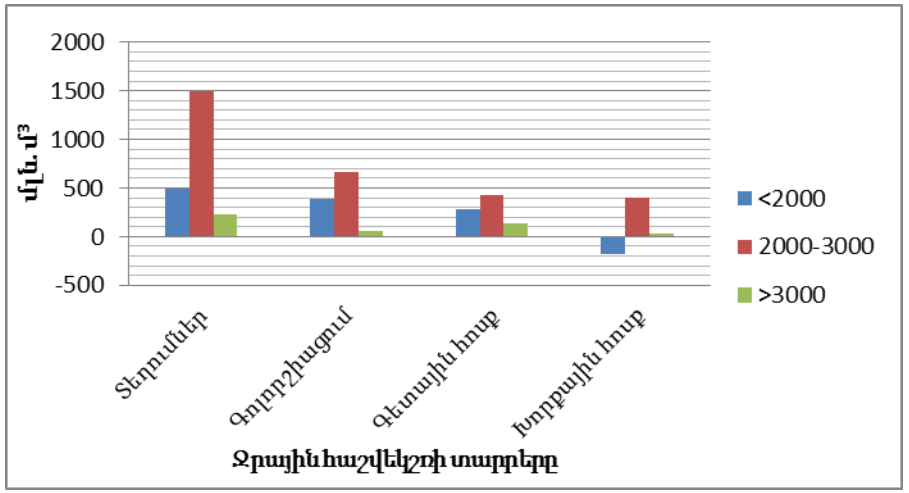
Վերընթաց գոտի, մ	Տարածք կմ²	Տեղումներ (X)		Գոլորշացում (Z)		Գետային հոսք (Yr)		Խորքային հոսք (Ud)		Մակերևութային հոսք (S)		Ստորերկրյա հոսք (G)		Համախառն խոնավացում (W)		Գործակիցներ		
		մլն.մ³	մմ	մլն.մ³	մմ	մլն.մ³	մմ	մլն.մ³	մմ	մլն.մ³	մմ	մլն.մ³	մմ	մլն.մ³	մմ	Ստորերկրյա հոսք (Kx)	Մակերևութային հոսք (Kc)	Գետային հոսք, (H)
<2000	106	491	461	387	363	27	26	-175	-	48	45	231	217	443	416	0,47	0,10	0,57

	6					9	2		164									
2000-3000	2194	1497	682	667	304	425	194	405	185	237	108	188	86	1240	565	0,12	0,16	0,28
>3000	240	232	967	54	225	143	596	35	146	106	442	37	154	164	683	0,16	0,46	0,66
Ընդամենը	*3500*	*2220*	*634*	*1108*	*316*	*847*	*242*	*265*	*76*	*391*	*112*	*456*	*130*	*1733*	*495*	*0,20*	*0,18*	*0,38*

Մնացականյան, 2005



(ա)



(բ)

Նկար 12. Սևանի ՋԿՏ ջրային հաշվեկշռի տարրերի բաշխվածությունը ըստ վերընթաց գոտիների

Հայաստանի հիդրոմետ կենտրոն, 1990 (ա); Մնացականյան, 2005 (բ)

Աղյուսակ 16. Սևանի ՋԿՏ գետավազանների ջրային հաշվեկշիռը ըստ վերընթաց գոտիների

Գետավազան	<2000մ					2000-3000մ					>3000մ				
	F	X	Z	Yr	Ud	F	X	Z	Yr	Ud	F	X	Z	Yr	Ud
	կմ²	մլն.մ³	մլն.մ³	մլն.մ³	մլն.մ³	կմ²	մլն.մ³	մլն.մ³	մլն.մ³	մլն.մ³	կմ²	մլն.մ³	մլն.մ³	մլն.մ³	մլն.մ³
		մմ	մմ	Մմ	մմ		մմ	մմ	մմ	մմ		մմ	մմ	մմ	մմ

Ձկնագետ-գետաբերան	10	6	4	2	0	80	55	23	32	0	-	-	-	-	-
		600	400	200	0		688	288	400	0					
Արեգունի-ափ	80	38	30	17	-9	128	85	38	38	9	-	-	-	-	-
		475	375	212	-112		664	297	297	70					
Մասրիկ-գետաբերան	155	64	56	8	0	520	347	161	114	72	10	10	3	7	0
		413	361	52	0		667	310	219	138		1000	300	700	0
Արգիճի-գետաբերան	20	10	7	2	1	340	219	105	154	-40	24	23	5	17	1
		500	350	100	50		644	309	453	-118		958	208	708	42
Բախտակ, Ծակքար, Շողվակ	74	35	27	49	-41	210	140	64	42	34	30	29	7	12	10
		473	365	662	-554	210	667	305	200	162		967	233	400	333
Մարտունի, Վարդենիս, Արծվանիստ	134	64	50	38	-24	416	273	127	84	62	96	92	21	67	4
		478	373	284	-179		656	305	202	149		958	219	698	42
Գավառագետ	60	29	18	3	8	340	272	100	75	97	80	78	18	40	20
		483	300	50	133		800	294	220	286		975	225	500	250
Անհոսք տարածքներ	80	32	28	0	4	160	106	49	0	57	-	-	-	-	-
		400	350	0	50		662	306	0	356					
Մնացած տարածք	453	213	167	46	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		472	368	104	0										
Ընդամենը	1066	491	387	165	-61	219	1497	667	539	291	240	232	54	143	35
		523	412	176	-65	4	686	304	246	136		967	225	596	146

Հայաստանի հիդրոմետրկենտրոն, 1990 թ.

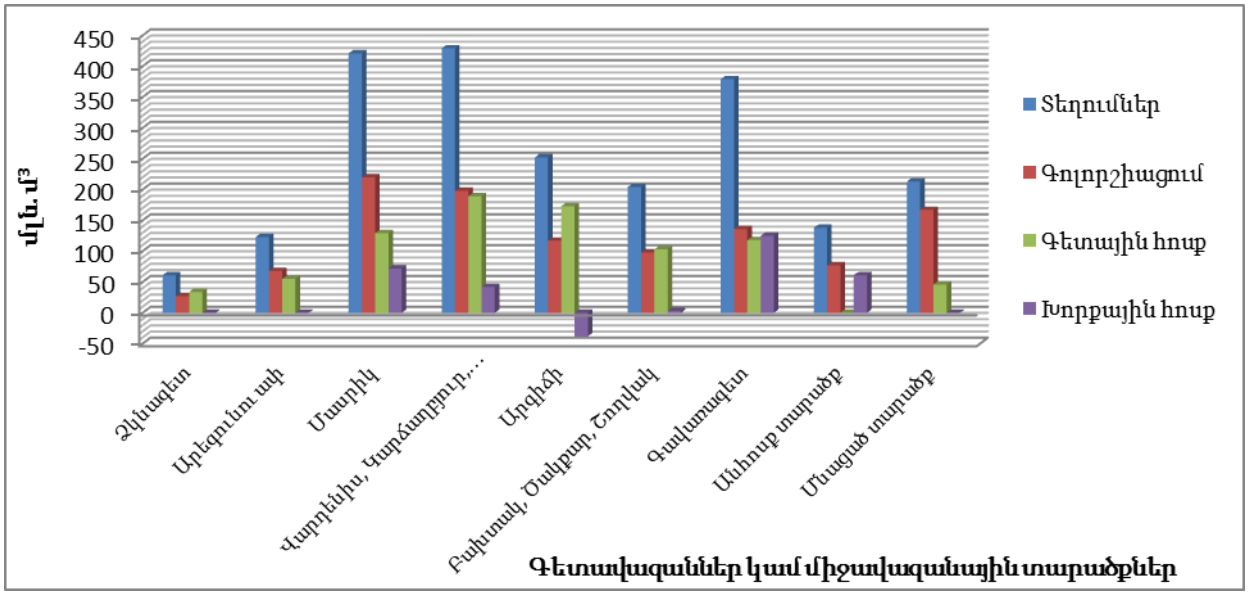
2.4.1.3 Ջրային հաշվեկշիռը Սևանի ՋԿՏ որոշ ենթաավազաններում

Հայաստանի հիդրոմետ կենտրոնը (1990) և Բ. Մնացականյանը (2005) կազմել են ջրային բալանսը առանձին գետավազանների համար:

Աղյուսակ 17. Սևանի ՋԿՏ գետավազանների ջրային հաշվեկշիռը

Գետ կամ միջգետային ավազան	Մակերես, կմ^2	Տեղումներ (X)		Գոլորշացում (Z)		Գետային հոսք (Yr)		Խորքային հոսք (Ud)	
		մլն.մ^3	մմ	մլն.մ^3	մմ	մլն.մ^3	մմ	մլն.մ^3	մմ
	90	61	678	27	300	34	378	0	0
Ձկնագետ	208	123	591	68	327	55	264	0	0
Արեգունու ափ	685	421	614	220	321	129	188	72	105
Մասրիկ	646	429	664	198	306	189	292	42	65
Վարդենիս, Կարճաղբյուր, Արծվանիստ Մարտունի	384	252	656	117	305	173	450	-38	-99
Արգիճի	314	204	650	98	312	103	328	3	10
Բախտակ, Ծակքար, Շողվագ	480	379	790	136	294	118	246	125	240
Գավառագետ	240	138	575	77	321	0	0	61	254
Անհոսք տարածքներ	453	213	470	167	369	46	102	0	0
Մնացած տարածք	*3500*	*2220*	*634*	*1108*	*316*	*847*	*242*	*265*	*76*

Հայաստանի հիդրոմետ կենտրոն, 1990 թ.



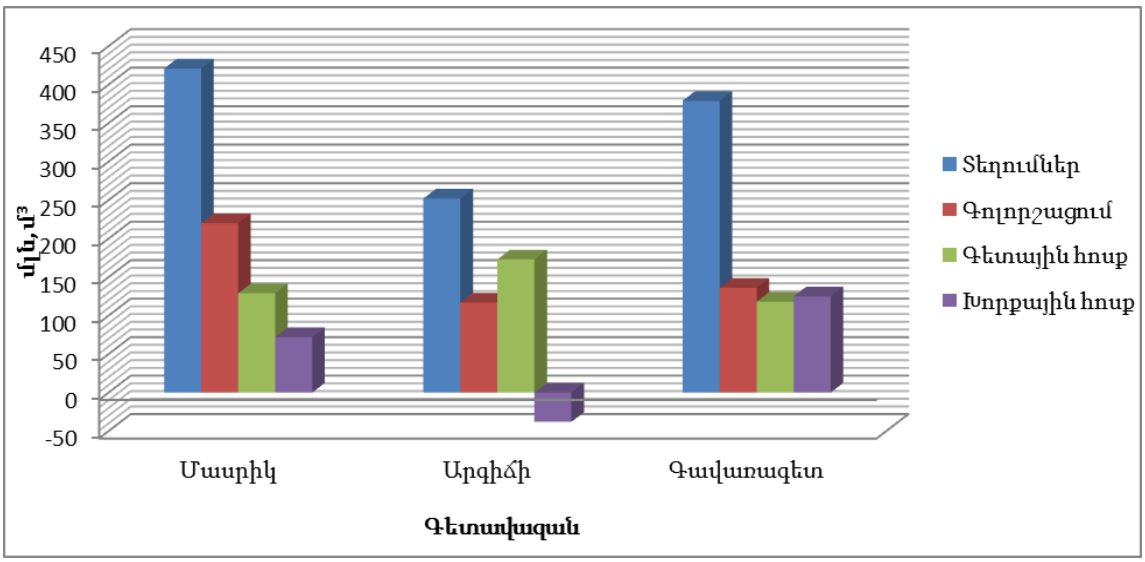
Նկար 13. Սևանի ՋԿՏ գետավազանների ջրային հաշվեկշիռը

Հայաստանի հիդրոմետ կենտրոն, 1990 թ.

Աղյուսակ 18. Սևանի ՋԿՏ որոշ գետավազանների ջրային հաշվեկշիռը

Գետավազան	Մակերես	Մթնոլորտային տեղումներ (X)		Գոլորշացում (Z)		Գետային հոսք (Yr)		Խորքային հոսք (Ud)	
	կմ²	մլն.մ³	մմ	մլն.մ³	մմ	մլն.մ³	մմ	մլն.մ³	մմ
Մասրիկ	685	421	614	220	321	129	188	72	105
Արգիճի	384	252	656	117	305	173	450	-38	-99
Գավառագետ	480	379	790	136	294	118	246	125	260

Մնացականյան, 2005



Նկար14. Սևանի ՋԿՏ գետավազանների ջրային հաշվեկշիռը

Մնացականյան, 2005

2.4.1.4 Ջրային և ջրատնտեսական հաշվեկշռի փաստացի գնահատում

Հավասարակշռված և անհավասարակշռված տարածքների (ենթաավազաններ) քարտեզը մշակվել է դաշտային հետազոտության ընթացքում հավաքագրված տեղեկատվության հիման վրա, մարզպետարանում և համայնքապետարաններում անցկացրած հարցազրույցների և Սևան ՋՏԿԲ անձնակազմի հետ համագործակցության արդյունքում (Քարտեզ 21):

Սևանի ՋԿՏ գետավազաններում ջրի քանակի պայմանների դաշտային հետազոտությունները կատարվել են 2018 թ. հունիսի 28-ին: Արդյունքում կազմվել է առցանց քարտեզ (գետերի pop-up պատկերներով) (հասանելի է՝ https://arcg.is/yma4T):

Հավասարակշռված/անհավասարակշռված տարածքների քարտեզը կարող է հանդիսանալ ելակետ՝ ենթաավազանի մակարդակով ջրային և ջրատնտեսական հաշվեկշռի գնահատականի համար:

2.4.1.5 Ջրային հաշվեկշիռների հաշվարկը ՈԿԱՀ-ի միջոցով

ԱՏՀ մոդելները, ինչպիսին է օրինակ ԱՄՆ ՄԶԳ «Մաքուր էներգիա և ջուր» ծրագրի շրջանակներում մշակված որոշումների կայացմանն աջակցող համակարգը (ՈԿԱՀ), կարող են հանդիսանալ ջրային և ջրատնտեսական հաշվեկշիռների ճշգրիտ գնահատման համար լուծումներ:

Ստորև ներկայացված են Սևանա լիճ հոսող գետերի բազմամյա միջին և 2017 թ. միջին տարեկան ջրային հաշվեկիռների արդյուքները՝ հաշվարկված ՈԿԱՀ միջոցով:

Աղյուսակ 19. Ջրային հաշվեկշիռը հաշվարկված ՈԱՀ-ի միջոցով (հիդրոմետ ծառայության տվյալների հիման վրա)*

Անուն	Բազմամյա միջին					2017				
	P	E	NF	SNF	DF	E	P	NF	DF	SNF
Արեգունի	549.77	305.81	243.96	169.42	74.54	289.48	482.55	193.07	20.95	172.12
Արգիճի	599.87	296.04	303.83	181.31	122.52	278.82	510.83	232.01	48.62	183.39
Արծաթաբեր	570.78	301.89	268.89	170.35	98.54	284.56	492.51	207.95	34.84	173.12
Արծվանիստ	554.98	299.16	255.81	204.37	51.44	283.65	472.07	188.43	-14.60	203.02
Արթուջ	492.82	311.22	181.60	152.01	29.60	292.89	430.73	137.85	-17.79	155.64
Աստղաձոր	556.58	302.38	254.20	164.47	89.73	283.77	473.22	189.45	21.99	167.45
Դրախտիկ	640.97	286.64	354.33	221.33	133.00	271.58	531.21	259.63	39.77	219.86
Ձկնագետ	603.37	294.20	309.17	200.65	108.52	278.53	510.69	232.15	31.28	200.87

Ձորագյուղ	584.28	297.91	286.36	179.27	107.10	280.52	493.95	213.43	32.18	181.25
Գավառագետ	594.23	295.43	298.81	186.81	112.00	278.55	501.57	223.02	34.58	188.44
Գեղամասար	639.23	290.86	348.37	188.42	159.95	273.79	538.10	264.32	74.18	190.14
Հրազդան	683.74	278.42	405.32	252.10	153.22	265.32	562.24	296.92	48.65	248.28
Ջիլ	611.27	295.96	315.32	184.20	131.12	279.42	520.13	240.70	54.53	186.18
Կարճաղբյուր	598.79	297.84	300.95	174.87	126.08	280.34	512.44	232.09	54.75	177.34
Լիճք	594.81	298.46	296.35	181.67	114.68	282.23	510.28	228.05	44.25	183.80
Մարտունի	605.42	294.67	310.75	193.91	116.84	278.50	512.69	234.19	39.38	194.81
Մասրիկ	626.85	290.57	336.28	205.62	130.67	274.96	527.42	252.47	46.78	205.68
Նորուզ	570.22	302.57	267.65	168.54	99.11	285.27	492.31	207.04	35.74	171.30
Փամբակ	676.70	283.58	393.12	215.68	177.44	267.87	561.87	294.00	78.92	215.08
Փոքր Մասրիկ	603.59	295.07	308.52	174.99	133.52	276.52	506.78	230.26	52.78	177.48
Սարինար	616.16	293.55	322.61	185.66	136.95	276.01	514.76	238.75	51.45	187.30
Սանատախաչ	542.32	303.25	239.07	158.54	80.53	283.78	455.06	171.28	9.41	161.87
Սելավագետ	794.70	250.04	544.66	434.92	109.74	245.89	611.45	365.56	-44.73	410.29
Շամբերդ	441.61	322.31	119.31	143.73	-24.42	305.93	408.67	102.74	-45.00	147.74
Ծակքար	433.10	326.24	106.86	142.44	-35.58	310.82	406.99	96.17	-50.34	146.51
Ծափաթաղ	431.68	327.01	104.66	142.22	-37.56	311.87	406.70	94.84	-51.46	146.30
Վարդենիս	570.92	299.73	271.18	176.56	94.62	282.42	488.23	205.82	26.93	178.88
Զոլաքար	521.12	311.06	210.05	168.15	41.91	295.83	464.47	168.64	-2.19	170.83

**P – մթնոլորտային տեղումներ, E – գոլորշացում, NF – բնական հոսք, SNF – մակերևութային բնական հոսք, DF – խորքային հոսք:*

Սևանի ՋԿՏ-ի, որը համապատասխանում է Սևանա լճի ջրհավաք ավազանին, ջրային հաշվեկշռի հաշվարկը բարդ խնդիր է այն պատճառով, որ այն բաղկացած է լիճ թափվող գետերի առանձին ավազաններից: Հիդրոերկրաբանական և կլիմայական տարբերությունների պատճառով հոսքերի ձևավորման և բաշխման առանձնահատկությունները նույնը չեն այս բոլոր գետավազանների համար: Ինչպես արդեն նշվել է այս զեկույցում, Սևանա լիճ հոսող մի շարք գետեր ունեն ստորերկրյա սնում (հատկապես Լիճքը): Հետևաբար, ջրային հաշվեկշռի պարամետրերի և ավազանների երկրաձևաչափական պարամետրերի միջև (միջին բարձրությունը, տարածքը) կոռելացիոն կապը թույլ է: ՋԿՏ-ի համար մեկ այլ խնդիր է հանդիսանում հիդրոօդերևութաբանական մոնիթորինգի տվյալների սահմանափակությունը: Այսպիսով, վերը բերված աղյուսակում ներկայացված թվերն արտահայտում են Սևանի ՋԿՏ-ի առանձին գետավազանների ջրային հաշվեկշռի տարրերի բաշխման ընդհանուր պատկերը:

2.4.2 Գետերի բնապահպանական թողքի գնահատում

Բնապահպանական թողքերը հաշվարկվել են Հայաստանի Հանրապետության կառավարության կողմից 30.06.2011թ. հաստատված մեթոդաբանությամբ, հավելված N1 (25.01.18 N57-Ն)՝ «Ըստ Հայաստանի Հանրապետության ջրավազանային տարածքների՝ խմելու-կենցաղային, գյուղատնտեսական նպատակներով ջրի պահանջարկի, ինչպես նաև բնապահպանական թողքերի գնահատումները սահմանելու մասին» որոշման համաձայն: Բնապահպանական թողքը հանդիսանում է ՋԿՏ-ում էկոհամակարգի կայունության ցուցանիշ և այդ արժեքները նույնպես անհրաժեշտ են ջրային ռեսուրսների օգտագործելի ջրային պաշարների գնահատման համար:

Աղյուսակ 20. Սևանի ՋԿՏ-ի գետերի ամսական բնապահպանական թողքի արժեքները

Թողք, մ^3/վ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ձկնագետ-Ծովագյուղ												
Բնական միջին	0,20	0,24	0,73	4,21	4,27	1,56	0,55	0,31	0,28	0,33	0,36	0,24
Բնական նվազագույն	0,084	0,070	0,092	0,90	0,76	0,37	0,18	0,10	0,10	0,090	0,12	0,083
Բնապահպանական	0,084	0,070	0,092	0,36	0,31	0,18	0,12	0,097	0,097	0,090	0,10	0,083
Դրախտիկ-Դրախտիկ												
Բնական միջին	0,075	0,095	0,22	0,75	0,61	0,30	0,18	0,15	0,11	0,11	0,12	0,090
Բնական	0,021	0,02	0,05	0,09	0,12	0,08	0,07	0,041	0,02	0,02	0,02	0,016

նվազագույն		5	9	1		3	0		0	3	5	
Բնապահպանական	0,013	0,014	0,025	0,036	0,044	0,034	0,029	0,020	0,013	0,013	0,014	0,011
Փամբակ-Փամբակ												
Բնական միջին	0,087	0,086	0,150	0,52	0,57	0,31	0,19	0,14	0,13	0,13	0,13	0,11
Բնական նվազագույն	0,031	0,033	0,053	0,12	0,17	0,11	0,078	0,069	0,065	0,049	0,052	0,039
Բնապահպանական	0,031	0,033	0,044	0,066	0,082	0,063	0,052	0,049	0,047	0,042	0,043	0,039
Մասրիկ-Ծովակ												
Բնական միջին	2,55	2,61	2,99	5,25	7,25	5,93	4,72	3,72	3,23	3,01	2,90	2,68
Բնական նվազագույն	1,01	1,17	1,49	2,57	2,84	2,99	2,83	2,57	1,65	1,79	1,40	1,25
Բնապահպանական	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
Կարճաղբյուր-Կարճաղբյուր												
Բնական միջին	0,99	0,98	1,08	1,39	2,17	2,07	1,53	1,12	0,91	0,99	1,04	1,02
Բնական նվազագույն	0,54	0,54	0,61	0,58	0,80	0,81	0,70	0,61	0,58	0,53	0,59	0,55
Բնապահպանական	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46
Վարդենիս-Վարդենիկ												
Բնական միջին	0,66	0,63	0,71	1,74	5,11	5,61	2,37	1,10	0,78	0,75	0,75	0,72
Բնական նվազագույն	0,10	0,11	0,12	0,30	1,17	1,42	0,68	0,31	0,18	0,13	0,16	0,11
Բնապահպանական	0,10	0,11	0,11	0,17	0,46	0,54	0,29	0,17	0,13	0,11	0,12	0,11
Մարտունի-Գեղհովիտ												
Բնական միջին	0,74	0,73	0,82	1,82	4,98	6,04	2,64	1,05	0,73	0,80	0,82	0,76
Բնական նվազագույն	0,22	0,22	0,28	0,44	1,87	2,48	0,71	0,38	0,23	0,24	0,21	0,23
Բնապահպանական	0,22	0,22	0,28	0,35	0,82	1,02	0,43	0,33	0,23	0,24	0,21	0,23

Արգիճի-Վերին Գետաշեն												
Բնական միջին	2.62	2.59	3.44	17.7	21.1	11.5	6.82	4.51	3.38	2.83	2.80	2.71
Բնական նվազագույն	1.63	1.66	1.82	3.56	7.12	4.66	3.45	2.86	2.57	2.43	2.36	1.92
Բնապահպանական	1.63	1.66	1.82	2.80	3.98	3.17	2.77	2.57	2.48	2.43	2.41	2.26
Ծաղկաշեն-Վաղաշեն												
Բնական միջին	0.55	0.64	0.89	3.35	4.72	2.66	1.56	1.03	0.77	0.64	0.57	0.55
Բնական նվազագույն	0.41	0.40	0.45	0.90	1.28	1.06	0.84	0.70	0.61	0.53	0.49	0.42
Բնապահպանական	0.41	0.40	0.45	0.70	0.82	0.75	0.68	0.63	0.60	0.53	0.49	0.42
Լիճք-Լիճք												
Բնական միջին	1,81	1,75	1,79	1,87	1,88	1,95	1,92	1,91	1,99	1,99	1,93	1,86
Բնական նվազագույն	0,92	0,92	0,97	0,96	1,06	1,29	1,16	1,13	1,24	1,12	1,00	1,01
Բնապահպանական	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87
Բախտակ-Ծակքար												
Բնական միջին	0,19	0,20	0,28	1,39	4,07	1,97	0,88	0,58	0,40	0,16	0,17	0,19
Բնական նվազագույն	0,023	0,033	0,048	0,14	0,57	0,51	0,37	0,16	0,037	0,040	0,038	0,031
Բնապահպանական	0,023	0,033	0,040	0,070	0,21	0,19	0,15	0,075	0,036	0,037	0,037	0,031
Գավառագետ-Նորատուս												
Բնական միջին	2,99	2,96	3,32	5,01	6,81	5,25	3,84	3,18	2,96	2,95	3,03	3,00
Բնական նվազագույն	2,18	2,19	2,20	2,43	3,21	2,63	2,18	1,62	1,66	1,66	1,71	1,77
Բնապահպանական	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92
Չինգիլ-Յանղ (Փակված, 1946, 1949-64)												
Բնական միջին	0.17	0.17	0.19	0.53	0.61	0.38	0.27	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17
Բնական	0.15	0.15	0.15	0.19	0.38	0.27	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.16

նվազագույն												
Բնապահպանական	0.15	0.15	0.15	0.19	0.28	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.16
Քարաձի-Քարաձի (Փակված, 1946-67)												
Բնական միջին	1.05	1.04	1.22	4.08	4.72	3.07	2.15	1.63	1.34	1.18	1.09	1.07
Բնական նվազագույն	0.87	0.87	0.93	1.24	2.80	2.00	1.55	1.30	1.16	1.08	1.04	0.95
Բնապահպանական	0.87	0.87	0.93	1.24	1.79	1.53	1.38	1.30	1.16	1.08	1.04	0.95

Հաշվարկված է Հայպետհիդրոմետ ծառայության տվյալների հիման վրա

Մասրիկ, Կարճաղբյուր և Գավառագետ գետերը հիմնականում ունեն ստորերկրյա սնում և ամսական բնապահպանական թողքը հաշվարկվում է համաձայն 30.06.2011 թ. որոշման Հավելված 1-ի (25.01.18 N57-Ն) II կետում ներկայացված պահանջների. «Առավելապես ստորերկրյա սնուցում ունեցող գետերը, որոնք ունեն հաստատուն հոսք և գարնանային հորդացումների ռեժիմներն արտահայտված չեն, դրանց բնապահպանական թողքն որոշելիս հիմք է ընդունվում է բազմամյա ձմեռային ժամանակաշրջանում առավել նվազագույն ելքեր ունեցող 10 իրար հաջորդող օրերի միջին ելքը»:

3. ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՃՆՇՈՒՄՆԵՐԸ ԵՎ ՀՆԱՐԱՎՈՐ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՋՐԻ ԿԱՐԳԱՎԻՃԱԿԻ ՎՐԱ

Համաձայն ԵՄ ՋՇԴ-ի Հոդված 5-ի և Հավելված 2-ի, ճնշում-ազդեցություն վերլուծությունը պլանի կարևոր բաղադրիչն է: Ըստ Սևանի ՋԿՏ-ի նախնական բնութագրման (Սևանի ՋԿՊ-ի կազման 1-ին փուլ), տվյալների բացերի և անորոշությունների հայտնաբերման դեպքում տրվել են փորձագիտական եզրակացություններ՝ մակերևութային և ստորերկրյա ջրերի վրա ճնշումների և ազդեցությունների առավել թարմ քանակական գնահատման նպատակով: Սակայն, ջրային մարմինների վրա մարդածին ճնշումների հնարավոր ազդեցության գնահատման համար կիրառված մեթոդաբանությամբ ցույց են տրվել մի շարք բացթողումներ, որոնցից են՝

- գնահատումների բացակայություն՝ պարզելու, թե ջրային մարմինը հնարավոր ռիսկային է չհասնելու բնապահպանական նպատակներին,
- ճնշման տեսակների և ազդեցության/ռիսկի համապատասխան չափանիշների վերաբերյալ համահունչ մոտեցումների կիրառում, ինչպես նաև
- հնարավոր է միայն ընդհանուր գնահատում՝ բացահայտելու բացերը:

3.1 Շարժիչ ուժեր

Այս գլուխը ներառում է շարժիչ ուժերի վերլուծությունը, դրանց հետ կապված հիմնական ճնշումների և հնարավոր ազդեցությունների գնահատականը (ճնշում-ազդեցության վերլուծություն, ԵՄ ՋՇԴ 5-րդ հոդվածի համաձայն): Գլուխը նաև բացահայտում է ճնշումների և ազդեցության վերլուծության համար անհրաժեշտ հիմնական տվյալների բացերը:

3.1.1 Գյուղատնտեսություն

Տվյալների բաց • Օգտագործված օրգանական պարարտանյութերի մասին ոչ բավարար տվյալներ • Յուրաքանչյուր գետավազանում օգտագործված թունաքիմիկատների քանակ • Մակերևութային և ստորերկրյա ջրերում թունաքիմիկատների մոնիթորինգի տվյալներ • Յուրաքանչյուր գետավազանում օգտագործված թունաքիմիկատների տեսակներ

Սևանի ավազանում գյուղատնտեսությունը տնտեսության առաջատար ճյուղերից մեկն է (մատակարարում է ՀՀ գյուղ. արատդրանքի 12.7%-ը): Գյուղատնտեսական նշանակության հողերը կազմում են Սևանի ավազանի ընդհանուր հողային ֆոնդի 73%-ը (264,370 հա), որից 224,200 հա կազմում են խոտհարքերը և արոտավայրերը,

իսկ 40,170 հա՝ վարելահողերը: Գյուղատնտեսական հողերի տեղաբաշխումը հիմնական գետավազաններում ներկայացված է Աղյուսակ 21-ում: Ինչպես երևում է ստորև բերված աղյուսակից, գյուղատնտեսական հողերի զգալի մասը գտնվում է Մասրիկ (24.7%), Գավառագետ (17.5%), Արգիճի (12.5%), Փոքր Մասրիկ (2.7 %), Բախտակ (5.8 %), Լիճք (1.3%) գետավազաններում: Մնացած գետավազանները միասին զբաղեցնում են ընդհանուր գյուղատնտեսական հողերի շուրջ 35.5 %-ը: Մասրիկը զբաղեցնում է վարելահողերի մոտ 52%-ը, ապա՝ Արգիճին (17.5%) և Գավառագետը (8.6%): Խոտհարքերի մեծ մասը ևս բաժին է ընկնում Մասրիկ (21.1%), Գավառագետ (18.6%) և Արգիճի (11.8%) գետավազաններին:

Աղյուսակ 21. Գյուղատնտեսական հողերի կառուցվածքը ըստ գետավազանների

Գետավազան	Յուրաքանչյուր գետավազանի հողատարածքը, հա	
	Վարելահողեր, ներառյալ փոքր տնտեսությունները	Խոտհարքեր և արոտավայրեր
Մասրիկ	12825.4	39944.7
Արգիճի	4324.3	22308.8
Գավառագետ	2123.7	35175.9
Փոքր Մասրիկ	1750.4	4075.9
Բախտակ	977.1	11422.0
Լիճք	942.5	1863.7
Այլ	1699.8	74099.0

Աղբյուր՝ GlobeLand30, Գեղարքունիքի մարզպետարան, Գեոկոմ ՍՊԸ, 2010-2018

Սևանի ՋԿՏ-ում գյուղատնտեսական արտադրության մեջ մեծ մասը բաժին է հասնում հացահատիկի և կարտոֆիլի արդադրությանը (Աղյուսակ 22), որին հաջորդում է անասնապահական արտադրությունը, ներառյալ կովեր, ոչխարներ և խոզեր: Սևանի ՋԿՏ-ում գյուղատնտեսական հիմնական մշակաբույսը հացահատիկն է, որի ցանքերը կազմում են ընդհանուր մշակելի հողատարածքների մոտ 44%-ը, իսկ 14.7%-ը՝ անասնակեր և կարտոֆիլ (Աղյուսակ 22):

Աղյուսակ 22. Մշակաբույսերի համախառն արտադրանքը Սևանի ՋԿՏ-ում, 2013-2017

Բուսաբուծություն	Մշակելի հողատարածք, հա				
	2013	2014	2015	2016	2017
Հացահատիկ	41,753	40,902	38,625	35,875	*30,913*
Կարտոֆիլ	14,109	13,276	10,235	10,239	*9,431*
Բանջարեղեն	2,023	2,092	1,607	1,689	*1,589*
Մրգեր	1,488	1,488	1,384	1,403	*1,407*

Այլ	19,675	19,955	21,796	-	-

Աղբյուր՝ ՀՀ վիճակագրական կոմիտե (www.armstat.am)

Ոռոգման ցանցի մանրամասն նկարագրությունը ներկայացված է Գեոինֆո ՍՊԸ-ի կողմից մշակված Սևանի և Հրազդան ՋԿՏ-ների ոռոգման համակարգերի գույքագրման նախագծի շրջանակներում[6]:

«Գեղարքունիք» ջրօգտագործողների ընկերությունը (ՋՕԸ) Սևանի ՋԿՏ-ում ջուր է մատակարարում ոռոգման նպատակներով: ՋՕԸ-երի սպասարկման ընդհանուր տարածքը կազմում է 3,742 հա: Ոռոգման ենթակառուցվածքը կազմված է մոտ 19 միջտնտեսական ոռոգման ջրանցքներից, որոնք ջուրը վերցնում են գետերից և աղբյուրներից (Աղյուսակ 23): 2018 թ. հունվարի դրությամբ, ՋԿՏ-ում ոռոգման նպատակով թույլատրված տարեկան ջրօգտագործումը կազմել է 10,356 հազ. մ^3, ինչը թույլատրված ջրօգտագործման գրեթե 3,65% է: Ոռոգման ենթակառուցվածքի վատ վիճակի պատճառով ցանցում ջրի կորուստները ներկայումս կազմում են մոտ 50%:

Ոռոգման ցանցը հիմնականում տեղաբաշխված է Մասրիկ, Արգիճի, Գավառագետ, Կարճաղբյուր և Մարտունի գետավազաններում:

Աղյուսակ 23. Սևանի ՋԿՏ-ի ջրանցքների հիմնական բնութագրերը. գործում են «Գեղարքունիք» ՋՕԸ-ի կողմից

Ջրանցքի անվանումը	Ջրանցքի տիպը	Երկարություն, կմ	Առավելագույն ծախսը, մ^3/վրկ	Ջրաղբյուրը	Նպատակը	Հիմնական սպառողական տնտեսությունը	Սպասարկվող տարածքը, հա	Ջրամատակարարման եղանակը
Ավերակների	Միջտնտեսային	6.1	0.5	Լճավանի բնական աղբյուրներ	Գյուղատնտես.	Կարտոֆիլ	56	Ինքնահոս
Սարուխան	Միջտնտեսային	5.9	0.1	Սարուխանի աղբյոր	Գյուղատնտես.	Կարտոֆիլ	211	Մեխանիկական
Մասրիկ	Միջտնտեսային	31.5	2.0	Ակունքի աղբյուր	Գյուղատնտես.	Կարտոֆիլ	1846	Ինքնահոս
Այրքի ջրագիծ	Միջտնտեսային	13.9	1.0	Այրք գետ	Գյուղատնտես., Էներգետիկա	Կարտոֆիլ Ցորեն	90	Ինքնահոս
Դոտացիոն	Միջտնտեսային	5.6	0.5	Արգիճի գետ	Գյուղատնտես.	Կարտոֆիլ	240	Ինքնահոս

[6] «Սևանի և Հրազդանի ջրավազաններում ոռոգման ջրի հաշվառման ժամանակակից սարքավորումների կարիքների գնահատում», ԵՄՋՆ + ծրագիր, 2018 «Գեոինֆո» ՍՊԸ (EUWI+, 2018c)

				Գետաշեն ջրանցքով				
Գետաշեն	Միջտնտեսային	13.4%	2.0	Արգիճի գետ	Գյուղատնտես.	Կարտոֆիլ	30	Ինքնահոս
ՀԷԿ-ի ջրանցք	Միջտնտեսային	6.8%	0.3%	Արգիճի գետ	Գյուղատնտես., մասնավոր ջրօգտագործողներ	Բանջարաբոստանային, Կարտոֆիլ	110	Ինքնահոս
Ջրվեժի աղբյուրի	Միջտնտեսային	2.6	0.4	Արգիճի գետ	Գյուղատնտես.	Կարտոֆիլ	348	Ինքնահոս
Լճավան	Միջտնտեսային	7.2	0.4	Մաքենիս գետ	Գյուղատնտես.	Կարտոֆիլ	87	Ինքնահոս
Մաքենիս	Միջտնտեսային	3.6	0.7	Մաքենիս գետ	Գյուղատնտես., մասնավոր ջրօգտագործողներ	Բանջարաբոստանային, Կարտոֆիլ	110	Ինքնահոս
Ծովակ 2-Վանք	Միջտնտեսային	8.2	0.2	Մաքենիս գետ	Գյուղատնտես.	Բանջարաբոստանային	67	Ինքնահոս
Մարտունու լեռնային աղբյուրների	Միջտնտեսային	7.0	0.5	Մարտունի գետ	Գյուղատնտես.	Կարտոֆիլ	150	Ինքնահոս
Վաղաշեն (Մանաս)	Միջտնտեսային	19.3	0.5	Մարտունի գետ	Գյուղատնտես.	Կարտոֆիլ	174	Ինքնահոս
Նորատուս (ձախ)	Միջտնտեսային	6.7	2.5	Գեղարքունիք գետ	Գյուղատնտես.	Կարտոֆիլ	91	Չի գործում

Նորատուս (աջ)	Միջտնտեսային	10.8	0.15	Գեղարքունիք գետ	Գյուղատնտես.	Կարտոֆիլ	180	Մեխանիկական
Ծովինար	Միջտնտեսային	5.2	0.4	Արծվանիստ գետ	Գյուղատնտես.	Կարտոֆիլ	140	Ինքնահոս
Զոլաքար	Միջտնտեսային	5.3	0.4	Աստղաձոր գետ	Գյուղատնտես.	Կարտոֆիլ	310	Ինքնահոս
Գեղարքունիք 1 Ջրամբարի	Միջտնտեսային	2.5	0.1	-	Գյուղատնտես.	Կարտոֆիլ	15	Ինքնահոս

Աղբյուրը՝ ԵՄՋՆ+, Սևանի և Հրազդանի ջրավազաններում ոռոգման ջրի հաշվառման ժամանակակից սարքավորումների կարիքների գնահատում, 2018թ. (EUWI+, 2018c)

Պայմանավորված արոտավայրերի մեծ տարածքներով և կլիմայական պայմաններով, անասնապահությունը այս տարածքում միշտ եղել է գյուղատնտեսության ավանդական ճյուղը (Աղյուսակ 24): Դրա ապացույցն է անասունների գլխաքանակի և արտադրողականության տարեկան աճը:

Աղյուսակ 24. Ընտանի կենդանիների քանակը Սևանի ՋԿՏ-ում, հազար գլխի հաշվով

Ընտանի կենդանիներ	Անասունների գլխաքանակ				
	2013	2014	2015	2016	2017
Խոշոր եղջերավոր	112.3	115.6	120.9	125.0	124.9
որից կով	54.3	56.7	58.6	61.0	59.9
Ոչխար և այծ	101.4	102.6	111.4	113.8	113.4
Խոզ	11.9	11.5	12.8	15.2	15.9
Ձի	1.4	1.6	1.6	1.5	1.5

Աղբյուր՝ ՀՀ վիճակագրական կոմիտե

Սևանի ավազանում անասնապահության տեղաբաշխումը ներկայացված է Աղյուսակ 25-ում: Ինչպես երևում է աղյուսակից, անասնապահությունը հիմնականում զարգացած է Մեծ Սևանի ավազանում (83%), հատկապես Մասրիկ, Գավառագետ, Մարտունի, Արգիճի, Արծվանիստ, Վարդենիս, Ծակքար, Կարճաղբյուր և Լիճք գետավազաններում:

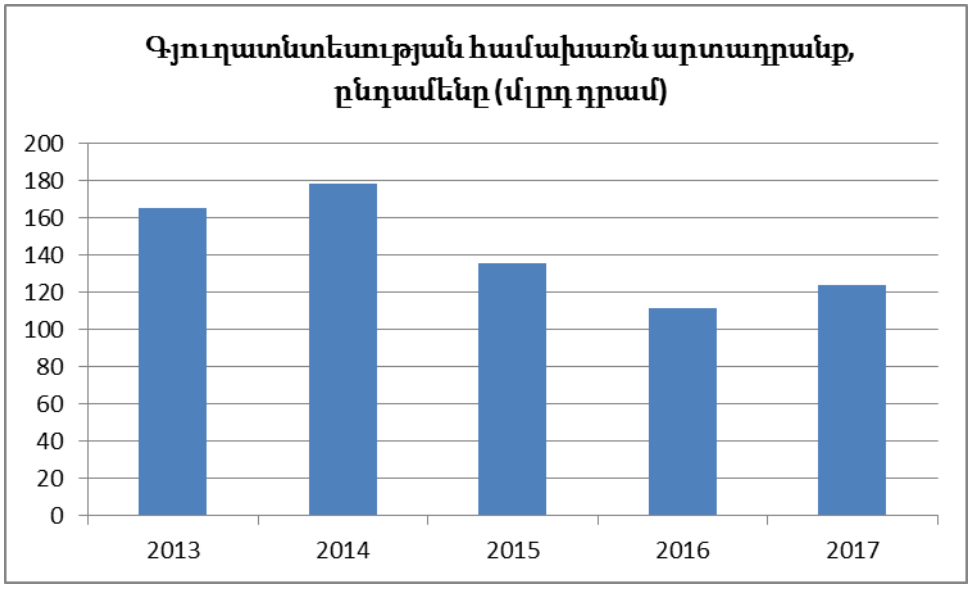
Բնակավայրերի մեծ մասը գտնվում է լճի ափամերձ գոտում, ուստի գյուղատնտեսական արտանետումները անմիջապես լցվում են Սևանա լիճ:

Աղյուսակ 25. Անասունների գլխաքանակը Սևանի ՋԿՏ-ում, հազար գլխի հաշվով

Գետավազան	Անասունների գլխաքանակ				
	Խոշոր եղջերավոր	Խոզ	Մանր եղջերավոր	Ձի	Թռչուններ
Մեծ Սևան					
Մասրիկ	23922	1404	33227	145	63688
Գավառագետ	20972	2501	14529	193	53420
Մարտունի	9424	2170	6854	11	29459
Արգիճի	7520	827	4106	12	23465
Արծվանիստ	5604	624	6192	21	19029
Վարդենիս	4637	912	1991	13	12066
Ծակքար	4396	540	1695	6	22437
Կարճաղբյուր	3738	515	3104	15	6532
Լիճք	2450	238	1334	1	17085
Այլ	20834	2748	20143	95	80131
Փոքր Սևան					
Ձկնագետ	4 865	461	2302	41	9459
Այլ ավազաններ	15046	2109	15353	468	37273

Աղբյուր՝ ՀՀ վիճակագրական կոմիտե: Հայաստանի Հանրապետության 2014 թվականի Գյուղատնտեսական համապարած հաշվառման Գեղարքունիքի մարզի հիմնական արդյունքները

Սևանի ՋԿՏ-ի գյուղատնտեսության համախառն արտադրանքը 2017 թվականին կազմել է 123.8 մլրդ դրամ (Նկար 15): Տարածաշրջանի 2017-2025 թթ. զարգացման ռազմավարության կարևորագույն առաջնահերթություններից մեկը գյուղատնտեսությունն է:



Նկար 15. Գյուղատնտեսության համախառն արտադրանքը Սևանի ՋԿՏ-ում, մլրդ դրամ

(ՀՀ վիճակագրական կոմիտե)

Վիճակագրական տվյալների համաձայն, հանքային պարարտանյութերի (ազոտ, ֆոսֆոր, կալիում և այլն) ընդհանուր տարեկան մուտքը կազմել է 21,000 տոննա, ինչը կազմում է հանրապետական ընդհանուր ծավալի 22.6%-ը (93,019 տ): Պարարտանյութերը օգտագործվել են միայն մշտական վարելահողերում՝ տարեկան միջինում մոտավորապես 8,000-10,000 հա վարելահող է մշակվել պարարտանյութերի միջոցով: Ավազանում օգտագործված օրգանական պարարտանյութերի վերաբերյալ տվյալներ չկան: Գեղարքունիքի մարզում օգտագործված պարարտանյութերի ընդհանուր քանակը ներկայացված է Աղյուսակ 26-ում:

Ինչ վերաբերվում է թունաքիմիկատների օգտագործմանը, Սևանի ՋԿՏ-ի յուրաքանչյուր գետավազանում օգտագործված քանակի մասին տվյալները բացակայում են:

2012-2017 թթ. թունաքիմիկատների (պեստիցիդների) ընդհանուր սպառումը միջինում չի փոխվել՝ 400 տոննա (1.4 տ/հա): 2017 թ. պարարտանյութերով մշակվող տարածքը եղել է 272,400 հեկտար, որը կազմում Սևանի ՋԿՏ-ի գյուղատնտեսական հողերի 57%-ը:

Ջրային ռեսուրսների վրա պեստիցիդների ազդեցությունը գնահատելու համար անհրաժեշտ են համապատասխան մոնիթորինգային տվյալներ: Պեստիցիդների վերաբերյալ մոնիթորինգի տվյալները, ընդհանուր առմամբ, անբավարար են: Հիմնական պեստիցիդները ներառված են Հայաստանի մակերևութային ջրերի մոնիթորինգի ցուցանիշների ցանկում (ՀՀ կառավարության որոշում 75-Ն, 27.01.2011 թ.), սակայն պեստիցիդների լաբորատոր հետազոտությունները գտնվում են մշակման

փուլում: Օգտագործված թունաքիմիկատների տեսակների մասին տեղեկատվությունը նույնպես հասանելի չէ:

Աղյուսակ 26. Պարարտանյութերի սպառումը Գեղարքունիքի մարզում

Գնահատման պարամետր	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Գյուղատնտեսական հողեր, 1000 հա	481,8	481,5	481,5	481,0	481,1	481,1
Պարարտանյութերով մշակված ընդհանուր տարածքը, 1000 հա	290,6	299,0	285,0	282,0	282,0	272,4
Սպառված պարարտանյութեր(ըստ ակտիվ նյութերի քանակի), ընդամենը, տ	431,0	349,4	412,9	508,6	348,7	403,4
Պարարտանյութերի օգտագործումը հողամասի մեկ միավորի համար, ընդամենը կգ/հա	1,5	1,2	1,4	1,8	1,2	1,5

Աղբյուր՝ ՀՀ վիճակագրական կոմիտե

3.1.2 Ձկնաբուծություն

Տվյալների բաց
- Ձկնաբուծարանների վերաբերյալ տվյալների անորոշություն
- Ձկնաբուծության նպատակով իրական ջրառ
- Ձկնաբուծարաններից արտանետված ֆոսֆորի քանակ
- Ձկնաբուծարանների ազդեցությունը Սևանա լճի ջրի որակի վրա:

Ձկնաբուծարանների մասին տվյալները, որոնք ստացվել են տարբեր աղբյուրներից, հաճախ հակասում են մեկը մյուսին: 2018 թ. հունվարի դրությամբ Սևանի ավազանում գործում էին 10 ձկնաբուծարաններ: Ձկնաբուծարանների համար տարեկան թույլատրված ջրօգտագործման ընդհանուր ծավալը կազմել է 12,634 հազ. մ^3: Այս տնտեսությունները զբաղեցնում են 29,464 մ^2 տարածք, իսկ ջրառը իրականացվում է 5 բնական աղբյուրներից, 13 ստորերկրյա հորերից և երկու գետերից: Ձկնաբուծարանները հիմնականում գտնվում են Գավառագետ, Կարճաղբյուր, Արգիճի և Մարտունի գետավազաններում:

Աղյուսակ 27. Սևանի ՋԿՏ-ի ձկնաբուծարանները

N	Գետավազան	Համայնք	Ձկնաբուծարանների թիվը/ձկնաբուծական	Տարածքը, մ^2	Ձկնատեսակ	Արտադրողականություն, տ/տարի

			լճակների թիվը			
1	Գավառա գետ	Գավառ, Սարուխան	5/26	6700	Ծիածանա փայլ իշխան	10
2	Կարճաղբ յուր	Կարճաղբյ ուր	1/20	1000	Սևանի իշխան	200
3	Ձկնագետ	Ծովագյուղ	2/26	20864	Սևանի իշխան	200
4	Սևանա լիճ	Հայրավան քի մոտակայք ում	1/12	4000	Սևանի իշխան	60.86
5	Սևանա լիճ	Շորժա գյուղի մոտակայք ում	3/4	800	Սևանի իշխան	50

Փոքր Սևանում գործում է երկու ցանցավանդակային տնտեսություն: Նրանցից մեկը գտնվում է Շորժա գյուղի մոտ: 2012 թ. 4 տեղադրվել են ցանցավանդակ 6,400 $մ^3$ տարածքով և 50 տոննա հզորությամբ: Երկրորդ ձկնաբուծական տնտեսությունը գտնվում է Հայրավանք գյուղի մոտակայքում և գործում է 2017 թվականից: Այն զբաղեցնում է 82,425 $մ^3$, արտադրության ծավալը կազմել է մոտ 60.86 տ ձուկ:

Սևանա լճում գտնվող ցանցավանդակային տնտեսությունները և ավազանում գտնվող ձկնաբուծարանները ունեն ազդեցություն գետերի և Սևանա լճի ինչպես ջրի, այնպես էլ հատակի որակի վրա: Ձկնաբուծության ազդեցությունը լճի էվտրոֆացման վրա դեռևս մանրամասն ուսումնասիրված չէ, ինչպես նաև չի կատարվել ֆոսֆորի հավասարակշռության գնահատում: Այնուամենայնիվ, ձկնաբուծարանները հանդիսանում են ֆոսֆորի արտանետման աղբյուր:



Նկար 16. Ձկնաբուծարան Սարուխան համայնքում (2018)

3.1.3 Հիդրոէներգետիկա

Տվյալների բաց
• Փոքր ՀԵԿ-երից դուրս եկող հոսք

Սևանի ավազանում կա գործող 9 փոքր ՀԷԿ՝ 18,678 կՎտ ընդհանուր հզորությամբ (Աղյուսակ 28): Այդ 9 փոքր ՀԷԿ-ները միասին արտադրում են շուրջ 64 միլիոն կՎտ էներգիա, որը կազմում է Հայաստանում ՓՀԷԿ-երի կողմից արտադրվող էներգիայի 7.47%-ը և Հայաստանում արտադրվող ընդհանուր էներգիայի 0.8-ը:

Չնայած Սևանի ՋԿՏ-ի ՀԷԿ-երը ունեն փոքր հզորություններ, դրանք զգալի ճնշումներ են առաջացնում ջրային ռեսուրսների վրա: Առանց շրջակա միջավայրի նորմերի պահպանման գետերում կառուցվել են փոքր հիդրոէլեկտրակայաններ (ՀԷԿ), որն էլ հանգեցրել է գետավազանների էկոհամակարգերի վատթարացմանը:

Համաձայն մակերևութային ջրային մարմինների տարանջատման և դրանց կարգավիճակի գնահատման աշխատանքների արդյունքների, բնապահպանական թողքը չի պահպանվել Ծակքար գետում:

Հայաստանի կառավարության որոշման համաձայն՝ Սևանա լճի ավազանում փոքր ՀԷԿ-երի կառուցումը արգելված է՝ Սևանա լճից հոսող գետերի էկոլոգիական վիճակի բարելավման և ձկնապաշարների վերականգնման համար:

Աղյուսակ 28. Սևանի ՋԿՏ-ի ՓՀԷԿ-երի բնութագիրը

N	ՓՀԷԿ	Գետավազան	Ջրաղբյուր	Հզորություն, Կվտ	Ջրառ, հազար մ^3/օր	Պահպանված էկոլոգիական հոսք	Ձկնուղու առկայությունը
1	Ձորագյուղ-1	Ծակքար	Ջորագյուղի ոռոգման խողովակաշար	530	18.3	Ոչ	Ոչ
2	Ձորագյուղ -3	Ծակքար	Ջորագյուղի ոռոգման խողովակաշար	274	18.3	Ոչ	Ոչ
3	Այրք-1	Մասրիկ	Մասրիկ գետր Այրք վտակ	209	33.1	Այո	-
4	Այրք -2	Մասրիկ	Մասրիկ գետր Այրք վտակ	659	30.9	Այո	-
5	Մարտունի	Մարտունի	Մարտունի գետ	1 800	49.0	Այո	Այո
6	Ծովակ	Կարճաղբյուր	Լճավանի աղբյուրներ ոռոգման խողովակաշարի վրա	230	34.6	Այո	
7	Վարդենիկ	Վարդենիս	Վարդենիս գետ	6 170	412	Այո	Այո
8	Արգիճի	Արգիճի	Արգիճի գետ	8 400	150	Այո	Այո
9	Դարանակ	Դարանակ	Դարանակ գետ, Դարանակ գետի ձախ վտակ	406	16.5	Այո	Այո

Աղբյուր՝ Հանրային ծառայությունների կարգավորման հանձնաժողով, 2017 թ



Նկար 17. Վարդենիկ ՓՀԷԿ (Ջրառի կառուցվածքը) (2018)

3.1.4 Արդյունաբերություն

Սևանի ՋԿՏ-ում արդյունաբերության հիմնական ոլորտներն են հանքարդյունաբերությունը, սննդի և թեթև արդյունաբերությունը (Աղյուսակ 29):

Ավազանը հարուստ է մետաղական և ոչ մետաղական հանքերով: Ավազանում առկա են 2 գործող մետաղական և 21 ոչ մետաղական հանքավայրեր, որտեղից արդյունահանում են ոսկի, քրոմիտ, բազալտ, գրանիտ, մարմար, տուֆ, հրաբխային խարամ, պեռլիտ, ավազ և մագնեզիում-սիլիկատային հանքանյութ:

Աղյուսակ 29. Սևանի ՋԿՏ-ի արդյունաբերական արտադրանքի կառուցվածքը ըստ արդյունաբերության ճյուղերի

Արդյունաբերական ճյուղեր	Արդյունաբերական արտադրանքի ծավալները՝ ըստ տարիների, մլն դրամ				
	2013	2014	2015	2016	2017
Հանքարդյունաբերություն և բաց հանքի շահագործում	9170.3	8306.8	12877.4	14877.4	15098.2
Ձեռնարկատիրություն	8164.4	9611.4	9823	9336.5	9363.4
Սննդի արտադրություն	8103.6	9580.9	9731.4	9093.7	8982.4
Խմիչքների արտադրություն	4.5	5.1	77.1	195.2	106.2
Տեքստիլ արդյունաբերություն	17.7	9.2	4.3	4.5	4.1
Այլ	6.6	16.3	10.1	0.1	1.1

Աղբյուր՝ ՀՀ վիճակագրական կոմիտե

Հիմնական գործող ընկերությունները փոքր և միջին ձեռնարկություններ են: Հանքարդյունաբերության ոլորտում մեծ մասը բաժին է հասնում «Գեոպրոմայնինգ Գոլդ» ՍՊԸ-ին, որը մասնագիտացված է թանկարժեք մետաղների արդյունահանման և վերամշակման մեջ: «Գեոպրոմայնինգ Գոլդ» ՍՊԸ-ն տնօրինում է Սոթքի (Զոդ) հանքավայրը և Արարատի ոսկու արդյունահանման գործարանը: Զոդ հանքավայրի խտանյութը տեղափոխվում է երկաթուղով դեպի Արարատի վերամշակման գործարան, որտեղ այն մանրացվում ապա վերամշակվում է: Սոթքում հանքարդյունաբերական գործունեությունը հանդիսանում է ինչպես կետային, այնպես էլ ոչ կետային աղտոտման աղբյուր: Հանքերի ցրված ջրերը, որոնք պարունակում են ծանր մետաղներ, ազդեցություն են թողնում Սոթք, ապա Մասրիկ գետերի ջրերի որակի վրա:

Աղյուսակ 30. Սևանի ջրավազանի հանքարդյունաբերական ձեռնարկությունները

Բնակավայր	Ընկերություն	Գործունեության Ոլորտը
Սոթք	«Գեոպրոմայնինգ Գոլդ» ՍՊԸ	Ոսկի
Շորժա	«Գեգամետ Պլյուս» ՓԲԸ	Դունիտ (Քրոմիտ) և մագնեզիում-սիլիկատ
Գավառ	«Երանյան» ՍՊԸ	Գիպս

Արտանիշ	«Միկա Ցեմենտ» ՍՊԸ	Ավազ
Գեղամասար	«Կապավոր» ՍՊԸ	Ավազաքար
Գեղհովիտ	«Հայկ Վարդանյան»	Բազալտ
Լճաշեն	«Տուֆ-Գրանիտ»	Բազալտ
Լճաշեն	«Գոգ-Արս» ՍՊԸ	Հրաբխային խարամ
Ծովակ	«Վարդենիսի Քարահանք»	Ավազաքար
Ծովակ	«Ագրոսպասարկում» ԱՄ-Ի Վարդենիսի Շրջանային Միավորում ԲԲԸ	Պեմզա
Կարմիրգյուղ	«Գավառի Ճանապարհների Շահագործման Եվ Շինարարական» Բբը	Բազալտ
Ձորագյուղ	«Քալոյան» ՍՊԸ	Պեռլիտ Ավազ
Ձորագյուղ	«Սյուզի-Հրաչյա» ՍՊԸ	Բազալտ
Ձորագյուղ	«Շողագ» ՍՊԸ	Պեռլիտային Ավազ
Մասրիկ	«Վարդենիսի Տորֆ» ՍՊԸ	Տորֆ
Նորատուս	«Մերի Եվ Հայկ» Ա/Կ	Ավազաքար
Գեղաքար	«Վարդենիսի Քարհանք» Բբը	Սուբատանի Տուֆ
Սարուխան	«Պերլարո Լոկալ Ինվեսթմենթս» ՍՊԸ	Գաբրոն
Լանջաղբյուր	«Մ.Մ.Պ.Ե.» ՍՊԸ	Ավազ
Գեղարքուննիք (Արևասար)	«Գրի Նոր» ՍՊԸ	Գաբրոն
Գեղարքուննիք (Կողասար)	«Արատտա Մայնինգ» ՍՊԸ	Ոսկի
Մաքենիս	«Արատտա Մայնինգ» ՍՊԸ	Ոսկի
Վերին Շորժա	«Արատտա Մայնինգ» ՍՊԸ	Ոսկի
Շատջրեք	«Արատտա Մայնինգ» ՍՊԸ	Ոսկի
Մասրի	«Արատտա Մայնինգ» ՍՊԸ	Ոսկի
Աղբերք	«Երանի Մե» ՍՊԸ	Գաբրոն

Աղբյուր՝ Հանրապետական Երկրաբանական ֆոնդ . www.geo-fund.am/en/Issued-permits



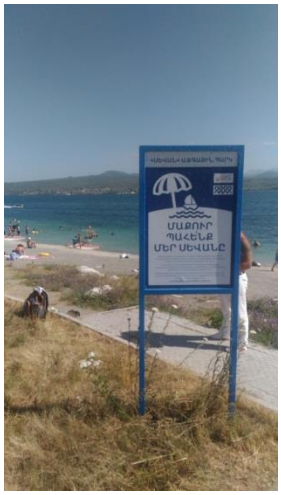
Նկար 18. Սոթքի ոսկու հանքավայր (2016)

3.1.5 Զբոսաշրջություն

Տվյալների բաց • Կոյուղու ազդեցություն

Զբոսաշրջությունը բավականաչափ զարգացած է Սևանի ավազանում: Գործում են 57 հյուրանոցային համալիրներ, քարե և փայտե քոթեջներ, հյուրատներ և այլն: Սևանի ավազանում տուրիզմը կրում է խիստ սեզոնային բնույթ: Ներգնա զբոսաշրջիկների ճնշող մեծամասնությունը, հատկապես նրանք, ովքեր ժամանել են տարածաշրջան հանգստի համար, Սևանա լիճ են այցելում հունիս-սեպտեմբեր ամիսներին, իսկ տարվա մնացած ամիսներին այցելուների թիվը փոքր է: Սևանա լճի ավազան տարեկան այցելում է մոտ 1.5 մլն. մարդ:

ՀՀ կառավարության որոշումների համաձայն, «Սևան» ազգային պարկի տարածքի ռեկրեացիոն գոտում առանձնացվել է 8 հանրային լողափ: Մոտ 250-300 հազար մարդ տարեկան այցելում է հանրային լողափ:





Նկար 19. Սևան քաղաքի մոտ գտնվող հանրային լողափ (2018)

3.1.6 Պինդ թափոններ

Սևանի ՋԿՏ-ում միայն 11 համայնքներն ունեն գործող աղբավայրեր, որոնցից 2-ը գտնվում են Սևանում, 2-ը՝ Գավառում, 6-ը՝ Մարտունիում, 1-ը՝ Վարդենիսում (Աղյուսակ 31):

Մարզի բնակչության 60%-ը ապրում է տարածաշրջանի 34 համայնքներում, որտեղ աղբահանությունը իրականացվում է մասնագիտացված կազմակերպությունների կողմից: Բոլոր 4 քաղաքները աղբահանման մասնագիտացված մեքենաներ ունեն, որոնք ծառայում են մարզի բնակչության 29.8% -ին: Համայնքներում հավաքված աղբը տեղափոխվում է բաց աղբավայրեր: Գեղարքունիքի մարզի 4 քաղաքները՝ Գավառ, Մարտունի, Սևան և Վարդենիս, ընդգրկվել են Կոտայքի և Գեղարքունիքի մարզերի պինդ թափոնների կառավարման ծրագրում, որը ֆինանսավորվում է Վերակառուցման և զարգացման եվրոպական բանկի և Արևելյան Եվրոպայի էներգաարդյունավետության և բնապահպանական գործընկերության ծրագրի շրջանակներում:

Աղյուսակ 31. Սևանի ՋԿՏ-ում գործող պինդ թափոնների աղբավայրեր

Բնակավայր/Աղբավայր		Սպասարկման տարածք	Գործարկման տարի	Կարգավի-ճակ	Մակերես, հա	Կուտակված աղբի ծավալ, $մ^3$/տարի	Աղբավայրի տեսակ
Սևանի տարածաշրջան	Չկալովկա	Չկալովկա. Սևան. Լճաշեն. Վարսեր	2008	գործող	2.5	36.75	Չկառավարվող
	Ծովագյուղ	Ծովագյուղ	2010	գործող	1.0	5.2	Չկառավարվող
Գավառի տարածաշրջան	Նորատուս	Գավառ. Նորատուս	2004	գործող	5.0	40.82	Չկառավարվող
	Կարմիրգյուղ	Կարմիրգյուղ. Սարուխան	2008	գործող	2.5-3.0	17.03	Չկառավարվող
Մարտունի	Մարտունի	Մարտունի	1995	գործող	4.5	15.73	Չկառավարվող
	Վարդենիկ	Վարդենիկ	2005	գործող	1.5	11.44	Չկառավարվող
	Ծովինար	Ծովինար	2008	գործող	0.2	5.85	Չկառավարվող

	Երանոս	Երանոս	2002	գործող	1.4	6.89	Չկառավարվող
	Գեղհովիտ	Գեղհովիտ	2007	գործող	1.0	7.41	Չկառավարվող
	Զոլաքար	Զոլաքար	2007	գործող	0.5	8.06	Չկառավարվող
Վարդենիս	Վարդենիս	Վարդենիս	1992	գործող	5.0	16.51	Չկառավարվող

Աղբյուր՝ ՀՀ կառավարության N22 որոշում. 2011

Աղբահանության հետ կապված խնդիրներն առաջնահերթ ու հրատապ են, քանի որ բացակայում են քաղաքային թափոնների աղբավայրերը և թափոնների կանխարգելմանը, փոխադրմանը, պահեստավորմանը, վերամշակմանը, վարակազերծմանը և հեռացմանն ուղղված միջոցառումները, ինչպես նաև չի կատարվում արդյունաբերական և կենցաղային թափոնների տեսակավորում: Քաղաքների, համայնքների, կիրճերի, ջրագծերի, ոռոգման ջրանցքների և այլ օբյեկտների տարբեր հատվածներում առկա են շինարարական և կենցաղային կոշտ թափոնների մեծ կուտակումներ, որոնք զգալիորեն ազդում են գետավազանի և Սևանա լճի էկոլոգիական կարգավիճակի վրա: Հորդառատ անձրևների և ձնհալքի հետևանքով կուտակված թափոնները լվացվում են ջրով, իսկ վերջինս հանգեցնում է վտանգավոր քիմիական նյութերի ներթափանցմանը ստորերկրյա ջրավազաններ, գետեր և Սևանա լիճ:

Համաձայն ՀՀ նորմերի, 1 մարդը տարեկան արտադրում է 1.3 մ^3 աղբ: Հաշվի առնելով միայն Գեղարքունիքի մարզի բնակչության քանակը, Սևանի ավազանում տարեկան գոյանում է շուրջ 390,000 մ^3 աղբ (չհաշված զբոսաշրջությունից ձևավորվող աղբի ծավալը):



Նկար 20. Բաց աղբավայր Հայրավանք համայնքի մոտակայքում (2018)

3.1.7 Տրանսպորտ

Սևանի ՋԿՏ-ի ճանապարհների ընդհանուր երկարությունը 1681 կմ է (Աղյուսակ 32):

Աղյուսակ 32. Սևանի ՋԿՏ-ի ճանապարհները՝ ըստ նշանակության

Տարածք	Ճանապարհների ընդհանուր երկարությունը, կմ	Միջպետական նշանակության ճանապարհներ, կմ	Հանրապետական նշանակության ճանապարհներ, կմ	Տեղական նշանակության ճանապարհներ, կմ
Սևանի ՋԿՏ	1681	286	36	1359

Աղբյուր՝ Գեոկոմ ՍՊԸ

Սևանի ավազանում բեռների փոխադրումը և ուղևորափոխադրումները իրականացվում են ավտոճանապարհների, մասամբ երկաթուղու միջոցով: Վերջին տարիներին, գետավազանում տեղական ճանապարհները վերանորոգվել են: Այնուամենայնիվ, շատ միջհամայնքային ճանապարհներ դեռ գտնվում են վատ վիճակում:

Աղյուսակ 33. Ուղևորների և բեռների փոխադրումը Սևանի ՋԿՏ-ում,2017

Տարածք	Բեռնափոխադրում, հազար տոննա	Բեռնաշրջանառություն, մլն տ*կմ	Ուղևորաշրջանառություն, մլն ուղևոր*կմ
Սևանի ՋԿՏ	17934.7	77.4	39.4

Աղբյուր՝ ՀՀ ազգային վիճակագրական կոմիտե, 2017



Նկար 21. M10 Միջպետական ճանապարհը Լճաշեն գյուղի մերձակայքում (2017)

Տրանսպորտն անմիջապես ազդում է ջրի որակի վրա հետևյալ ճանապարհներով. 1) ճանապարհաշինական աշխատանքներ, ներառյալ անջրաթափանց մակերևույթների ստեղծումը, որոնք կարող են բացասաբար ազդել ջրի որակի վրա ավելի ինտենսիվ մակերևութային հոսքի և էրոզիայի միջոցով, 2) աղտոտիչ նյութերը, ինչպիսիք են տրանսպորտային միջոցների արտանետումները, նավթը և քիմիական նյութերը կուտակվում են ճանապարհների անթափանց մակերեսների վրա, որտեղից ուղղակիորեն արտահոսում են բնական ջրային համակարգերի մեջ, ինչպես նաև աղտոտում են օդը, որտեղից նույնպես աղտոտիչներն անցնում են դեպի ջուր: Տրանսպորտից աղտոտման գնահատումը բավականին բարդ խնդիր է և պահանջում է հատուկ հետազոտական աշխատանք:

3.1.8 Գետավազանն ապագայում

2017-2025 թթ. Գեղարքունիքի մարզի զարգացման ռազմավարության առաջնահերթություններն են.

- գյուղատնտեսության արդիականացումը,
- Սևանա լճի էկոհամակարգի պահպանումը և զբոսաշրջության զարգացումը, հատկապես գյուղական զբոսաշրջության զարգացումը,
- վերականգնվող էներգիայի արտադրությունը և արդյունավետության բարձրացումը:

3.2 Ճնշումներ և ազդեցություններ

Ճնշում-ազդեցություն վերլուծություն

Ջրավազանային պլանավորման համար ճնշումների և դրանց ազդեցությունների վերլուծության անհրաժեշտությունը ձեւակերպված է ԵՄ ՋՇԴ-ի 5-րդ հոդվածում:

ՋՇԴ 5-րդ հոդվածի և ԵՄ ՀԻՌ թիվ 3 ուղեցուցային փաստաթղթի՝ «Ճնշումների և ազդեցությունների վերլուծության» համաձայն՝ այս ՋԿՊ-ի շրջանակներում կիրառվել

է «Շարժիչ ուժ – ճնշում – վիճակ – ազդեցություն – արձագանք» մոտեցումը՝ զգալի ճնշումների և դրանց հետ կապված ազդեցությունների վերլուծության համար: Բացի այդ, օգտագործվել է Միջազգային գետավազանների շրջակա միջավայրի պահպանության (ՄԳՇՄՊ, EPIRB) «Հիդրոմորֆոլոգիական և ֆիզիկաքիմիական գնահատումը՝ ճնշում-ազդեցություն վերլուծության /ռիսկի գնահատման համար՝ ըստ ԵՄ ՋՇԴ-ի» ուղեցուցային փաստաթուղթը (2014):

3.1 գլխում քննարկված շարժիչ ուժերի ազդեցության արդյունքում առաջացած ճնշումները, ինչպիսիք են հոսքի ռեժիմի և/կամ ջրի քիմիական կազմի փոփոխությունը, վերլուծվում են ճնշումների հետևյալ տեսակների համաձայն.

- կետային աղտոտման աղբյուրներ,
- ցրված աղտոտման աղբյուրներ,
- քանակական ճնշումներ:

3.2.1 Աղտոտման կետային աղբյուրներ

Հիմնական շարժիչ ուժերի և ջրային կառավարման խնդիրները բացահայտելուց հետո, այս բաժնում ներկայացվում են Սևանի ՋԿՏ-ում առկա ճնշումները (Քարտեզ 21):

3.2.1.1 Կոմունալ կենցաղային ջրահեռացում

Տվյալների բաց
▪ Կեղտաջրերի կազմը

Սևանի ավազանի բնակավայրերի մեծ մասի կոմունալ կենցաղային կեղտաջրերը չեն մաքրվում գետեր (ուղղակի աղտոտում) կամ ջրահեռացման համակարգներ (անուղղակի աղտոտում) թափվելուց առաջ, որից հետո էլ կեղտաջրերը լցվում են Սևանա լիճ:

Սևանի ավազանում միայն Գավառ, Մարտունի և Վարդենիս քաղաքներն ունեն կոյուղու ջրերի մեխանիկական մաքրման համակարգ: Կոյուղու ցանցի ընդհանուր երկարությունը 50.4 կմ է, իսկ կոյուղու ցանցեր լցվող կենցաղային կեղտաջրերի ընդհանուր ծավալը կազմում է 4.2 մլն. մ^3/տարի: Գեղարքունիքի մարզի բնակավայրերի մեծ մասում կոյուղու ցանցի բացակայության պատճառով բնակիչներն իրենց բակերում օգտագործում են կոյուղահորեր:

Հիմնվելով բնակչության թվաքանակի վիճակագրական տվյալների վրա՝ կեղտաջրերի ընդհանուր հեռացման ծավալը Գավառագետ, Մարտունի և Մասրիկ գետերում կազմում է 2672.1 մ^3/օր: Կեղտաջրերի կազմի վերաբերյալ տվյալների հավաքագրումը հնարավոր չի եղել:



Նկար 22. Կեղտաջրերի մաքրման կայան Գավառի Արծվաքար թաղամասում (2018)

Չմաքրված կենցաղային կեղտաջրերը հանդիսանում են օրգանական աղտոտման հիմնական աղբյուրը: Մակերևութային ջրերի թթվածնի հաշվեկշռում օրգանական նյութերով աղտոտումը կարող է զգալի փոփոխություններ առաջացնել: Որպես հետևանք, այն կարող է ազդել բնակչության և ջրային տեսակների կազմի վրա, հետևաբար ջրի կարգավիճակի վրա ևս: Օրգանական նյութերի արտանետումները և դրանց ազդեցությունը կարող են չափվել և արտահայտվել ԹՔՊ (թթվածնի քիմիական պահանջարկ), ԹԿՊ$_5$ (թթվածնի կենսաբանական պահանջարկ) և TOC (ընդհանուր օրգանական ածխածին) պարամետրերով:

Կենցաղային կեղտաջրերի բեռնաթափումների ճնշումների համար կիրառվել է աղտոտման կետային աղբյուրի պարզեցված մոդելը, որը հարմարեցվել և օգտագործվել է նաև Հայաստանի մյուս ՋԿՊ-երի (Ախուրյան, Դեբեդ, Աղստև և Արարատյան) համար:

Կեղտաջրերի ազդեցությունը Սևանի ՋԿՏ-ում դիտարկվում է որպես աղտոտման կետային աղբյուր, իսկ ազդեցության գնահատման համար հիմք են հանդիսացել բնակչության թվաքանակը և կեղտաջրերի հեռացման ծավալները: Կոմունանալ կենցաղային կեղտաջրերը կարող են բնութագրվել հետևյալ պարամետրերով.

Աղյուսակ 34. Կոմունալ կենցաղային կեղտաջրերի բնութագիր

Պարամետր	Մարդ համարժեք. գրամ/բնակիչ*օր
ԹԿՊ$_5$	60
Կախված պինդ նյութեր	90
Ֆոսֆոր	3
Ընդհանուր ազոտ	15.5
Ամոնիում	10.3

Արտանետումների գնահատումը ցույց է տալիս, որ խոշոր ագլոմերացիաներից (>10.000 PE) արտանետումները կազմում են 1906.8 տ/տարի ԹՔՊ-ի համար, 1271.2 տ/տարի ԹԿՊ$_5$-ի համար, 63.6 տ/տարի ֆոսորի և 328.4 տ/տարի ընդհանուր ազոտի համար (Աղյուսակ 35): Արտանետումները զգալի մասը (76 %-ից բարձր) բաժին է ընկնում գյուղական համայնքներին:

Աղյուսակ 35. Ազոտի, ֆոսֆորի, կախված նյութերի, ԹՔՊ-ի և ԹԿՊ$_5$ -ի արտանետումները Սևանի ՋԿՏ-ի համայնքներից

Բնակավայր	Բնակչություն	Ընդհանուր P, տ/տարի	Ընդհանուր N տ/տարի	N-ամոնիում, տ/տարի	ԹԿՊ$_5$, տ/տարի	ԹՔՊ, տ/տարի	Կախված պինդ նյութեր տ/տարի
Գավառ	29146	31.9	164.9	109.6	638.3	957.4	957.4
Մարտունի	13627	14.9	77.1	51.2	298.4	447.6	447.6
Վարդենիս	15272	16.7	86.4	57.4	334.5	501.7	501.7
Ընդամենը	58045	63.6	328.4	218.2	1271.2	1906.8	1906.8
Գյուղական համայնքներ	183381	200.8	1037.5	689.4	4016.0	6024.1	6024.1
Արտանետումներ, ընդամենը	241426	264.4	1365.9	907.6	5287.2	7930.8	7930.8

Քանի որ կեղտաջրերի կազմի վերաբերյալ տվյալները հասանելի չեն, գնահատումը կատարվել է բնակչության և կեղտաջրերի հեռացման ծավալների հիման վրա: Վիճակագրական տվյալների համաձայն (2017 թ. Հայաստանի կոյուղաջրերի համակարգը) կեղտաջրերի բեռնաթափման տարեկան հաշվարկը Գավառ, Մարտունի և Վարդենիս քաղաքներից՝ ընդհանուր ազոտի, ամոնիում-ազոտի, ընդհանուր ֆոսֆորի, կախված պինդ նյութերի, ԹՔՊ-ի և ԹԿՊ$_5$-ի աղտոտվածության կոնցենտրացիաները ներկայացված են Աղյուսակ 36-ում:

Աղյուսակ 36. Գնահատված քաղաքային կեղտաջրերի կազմը

Բնակավայր	Կղտաջրերի հոսք, լ/վրկ	Ընդհանուր P, մգ/լ	Ընդհանուր N, մգ/լ	Ընդհանուր N-ամոնիում, մգ/լ	ԹԿՊ$_5$,մգ/լ	ԹՔՊ, մգ/լ	Կախյալ նյութեր մգ/լ

Գավառ	13,4	33,4	172,7	114,8	668,5	1002,7	1002,7
Մարտունի	7,1	14,9	76,8	51,0	297,2	445,8	445,8
Վարդենիս	10,5	7,6	39,2	26,0	151,7	227,6	227,6

Նման մոտեցման արդյունքում, Սևանի ջրավազանում ճնշումների պոտենցիալ աղբյուրներ են համարվում Մարտունի, Գավառ և Վարդենիս քաղաքները: Օգտագործելով վերը նշված մեթոդը, գնահատվել են ճնշման այս աղբյուրի ազդեցությունները:

Նախ հաշվարկվել է քաղաքային բնակչության ճնշումը՝ ելնելով բնակչության թվից: Այնուհետև, ունենալով կոյուղաջրի ծավալը՝ հաշվարկվել է նշված բաղադրիչների պարունակությունը (մգ/լ) կոյուղաջրում: Ունենալով կոյուղաջրերով նշված բաղադրիչների ներհոսքի արագությունը և գետի ջրի նվազագույն հոսքի մեծությունը՝ հնարավոր է պարզեցված մոդելով հաշվարկել յուրաքանչյուր բաղադրիչի հաշվարկային պարունակությունը գետի ջրում: Աղտոտիչ նյութի կոնցենտրացիան (C) գետի ջրի կետային ճնշման վայրում հաշվարկվել է հետևյալ բանաձևով.

$$C = (Q_0C_0+Q_1C_1)/(Q_0+Q_1).$$

որտեղ Q_0-ն գետի ծախսն է մինչև կետային ճնշումը, C_0-ն՝ աղտոտիչ նյութի կոնցենտրացիան գետի ջրի նույն կետում, Q_1-ը՝ ճնշման կետում հեռացվող կեղտաջրերի ծավալը, C_1-ը՝ աղտոտիչ նյութի կոնցենտրացիան կեղտաջրերում:

Նույն տրամաբանությամբ հաշվարկվել է գետի ջրում ջրահեռացման միջոցով ներմուծված աղտոտիչ նյութերի կոնցենտրացիան, որոնք դիտարկվում են որպես կետային ճնշման մեծության գնահատական.

$$C=Q_1C_1/(Q_0+Q_1).$$

Քաղաքային կեղտաջրերի ճնշումը գնահատելու նպատակով օգտագործվել է մոտեցում, որը հաշվի է առնում բնակչության թիվը: Եղանակը հատկապես օգտագործվում է ԹԿՊ$_5$ ինդեքսի հաշվարկի համար: Համաձայն «Water Quality Guidelines Memorandum No. 1, 1978» աշխատության՝ ԹԿՊ$_5$-ի 1 մգ/լ-ը ամառային սակավաջրության պայմաններում համարվում է սահմանային մեծություն, որից ավելին համարվում է էական ճնշում: Օգտվելով հայտնի այն նորմից, որ հեռացվող կոյուղաջրերում ԹԿՊ$_5$–ի քանակը կազմում է N*60գ/օր, որտեղ N-ը բնակիչների թիվն է, հետևյալ բանաձևով հաշվարկվել է այդ աղտոտիչի կոնցենտրացիան (C) գետ ջրահեռացման կետում.

$$C=((60*N*1000)/ (24*60*60)) / Q_0 \text{ մգ/լ}$$

Գնահատման արդյունքները ներկայացված են Աղյուսակ 37 -ում:

Աղյուսակ 37. Սևանի ՋԿՏ-ի քաղաքային կեղտաջրերի ճնշումների կոնցենտրացիայի գնահատականը

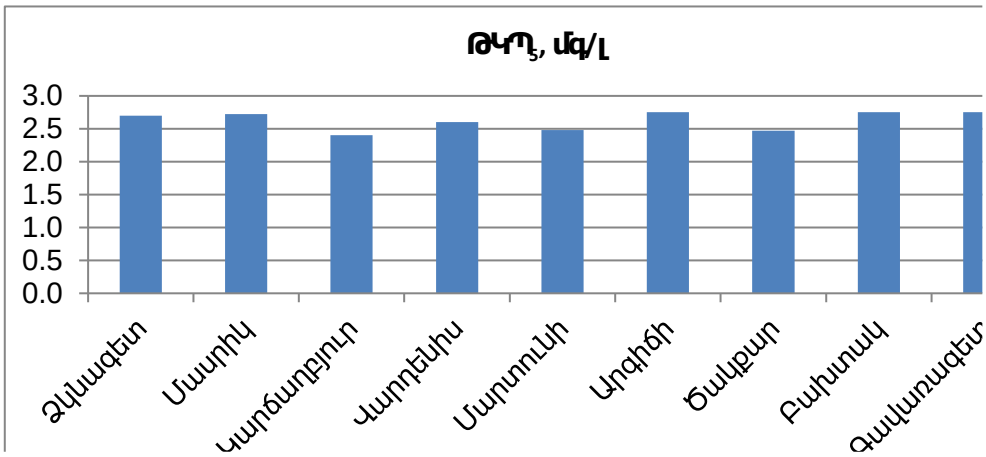
Համանքներ	Գետային հոսք, $մ^3$/վրկ*	Ընդհանուր P, մգ/լ	N-Ամոնիում, մգ/լ	ԹԿՊ$_5$, մգ/լ	ԹՔՊ, մգ/լ	Կախված նյութեր, մգ/լ
Նախատեսված ավելացված արժեքներ						
Գավառագետ	3.63	0,10	0,24	2,9	20,9	9,1
Մարտունի	1.53	0,12	0,24	3,1	16,4	13,7
Մասրիկ	3.5	0,07	0,18	2,4	18,1	26,2
Կեղտաջրերի ազդեցությունից առաջ (մոնիթորինգի տվյալներ)						
Գավառագետ (նմուշառման կետ №77)		0,08	0,17	2,5	20,4	8,5
Մարտունի (նմուշառման կետ №71)		0,08	0,09	2,2	15,2	12,5
Մասրիկ (նմուշառման կետ №62)		0,06	0,13	2,1	17,7	25,8
Կեղտաջրերի ազդեցությունից հետո (մոնիթորինգի տվյալներ)						
Գավառագետ (նմուշառման կետ №78)		0,24	0,45	2,7	24,4	14,1
Մարտունի (նմուշառման կետ №72)		0,14	1,12	2,5	18,6	10,2
Մասրիկ (նմուշառման կետ №63)		0,13	0,25	2,7	20,2	24,4

** Օգտագործվել են միջին տարեկան հոսքի տվյալներ*

Արդյունքները ցույց են տալիս, որ ընդհանուր ֆոսֆորի և ամոնիումի ջրի որակի մոնիթորինգի տվյալների և մոդելով հաշվարկված արժեքների միջև կան զգալի տարբերություններ, ինչը նշանակում է, որ կոմունալ կենցաղային կեղտաջրերի ջրահեռացումից հետո աղտոտման այլ աղբյուր կա:

Այս տարբերությունները կարող են բացատրվել նաև այն փաստով, որ քաղաքային կեղտաջրերի ճնշման կետի բացահայտումը և մոդելի օգտագործումը հավանաբար թերի է կամ սահմանափակված: Նախ, կան մեծ կորուստներ կոյուղու խողովակաշարերում, որոնք հանգեցնում են կեղտաջրերի տարածմանը և գետի ջրի որակի վատացման: Ինքնամաքրման գործընթացը ևս պետք է հաշվի առնել, որը տեսանելի է ազոտի և ֆոսֆորի կոնցենտրացիաների համեմատաբար ցածր արժեքներից: ԹԿՊ$_5$-ի և ամոնիումի ազոտի կոնցենտրացիաները ներկայացված են Նկարներ 23-ում և 24-ում: Տվյալները ցույց են տալիս, որ գետավազաններում

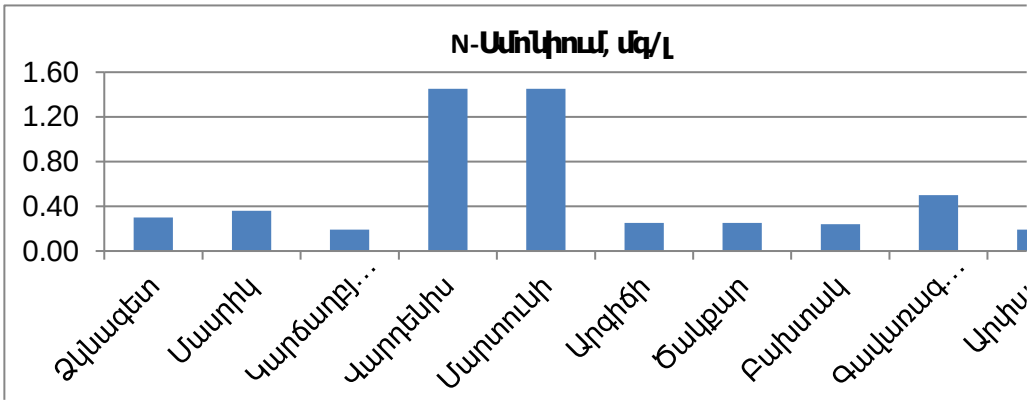
կենցաղային կեղտաջրերի ազդեցությունը տարբեր է, իսկ ԹԿՊ$_5$-ի պարունակությունները նույնն են, ինչն էլ ցույց է տալիս գետերի ինքնամաքրման ինտենսիվությունը:



Նկար 23. Սևանի ջրավազանում ԹԿՊ$_5$ -ի կոնցենտրացիան

Աղբյուր՝ ,,ՀՄԿ,, 2017

Ամոնիումի կոնցենտրացիաների բաշխման առանձնահատկությունները տարբերվում են ԹԿՊ$_5$-ի բաշխումից: Ամոնիումի բարձր կոնցենտրացիաները դիտվել են Վարդենիս, Մարտունի և Գավառագետ գետերում (Նկար 24):



Նկար 24. Սևանի ջրավազանում ամոնիակի կոնցենտրացիան

Աղբյուր՝ ՀՄԿ, 2017

Ազդեցություն. տվյալները ցույց են տալիս, որ աղտոտման կետային աղբյուր հանդիսացող քաղաքային կեղտաջրերը զգալի ճնշում և ազդեցություն ունեն Սևանի ջրավազանի ջրային ռեսուրսների քիմիական և կենսաբանական բնութագրերի վրա:

3.2.1.2. Կեղտաջրերի հեռացումը սննդի արդյունաբերությունից

Տվյալների բաց • Սևանի ՋԿՏ-ի յուրաքանչյուր գետավազանում կեղտաջրերի կազմի և ծավալի մասին տվյալներ

Սննդամթերքի և ըմպելիքների արտադրության ոլորտի ծավալը տարեցտարի ավելանում է, սակայն ներկայումս կազմում է ավազանի արդյունաբերության ընդհանուր ծավալի ընդամենը 10-15%-ը: Սննդամթերքի և ըմպելիքների արտադրության կեղտաջրերը բեռնաթափվում են Սևանի ավազանի ջրահեռացման ցանց, հետևաբար այս ջրային հոսքի վրա ազդող ճնշումներին ավելանում է քաղաքային կեղտաջրերի ազդեցությունը:

Ազդեցություն. հաշվի առնելով ավազանում սննդամթերքի և ըմպելիքների արտադրության փոքր ծավալները, կարող ենք ասել, որ Սևանի ավազանի ջրային ռեսուրսների որակի վրա այս ոլորտը էական ազդեցություն չի թողնում:

3.2.1.3 Պինդ թափոններ

Տվյալների բաց
• Սևանի ՋԿՏ-ի յուրաքանչյուր գետավազանում թափոնների քանակը

Սևանի ՋԿՏ-ում միայն 11 համայնքներ ունեն գործող աղբավայրեր (Աղյուսակ 31): Մարտունի, Գավառ, Վարդենիս տարածաշրջաններում գործող աղբավայրերում տարեկան կուտակվում է 238.2 հազ. մ^3 աղբ[7]:

2017 թ.-ին մեկ շնչի հաշվով տարեկան կենցաղային թափոնների առաջացումը կազմել է 20.2 տ: Բոլոր նշված աղբավայրերը գտնվում են վատ վիճակում և չեն կառավարվում: Սևանի ավազանում արդյունաբերական և շինարարական թափոնները՝ պինդ թափոնների հետ միասին, տեղափոխվում են քաղաքային և գյուղական աղբավայրեր: Տարածքների մեծ մասից կենցաղային պինդ թափոնները անմիջապես լցվում են գետերի մեջ (Նկար 25): Պինդ թափոններից աղտոտիչների ներթափանցումը ստորերկրյա ջրեր կարող է հասցնել ջրի որակի երկարաժամկետ վատթարացման, որից հետո ջրային ռեսուրսների վերականգնումը տեխնիկապես դժվար է և շատ թանկարժեք:

Պինդ թափոնները ունեն որոշակի տեղային ճնշում Սևանի ավազանի ջրային ռեսուրսների որակի վրա, սակայն տարածական բաշխվածության և փոքր տարածքի պատճառով չեն հանդիսանում էական ճնշում: Այնուամենայնիվ, անհրաժեշտ է ստուգել պինդ թափոնների տեղային ազդեցությունը ջրի որակի վրա:

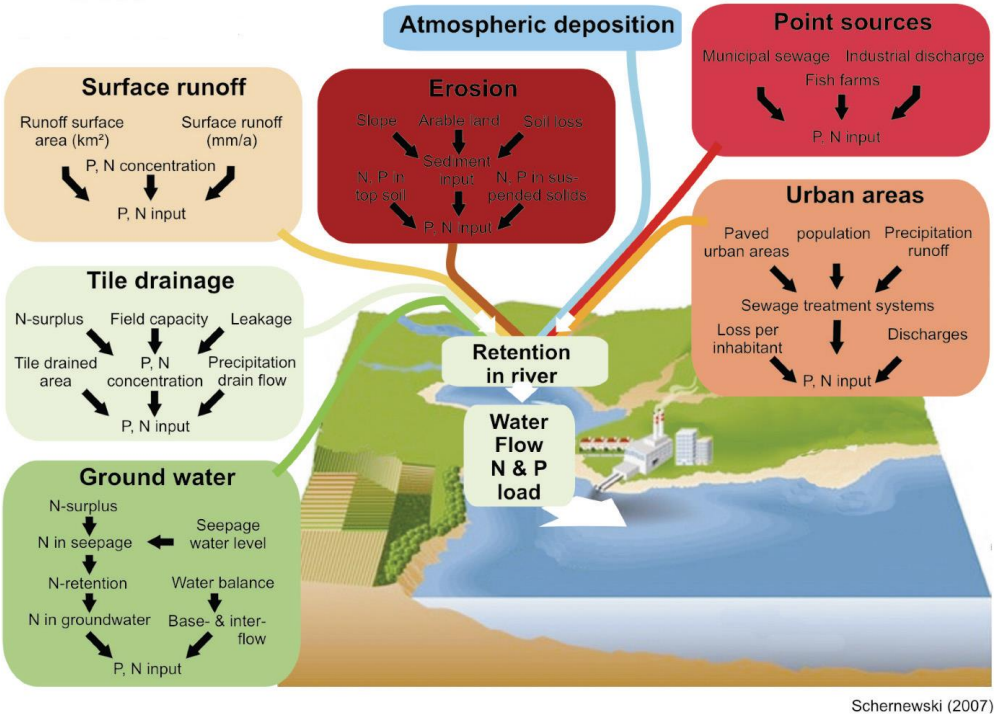
[7] https://www.arlis.am/DocumentView.aspx?DocID=74118



Նկար 25. Ծակքար (ձախ) և Մարտունի (աջ) գետերի աղտոտումը կենցաղային թափոններով (2018)

3.2.2 Աղտոտման ցրված աղբյուրներ

Ցրված աղտոտումն առաջանում է լայն տարածք զբաղեցնող գործունեությունից, ինչպիսին է, օրինակ, գյուղատնտեսությունը և այլ աղբյուրներ (Նկար 26): Ցրված աղտոտվածության մակարդակը կախված է ոչ միայն մարդածին գործոններից, ինչպիսին է, օրինակ, հողօգտագործումը և հողօգտագործման ինտենսիվությունը, այլ նաև բնական գործոններից, ինչպիսին են կլիման, հոսքի պայմանները և հողի բնութագրիչները: Այս գործոնների ազդեցության ուղիները զգալիորեն տարբեր են: Ազոտի համար ցրված աղտոտման հիմնական ուղին ստորերկրյա ջրերն են, մինչդեռ ֆոսֆորի դեպքում՝ էրոզիան: Ցրված աղբյուրներից արտանետումների չափումը բարդ խնդիր է: Սևանի ավազանի համար արտանետումների հաշվարկը հնարավոր է միայն մաթեմատիկական մոդելավորման միջոցով:



Նկար 26. Կենսածին տարրերի ներթափանցման հիմնական գործընթացները կապված դրանց աղբյուրների և տարածման ուղիների հետ

Ազոտի և ֆոսֆորի արտանետումների հիմնական աղբյուրները կոմունալ-կենցաղային կեղտաջրերն են, որոնք չեն հեռացվում կոյուղու միջոցով: Ազոտի դեպքում, ամենամեծ աղտոտումն առաջանում է գյուղատնտեսությունից (պարարտանյութեր, գոմաղբ, ձկնաբուծություն), ֆոսֆորի դեպքում գյուղատնտեսությունից արտանետումները երկրորդ տեղում են՝ կոմունալ-կենցաղային կեղտաջրերից հետո:

3.2.2.1 Բուսաբուծություն և պարարտանյութերի օգտագործում

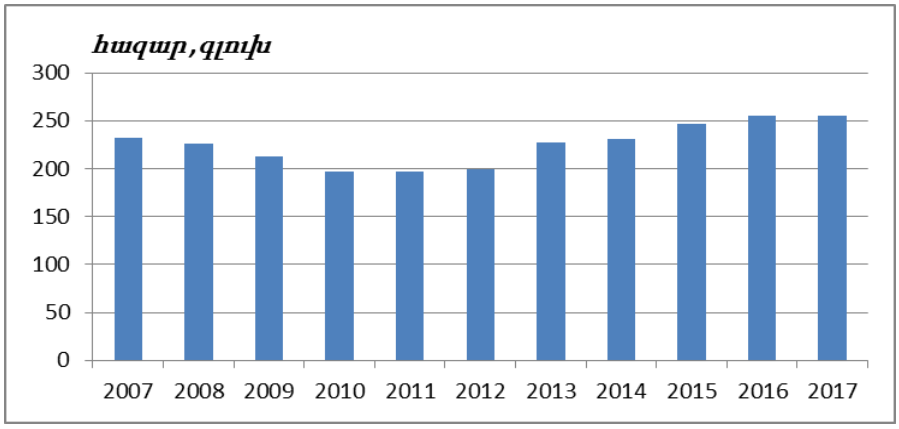
Սևանի ՋԿՏ-ի գյուղատնտեսական հողերի շուրջ 11.6 %-ը վարելահողեր են: 2017 թ. Սևանի ավազանում 30,000 հա վարելահող է մշակվել: Հաշվարկված է, որ Սևանի ՋԿՏ-ում գյուղատնտեսական մշակաբույսերի 44%-ը հացահատիկային մշակաբույսեր են: Մշակված հողերի զգալի մասը գտնվում են Մասրիկ, Գավառագետ և Արգիճի գետավազաններում: Գեղարքունիքի մարզից ստացված տվյալների համաձայն, 2017 թ. գետավազանում գյուղատնտեսական մշակաբույսերի համար օգտագործվել է 2,000 տ հանքային պարարտանյութ: Պարարտանյութերը օգտագործվել են միայն մշտական վարելահողերում, տարեկան միջինը 8,000-10,000 հա վարելահող է մշակվել պարարտանյութերի կիրառմամբ: Ավազանում օգտագործված օրգանական պարարտանյութերի վերաբերյալ տվյալներ չկան: 1 հա-ի համար օգտագործվել է մոտ 2,000 կգ հանքային պարարտանյութ:

Տվյալների համաձայն, պարարտանյութերը օգտագործվում են հավասարապես ՋԿՏ-ի գյուղատնտեսական հողերում: Առաջարկվում է իրականացնել ավելի մանրամասն ուսումնասիրություններ պարարտանյութերի ազդեցությունների ուղղությամբ:

3.2.2.2 Անասնապահություն

Գոմաղբը Սևանի ՋԿՏ-ի ջրային ռեսուրսների վրա ճնշումներից մեկն է: Գոմաղբը լվացվելով մակերևութային ջրերում ներթափանցում է ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների մեջ, ինչը հանգեցնում է ջրերում ազոտի, ֆոսֆորի և օրգանական միացությունների կոնցենտրացիաների ավելացմանը:

Պայմանավորված արոտավայրերի տարածվածությամբ և կլիմայական պայմաններով՝ անասնապահությունը Սևանի ջրավազանային կառավարման տարածքում միշտ եղել է գյուղատնտեսության ավանդական ճյուղը: Հատկապես զարգացած է Մասրիկ, Արգիճի, Գավառագետ և Մարտունի գետավազաններում: Խորհրդային Միության փլուզումից և հետագա տնտեսական ճգնաժամից հետո Սևանի ՋԿՏ-ում զգալիորեն նվազել է անասունների ընդհանուր գլխաքանակը: Այնուամենայնիվ, վերջին տարիներին գրանցվել է անասունների գլխաքանակի աճ (Նկար 27):



Նկար 27. Սևանի ՋԿՏ-ում անասունների գլխաքանակը, 2007-2017, հազար գլուխ

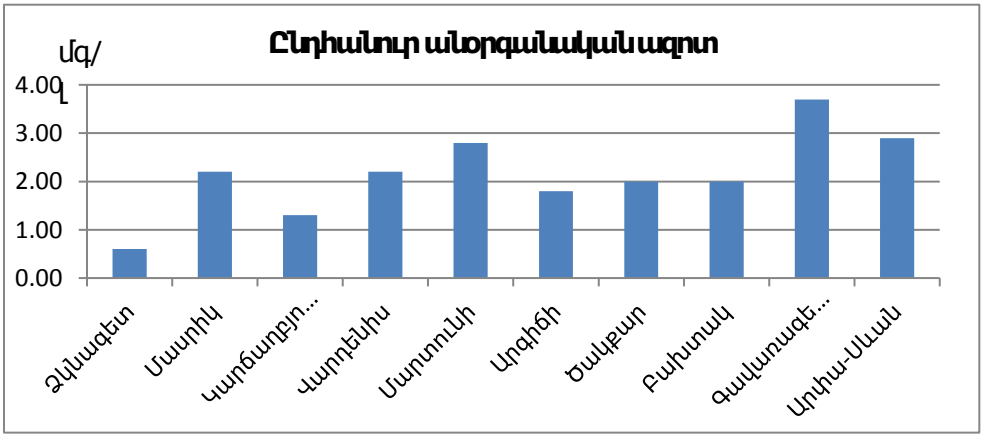
Աղբյուր՝ ՀՀ վիճակագրության կոմիտե

2017թ. դրությամբ, Սևանի ավազանում անասնապահությունից արտանետված ազոտի և ֆոսֆորի մասին տվյալները ներկայացված են Աղյուսակ 38-ում:

Աղյուսակ 38. Անասնաբուծական արտադրանքից տարեկան արտանետված նյութերի ծանրաբեռնվածությունը Սևանի ավազանում, տոննա/տարի

Անասնաբուծություն	Գլուխ	Նորման 1 կենդանու հաշվով տոննա/տարի			Ընդամենը, տոննա/տարի		
		Գոմաղբ	Ազոտ	Ֆոսֆոր	Գոմաղբ	Ազոտ	Ֆոսֆոր
Խոշոր եղջերավոր անասուններ	124900	8	0.0055	0.0013	999200	687	162
Խոզեր	15900	2	0.0059	0.0020	31800	94	32
Ոչխարներ և այծեր	113400	0.4	0.0107	0.0022	45360	1213	249
Ընտանի թռչուններ	340000	0.04	0.0130	0.0041	13600	4420	1394
Ընդամենը					1089960	6414,1	1837,7

Վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ անասունների թիվը փոխկապակցված է ընդհանուր անօրգանական ազոտի կոնցենտրացիաների հետ (Աղյուսակ 38): Ամենաբարձր կոնցենտրացիաները դիտվել են Սևանի ՋԿՏ-ի Մասրիկ, Գավառագետ, Մարտունի և Վարդենիս գետավազաններում (Նկար 28):



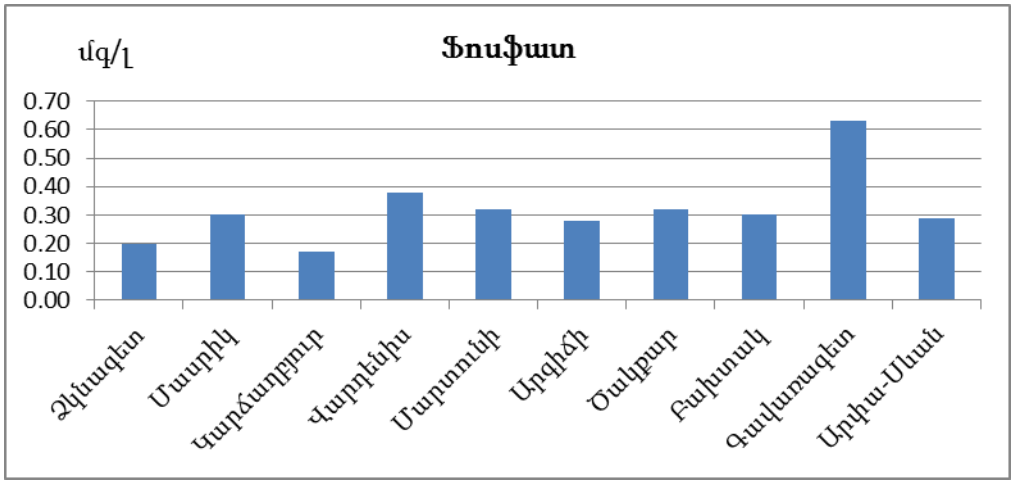
Նկար 28. Սևանի ավազանում ընդհանուր ազոտի քանակը, 2007-2017, հազար գլուխ

Աղբյուր՝ ՀՀ վիճակագրական կոմիտե

Ամփոփելով իրավիճակը կապված գյուղատնտեսության ոլորտից կենսածին տարրերի արտանետումների հետ, կարել է ասել, որ **օգտագործված պարարտանյութերը (ինչպես օրինակ հանքային և օրգանական պարարտանյութերը և գոմաղբը), ինչպես նաև անասնաբուծությունը զգալի ճնշում և ազդեցություն ունեն Սևանի ՋԿՏ-ի ջրային ռեսուրսների որակի վրա:**

3.2.2.3 Կենսածին տարրերով աղտոտում

Կենսածին տարրերը, մասնավորապես ազոտը (N) և ֆոսֆորը (P), կարող են նպաստել մակերևութային ջրերի էվտրոֆացմանը: Բացի դրանից, դրանց արտանետումները էական ազդեցություն ունեն Սևանա լճի էկոհամակարգի վիճակի վրա: 2013-2017 թթ. ընկած ժամանակահատվածի համար կենսածին տարրերի ընդհանուր քանակը գնահատվել է ըստ Սևանա լիճ թափվող հիմնական գետերի: Արդյունքում, ծանրաբեռնվածությունը կազմել է տարեկան 85.0 տոննա ֆոսֆոր և 18.6 տոննա անօրգանական ազոտ: Գնահատումը կատարվել է 9 գետերի ամենամսյա մոնիթորինգի տվյալների հիման վրա: Այս արժեքները չեն ներառում անմիջապես լիճ հոսող նյութերը: Այսպիսով, Սևանա լճում կենսածին տարրերի ընդհանուր մակարդակը ներկայումս զգալիորեն ավելի բարձր է, քան գնահատվել է: Չի գնահատվել ձկնաբուծարաններից արտանետված ֆոսֆորի ծանրաբեռնվածությունը:



Նկար 29. Սևանի ավազանի գետերում ֆոսֆատի կոնցենտրացիան

Աղբյուր՝ ՀՄԿ, 2017

3.2.2.4 Տրանսպորտ

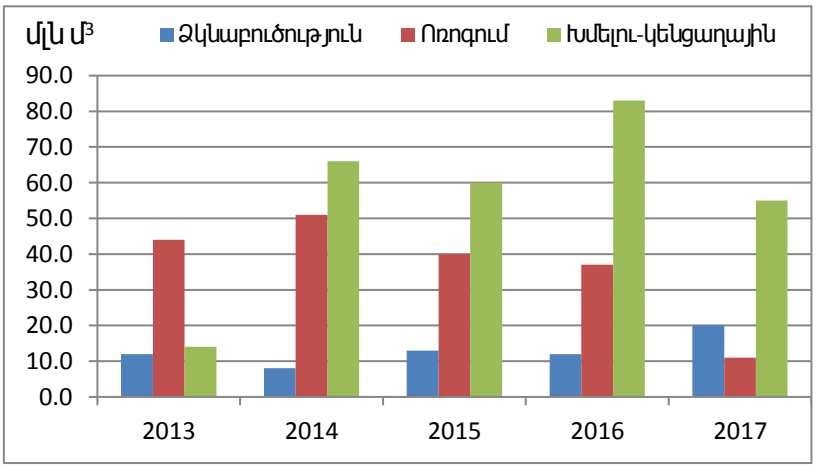
Հիմք ընդունելով մայրուղու երկարության և բեռնափոխադրումների վերլուծության ու գնահատման արդյունքները, ինչպես նաև հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ ճանապարհները հիմնականում անցնում են մակերևութային և ստորերկրյա ջրային ռեսուրսներից հեռու, **կարելի է եզրակացնել, որ տրանսպորտը զգալի ճնշում չի թողնում ջրային ռեսուրսների վրա:**

3.2.3 Քանակական ճնշումներ. Ջրառ և ծառայություններ

Տվյալների բաց

- Ջրօգտագործումն առանց թույլտվությունների

Սևանի ՋԿՏ-ում ջրառը իրականացվում է խմելու-կենցաղային, ոռոգման, ջրարբիացման, արդյունաբերության, հիդրոէներգետիկայի և ձկնաբուծության նպատակով: Ջրօգտագործման թույլտվությունների համաձայն, 2018թ. հունվարի 1-ի դրությամբ ջրառի ընդհանուր ծավալը կազմել է 337,586.7 հազ.մ^3, որից մոտ 80%-ը՝ մակերևութային, 20%-ը՝ ստորերկրյա աղբյուրներից: Ջրօգտագործման մանրամասն վերլուծությունը ներկայացված է սույն հաշվետվության 7.2.1՝ «Առանցքային ջրային ծառայությունների կարգավիճակը» գլխում (Քարտեզ 22):



Նկար 30. Ջրօգտագործման թույլտվությունները՝ ըստ ոլորտների, 2013-2017թթ,

Պետք է նշել, որ ոռոգման, ջրարբիացման և խմելու-կենցաղային նպատակներով Սևանի ՋԿՏ-ի համայնքների բնակչության կողմից առանց ջրօգտագործման թույլտվությունների օգտագործվող ջրի քանակը անհայտ է:

Սևանա լիճը ունի բնապահպանական, տնտեսական ու սոցիալական նշանակություն և հանդիսանում է ջրի աղբյուր ոռոգման, հիդրոէներգետիկայի և ռեկրեացիայի համար: Բնապահպանական, տնտեսական և ռազմավարական կարևորությունից բացի, լճի դերը չափազանց մեծ է նաև ոռոգման ջրի դեֆիցիտի մեղմման համար: Մասնավորապես, լճից բացթողումների միջոցով հնարավոր եղավ Ապարանի և Մարմարիկի ջրամբարներին, ինչպես նաև Արարատյան դաշտի և հարակից գոտիների գյուղատնտեսական հողատարածքները լրացուցիչ ջուր մատակարարել:

1930-1980թթ. ընթացքում Սևանա լճի մակարդակը կտրուկ նվազել էր հավելյալ ջրառի հետևանքով, ինչի արդյունքում առաջացան լուրջ բնապահպանական խնդիրներ, այդ թվում՝ ջրի որակի վատթարացում, բնական միջավայրի ոչնչացում և կենսաբազմազանության կորուստ: Սկսած 1980-ական թվականներից նախաձեռնված մի շարք ծրագրեր ուղղված են եղել լճի մակարդակի կայունացմանը և բարձրացմանը: Այն ներառել է Արփա-Սևան և Որոտան-Արփա թունելների կառուցումը՝ տեղափոխելով համապատասխանաբար մինչև 250 և 165 մլն մ^3 ջուր, և բացթողման չափաքանակի սահմանումը մինչև 170 մլն մ^3: Արդյունքում, Սևանա լճի մակարդակը 2001 թվականից ի վեր աճում է:

2017 թվականին Արփա-Սևան թունելի միջոցով տեղափոխվել է մոտ 111 մլն մ^3 ջուր: 2017 թ. դեկտեմբերի 31-ի դրությամբ Սևանա լճի մակարդակը 1900.42 մ է:

Սևանա լճից ոռոգման նպատակով ջրառը կատարվում է «Սևանա լճի էկոհամակարգի վերականգնման, պահպանման, վերարտադրման և օգտագործման միջոցառումների տարեկան ու համալիր ծրագրերը հաստատելու մասին» ՀՀ օրենքի 6-րդ հոդվածի 6.1-ի պահանջներին համապատասխան: Ըստ այդմ, Սևանա լճից ջրի

բացթողումների տարեկան առավելագույն չափաքանակից (170 մլն մ^3) ավել բացթողումը պետք է իրականացվի Հայաստանի Հանրապետության կառավարության համապատասխան որոշումներով:

Վերջին տարիներին Սևանա լիճ ջրի մուտքի և ելքի տարրերի վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ 2014 ու 2017թթ. հաշվեկշիռը եղել է բացասական (տես Աղյուսակ 13): Օրինակ, 2014թ. սեպտեմբերի 18-ին ընդունվեց ՀՀ կառավարության N 1111-Ա Ն որոշումը, որով սահմանվում է ջրասակավ իրավիճակ Արարատի, Հրազդանի և Ախուրյանի գետավազաններում: Դա թույլ տվեց ՇՄՆ-ին վերանայել բոլոր ջրօգտագործման թույլտվությունները, որոնք տրամադրվել էին այդ ՋԿՏ-ներում և կատարել համապատասխան միջոցառումներ (ջրառի չափաքանակի նվազեցում)՝ հաշվի առնելով ջրասակավության աստիճանը:

Ջրասակավ տարիների համար, հաշվի առնելով Ջրային օրենսգրքի 92-րդ հոդվածը, կա հնարավորություն հայտարարել ջրասակավ տարի՝ ջրի բացթողումների և ջրօգտագործման թույլտվությունների տրամադրման սահմանափակումներով:

Ոռոգման նպատակով լճից բաց թողնված ջուրը սկզբում տեղափոխվում է Սևան-Հրազդան դերիվացիոն համակարգով, որից հետո այն բաշխվում է 5 հիմնական ջրանցքների միջոցով (Կոտայք, Արզնի Շամիրամ, Ստորին Հրազդան, Արտաշատ և Նորք) պատասխանատու ՋՕԸ-ների միջև, ներքին ցանցում ոռոգման ջրի մատակարարման համար: Այս 5 հիմնական ջրանցքների գլխամասերում արդեն իսկ առկա են ջրաչափական ժամանակակից սարքավորումներ:

Միևնույն ժամանակ, հարկ է նշել, որ ոռոգման նպատակով վերցվող ջուրը օգտագործվում է նաև դերիվացիոն համակարգի ՀԷԿ-երի կողմից: Այս ՀԷԿ-երը ունեն տարբեր գործողության ռեժիմներ, և երբեմն էլ դրանց կարգավորող ջրամբարներում ջրի մակարդակի տատանումներ են առաջացնում: Դրա արդյունքում խանգարվում է վերոհիշյալ 5 հիմնական ջրանցքների գլխամասային կառույցներում ջրի ընդունման ռեժիմը, որը հաճախ առաջացնում է փոփոխություններ նախատեսված ծրագրում: Սևանա լճից ջրի բացթողումները չափվում են և գրանցվում են Գեղամավանի հիդրոլոգիական դիտակետում ՀՀ ՇՄՆ Հիդրոօդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոնի կողմից: Սևանա լճից ջրի բացթողումները վերահսկելու, Գեղամավանի դիտակետից ներքև, ինչպես նաև Աղբյուրակի ջրամբարի ներհոսքի կետում՝ Մարմարիկ գետի վրա, հսկողության բարձրացման նպատակով «Ջրառ» ՓԲԸ-ի կողմից լրացուցիչ սարքավորումներ են տեղադրվել:

4. ՊԱՀՊԱՆՎՈՂ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐ

Սույն գլխում նկարագրված են այն տարածքները, որոնք, Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրության համապատասխան, առանձնացված են որպես հատուկ պահպանություն պահանջող՝ մակերևութային և ստորերկրյա ջրերի կամ այդ ջրերից կախում ունեցող բուսական ու կենդանական աշխարհի և դրանց ապրելավայրերի պահպանության նպատակով:

Պահպանվող տարածքները կապված են Եվրոպական մի շարք դիրեկտիվների հետ, որոնց Հայաստանը պարտվորվել է հետևել ԵՄ հետ CEPA համաձայնագրի ստորագրելուց հետո: Պետք է լրացվի և պարբերաբար թամացվի պահպանվող տարածքների ռեգիստր:

4.1 Խմելու ջրի աղբյուրներ

Սևանի ՋԿՏ գերակշռող մասը (Գավառի, Մարտունու, Վարդենիսի տարածաշրջանները) հարուստ է խմելու աղբյուրներով: Մարզի ընդհանուր հաստատված պաշարները կազմում են 8000 լ/վրկ, որից աղբյուրներինը՝ 4835.0 լ/վրկ, ստորգետնյան՝ 31165.0 լ/վրկ:

Աղյուսակ 39. Սևանի ավազանի ջրամատակարարման աղբյուրները

Տարածաշրջաններ	Ջրամատակարարման աղբյուրներ
Գավառ	«Հացառատի», «Սարուխանի», «Խաչերի» աղբյուրներից, «Գանձակի» խորքային հորերից
Սևան	«Հացառատի», «Մաքրավանի», «Ձկնագետի» աղբյուրներից, խորքային հորերից, լճից
Մարտունի	«Ծակքարի», «Բոր-բորի», «Սառնաղբյուրի», «Հոպոյի վար» և լոկալ աղբյուրներից
Վարդենիս	«Ակների», «Ակունքի», «Մասրիկի», «Շատջրեքի» աղբյուրներից և բնակավայրերից վերև ընկած աղբյուրներից լոկալ համակարգերով

ՀՀ Կառավարության որոշում N 746-Ն, 18.07.2013)

Համաձայն ՀՀ առողջապահության նախարարության պետական հիգիենիկ և համաճարակային տեսչության Գեղարքունիքի մարզային կենտրոնի կողմից տրամադրված տեղեկատվության, մարզի բնակչության խմելու ջրի մանրէաբանական, լաբորատոր ուսումնասիրությունների արդյունքում պարզվել է, որ մարզի ջրամատակարարման համակարգերը գտնվում են սանիտարական ոչ բավարար վիճակում:

Մարզում ջրամատակարարումն իրականացնող 98 ջրմուղների 98 կապտաժներից 48-ը (Մարտունու տարածաշրջանի 11, Սևանի տարածաշրջանի 8, Ճամբարակի տարածաշրջանի 11, Գավառի տարածաշրջանի 3, Վարդենիսի տարածաշրջանի 15)

գտնվում են բաց, կիսաքանդ վիճակում, չունեն սանիտարապաշտպանական խիստ ռեժիմի գոտիներ: Չի իրականացվում պահակային ծառայություն: Կապտաժներում չկան վարակազերծման սարքավորումներ (բացառությամբ Գավառ, Հացառատ, Խաչեր կապտաժներից):

Գոյություն ունեցող 72 օրվա կարգավորիչ ջրամբարներից 37-ը գտնվում են քանդված և ոչ հերմետիկ վիճակում: Սանիտարապաշտպանական խիստ ռեժիմի գոտիներ չունեն 41-ը: Չի իրականացվում պահակային ծառայություն: Մարզի ՕԿՋ-ներում չի կատարվում խմելու ջրի մշակման վարակազերծում: Հետևաբար, տարածաշրջանում կապտաժների և խմելու ջրի մատակարարումն ապահովող այլ ենթակառուցվածքների պատշաճ պաշտպանություն չի իրականացվում:

Խմելու ջրի աղբյուրների սանիտարական պահպանական գոտիները պետք է կարգավորվեն «Ջրաէկոհամակարգերի սանիտարական պահպանման, հոսքի ձևավորման, ստորերկրյա ջրերի պահպանման, ջրապահպան, էկոտոնի և անօտարելի գոտիների տարածքների սահմանման չափորոշիչների մասին» ՀՀ կառավարության 2005 թ. թիվ 64 որոշման համապատասխան: Համապատասխան տվյալ որոշման՝ անհրաժեշտ է առանձնացնել ջրի աղբյուրների պահպանության գոտիներ: Ջրային ռեսուրսների սանիտարական պահպանության գոտիները անհրաժեշտ են ջրային ռեսուրսների էկոլոգիական, կենսաբանական, հիդրոլոգիական և ռեկրեացիոն արժեքների պահպանման համար: Դրանք պետք է ներառեն ջրային ռեսուրսների պահպանության համար նախատեսված բոլոր տարածքները: Դրանք ներառում են ջրային ռեսուրսների բոլոր խոցելի տեղամասերը, որոնք կարող են առաջացնել ջրային ռեսուրսների էկոլոգիական խանգարումներ և վնաս հասցնել մարդու առողջությանը և բարեկեցությանը (EUWI+, 2019ց):

Անմխիթար, մաշված վիճակում են համայնքների ջրմուղների ներքին ցանցերը, որոնք կառուցվել են 20-40 տարի առաջ, հաճախակի են լինում վթարներ, մեծ են ջրի կորուստները (50-55 %): Մարզի 11 ջրմուղների շահագործումն իրականացվում է 'Հայջրմուղկոյուղի' ՓԲԸ-ի տարածքային մասնաճյուղերի կողմից, մնացածի շահագործումն իրականացվում է համայնքների կողմից, որոնք չունեն համապատասխան շահագործման ծառայություն, չեն իրականացնում որակի հաճախակի հսկողություն:

Հարկ է նշել, որ լաբորատոր հսկողություն իրականացվում է միայն Գավառի «Հայջրմուղկոյուղի», «Գեղամա» ՓԲԸ և Սևան քաղաքի «Սևան» ջրմուղի լաբորատորիաներում: Մնացած համայնքային ջրմուղիներում չկա մշտական լաբորատոր հսկողություն: Մարզում կատարված 2915 մանրէաբանական հետազոտություններից 274-ում արձանագրվել է նորմերից շեղում (Սևանա լճի ջրհավաք ավազանի տարածքային հատակագծման նախագիծ, 2013): Խիստ ընկել է ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերի շահագործման մակարդակը:

Մյուս կողմից, «Վեոլիա Ջուր» ՓԲԸ-ն հայտնում է, որ 2018թ. Սևանի ՋԿՏ տարածքում իրականացված մանրէաբանական հետազոտությունների արդյունքում սանիտարական նորմերից և օրենքներից շեղումներ չեն հայտնաբերվել: «Վեոլիա Ջուր» ՓԲԸ-ն խմելու ջրի որակի մոնիթորինգ է իրականացնում համաձայն Հայաստանի Հանրապետության առողջապահության նախարարի 2002 թվականի դեկտեմբերի 25-ի «Խմելու ջուր: Ջրամատակարարման կենտրոնացված համակարգերի ջրի որակին ներկայացվող հիգիենիկ պահանջներ: Որակի հսկողություն N 2-III-Ա2-1 սանիտարական նորմերը և կանոնները հաստատելու մասին» N 876 հրամանով հաստատված ընթացակարգի (թարմացված 20 ապրիլի, 2007թ.):

Սևան քաղաքը խմելու ջուր է ստանում Գավառի «Հացառատի» աղբյուրներից պոմպակայանի միջոցով հզորությունը 250-270 լ/վրկ, որից Սևան քաղաքը ստանում է 30-50 լ/վրկ (Քարտեզ 24):

4.2 Բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ

4.2.1 «Սևան» ազգային պարկ

4.2.1.1 «Սևան» ազգային պարկի բնութագիրը

«Սևան» ազգային պարկը ստեղծվել է 1978 թ-ին: Տարածքը, Սևանա լճի հայելու հետ միասին, կազմում է 147.343 հա, իսկ առանց լճի հայելու՝ 22.585 հա: Այսպիսով՝ լիճը իրենից ներկայացնում է պահպանվող տարածքի մի մասը:

Համաձայն 2001 թվականի մայիսի 15-ին ընդունված Սևանա լճի մասին օրենքի՝ Սևանա լճի էկոտոնը ջրային և ցամաքային էկոհամակարգերի փոխկապակցված անցումային գոտի է, որը ներառում է ջրային ափամերձ և ցամաքային ջրամերձ տարածքները: Կախված ջրհավաք ավազանի ռելիեֆից՝ էկոտոնի սահմանները կարող են փոփոխվել մինչև 150 մետրի շրջանակներում: Սևանա լիճը և նրա էկոտոնային տարածքը պետական սեփականություն են և ենթակա չեն օտարման: Սևանա լճում և նրա էկոտոնային տարածքում գործունեությունն իրականացվում է կառավարության սահմանած կարգով:

Պահպանական գոտու տարածքը կազմում է 342.920 հա: Ստեղծվել է կարևորագույն բարձր լեռնային լճային էկոհամակարգի, էնդեմ ձկների (Սևանի իշխան, Սևանի բեղլու, Սևանի կողակ), բույսերի և կենդանիների տեսակների, չվող ջրլող թռչունների հանգստատեղերի պահպանության նպատակով:

«Սևան» ազգային պարկը հարուստ է նաև պատմամշակութային կոթողներով, որոնցից են Սևանավանքը (10-րդ դ.), Հայրավանքը (12-րդ դ.), Վանեվանքը (10-րդ դ.), Նորատուսի բազմաթիվ խաչքարերը և այլն:

Հայաստանում խորհրդային կարգերի հաստատումից հետո Սևանա լիճը հայտնվեց տնտեսության զարգացման և էներգետիկական բազայի ստեղծման խնդիրների

հանգուցակետում: Որոշում ընդունվեց օգտագործել ջրի դարավոր պաշարները և 50 տարում ցամաքեցնել Մեծ Սևանը: Ծրագիրը սկսեց գործել 1933 թ-ից:
Այդ ծրագիրն իրականացնելու արդյունքում լճի ափագիծը նահանջեց, մերկացան ջրից ազատված տարածքները, նախկին Սևանա կղզին դարձավ թերակղզի, ցամաքեցվեց Մասրիկի դաշտում ծփացող Գիլլի լիճը՝ իրենից հետո թողնելով մի փոքրիկ տորֆավայր: Սևանա լիճը սկսեց արագ ծերանալ: Դրան նպաստեց նաև մարդու տնտեսական գործունեության հետևանքով լճում օրգանական նյութերի ավելացումը՝ կապված ազոտի և ֆոսֆորի ավելացման հետ: 1963 թ. սկսվեց լճի էվտրոֆացման ճահճացման սկիզբը: Սկսվեց ջրի «ծաղկումը», այսինքն ջրում կտրուկ ավելացան կապտականաչ ջրիմուռները և բակտերիաները, ընկավ ջրի թափանցիկությունն ու փոխվեց գույնը: 1975-1978 թվականներին լիճը ինտենսիվ էվտրոֆիկացվում էր: Ճահճացման վտանգը տագնապալի էր դարձել: Սևանա լճի խնդիրն ի հայտ է եկել է որպես լճի էկոհամակարգի բնական հավասարակշռության անտրոպոգեն խանգարում:
Ջերմաստիճանը ձմռանը մի քանի աստիճանով ավելի բարձր է, քան նույն բարձրության վրա գտնվող բարձրավանդակներում, իսկ ամռանը՝ ավելի պակաս: Այդ նշանակում է, որ լիճը զգալի չափով մեղմացնում է շրջապատի կլիման:
Անտառների անարդյունավետ կառավարման արդյունքում (անտառահատումներ և անասունների արածեցում) արևելյան կաղնուց (quercus macranthera), հայկական արոսենուց, տանձենուց, բարձրլեռնային թխկիից կազմված լայնատերև անտառները, ինչպես նաև գիհու անտառները գրեթե անհետացել են: Մոտ 200 տարի առաջ Սևանի ավազանի զգալի մասը ծածկված է եղել անտառներով: Այժմ դրանք պահպանվում են միայն Արեգունի լեռնաշղթայի հյուսիսային լանջերին: Սևանի ավազանի անտառների ոչնչացումը նպաստեց կլիմայի ընդհանուր փոփոխությանը (դարձավ ավելի չորային):
Հետագայում, լճի մակարդակի իջեցումը նույնպես նպաստեց մնացած, առանց այն էլ չնչին անտառային զանգվածների ոչնչացմանը, քանի որ դրա հետ միասին զուգահեռ իջավ նաև ստորերկրյա ջրերի մակարդակը:
Լճի բուսաշխարհը բացի ստորակարգ բույսերից հատկապես ջրիմուռներից (դեղնականաչավուն խիտ ճյուղավորված խառա, փափուկ ու թավշանման կանաչ թելիկներից կազմված սպիրոգիրա և զիգնեմիա, միաբջիջ էվգլենա բազմաբջիջ վոլվոքս, կապտականաչ օսցիլարիա, երկփեղկ դիատոմայիններ այլն) կազմված է նաև բարձրակարգ ջրային բույսերից: Բարձրակարգ ծաղկավոր բույսերից լճում հանդիպում են Հայաստանում տարածված ջրային բույսերի 14 ցեղերից 9-ը, 36 տեսակներից՝ 19-ը: Հատկապես հարուստ է շերեփուկախոտ ցեղը, որի Սևանա լճում աճող տեսակների թիվը 7-ն է (շերեփուկախոտ սանրանման, լայնատերև երկարակոթ, շերեփուկախոտ ցողունագիրկ և այլն): Բոլոր տեսակներն աճում են ջրի

մեջ կամ ջրի մակերեսին: Ծաղկելիս իրենց վրա կրում են մանր աննշան կանաչավուն ծաղիկներ, իսկ հետագայում՝ պտուղներ (Խանջյան, 2004):

Լճի կենդանական աշխարհը ներկայացված է անողնաշարավորներով (water fleas - Daphnia, cyclops - Cyclopidae etc.) և ողնաշարավորներով՝ հիմնականում ձկներով: Տեսակների սակավ ներկայացվածությունը, էնդեմիկների և լճի միջավայրին հարմարված տեսակների ակայությունը կրկին անգամ ընդգծում են լճի յուրահատուկ լինելը: Էնդեմիկ Սևանի իշխանը համարվում է Սևանա լճի կենդանական աշխարհի մարգարիտը: Այն ունի արծաթափայլ թեփուկներ և համեղ կարմրավուն միս: Լճում այն ներկայացված է 4 ենթատեսակներով՝ ձմեռային իշխան, գեղարքունի, ամառային իշխան, բոջակ: Ենթատեսակներն արտաքինից տարբերվում են գլխի և մարմնի չափերով, գույնով և բազմացման առանձնահատկություններով՝ ձվադրման տեղերով ու ժամկետներով: Բոջակը և ձմեռային իշխանը բազմանում են լճի ափամերձ հատվածներում, ամառային իշխանը՝ լճում և լիճ թափվող սառնաջուր գետերում, իսկ գեղարքունին ձվադրման նպատակով բարձրանում է գետերն ի վեր: Ցավոք սրտի, լճի մակարդակի իջեցումն ու գետերի աղտոտումը բացասական ազդեցություն է ունեցել իշխանի բազմացման վրա: Մեծ պահանջարկով և սննդային արժեքով պայմանավորված տնտեսական մեծ նշանակություն ունեցող Իշխանը հայտնվել է ոչնչացման վտանգի տակ և գրանցվել Կարմիր գրքում (Հարությունյան, 2005):

Սևանի բեղլուն նույնպես գրանցված է Կարմիր գրքում: Ձկնատեսակների շարքում հարկ է հիշատակել նաև Սևանի կողակը (Varicorhinus capoeta sevangi), Սևանի սիգը (1920-ական թթ. Լադոգա և Չուդ լճերից Սևանա լիճ ներմուծված հիբրիդ) և արծաթափայլ լճածածանը, որը 1983 թ.-ին լիճ է ներթափանցել պատահականորեն: Վերջինս իրեն լավ է զգում լճում իր հարմարվողականության շնորհիվ: Նույնը վերաբերում է խեցգետիններին: Սևանի սիգի տնտեսական նշանակությունը հատկապես ակնհայտ դարձավ Հայաստանի տնտեսական ճգնաժամի ընթացքում: Տնտեսական ճգնաժամի ընթացքում սիգը պահանջված սննդամթերք էր և ուներ մատչելի գին:

Կաթնասունների հազվագյուտ տեսակների ցանկը ներկայացված է ստորև բերված աղյուսակում.

Աղյուսակ 40. Կաթնասունների հազվագյուտ տեսակները Սևանի ՋԿՏ-ում

Անվանումը	Տարածվածությունը
Վայրենակերպ (Hystrix hizsutiostris)	Արտանիշ և հարակից անտառային տարածքներ
Անտառային քնամուկ (Dryomys nitedula)	

Ջրասամույր (Lutra lutra)	Արտանիշ, Գիլի, Լիճք, Կարճաղբյուր. գետերի և գետակների հուների երկայնք
Գորշ արջ (Ursus arctos)	Արտանիշ, անտառային տարածքներ
Խայտակզաքիս (Vormela peregusna)	Արտանիշ, Կարճաղբյուր. պահպանական գոտի
Անտառային կատու (Felis silvestris)	Արտանիշ. պահպանական գոտի
Բեզոարյան այծ (Capra aegagrus)	Արտանիշ, Սևանի լեռնաշղթա՝ պահպանական գոտի
Գորշ ականջեղ չղջիկ (Plecotus auritus)	Սևանա լճի հյուսիսային առափնյա հատվածներ
Լուսան (Lynx)	Հանդիպել է պարկի հյուսիսային հատվածում

Ազգային պարկի և դրա պահպանական գոտու տարածքներում կաթնասունների վիճակի վրա ազդող հիմնական գործոններից են որսագողությունը, անտառահատումները, կերի անբավարար քանակությունը, սեզոնային և կերի միգրացիոն ուղիների անբարենպաստ վիճակը:

Լճի կենդանական աշխարհի կարևոր և հարուստ խումբ է հանդիսանում նաև թռչնաշխարհը: Ազգային պարկի տարածքում հանդիպող թռչուններից վարդագույն և գանգրա-փետուր հավալուսները, մեծ և փոքր ձկնկուլները, սովորական ֆլամինգոն, տուրպանը, թշշան և կանչող կարապները և բադի տարբեր տեսակները գրանցված են Հայաստանի և ԽՍՀՄ Կարմիր գրքերում:

Ազգային պարկի և դրա պահպանական գոտու տարածքներում հանդիպող 267 տեսակի թռչուններից 20-ը ներկայումս հազվագյուտ են, սակայն գրանցված չեն Հայաստանի Կարմիր գրքում: Դրանք են՝

Աղյուսակ 41. Սևանի ՋԿՏ-ում հանդիպող Կարմիր գրքում չգրանցված հազվագյուտ թռչնատեսակները

Մոխրաայտ սուզակ (Podiceps grisegena)	Փոքր ենթարծիվ (Aquila pomarina)	Սպիտակավիզ կտցար (Actitis hypoleucos)
Մեծ սուզակ (Podiceps cristatus)	Կարմիր բադ (Tadoma ferruginea)	Գետային ջրածիծառ (Sterna hirundo)
Սպիտակ փոքր տառեղ (Egretta garzetta)	Պիրոլ (Oriolidae)	Ականջավոր բու (Asio otus)
Մոխրագույն տառեղ (Ardea cinerea)	Սովորական սոխակ (Luscinia)	Այծկիթ (Caprimulgus europaeus)

Սև ցին (Milvus migrans)	Փոքր քարադր (Charadrius dubius)	Ճահճային մկնաճուռակ (Circus aeruginosus)
Տափաստանային ճուռակ (Buteo rufinus)	Սևուկ կտցար (Tringa ochropus)	Սովորական կիվիվ (Vanellus)
Խայտաբղետ փայտփոր (Dendrocopos major)	Ժայռային ծիծեռնակ (Ptyonoprogne rupestris)	

Սակավաթվությամբ և բնադրավայրերի խոցելիությամբ առանձնապես տագնապալից են Կարմիր գրքում գրանցված հետևյալ տեսակների վիճակը՝

Աղյուսակ 42. Սևանի ՋԿՏ-ում հանդիպող Կարմիր գրքում գրանցված թռչնատեսակները

Սև ագռավ (Corvus corax)	Ճչան կարապ (Cygnus cygnus)	Վրոպական ճնճղաճուռակ (Accipiter brevipes)
Վարդագույն հավալուսն (Pelecanus onocrotalus)	Մոխրագույն բադ *(Anas strepera)*	Քարարծիվ (Aquila rapax)
Գանգրափետուր հավալուսն (Pelecanus crispus)	Մարմարյա մրտիմն (Marmaronetta angustirostris)	Սև անգղ (Aegypius monachus)
Մեծ ձկնկուլ *(Phalacrocorax carbo)*	Սպիտակագլուխ բադ (Oxyura leucocephala)	Միջերկրածովյան բազե (Falco biarmicus)
Տարգալկտուց (Anas clypeata)	Մարգագետնային մկնաճուռակ (Circus pigargus)	Սապսան (Falco peregrinus)
Մոխրագույն կռունկ (Grus grus)	Խայտաբղետ քարակեռնեխ (Monticola saxatilis)	

Ազգային պարկի և դրա պահպանական գոտու տարածքներում թռչունների վրա ազդող հիմնական բացասական գործոններ են հանդիսացել Սևանա լճի մակարդակի իջեցումը և հարակից ճահճուտների չորացումը:

Աղգային պարկում հանդիպող կենդանական աշխարհի այլ ներկայացուցիչներից են սողունները (մողեսներ – Darevskia unisexualis, D. nairensis, grass-snakes - Natrix natrix, N. tesselata, various species of snakes etc.) և երկկենցաղները (green toad - Bufo viridis, frogs – Rana ridibunda, R. macrocnemus ect.):

Ազգային պարկի և դրա պահպանական գոտու տարածքներում սողունների ընդհանուր քանակը 1972 թվականի համեմատությամբ նվազման միտում է ցուցաբերում, որը պայմանավորված է մարդածին գործոններով, մասնավորապես՝ լճի մակարդակի իջեցմամբ և վերարտադրության վայրերի չորացմամբ:

Ազգային պարկի ցամաքային տարածքի համեմատաբար մեծ հատվածներից է Սևանա թերակղզին, որը, տարիներ շարունակ ենթարկվելով մարդածին գերծանրաբեռնվածության, վաղուց կորցրել է իր բնական բուսածածկի կուսականությունը: Այն երիզված է արհեստական անտառակներով, և միայն նախկին կղզու գագաթնային մասում պահպանվել են լեռնատափաստանային բուսականության պատառիկներ (Խանջյան, 2004): Կարմիր գրքում գրանցված բույսերի ցուցակը ներկայացված է ստորև.

Աղյուսակ 43. Կարմիր գրքում գրանցված տեսակներ, որոնք ունեն ուշադրության կարիք

Ցեղ, տեսակ	Ազգային պարկ	Պահպանական գոտի	Մեկնաբանություններ
Մարգացնցնուղ Զեդելմեյերի (Peucedanum zedelmeyeranum)	-	Գիլլի լիճ	Հավանաբար անհետացած տեսակ է: Վերջին հավաքը՝ 1945 թ: Անհրաժեշտ է շարունակել որոնումները:
Ճարտարուկ կոշտ (Draba rigida)	-	Շիշկայա գյուղի մոտ	Հավանաբար անհետացած տեսակ է: Վերջին հավաքը՝ 1923 թ: Անհրաժեշտ է շարունակել որոնումները:
Լոջուն Առնոլդի (Isatis arnoldiana)	-	Կոնկրետ տեղը հայտնի չէ	Հավանաբար անհետացած տեսակ է: ERE-ում նյութեր չկան: Վերջին հավաքը՝ 1930 թ: Անհրաժեշտ է շարունակել որոնումները:
Լոջուն սևանի (Isatis sevangensis)	-	Արտանիշ, Ծափաթաղ, Դարանակ գյուղերի մոտ	Հավանաբար անհետացած տեսակ է: Վերջին հավաքը՝ 1970 թ: Անհրաժեշտ է շարունակել որոնումները:
Ճահճախոտ միաթեփուկ (Eleocharis uniglumis)	Ծովակ գյուղի մոտ	Նորատուս, Հայրիվան, Սոթք գյուղերի, Սևան, Գավառ քաղաքների մոտ, Այրիջա	Հավանաբար անհետացած տեսակ է: Վերջին հավաքը՝ 1966 թ: Անհրաժեշտ է շարունակել որոնումները:

Անողնուցուկ Գրոսսհեյմի (Puccinellia grossheimiana)	Կոնկրետ տեղը հայտնի չէ	-	Հավանաբար անհետացած տեսակ է: Անհրաժեշտ է շարունակել որոնումները:
Սիբեխ սիբեխանման (Falcaria falcarioides)	-	Գիլլի լիճ	Հավանաբար անհետացած տեսակ է: Վերջին հավաքը՝ 1966 թ: Հայտնի է պոպուլյացիա Արարատյան դաշտում: Անհրաժեշտ է շարունակել որոնումները :
Պրանգոս բերդաթումբ (Prangos arcis-romanae)	-	Գոմաձոր, Ցամաքաբերդ, Արեգունի գյուղերի, Սևան քաղաքի մոտ	Վիճակն անբավարար է: Նկատվում է արածեցման բացասական ազդեցությունը: Պահպանության ռեժիմի կիրառման դեպքում հնարավոր կլինի պահպանել պոպուլյացիայի մի մասը:
Պատատուկ Կալվերի (Convolvulus calvertii)	-	Դարանակ գյուղի մոտ	Հայտնի է ընդամենը մեկ պոպուլյացիա: Անհետացման վտանգ չկա, սակայն անհրաժեշտ է վիճակի հսկողության մոնիթորինգ:
Ոզնաթուփ Գաբրիելյանի (Acantholimon gabrielianae)	-	Ջիլ և Ծափաթաղ գյուղերի մոտ	Պոպուլյացիաների վիճակը բավարար է:
Ջրառվույտ եռատերև (Menyanthes trifoliata)	-	Գիլլի լիճ	Հետազոտված պոպուլյացիաների վիճակը բավարար է:
Ողկուզապտեր լուսնանման (Botrychium lunaria)	-	Դարանակ գյուղի մոտ, Վարդենիսի և Գեղամա լեռնաշղթաներ	Պոպուլյացիաների վիճակը բավարար է:
Զարմանազան երկնագույն (Polemonium caeruleum)	-	Սեմյոնովկա գյուղի մոտ	Պոպուլյացիաների վիճակը բավարար է:

Լակտուցելա ալիքաձև (Lactucella undulata)	Նորատուս գյուղի մոտ		Նախկինում հավաքվել է մեկ անգամ: Անհրաժեշտ են որոնողական ուսումնասիրություններ:

Սևանի ՋԿՏ-ում կան նաև մի շարք հազվագյուտ սնկերի տեսակներ:

Աղյուսակ 44. Հազվագյուտ սնկերի տարածվածությունը և տեսակների կարգավիճակը

Անվանումը	Պոպուլյացիայի վիճակը	Ազգային պարկ	Պահպանական գոտի	Վիճակի վրա ազդող գործոններ
Շամպինյոն աղյուսակաձև (Agaricus tabularis)	Բավարար	-	Սեմյոնովկա գյուղի մոտ	Բնակավայրերի կորուստ, պտղա-մարմինների հավաք
Շամպինյոն դեղնամաշկ (Agaricus xanthodermus)	Բավարար	-	Գավառ քաղաքի մոտ	Պտղամարմինների հավաք և բնակավայրերի կորուստ
Հովանոցասունկ աղջկական (Macrolepiota puellaris)	անբավարար, վտանգված	Արտանիշի թերակղզի	–	Պտղամարմինների հավաք
Մոնտանեա ավազային (Montagnea arenaria)	անբավարար, վտանգված	Սևանի թերակղզի	-	Բացասական մարդածին ազդեցություն, էկոհամակարգերի քայքայում
Մուտինուս շնային (Mutinus caninus)	Բավարար	Մարտունի	-	Բնակավայրերի ինտենսիվ անտառշահագործում, ծառահատում
Միրիոստոմա ծակոտկեն (Myriostoma coliforme)	անբավարար, վտանգված	Արտանիշի թերակղզի	-	Բացասական մարդածին ազդեցություն

Ռոդոտուս թաթաձև (Rhodotus palmatus)	Բավարար	Մարտուն ի-Լիճք	-	Ինտենսիվ անտառշահագործում, ծառահատում
Սարկոսոմա գնդաձև (Sarcosoma globosum)	անբավարար, վտանգված	Սևանի թերակղզի	-	Բացասական մարդածին ազդեցություն, էկոհամակարգերի քայքայում

Սևանա լիճը հայ ժողովրդի համար զգալի հոգևոր և նյութական արժեք ունի: Սևանա լիճը ազգային խորհրդանիշ է և նրա ջրային ռեսուրսները կենսական նշանակություն ունեն հայ ժողովրդի համար: «Սևան» ազգային պարկի վերջնական նպատակն է՝ պահպանել այս ազգային հարստությունը, որը հնարավոր է միայն համատեղ ջանքերով՝ Հրազդան գետով իրականացվող ջրառի կրճատման, լճի մակարդակի բարձրացման և կեղտաջրերի ներթափանցումից զերծ պահելու միջոցով:

«Սևան» ազգային պարկի կառավարման պլանով (2007-2011) առաջարկվում է ստեղծել 4 արգելոց, որոնց ընդհանուր մակերեսը կազմում է 7464 հա (ցամաքայինը՝ 4289 հա, ջրայինը՝ 3175 հա) և 2 արգելավայր, որոնց ընդհանուր մակերեսը կազմում է 2652 հա (ցամաքայինը՝ 2359 հա, ջրայինը՝ 293 հա):

«Նորաշենի» արգելոց. Նախկինում գոյություն չի ունեցել, սակայն «Սևան» ազգային պարկի կողմից տարածքը պահպանվել է արգելոցային ռեժիմով: Այն զբաղեցնում է 839 հա մակերես (ցամաքայինը՝ 341 հա, ջրայինը՝ 498 հա): Պահպանվում է թռչունների (հատկապես հայկական որորի) բնականոն ապրելակերպն ու վերարտադրությունը:

«Լիճք-Արգիճի» արգելոց. Զբաղեցնում է 1175 հա մակերես (ցամաքայինը՝ 482 հա, ջրայինը՝ 693 հա): Ընդգրկում է գոյություն ունեցող «Լիճք» արգելոցի (ընդհանուր մակերեսը՝ 600 հա, որից ցամաքայինը՝ 350 հա, ջրայինը՝ 250 հա), ինչպես նաև «Ծակքար», «Լիճք» և «Արգիճի» արգելավայրերի գետաբերանային տարածքները: Արգելոցի նպատակն է պահպանել Լիճքի հանքային աղբյուրները, Արգիճի և Լիճք գետերի գետաբերանների մնացորդային լճակները, Սևանի իշխան, կողակ, բեղլուի ձվադրումն ու զարգացումը:

«Գիլի» արգելոց. Տարածքը զբաղեցնում է 1810 հա (ցամաքայինը՝ 1325 հա, ջրայինը՝ 485 հա): Ընդգրկում է գոյություն ունեցող «Գիլլի» արգելոցի (1000 հա միայն ցամաքային մակերես) տարածքը: Արգելոցի նպատակն է պահպանել Մասրիկ և Գեղամասար գետերի գետաբերանները՝ հազվագյուտ, արժեքավոր ձկնատեսակների ձվադրման զարգացման համար, ինչպես նաև հարակից ճահճուտների թռչունների բնադրավայրերը:

«Արտանիշի» արգելոց. Զբաղեցնում է 3640 հա մակերես (ցամաքայինը՝ 2142 հա, ջրայինը՝ 1498 հա): Ընդգրկում է գոյություն ունեցող «Արտանիշի» արգելոցի (մակերեսը 6420 հա, որից ցամաքայինը՝ 2220 հա, ջրայինը՝ 4200 հա) մեծ մասը: Արգելոցի նպատակն է ապահովել Արտանիշ թերակղզու մինչսառցային ժամանակաշրջանի ռելիկտային բուսականության (գիհու նոսրանտառներ), հազվագյուտ կենդանիների (գորշ արջ, այծյամ, վարազ, բեզոարյան այծ, ազնվացեղ եղջերու և այլն) միգրացիայի միջանցքի պահպանությունը:
Գոյություն ունեցող «Կարճաղբյուր» (ընդհանուր մակերեսը՝ 3750 հա, որից ցամաքայինը՝ 200 հա, ջրայինը՝ 3550 հա) և «Նորատուս» (ընդհանուր մակերեսը՝ 3600 հա, որից ցամաքայինը՝ 150 հա, ջրայինը՝ 3450 հա) արգելոցային գոտիների տարածքներն ընդգրկվել են «Սևան» ազգային պարկի տնտեսական գոտում՝ հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ նախորդ տարիներին դրանք որպես արգելոցային տարածքներ չեն գործել (Սևանա լճի ջրհավաք ավազանի տարածքային հատակագծման նախագիծ, 2013):
«Գավառագետ» արգելավայր. Զբաղեցնում է 845 հա մակերես (ցամաքայինը՝ 552 հա, ջրայինը՝ 293 հա), ընդգրկում է «Գավառագետ» արգելավայրի գետաբերանային և «Նորատուս» արգելոցի (ընդհանուր մակերեսը՝ 3600 հա, որից ցամաքայինը՝ 150 հա, ջրայինը՝ 3450 հա) մի մասը: Պահպանության տակ են Գավառագետի գետաբերանի մնացորդային լճակները և Նորատուս թերակղզու ափամերձ հատվածի թռչունների բնադրավայրերը, արժեքավոր հազվագյուտ ձկնատեսակների ձվադրումն ու զարգացումը:
«Գիհի - կաղնուտային» արգելավայր. Զբաղեցնում է 1807 հա, տեղադրված է Սևան լեռնաշղթայի հարավ-արևմտյան լանջերին (Դարանակ, Փամբակ, Շամպիր, Ծափաթաղ և Ջիլ գետերի ավազանները՝ 1950 մ-ից մինչև 2500 մետրը): Պահպանվում են ռելիկտային գիհու տարատեսակները:

4.2.1.2 «Սևան» ազգային պարկում բացահայտված հիմնախնդիրները

Սևանի ավազանի բնական միջավայրի բնական և մարդածին փոփոխությունների հիմնական ցուցանիշներն են հանդիսանում էրոզիոն, սողանքային և սելավային գործնթացների ակտիվացումը:
Ազգային պարկում գոյություն ունեցող բազմաթիվ խնդիրները բաժանվում են երեք խմբի.
Բնական՝ Սևանա լճի արևելյան ափի անտառային լանդշաֆտների դեգրադացիա, ակտիվ երկրադինամիկ գործընթացներ (սելավային հոսքեր, հողմահարման-գրավիտացիոն գոյացություններ, ապարների նստեցում և աղակալման երևույթներ), կլիմայի փոփոխման ազդեցությունը ջրային պաշարների վրա (գետերի ջրատարության անկում), Սևանա լճի արևելյան ափամերձ հատվածի օդի

փոշոտվածություն (աղքատ բուսականությամբ ուժեղ էրոզացված ծալքավոր լեռների տարածում):
Մարդածին՝ լճի մակարդակի պլանավորվող բարձրացում մինչև 1903 մ-ի նիշը, զբոսաշրջության և սոցիալ տնտեսական զարգացման ազդեցության տակ թանկարժեք բիոտոպների քայքայում, ջրային օբյեկտների ու մթնոլորտային օդի աղտոտում, էրոզիոն գործնթացների ակտիվացում մարդածին և գյուղատնտեսական ծանրաբեռնվածության արդյունքում, «Սևան» ազգային պարկի շրջանակներում տուրիզմի և ռեկրեացիայի ոչ կայուն զարգացում:
Իրավական՝ տեղական ինքնակառավարման մարմինների և բնակչության կողմից ազգային պարկի տարածքում և ուղղակի ազդեցության գոտիներում տարածված են՝ ձկների և խեցգետինների որսի, անտառների պահպանման, անասունների ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված բուսատեսակներով տարածքներում արածեցման, արոտավայրերի և խոտհարքների գերծանրաբեռնվածության ռեժիմների խախտումներ:
Մասնավորապես, շատ կարևոր է հետևյալ հարցերի քննարկումը.
Վնասակար նյութերի արտանետումը լիճ: Տնտեսության ճյուղերի ինտենսիվ զարգացման և արտանետվող ջրերի անբավարար մաքրման հետևանքով կտրուկ աճել է լիճը աղտոտող նյութերի մուտքը, որոնք պարունակում են ծանր մետաղներ, կենսածին տարրեր, պարարտանյութեր և թունաքիմիկատներ: Տարեկան միջինում լիճ է թափվում 7000 տ ազոտ, 400 տ ֆոսֆոր, մոտ 13 տ թունաքիմիկատներ և 135 տ ծանր մետաղներ: Լճում բարձրացել է նավթամթերքների պարունակությունը, որը կապված է ջրային տրանսպորտային միջոցների կտրուկ աճով:
Հողի կորուստը: Լճի մակարդակի իջեցման հետ զուգահեռ ազատված գրունտներում կատարվել է արհեստական անտառատնկում (13.000հա), չնայած սրան էրոզիոն գործնթացները առկա են և նպաստում են դեպի լիճ միներալային միացությունների մուտքին:
Բնական ջրամբարների անհայտացումը: Սևանա լճի ավազանում չորացվել է մոտ 10.000հա ճահճակալված տարածքներ: Կենսաբազմազանության կորստյան պրոցեսում հատուկ նշանակություն ունեցավ Գիլլի ճահճակալած լճի չորացումը:
Կենսաբազմազանության կրճատումը: Ժայռոտ հատակի չորացման հետևանքով, անհետացան Սևանի իշխանի ձվադրատեղերը, որն էլ հանդիսացավ այս տեսակի (գեներատիվ) լճային ռասայի անդառնալի կորստի հիմնական պատճառը: Սիգի պոպուլացիան վերջին տարիներին կտրուկ նվազել է: Տրոֆիկական շղթայի նման փոփոխությունները լրացուցիչ հարված են հասցնում լճի ջրի որակին՝ նպաստելով էվտրոֆացման գործնթացներին:
Վերջին տասնամյակներին տեղ են գտել նաև խեցգետնի և ծածանի չնախատեսված բազմացում: Գիլլի լճի և մյուս ճահճային տեղամասերի չորացման արդյունքում 167

տեսակ էնդեմիկ և չվող թռչուններից ներկայումս բնակվում են միայն մոտ 18 տեսակ: Կտրուկ կրճատվել է նաև կաթնասունների տեսակների քանակը:

Կոնֆլիկտներ և քննարկումներ Սևանա լճի մակարդակի բարձրացման շուրջ՝ մի կողմից տասնամյակների ընթացքում լճի ափերին ստեղծված ենթակառուցվածքները պատրաստ չեն բարձրացման, մյուս կողմից բնապահպանների մի մասը կողմ է անմիջապես մակարդակի բարձրացմանը, ինչպես նաև ջրածածկ եղած տարածքներից արհեստական անտառների կենսազանգվածի հեռացման հետ կապված կոնֆլիկտներ:

Կոնֆլիկտ «Սևան» ազգային պարկի և լճի ավազանի տարածքի հողօգտագործման արդի մակարդակի և կայուն զարգացող ռեկրեացիայի պոտենցիալի միջև, այսինքն՝ լճի ջրի մաքրության պահպանումն ու բնապահպանական հավասարակշռությունը մի կողմից և տուրիզմի ու սպորտի տարբեր տեսակների զարգացման պոտենցիալները մյուց կողմից (Սայադյան Հ., 2009):

Ազգային պարկի ցամաքային տարածքի համեմատաբար մեծ հատվածներից է Սևանա թերակղզին, որը, տարիներ շարունակ ենթարկվելով մարդածին գերծանրաբեռնվածության, վաղուց կորցրել է իր բնական բուսածածկի կուսականությունը: Այն երիզված է արհեստական անտառակներով, և միայն նախկին կղզու գագաթնային մասում պահպանվել են լեռնատափաստանային բուսականության պատառիկներ (Խանջյան, 2004):

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ Սևանի ավազանում տարածված են 159 տեսակի թռչուններ, հատկապես բադեր, սագեր, հավալուսներ, արագիլներ, կռունկներ, գիշատիչ թռչուններից բազեն, արծիվը, անգղը: Թռչունների ներկայացուցիչներից 30-ը հազվագյուտ կամ անհետացող տեսակներ են: Ջրերում տարածված են նաև երկկենցաղները (լճային գորտ, կանաչ դոդոշ): Մինչև ցամաքելը, Գիլլիի ջրամբարները և գետաբերանները, ծանծաղուտները ջրային և ճահճային թռչունների բնադրման վայրեր էին, որոնց համար որպես կեր ծառայում էին բազմաթիվ միջատներ, ձկներ ու երկկենցաղներ: Դրանց մի մասն արդեն գոյություն չունի: Այդ պատճառով ներկայումս չվող շատ թռչուններ հասնելով Սևանի ավազան և չգտնելով Գիլլիի ճահճուտները, թռչում-հեռանում են, շարժվելով դեպի հյուսիս: Դրա հետևանքով խիստ աղքատանում է Սևանի ավազանի թռչնաշխարհը (Հարությունյան, 1981):

4.2.2 Արգելավայրեր

«Գիհու նոսրանտառային» պետական արգելավայր: Ստեղծվել է 1958 թ-ին: Տարածքը՝ 3.312 հա: Արգելավայրը գտնվում է Սևանա լճի ավազանում՝ Սևանի լեռնաշղթայի հարավային դիրքադրության, 1900-2200 մ բացարձակ բարձրությունների սահմաններում, Ծափաթաղ գյուղի շրջակայքում: Ստեղծվել է մնացուկային գիհու

բազմապտուղ, գարշահոտ, կազակական, երկարատերև տեսակների նոսրանտառների պահպանության նպատակով:

4.2.3 Բնության հուշարձաններ

Սևանի ավազանը հարուստ է նաև բնության հուշարձաններով, որոնցից կարելի է նշել՝

- Վարդենիսի լեռնաշղթայի հրաբխային և խարամային կոները (Աժդահակ, Կարմրասար, Սպիտակասար լեռնագագաթները),
- Լանջաղբյուր, Կարմիր գյուղ, Գեղարքունիք գյուղերի շրջակայքի ժայռային մերկացումները,
- Սևանի լեռնաշղթայի լանջերի (Շորժա գյուղի շրջակայքում) օֆիոլիտային ապարների մերկացումները,
- Արտանիշի թերակղզու կրաքարերի մերկացումները,
- Սպիտակասար լեռնագագաթի արևելյան մասում օբսիդիանների մերկացումները,
- Լճաշեն գյուղի, Գավառ քաղաքի շրջակայքի էլյուվիալ քարացրոնները (չինգիլներ),
- Գրիձոր, Արգիճի գետերի կիրճերը,
- Մարտունի, Գրիձոր, Գեղարքունիք, Աստղաձոր, Վարդենիս գետերի վերին հոսանքների տաշտակաձև հովիտները,
- Լիճքի, Կարճաղբյուրի, Գրիձորի, Հացառատի, Երանոսի, Գավառի հանքային և խմելու ջրերի աղբյուրները,
- Արեգունի լեռնաշղթայի կաղնու և գիհու նոսր անտառները,
- Արեգունու, Սևանի, Փամբակի լեռնաշղթաների անտառային տարբեր մնացուկային ձևերը,
- Մասրիկ, Վարդենիս գետերի հովիտների ճահճոտ մարգագետինները և եղեգնուտները,
- Գեղամա լեռնաշղթայի արևելյան լանջերի քարացրոնները՝ «լուսնային լանդշաֆտ»-ը,
- Արգիճի գետի ոլորանները և ճահճոտ հովիտը, Վարդենիսի լեռնաշղթայի հյուսիսային լանջերից հոսող գետերի կիրճերը՝ անտառային մնացուկային ձևերով:

ՀՀ Կառավարության կողմից հաստատված բնության հուշարձանների ցանկը ներկայացված է Աղյուսակ 45-ում:

Պետք է հատուկ նշել, որ Սևանա լճի ափամերձ շերտի որոշ հատվածներ հարուստ են հնագիտական արժեք ներկայացնող դամբարանադաշտերով, որոնք ուսումնասիրության կարիք ունեն (Սևանա լճի ջրհավաք ավազանի տարածքային հատակագծման նախագիծ, 2013):

Աղյուսակ 45. Սևանի ՋԿՏ-ում գտնվող բնության հուշարձանները

Երկրաբանական հուշարձաններ

1.	«Սևկատար» հրաբուխ	Գեղարքունիքի մարզ, Գավառ քաղաքից 20 կմ արլ
2.	«Աժդահակ» հրաբուխ	Գեղարքունիքի մարզ, Գավառ քաղաքից 25 կմ հվ-արմ
3.	«Անանուն» ծալքավորում	Գեղարքունիքի մարզ, Սևանա լճի հս-արլ ափին, երկաթուղու պաստառի հատվածում, Սևան քաղաքի մոտ 45 կմ հեռավորության վրա
4.	«Քարե ծով» քարացրոններ (չինգիլներ)	Գեղարքունիքի մարզ, Լճաշեն գյուղից 1 կմ դեպի խարամային քարհանք
5.	«Անանուն» հրաբխային արտահայտված շերտավորություն	Գեղարքունիքի մարզ, Լճաշեն գյուղից 1 կմ հվ, հրաբխային խարամների գործող քարհանքի մոտ
6.	«Արմաղան» հրաբուխ	Գեղարքունիքի մարզ, Մադինա գյուղից 3.5 կմ արմ
7.	«Հայրավանք» բրածո ֆաունա	Գեղարքունիքի մարզ, Հայրավանք գյուղից 2-3 կմ հս-արլ

Ջրաերկրաբանական հուշարձաններ

1.	«Սարանց» աղբյուր	Գեղարքունիքի մարզ, Գավառ քաղաքի Հացառատ թաղամասում, ծ.մ-ից 1937 մ բարձրության վրա
2.	«Խաչերի» աղբյուր	Գեղարքունիքի մարզ, Գավառ քաղաքի արմ ծայրամասում
3.	«Արցունք քար» աղբյուր	Գեղարքունիքի մարզ, Ակունք գյուղի տարածքում, ծ.մ-ից 1980 մ բարձրության վրա
4.	«Անանուն» աղբյուր	Գեղարքունիքի մարզ, Լճավան գյուղի տարածքում, ծ.մ-ից 2045 մ բարձրության վրա
5.	«Անանուն» աղբյուր	Գեղարքունիքի մարզ, Կարճաղբյուր գյուղի հվ-արլ եզրին, ծ.մ-ից 1930 մ բարձրության վրա
6.	«Վանքի աղբյուր» աղբյուրների խումբ	Գեղարքունիքի մարզ, Սարուխան գյուղի հվ ծայրամասում, ծ.մ-ից 1977 մ բարձրության վրա

Ջրագրական հուշարձաններ

1.	«Ակնա» լիճ	Գեղարքունիքի մարզ, Ծաղկաշեն գյուղից 10 կմ արմ, Ակնասար լեռան լանջին

Կենսաբանական հուշարձաններ

1.	«Ենթալպյան մարգագետին»	Գեղարքունիքի մարզ, Դրախտիկ գյուղի մոտ

Աղբյուր. ՀՀ բնապահպանության նախարարություն, 2014

4.3 Ձկնատեսակներ

Հնուց Սևանա լճի ավազանը հայտնի էր իր արժեքավոր ձկնատեսակներով: Այս տարածաշրջանում ձկնորսությունը զարգանում էր որպես տնտեսության առաջնային ուղղություն, քանի որ այն հանդիսանում էր բնակչության սիրված զբաղմունքը: 20-րդ դարում սկսված լճի մակարդակի փոփոխությունները, ծանր սոցիալ-տնտեսական ճգնաժամը, լճի ձվադրավայրերի չորացումը, գետերում ձվադրավայրերի աղտոտումը և լճի ձկնատեսակների անվերահսկելի որսը, ընդհանուր առմամբ, առաջացրին լճում ձկան պաշարների կտրուկ նվազում:

Լիճը աչքի է ընկնում իր էնդեմիկ ձկնատեսակներով. Սևանի իշխան (Salmo ischchan), Սևանի կողակ (Capoeta capoeta sevagni կամ Varicorhinus capoeta sevangi) և Սևանի բեղլու (Barbus goktschaicus):

Սևանի Իշխան էնդեմիկ ձկնատեսակն ունի 4 էկոլոգիական ենթատեսակներ՝ ձմեռային բախտակ (Salmo ischchan ischchan), ամառային բախտակ (Salmo ischchan aestivalis), գեղարքունի (Salmo ischchan gegarkuni) ու բոջակ (Salmo ischchan danilewskii):

Սակայն ներկայումս ձմեռային բախտակ և բոջակ ձկնատեսակներն ամբողջովին վերացել են: Արարատյան դաշտի ձկնաբուծական տնտեսություններում արհեստականորեն աճեցվում են ամառային բախտակն ու գեղարքունին: ամառային բախտակն ու գեղարքունին, ինչպես նաև Սևանի բեղլուն գրանցված են կենդանիների Կարմիր գրքում:

Սևանի կողակը ներկայացված է լճային, լճա-գետային, ինչպես նաև բացառապես գետային տեսակներով (Levin and Rubenyan, 2010): Ըստ որոշ հեղինակների (Gabrielian, 2010)՝ Սևանի կողակը գրանցվել է բացառապես Սևանա լճի ավազանում. Վերջին տասնամյակներում Սևանի կողակի պաշարները զգալիորեն կրճատվել են, որի հիմնական պատճառը ձկնագողությունն է, ինչպես նաև որոշ ձկնատեսակների հետ մրցակցությունը:

Սևանի բեղլուն ևս էնդեմիկ տեսակ է, ներկայացված է լճային, լճագետային և գետային ենթատեսակներով, որոնք հիմնականում տարբերվում են իրենց բնակվելու և բազմանալու վայրերով: Այս ձկնատեսակը նույնպես գրանցված է Կարմիր գրքում:

Նախկինում կարմրախայտը (Salmo trutta) շատ տարածված էր և ապրում էր հիմնականում գետերում և գետակներում: Ալաբալախը հանդիպում էր Սևանա լիճ թափվող գետերում (գետ Մաքենիս), իսկ հետագայում այն առանձնացվեց որպես առանձին տեսակ, որը տարբերվում է լճային կարմրախայտից և երբեք չի ներթափանցում լիճ: Այն նաև նկատվել է Արգիճի և Մասրի գետերում: Կարմրախայտ (անունը ստացել է մարմնի վրա, ինչպես նաև մեջքի լողաթևի վրա ունեցած կարմիր կետերի շնորհիվ) նկատվել է նաև ջրամբարներում, ինչպես նաև Արփա և Ծավ գետերում:

Ծիածանափայլ իշխանը (Parasalmo mykiss) աճեցվում է Արարատյան դաշտում, ինչպես նաև այն կարելի է հանդիպել Հրազդան, Մեծամոր, Որոտան, և Աղստև գետերում:

Սիգը (Coregonus lavaretus) նույնպես ներկայացված է լճի էկոհամակարգում: 1986 թվականին Դադիկյանը նկատեց կառուցվածքային փոփոխություններ, ինչը հիմք հանդիսացավ նոր ենթատեսակի՝ Սևանի սիգի (Coregonus lavaretus sevanicus) առանձնացմանը:

2016թ. սիգի արդյունագործական պաշարները եղել են 450 տոննա, 2017թ—ին՝ 554, Սևանի իշխանի ընդհանուր պաշարը 2016–ին՝ 1-ից 1.5, 2017–ին՝ 17 տոննա, իսկ խեցգետնի պաշարները 2016թ.՝ 4582, 2017-ին՝ 2600 տոննա: Ծայրահեղ վատ վիճակում են գտնվում կողակի և բեղլուի պոպուլյացիաները:

4.4 Ռեկրեացիոն գոտիներ (հանրային լողափեր)

«Սևան» ազգային պարկի և դրա պահպանական գոտու տարածքներում տուրիզմին և ռեկրեացիային առնչվող գործունեություն են ծավալում հիմնականում իրավաբանական անձի կարգավիճակ ունեցող կազմակերպություններ, որոնք գործում են «Սևան» ազգային պարկ» ՊՈԱԿ-ի հետ պայմանագրային հիմունքներով:

2011 թվականից ազգային պարկում, Կառավարության որոշմամբ, գործում են նաև անվճար հանրային լողափեր: Հանրային լողափերի թիվը 11 է, որոնցից 8-ը ՀՀ կառավարության համապատասխան որոշումներով հատկացված տարածքներ են, իսկ 3-ն առանձնացրել է «Սևան» ազգային պարկը : 11 հանրային լողափից երեքը կահավորված են լողափնյա հանգստի բոլոր անհրաժեշտ պարագաներով: Հանրային լողափերում տարեկան հանգստանում է միջինը 250-ից 300 հազար մարդ:

Ազգային պարկի շատ տեղամասերի սանիտարահիգիենիկ վիճակը պայմանավորված է սեզոնային հանգստացողների կողմից կենցաղային աղբով աղտոտմամբ կամ տեխնածին բնույթի թափոնների առկայությամբ:

4.5 Էկոլոգիական գոտիավորում

Հիմք ընդունելով Սևանա լճի՝ որպես Հայաստանի Հանրապետության բնապահպանական, տնտեսական, սոցիալական, գիտական, պատմամշակութային, գեղագիտական, առողջապահական, կլիմայական, ռեկրեացիոն և հոգևոր արժեք

ունեցող ռազմավարական նշանակության էկոհամակարգ, մշակված են մի շարք իրավական ակտեր (ներկայացված են սույն հաշվետվության առաջին գլխում): Սևանա լճի մասին օրենքի (15 մայիսի, 2001թ.) համաձայն՝ Սևանա լճի էկոհամակարգի վերականգնման, պահպանման, վերարտադրության և օգտագործման, ինչպես նաև տնտեսական կամ այլ գործունեություն ծավալելու նպատակով առանձնացված են 3 էկոլոգիական գոտիներ՝ կենտրոնական գոտի, անմիջական ազդեցության գոտի և ոչ անմիջական ազդեցության գոտի (Քարտեզ 24):

- Կենտրոնական գոտին՝ «Սևան» ազգային պարկի տարածքը, որի տարանջատման նպատակն է վերականգնել և պահպանել Սևանա լճի էկոհամակարգի բնական վիճակը՝ ջրի որակը, լճի և ափամերձ ցամաքային տարածքների բնական ու արհեստական լանդշաֆտները և կենսաբազմազանությունը: Կենտրոնական գոտու տարածքը համապատասխան ռեժիմով պահպանվող սահմանափակ տնտեսական և քաղաքաշինական գործունեության հատուկ կարգավորման օբյեկտ է:
- Անմիջական ազդեցության գոտին՝ կենտրոնական գոտու սահմաններից դուրս գտնվող ջրհավաք ավազանը՝ մինչև ջրբաժան, որտեղ ցանկացած գործունեություն ուղղակի կամ անուղղակի ճանապարհով ազդում է Սևանա լճի, նրա մեջ թափվող ջրահոսքերի հիդրոֆիզիկական, հիդրոքիմիական, հիդրոկենսաբանական, սանիտարաթունաբանական, հիգիենիկ և այլ որակական ու քանակական ցուցանիշների վրա: Բացի այդ, Սևանա լճի մասին օրենքն արգելում է անմիջական ազդեցության գոտում հանքարդյունահանող օբյեկտների շահագործումը: Անմիջական ազդեցության գոտու սահմանը մի քանի անգամ փոփոխվել և հաստատվել է ՀՀ կառավարության որոշումներով:
- Ոչ անմիջական ազդեցության գոտին՝ Սևանա լճի ջրհավաք ավազանից դուրս գտնվող՝ լճի վրա հնարավոր ազդեցություն ունեցող Հայաստանի Հանրապետության տարածքն է: Ոչ անմիջական ազդեցության գոտու տարանջատման նպատակը Սևանա լճի վրա հնարավոր վնասակար ազդեցության կանխումն է:

Ըստ «Սևանա լճի մասին» ՀՀ օրենքի 11-րդ հոդվածի՝ Սևանա լճի էկոհամակարգի վերականգնման, պահպանման, վերարտադրման, բնականոն զարգացման և օգտագործման պետական քաղաքականության սկզբունքներից է Սևանա լիճը և նրա ջրհավաք ավազանը, ըստ տարածքի գործառնական բնույթի, որպես մեկ ամբողջական համակարգ դիտարկումը (Սևանա լճի ջրհավաք ավազանի տարածքային հատակագծման նախագիծ, 2013):

4.6 Նիտրատներից խոցելի տարածքներ

Խոցելի տարածքները բացահայտվել են մակերևութային և ստորերկրյա ջրերում նիտրատների կոնցենտրացիաների հիման վրա: Համաձայն հայկական

կարգավորումների (ՀՀ կառավարության որոշում 75-Ն, 27.01.2011) թիրախավորում է մակերևութային ջրերում նիտրատի կոնցենտրացիայի 11մգ/լ առավելագույն արժեք: Այս արժեքը գերազանցվում է Գավառագետի գետաբերանում: ԵՄ Նիտրատների դիրեկտիվով սահմանված արժեքը (50 մգ/լ) երբեք չի գերազանցվել Սևանի ՋԿՏ մակերևութային ջրերում:

Նիտրատների կոնցենտրացիան ստորերկրյա ջրերում գերազանցել է ԵՄ Նիտրատների դիրեկտիվով սահմանված արժեքը Մարտունի քաղաքի հորատանցքում: Ստորերկրյա ջրերի որակի մոնիթորինգի գոյություն ունեցող ցանցը բավարար չէ նիտրատներից խոցելի տարածքների բացահայտման համար: Նոր մոնիթորինգայինտ տվյալները, որոնք ձեռք կբերվեն ապագա դաշտային հետազոտություններում, կօգնեն ավելի լավ հասկանալ ստորերկրյա ջրերի համակարգերը և դրանց խոցելիությունը ճնշումներից:

Քանի որ նիտրատներով ցրված աղտոտումը առաջանում է հիմնականում գյուղատնտեսական գործունեությունից, նիտրատային հոսքերը հիմնականում կապված են հանքային և օրգանական պարարտանյութերի, ինչպես նաև գոմաղբի հետ:

Սևանի ՋԿՏ-ում գյուղատնտեսական գործունեությունը հիմնականում կենտրոնացած է Գավառագետ, Մասրիկ, Մարտունի և Արգիճի գետերի ավազաններում: Գետավազանների միջին և ստորին հատվածները մեծամասամբ ազդեցություն են կրում գյուղատնտեսական ցրված աղտոտումից և գետվազանների այդ հատվածները կարող են առանձնացվել որպես նիտրատներից խոցելի տարածքներ: Նիտրատներից խոցելի տարածքների համար պետք է սահմանվեն և իրականացվեն գործողությունների ծրագրեր՝ նիտրոգենային միացություններից ջրի աղտոտումը կրճատելու նպատակով:

4.7 Ջրաէկոհամակարգերի սանիտարական պահպանման, հոսքի ձևավորման, ստորերկրյա ջրերի պահպանման, ջրապահպան, էկոտոնի և անօտարելի գոտիների տարածքներ

4.7.1 Էկոտոնի տարածքներ

Ըստ ՀՀ Ջրային օրենսգրքի՝ էկոտոնը սահմանվում է որպես ջրային և ցամաքային էկոհամակարգերի փոխկապակցված անցումային գոտի, որը ներառում է ափամերձ և ջրամերձ տարածքները: ՀՀ կառավարության 2005 թ. հունվարի 20-ի N 64-Ն որոշման համաձայն՝ էկոտոնի տարածքներն ընդգրկում են գետերի, լճերի, լճակների, բնական ջրագոյացումների խոցելի ջրամերձ և ափամերձ հատվածները՝ մինչև 150 մետր շառավղով: Հիմք ընդունելով տվյալ չափորոշիչները, Սևանա լճի ավազանում առանձնացվել է գետերի 20 էկոտոն տարածք, որոնք հիմնականում ընդգրկում են գետերի գետաբերանային հատվածները (Քարտեզ 25):

Աղյուսակ 46. Սևանի ՋԿՏ-ում առանձնացված էկոտոնի տարածքները

№	Գետերի անվանումն ու էկոտոնի տարածքը	Երկարություն (կմ)	Մակերես (կմ^2)	Կոորդինատներ	
				Լայնություն	Երկայնություն
1	Ձկնագետ՝ Ծովագյուղից հարավ	2,1	0,7	40.61634	44.96156
2	Դրախտիկ՝ Դրախտիկ գյուղից հվ-արմ	3	0,9	40.55035	45.22014
3	Արթունջ՝ Արտանիշ գյուղից հվ-արլ	2,1	0,7	40.49032	45.37074
4	Ջիլ՝ Ջիլ գյուղից արևելք	2,6	0,8	40.45383	45.4344
5	Բաբաջան՝ Ծափաթաղ գյուղից հվ-արմ	0,9	0,3	40.4101	45.46853
6	Փամբակ՝ Փամբակ գյուղից հարավ	2,3	0,7	40.3766	45.52757
7	Սատանախաչ՝ Դարանակ գյուղից հվ-արմ	1,6	0,5	40.36023	45.56422
8	Հովսածախք՝ Արեգունի գյուղից հվ-արմ	1,8	0,6	40.33037	45.59952
9	Սարինար՝ գետի միջին հոսանքից հարավ	6,1	1,9	40.29923	45.651269
10	Փոքր Մասրիկ՝ Արփունք գյուղից հարավ	9,2	2,8	40.25339	45.687665
11	Մեծ Մասրիկ՝ Սոթքի հանքավայրից արևմուտք	36	9,9	40.20895	45.798009
12	Կարճաղբյուր՝ Կարճաղբյուր գյուղից հյուսիս	0,9	0,3	40.17789	45.580008
13	Արծվանիստ՝ Արծվանիստ գյուղից հյուսիս	0,8	0,3	40.16067	45.507855
14	Վարդենիկ՝ Վարդենիկ գյուղից հյուսիս	4,7	1,4	40.15239	45.434944
15	Հրբեկեր՝Ջոլաքար գյուղից հյուսիս	2,5	0,8	40.14378	45.383441
16	Աստղաձոր՝ Աստղաձոր գյուղից հյուսիս	3	1	40.14281	45.355599
17	Մարտունի՝ Գեղհովիտ գյուղից հյուսիս	9,8	2,9	40.12465	45.2898
18	Արգիճի՝ Վերին Գետաշեն գյուղից հյուսիս	11,4	3,3	40.14678	45.267778

19	Ծակքար՝ Թազագյուղ և Ձորագյուղ գյուղերից հս-արլ	19,4	5,6	40.16852	45.21316
20	Գավառագետ՝ Գավառ քաղաքից հս-արլ և Գելոիձոր գետի հունը	55	16,1	40.37604	45.16057

4.7.2 Հոսքի ձևավորման տարածքներ

Ըստ ՀՀ Ջրային օրենսգրքի՝ հոսքի ձևավորման գոտին սահմանվում է որպես տարածք, որտեղ ձևավորվում է գետը: ՀՀ կառավարության 2005 թ. հունվարի 20-ի N 64-Ն որոշման համաձայն՝ հոսքի ձևավորման տարածքներն ընդգրկում են գետի ակունքն ամբողջությամբ՝ 4000 մետր շառավղով: Հիմք ընդունելով տվյալ չափորոշիչները, Սևանա լճի ավազանում թվային ռելիեֆի մոդելի միջոցով առանձնացվել են գետերի հոսքի ձևավորման 38 ակունքային տարածքներ:

Աղյուսակ 47. Սևանի ՋԿՏ-ում առանձնացված գետերի հոսքի ձևավորման տարածքները

№	Գետ	Մակերես (կմ^2)	Կոորդինատներ	
			Լայնություն	Երկայնություն
1	Ձկնագետ	36,7	40.65226	44.81982
2	Դրախտիկ	13,3	40.44535	45.5008
3	Արծաթաբերք	17,1	40.56501	45.28205
4	Ջիլ	11,2	40.47093	45.4768
5	Բաբաջան	11,4	40.39219	45.61098
6	Շամբերդ	11,1	40.42438	45.53195
7	Փամբակ	16,1	40.41143	45.57438
8	Սատանախաչ	11,7	40.33384	45.73259
9	Հովսածախք	8,8	40.36015	45.63897
10	Սարինար	8,5	40.3553	45.68174
11	Սարինարի ձախակողմյան վտակ	5,8	40.34369	45.71058
12	Կապուտջուր՝Փոքր Մասրիկի աջակողմյան վտակ	12,1	40.59838	45.21502
13	Աղսու (Մեծ Մասրիկի ավազան)	19,7	40.29345	45.7968
14	Կարասի (Մեծ Մասրիկի ավազան)	22,7	40.2856	45.83195
15	Ոզմունք (Մեծ Մասրիկի ավազան)	40,9	40.26919	45.90277
16	Սոթք (Մեծ Մասրիկի ավազան)	55,6	40.2117	45.92951
17	Սոթքի ձախակողմյան վտակ (Մեծ Մասրիկի ավազան)	19,8	40.16121	45.94314
18	Ազիզ	31,7	40.13024	45.90399
19	Մեծ Մասրիկ	105,4	40.05846	45.84037

20	Կարճաղբյուր	47,3	40.05078	45.64488
21	Կարճաղբյուրի ձախակողմյան վտակ	14	40.30358	44.96317
22	Արծվանիստ	34,6	40.06101	45.54163
23	Արծվանիստի ձախակողմյան վտակ	11,2	40.03933	45.51658
24	Վարդենիկ	72,2	40.00384	45.4654
25	Աստղաձոր	25,6	40.03705	45.39295
26	Մարտունի	79,5	40.01823	45.34426
27	Գայլաձոր (Արգիճիի ավազան)	88,6	39.96847	45.2491
28	Արգիճի	81,1	39.94367	45.13728
29	Քարաձի (Արգիճիի ավազան)	46,4	40.06731	45.06078
30	Քարաձիի աջակողմյան վտակ (Արգիճիի ավազան)	19,4	40.02565	45.10018
31	Ծակքար	20,7	40.08405	45.08411
32	Ծակքարի ձախակողմյան վտակ	34,3	40.11978	45.0676
33	Ձորագյուղ	20,1	40.17877	45.06132
34	Գեղարքունիջու (Գավառագետի ավազան)	18,1	40.20356	45.04323
35	Գռիձոր (Գավառագետի ավազան)	22,8	40.22668	45.00048
36	Գելոիձոր (Գավառագետի ավազան)	48,9	40.2615	44.99053
37	Գումերի (Գավառագետի ավազան)	10,1	40.28592	44.97209
38	Գումերիի ձախակողմյան վտակ (Գավառագետի ավազան)	14	40.02166	45.58268

4.7.3 Ջրապահպան տարածքներ

Ըստ ՀՀ Ջրային օրենսգրքի՝ ջրապահպան գոտիները սահմանվում են որպես ջրային ռեսուրսների աղտոտումը և հյուծումը կանխելու, ինչպես նաև բարենպաստ ջրային ռեժիմ ապահովելու նպատակով սահմանված տարածքներ, որոնք ենթակա չեն մասնավորեցման և առգրավման: ՀՀ կառավարության 2005 թ. հունվարի 20-ի N 64-Ն որոշման համաձայն՝ ջրապահպան գոտիների տարածքներն ընդգրկում են ջրային ռեսուրսների պահպանության համար նախատեսված բոլոր տարածքները՝ մինչև 32 մետր երկարությամբ շերտի տեսքով: Ջրապահպան գոտիների տարածքների սահմանման համար տարանջատվել են Սևանա ՋԿՏ-ի գետային համակարգերը՝ ըստ կարգերի: Գետային ցանցի հիմնական գետը առանձնացվել է որպես 1-ին կարգի գետ՝ 32մ ջրապահպան տարածքով, անմիջապես նրա մեջ թափվող վտակը՝ 2-րդ կարգի՝ 24մ, վերջինիս վտակը՝ 3-րդ կարգի՝ 16մ, ապա՝ 4-րդ կարգի՝ 8մ:

Աղյուսակ 48. Սևանի ՋԿՏ-ում առանձնացված գետերի ջրապահպան տարածքները

Կարգ	Ջրապահպան գոտիների տարածք (մ)	Մակերես (կմ^2)
1	32	27,5
2	24	24,9
3	16	8,9
4	8	2

4.7.4 Անօտարելի գոտիներ

Ըստ ՀՀ Ջրային օրենսգրքի՝ անօտարելի գոտին սահմանվում է որպես ջրամատակարարման, ջրահեռացման համակարգերի և ՀՏԿ-ների օգտագործման, վերականգնման և պահպանման որոշակի ռեժիմ ունեցող առանձնացված տարածք, որը ենթակա չէ մասնավորեցման կամ առգրավման: ՀՀ կառավարության 2005 թ. հունվարի 20-ի N 64-Ն որոշման համաձայն՝ անօտարելի գոտիները ընդգրկում են ջրամատակարարման, ջրահեռացման և հիդրոտեխնիկական կառուցվածքներին անմիջապես հարող տարածքներ՝ մինչև 10 մետր երկարությամբ շերտի տեսքով: Սևանա լճի ավազանի 27 ջրանցքների երկայնքով և 4 ջրամբարների շրջագծով առանձնացվել են 10մ լայնությամբ անօտարելի տարածքներ:

Աղյուսակ 49. Ջրանցքների անօտարելի տարածքներ

№	Անվանում	Մակերես, կմ^2	Կոորդինատներ	
			Լայնություն	Երկայնություն
1	Նորատուսի աջափնյա ջրանցք	0,215	40.36048	45.17443
2	Դոտացիոն ջրանցք	0,128	40.07544	45.26187
3	Մանասի առու ջրանցք	0,386	40.06231	45.34618
4	Զուսքարի ներքին առու	0,087	40.09912	45.37162
5	Ծովինարի մեծ առու ջրանցք	0,107	40.10316	45.50089
6	ՀԷԿ-ի ջրանցք	0,156	40.16548	45.70066
7	Ավերակների ջրանցք	0,124	40.16161	45.57084
8	Նորատուսի ձախափնյա ջրանցք	0,136	40.36255	45.1602
9	Սարուխանի Ջ/Կ -ի ձախ ճյուղ	0,096	40.28745	45.12119
10	Գեղամաբակի ջրանցք	0,051	40.17746	45.8035
11	Երանոսի ջրանցք	0,141	40.18032	45.20383
12	Վերի Գետաշենի ջրանցք	0,172	40.10587	45.23849
13	Սարուխանի Ջ/Կ -ի աղ ճյուղ	0,049	40.30388	45.12006

14	Սարուխանի ինքնահոս ջրանցք	0,119	40.31217	45.12672
15	Գետաշենի ջրանցք	0,098	40.06894	45.25257
16	Մասրիկի ջրանցք	0,525	40.22715	45.74002
17	Հորդ առու ջրանցք	0,043	40.16592	45.1979
18	Պարզ աղբյուր ջրանցք	0,104	40.19178	45.11405
19	Մակենիսի ջրանցք	0,178	40.14197	45.63452
20	Ծովինարի N 2 ջրանցք	0,159	40.14474	45.62777
21	Ծովակի N1 ջրանցք	0,152	40.16636	45.61788
22	Կարճաղբյուրի ջրանցք	0,057	40.15746	45.59963
23	Սոթքի ջրանցք	0,193	40.21137	45.85508
24	Ավազանի ջրանցք	0,123	40.28776	45.70531
25	Սարի առու-Լիճք ջրանցք	0,107	40.14542	45.20217
26	Արփա-Սևան թունելի ջրանցք	0,014	40.15752	45.49463
27	Արփա-Սևան թունել	0,522	40.04919	45.4633

Աղյուսակ 50. Ջրամբարների անօտարելի տարածքներ

№	Անվանում	Մակերես, կմ^2	Կոորդինատներ	
			Լայնություն	Երկայնություն
1	Լանջաղբյուր 1	0,065	40.2501	45.13225
2	Լանջաղբյուր 2	0,017	40.25832	45.15317
3	Գեղարքունիք 1	0,067	40.25386	45.15605
4	Գեղարքունիք 2	0,044	40.23663	45.14015

4.7.5 Ստորերկրյա ջրերի պահպանման տարածքներ

Ըստ ՀՀ Ջրային օրենսգրքի՝ ստորերկրյա ջրերի պահպանման գոտին սահմանվում են որպես տարածքներ, որոնք խոցելի են ստորերկրյա ջրերի համար: ՀՀ կառավարության 2005 թ. հունվարի 20-ի N 64-Ն որոշման համաձայն՝ ստորերկրյա ջրերի պահպանման տարածքները սահմանվում են մինչև 150 մետր շառավղով:
Սևանա լճի ավազանի 38 հորատանցքերի և աղբյուրների համար առանձնացվել են ստորերկրյա ջրերի պահպանման տարածքներ՝ 2,684կմ^2 ընդհանուր մակերեսով:

Աղյուսակ 51. Ստորերկրյա ջրերի պահպանման տարածքներ

Հ/Հ	Անվանումը	Կոորդինատներ	
		Լայնություն	Երկայնություն
1	Հորատանցք	40.12611	45.35611
2	«Հացառատ» աղբյուրներ	40.04719	45.11169
3	«Հացառատ» աղբյուրներ	40.04722	45.11206

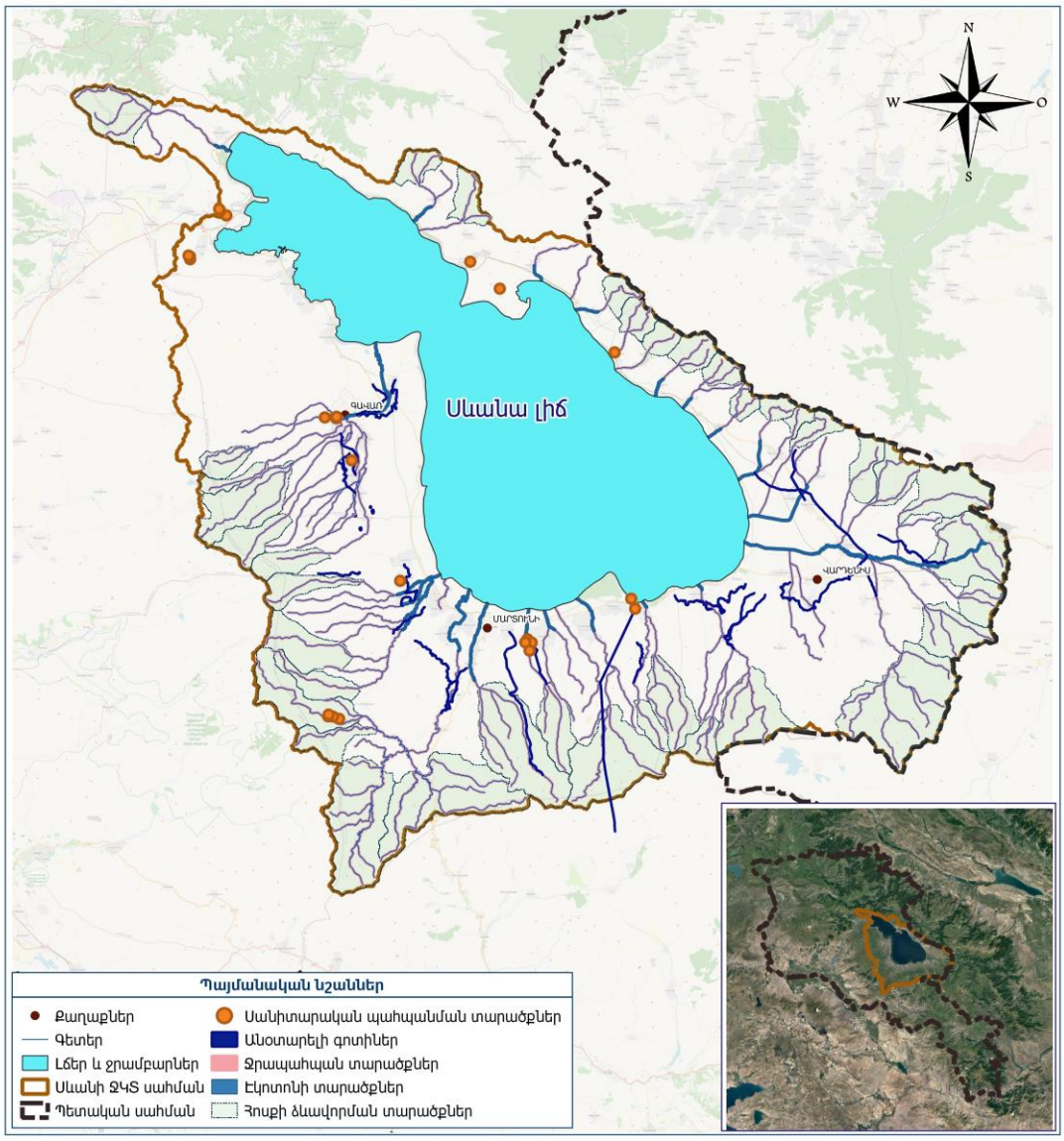
4	«Հացառատ» աղբյուրներ	40.04947	45.10408
5	«Հացառատ» աղբյուրներ	40.04967	45.09778
6	«Հացառատ» աղբյուրներ	40.05147	45.09842
7	Հորատանցք	40.47578	45.32194
8	«Աղբյուրակներ» աղբյուր	40.18472	45.19139
9	Հորատանցք	40.30492	45.12881
10	Հորատանցք	40.12278	45.36167
11	Հորատանցք	40.12306	45.35333
12	Հորատանցք	40.11472	45.35889
13	«Սատանանոց» աղբյուրներ	40.156	45.49592
14	«Բորբոր-Բուլաղի» աղբյուր	40.16602	45.49088
15	Հորատանցք	40.41169	45.47108
16	Հորատանցք	40.41172	45.47108
17	«Հացառատ» և «Խաչեր» աղբյուրներ, «Կալեր» հորատանցք	40.34694	45.10861
18	«Հացառատ» և «Խաչեր» աղբյուրներ, «Կալեր» հորատանցք	40.34694	45.10861
19	«Հացառատ» և «Խաչեր» աղբյուրներ, «Կալեր» հորատանցք	40.3475	45.10806
20	«Հացառատ» և «Խաչեր» աղբյուրներ, «Կալեր» հորատանցք	40.3475	45.10806
21	«Հացառատ» և «Խաչեր» աղբյուրներ, «Կալեր» հորատանցք	40.34778	45.09389
22	«Հացառատ» և «Խաչեր» աղբյուրներ, «Կալեր» հորատանցք	40.34778	45.10806
23	«Հացառատ» և «Խաչեր» աղբյուրներ, «Կալեր» հորատանցք	40.34778	45.10806
24	«Հացառատ» և «Խաչեր» աղբյուրներ, «Կալեր» հորատանցք	40.34778	45.10833

25	«Հացառատ» և «Խաչեր» աղբյուրներ, «Կալեր» հորատանցք	40.34778	45.10833
26	«Հացառատ» և «Խաչեր» աղբյուրներ, «Կալեր» հորատանցք	40.34833	45.10889
27	«Հացառատ» և «Խաչեր» աղբյուրներ, «Կալեր» հորատանցք	40.34833	45.10889
28	«Հացառատ» և «Խաչեր» աղբյուրներ, «Կալեր» հորատանցք	40.34833	45.10917
29	«Հացառատ» և «Խաչեր» աղբյուրներ, «Կալեր» հորատանցք	40.34833	45.10917
30	«Հացառատ» և «Խաչեր» աղբյուրներ, «Կալեր» հորատանցք	40.34833	45.10917
31	«Հացառատ» և «Խաչեր» աղբյուրներ, «Կալեր» հորատանցք	40.34833	45.10917
32	«Հացառատ» և «Խաչեր» աղբյուրներ, «Կալեր» հորատանցք	40.50278	45.28361
33	Հորատանցք	40.50556	44.91861
34	Հորատանցք	40.50833	44.91833
35	Հորատանցք	40.50917	44.91664
36	Հորատանցք	40.54917	44.96583
37	Հորատանցք	40.55389	44.95778
38	Հորատանցք	40.55556	44.95644

4.7.6 Ջրաէկոհամակարգերի սանիտարական պահպանման տարածքներ

Ըստ ՀՀ Ջրային օրենսգրքի՝ ջրաէկոհամակարգերի սանիտարական պահպանման գոտիները սահմանվում են որպես բնակչության՝ խմելու, առողջապահական, կոմունալ, կենցաղային սպասարկման, բուժիչ, կուրորտային և առողջարարական կարիքների պահանջների բավարարման նպատակով օգտագործվող ջրային ռեսուրսների պահպանման տարածքներ: ՀՀ կառավարության 2005 թ. հունվարի 20-

ի N 64-Ն որոշման համաձայն՝ ջրաէկոհամակարգերի սանիտարական պահպանման տարածքները սահմանվում են մինչև 90 մետր շառավղով: Սևանա լճի ավազանի 38 հորատանցքերի և աղբյուրների համար առանձնացվել են ջրաէկոհամակարգերի սանիտարական պահպանման տարածքներ՝ 0,966 կմ^2 ընդհանուր մակերեսով:



Նկար 31.Ջրային էկոհամակարգերի, հոսքի ձևավորման, ստորերկրյա ջրերի պահպանության, ջրի պահպանման, էկոտոնի և անբաժանելի գոտիների սանիտարական պահպանության տարածքներ

5. ՋՐԱՅԻՆ ՄԱՐՄԻՆՆԵՐԻ ԿԱՐԳԱՎԻՃԱԿԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ

5.1 Սևանի ՋԿՏ-ում ջրային մարմինների տարանջատումը

5.1.1 Ջրային մարմինների տարանջատման սկզբունքները

Ջրային մարմինը միասեռ բնական ջրաբանական միավոր է կամ ջրատար հորիզոնում ստորերկրյա ջրի որոշակի ծավալ է:

Մակերևութային ջրային մարմինների տարանջատման մեթոդաբանություն

Սևանի ՋԿՏ մակերևութային ջրային մարմինների տարանջատումը կատարվել է հիմնվելով ՋՇԴ-ի դրույթների և համընդհանուր իրականացման ռազմավարության հետևյալ ուղեցույցների մեթոդաբանության վրա.

- «Ջրային մարմինների տարանջատում» ՀԻՈ 2-րդ ուղեցուցային փաստաթուղթ;
- «Ճնշումների և ազդեցությունների վերլուծություն» ՀԻՈ 3-րդ ուղեցուցային փաստաթուղթ,
- «Խիստ ձևափոխված և արհեստական ջրային մարմինների տարանջատում և բնութագրում» ՀԻՈ 4-րդ ուղեցուցային փաստաթուղթ,
- «Անցումային և ափամերձ ջրեր» ՀԻՈ 5-րդ ուղեցուցային փաստաթուղթ: Տիպաբանություն, տեղեկատու պայմաններ և դասակարգում համակարգեր»;
- «Աշխարհագրական տեղեկատվական համակարգերի կիրարկում» ՀԻՈ 9-րդ ուղեցուցային փաստաթուղթ:

Սևանի ՋԿՏ-ը պատկանում է 24-րդ էկոշրջանին (Կովկաս): Մակերևութային ջրային մարմինները տարանջատվել են համաձայն ԵՄ ՋՇԴ Հավելված 2-ում ներկայացված Ա համակարգի (EUWI+, 2020a):

Արհեստական և խիստ փոփոխված ջրային մարմինների որոշում

Համաձայն ԵՄ ՋՇԴ-ի՝ «Արհեստական ջրային մարմին» (ԱՋՄ) է համարվում մարդու գործունեության արդյունքում առաջացած մակերևութային ջրային մարմինը (Հոդված 2):

Արհեստական մակերևութային ջրային մարմինների կատեգորիան ներառում է՝ գետերի հուների և ջրամբարների ձևափոխված հատվածները, հիդրոէներգետիկայի, ոռոգման, ջրահեռացման համար կառուցված արհեստական ջրանցքները, տեղափոխվող ջրերով սնվող արհեստական լճակները:

Համաձայն ԵՄ ՋՇԴ-ի՝ «Խիստ փոփոխված ջրային մարմին» (ԽՓՋՄ) նշանակում է մակերևութային ջրային մարմին, որը էականորեն փոփոխվել է իր բնույթով՝ մարդու գործունեությամբ պայմանավորված ֆիզիկական ձևափոխությունների արդյունքում (Հոդված 2):

Սևանի ՋԿՏ արհեստական և խիստ փոփոխված ջրային մարմինների տարանջատումն իրականացվել է ՋՇԴ 4-րդ՝ «Խիստ ձևափոխված և արհեստական

ջրային մարմինների տարանջատում և բնութագրում» ուղեցուցային փաստաթղթի հիման վրա:

Ստորերկրյա ջրային մարմինների տարանջատման մեթոդաբանություն

Ստորերկրյա ջրային մարմինների (ՍՋՄ) տարանջատման համար մեր կողմից օգտագործվել է ԵՄ ՋՇԴ-ի ուղեցուցային N2 փաստաթուղթը (ՈւՓ-2, 2009թ), համաձայն որի ՍՋՄ-ն ստորերկրյա ջրերի որոշակի ծավալ է տվյալ ջրատար հորիզոնում կամ հորիզոններում:

Համաձայն ՋՇԴ 7-րդ հոդվածի ՍՋՄ-ները պետք է առանձնացվեն, երբ դրանց ծախսը կազմում է 10մ^3/օր (0.11լ/վ) և ավելին: Ստորերկրյա ջրային մարմինները տարանջատելիս հաշվի են առնվել ՍՋՄ սնման, ջրերի շարժման, կուտակման և բեռնաթափման պայմանները, ջրատար կոմպլեքսների (հորիզոնների) առանձնահատկությունները ըստ ֆիլտրացիոն հատկությունների (ջրաթափանցելիության, ջրատվության աստիճանի), օգտագործվող ջրաղբյուրների քանակը և օգտագործման նպատակը: Ջրային մարմինների տարանջատումը համարվում է իտերատիվ երկարատև գործընթաց, որը կատարելագործվում է ժամանակի ընթացքում (ՈւՓ N2): Տարանջատված ստորերկրյա ջրային մարմինների բնութագրերը ներկայացված են ԵՄՋՆ+ ծրագրի շրջանակներում իրականացված Հրազդանի և Սևանի ՋԿՏ-ի ստերերկրյա ջրային մարմինների տարանջատմանը և բնութագրմանը վերաբերվող հետազոտության վերջնական հաշվետվության Հավելված 17-ում (EUWI+, 2018d).

5.1.2 Սևանի ՋԿՏ-ում տարանջատած ջրային մարմինները

Սևանի ջրավազանային կառավարման տարածքում տարանջատվել են 103 մակերևութային և 6 ստորերկրյա ջրային մարմիններ, որոնցից.

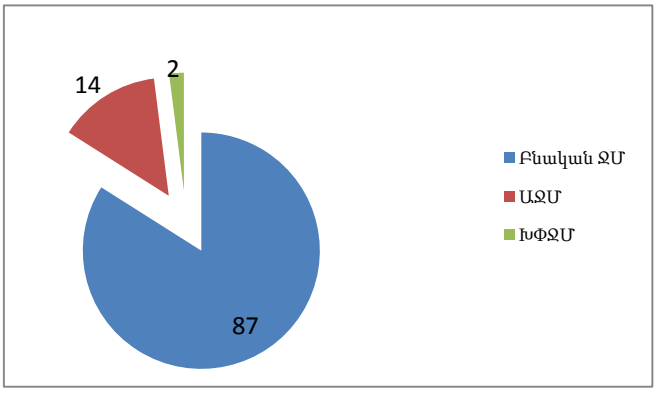
- 87 բնական մակերևութային ջրային մարմին,
- 14 արհեստական ջրային մարմին, ներառյալ՝ 1 թունել և 13 ջրանցք,
- 2 խիստ փոփոխված ջրային մարմին (Մեծ և Փոքր Սևան),
- 6 ստորերկրյա ջրային մարմին, ներառյալ՝ 2 հանքային ստորերկրյա ջրային մարմին (Աղյուսակ 52):

Սևանա լճում տարանջատվել են 4 ՄՋՄ-ներ ափամերձ հատվածներում, ինչպես նաև երկու ԽՓՋՄ-եր՝ Մեծ և Փոքր Սևանը (EUWI+, 2020a):

- ՋՄ 4-084, Սևանա լճի ափամերձ հատվածը՝ Լճաշենից մինչև Ծովազարդ բնակավայր, 16.95մ^2
- ՋՄ 4-085, Սևանա լճի ափամերձ հատվածը՝ Գավառագետի շրջակայքը, մոտավորապես 7.3կմ^2
- ՋՄ 4-086, Սևանա լճի ափամերձ հատվածը՝ Նորատուս թերակղզուց մինչև Նորատուս բնակավայրի սահմանների վերջ, մոտավորապես 8.21կմ^2

- ՋՄ 4-087, Սևանա լճի ափամերձ հատվածը՝ Երանոսից մինչև Փոքր Մասրիկ բնակավայր, մոտավորապես 66.9կմ^2
- ՋՄ 4-088, Մեծ Սևանը զբաղեցնում է 866.35 կմ^2 տարածք, միջին խորությունը 32 մ է: Կենսածին տարրերի պարունակությունը բարձր է, դիտվում է ջրիմուռների ինտենսիվ աճ և էվտրոֆիկացում:
- ՋՄ 4-089, Փոքր Սևանը զբաղեցնում է 304,78 կմ^2 տարածք, միջին խորությունը մոտ 75 է: Կենսածին տարրերի պարունակությունը բարձր է, դիտվում է ջրիմուռների ինտենսիվ աճ և էվտրոֆիկացում (EUWI+, 2020a):

Սևանա լճի համար 6 ՋՄ-ների տարանջատումը, այնուամենայնիվ, համահունչ չէ ՋՇԴ-ի պահանջներին, և ելնելով կանոնակարգերից, լճի համար բխում է ընդամենը 2 ՋՄ-ների առկայություն: Սակայն, երկու ԽՓՋՄ-երի (Մեծ և Փոքր Սևաններ) և 4 ՄՋՄ-ների՝ ափամերձ գոտիների տարանջատման հարցը հանգամանորեն քննարկվել է Վրաստանում ԵՄՋՆ+ ծրագրի շրջանակներում անցկացված Տնտեսական վերլուծության թրեյնինգի ժամանակ և դրանից հետո (2019 թ.): Արդյունքում, բոլոր կողմերն եկել են համաձայնության Մեծ և Փոքր Սևանը որպես ԽՓՋՄ-եր դիտարկելու և ափամերձ տարածքները 4 ՄՋՄ-ների տարանջատելու մասին՝ հաշվի առնելով մարդածին գործոններով պայմանավորված լճում դիտվող փոփոխությունները (Քարտեզ 26): Սևանա լճի ՋՄ տարանջատումը պետք է վերանայվի հաջորդ պլանավորման ընթացքում՝ հաշվի առնելով ստացվող լրացուցիչ տվյալները և տեղեկատվությունը:



Նկար 32 Սևանի ՋԿՏ-ի մակերևութային ջրային մարմինները՝ ըստ տիպերի

Աղբյուր. «Սևանի ՋԿՏ-ի ՋԿՊ-ի նախնական տարբերակի մշակում: Մաս 1» հաշվետվություն, ԵՄՋՆ+ ծրագիր, Գեոկոմ ՍՊԸ, 2018թ., «Սևանի և Հրազդանի ՋԿՏ-ներում մակերևութային ջրերի տարանջատում». տեխնիկական հաշվետվություն, ՀՀ ԳԱԱ քիմիական ֆիզիկայի ինստիտուտ, ԵՄՋՆ+, 2018թ., «Հայաստանի գետերում ԿՈՏ հատակային անողնաշարավորների համար համար հողմային պայմանների և դասերի սահմանների որոշում» հաշվետվություն, ԵՄ անդամ պետությունների կոնսորցիում, 2020թ.

Աղյուսակ 52. Սևանի ՋԿՏ-ում տարանջատված ստորերկրյա ջրային մարմինները

№	ՍՋՄ անուն	ՍՋՄ կոդ, համար	Ջրառի կառուցվածքի տիպը	Մակերես, կմ^2
1	Ձկնագետ-Արեգունի	3G-1	բնաղբյուրներ	172
2	Լճաշեն-Գավառ-Շատջրեք	3G-2	հորատանցք	2156
3	Շորժա-Սոթք	3G -3	բնաղբյուրներ	157
4	Վարդենիս, Մասրիկ	3G-4	Աղբյուր-հորատանցք	140
5	Սևան (Գավառ)	3G-5	հանքային ջրերի հորատանցքեր	0.32 (բեռնաթափման գոտում)
6	Լիճք	3G-6	հանքային ջրերի հորատանցքեր	0.48 (ըստ հորատանցքերի տեղադիրքի)

5.2 Մակերևութային ջրերի մոնիթորինգը Սևանի ՋԿՏ-ում

5.2.1 Մակերևութային ջրերի որակի մոնիթորինգը

ՀՀ շրջակա միջավայրի նախարարի 2020 թվականի ապրիլի 21-ի N121-Լ հրամանի համաձայն Սևանի ավազանում մակերևութային ջրերի որակի մոնիթորինգն իրականացվում է Արփա Սևան թունելի ելքում և Սևանա լիճ հոսող 9 հիմնական գետերում՝ Ձկնագետ, Մասրիկ (իր Սոթք վտակով),Կարճաղբյուր, Վարդենիս, Մարտունի, Արգիճի, Ծակքար, Շողվագ, Գավառագետ: Նմուշառման վայրերի ընդհանուր քանակը 19 է:

Սևանի ՋԿՏ-ի միակ 50 հա-ից ավելի մակերես ունեցող լիճը Սևանա լիճն է: Սևանա լճի համար ներկայումս գործում է 33 նմուշառման դիտակետ (ափամերձ և կենտրոնական հատվածներից), որտեղից նմուշառումն իրականացվում է տարբեր խորություններից»:

Ջրի որակի մոնիթորինգի համապարփակ ցանկը սահմանված է ՀՀ կառավարության համապատասխան որոշման համաձայն (ՀՀ կառավարության 2011թ. հունվարի 27-ի թիվ 75-Ն որոշում, «Կախված տեղանքի առանձնահատկություններից՝ յուրաքանչյուր

ջրավազանային կառավարման տարածքի ջրի որակի ապահովման նորմերը սահմանելու մասին»): Այդ ցանկը պարունակում է 103 հիդրոքիմիական և 2 հիդրոկենսաբանական ցուցանիշ (այս երկու հիդրոբիոլոգիական ցուցանիշները դեռ չեն վերահսկվում): Հիդրոքիմիական ցուցանիշների ցանկը ներառում է ԵՄ ՋՇԴ նկարագրված 33 հիմնական աղտոտիչ նյութերը (օրգանական միկրոաղտոտիչներ), ինչպես նաև հատուկ աղտոտող նյութերը և 62 այլ ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշներ: Ներկայումս մակերևութային ջրերի համար դիտարկվում են ընդհանուր 105 հիդրոքիմիական պարամետրերից 45-60: Մնացած ցուցանիշների լաբորատոր փորձարկման կարողությունները ներդման փուլում են և մոտ ապագայում կկիրառվի:

Ներկայումս, Հայաստանում կանոնավոր կերպով չի իրականացվում հիդրոկենսաբանական մոնիթորինգ: Սևանի ՋԿՏ-ի համար առաջին կենսաբանական հետազոտությունն իրականացվել է 2018-2019թթ. ԵՄՋՆ+ ծրագրի՝ ԿՈՏ բենթիկ անողնաշարավորների համար սահմանված պայմանների որոշման և Հայաստանի գետերի սահմանների դասակարգման հետազոտությունների շրջանակում (EUWI+, 2019a; EUWI+, 2020b; EUWI+, 2020e):

Այնուամենայնիվ, ապագա հետազոտությունների ընթացքում ավելի շատ տվյալների հասանելի դառնալու հետ մեկտեղ անհրաժեշտ է կատարելագործել այս համակարգը, ինչպես նաև ներառել կենսաբանական որակի մնացած տարրերը (ԿՈՏ): Ֆիտոբենթոսի ԿՈՏ-ի համար մեթոդի մշակման աշխատանքները ևս սկսվել են ԵՄՋՆ+ ծրագրի շրջանակներում:

5.2.2 Մակերևութային ջրային մարմինների քանակական մոնիթորինգը

Ջրային ռեսուրսների քանակական մոնիթորինգը Հայաստանի Հանրապետությունում իրականացվում է ՀՀ ԱԻՆ ‹‹Հիդրոօդերևութաբանության և մթնոլորտային երևույթների վրա ակտիվ ներգործության ծառայություն›› ՊՈԱԿ-ի կողմից: Հիդրոլոգիական մոնիթորինգի դիտակետերը համակարգվում են 7 հիդրոլոգիական կայանների կողմից: Սևանի ավազանում դիտարկման կետերի աշխատանքը համակարգվում է Սևան-Հրազդան հիդրոկայանի կողմից:

Հիդրոմետ ծառայության հիդրոլոգիական մոնիթորինգի կայաններում կատարվում են հետևյալ դիտարկումները.

Գետեր.

- Ջրի ծախսի չափումներն իրականացվում են տարեկան 25-30 անգամ (այսինքն՝ ամսական մինչև 3-4 անգամ, ջրի առավելագույն քանակի ընթացքում, մարտ-հունիս ամիսներին, իսկ տարվա մնացած ամիսներին ամսական 1-2 անգամ): Օրական ծախսը հաշվարկվում է գրաֆիկորեն՝ մակարդակ-ծախս հարաբերակցության վերլուծության հիման վրա[8]:

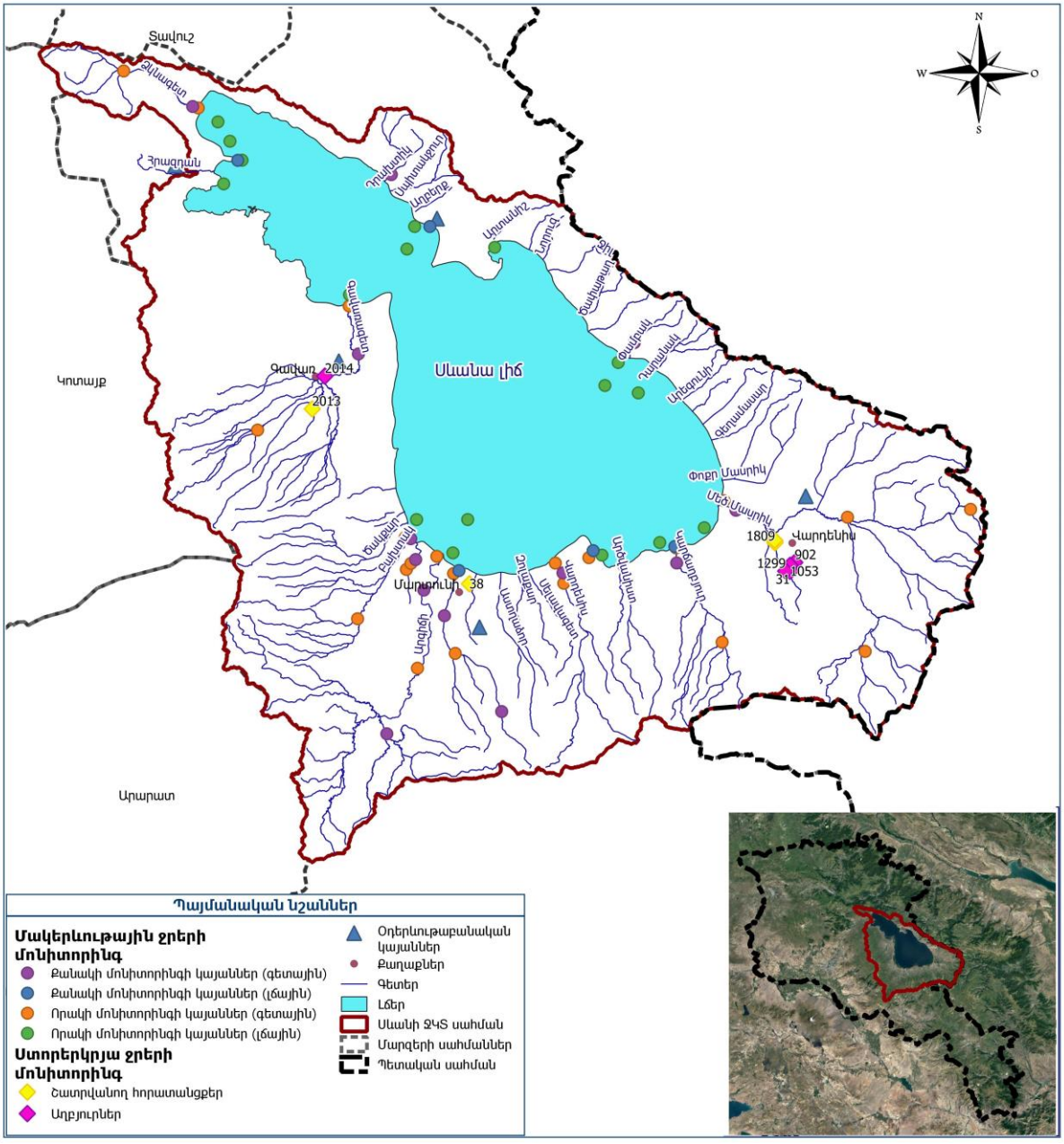
[8] https://water.usgs.gov/edu/streamflow3.html

- Ջրի մակարդակի, ջրի և օդի ջերմաստիճանի չափումները կատարվում են ամեն օր՝ ամեն 12 ժամը մեկ անգամ (8^{00} և 20^{00}):

Ջրամբարներ.

- Ջրի մակարդակի, ծավալի, ջրի և օդի ջերմաստիճանի չափումները կատարվում են ամեն օր՝ ամեն 12 ժամը մեկ:
- Սառցակալման և այլ հիդրոլոգիական երևույթների չափումները կատարվում դրանց ի հայտ գալու ժամանակ:

  Սևանա լճի տարածքում գործող հիդրոլոգիական մոնիթորինգի ցանցը բաղկացած է 17 ջրի քանակի մոնիթորինգի կայաններից (որոնցից 12-ը ՝գետերի վրա, 4-ը՝ Սևանա լճում, 1-ը՝ Ծովինար գյուղի մոտ՝ Արփա-Սևան թունելի ելքի վրա)



Նկար 33. Ջրի որակի և քանակի մոնիթորինգի դիտակետերը Սևանի ՋԿՏ-ում

Աղբյուր՝ ՀՄԿ ՊՈԱԿ, 2018

Աղյուսակ 53. Սևանի ՋԿՏ-ում գործող հիդրոլոգիական մոնիթորինգի դիտակետեր

Կոդ	Ջրային մարմին	Մոնիթորինգի կայան	Կոորդինատներ		F, կմ^2	H, մ	Ելքը, մ^3/վ		
			Լայնություն	Երկայնություն			միջ.	առավ.	նվազ.
85352	գ. Ձկնագետ	Ծովագյուղ	40^{0}37’03,45’’	44^{0}57’42,71’’	82.6	1909.14	1.08	46.40	0.14
85353	գ. Դրախտիկ	Դրախտիկ	40^{0}32’46,27’’	45^{0}12’44,00’’	39.2	1920.92	0.24	46.70	0.05
85339	գ. Փամբակ գետ	Փամբակ	40^{0}23’05,79’’	45^{0}32’02,74’’	20.4	1994.52	0.21	2.27	0.07
85363	գ. Մասրիկ	Ծովակ	40^{0}13’08,03’’	45^{0}39’08,33’’	673	1908.16	3.31	20.30	2.32
85366	գ. Կարճաղբյուր	Կարճաղբյուր	40^{0}10’45,05’’	45^{0}34’55,85’’	116	1904.69	1.03	15.4	0.84
85370	Արփա-Սևան թունել	Ծովինար	40^{0}09’22,56’’	45^{0}29’40,81’’	-	1899.42			
85371	գ. Վարդենիս	Վարդենիկ	40^{0}07’57,93’’	45^{0}26’34,16’’	117	1961.71	1.53	22.70	0.49
85376	գ. Մարտունի	Գեղհովիտ	40^{0}05’49,56’’	45^{0}16’59,05’’	84.5	2049.29	1.66	26.70	0.60
85378	գ. Արգիճի	Վերին Գետաշեն	40^{0}07’52,34’’	45^0 15’17,76’’	366	1947.87	5.39	265.00	1.95
85379	գ. Ծաղկաշեն	Վաղաշեն	39^{0}59’52.92’’	45^{0}12’39.30’’	92.4	2262.00	1.52	17.90	0.47
85380	գ. Լիճք	Լիճք	40^{0}10’00,66’’	45^{0}14’35,66’’	33	1912.60	1.88	6.26	1.51
85381	գ. Բախտակ	Ծակքար	40^{0}10’05,83’’	45^{0}13’14,65’’	144	1934.85	0.64	31.50	0.14
85384	գ. Գավառագետ	Նորատուս	40^{0}22’38,95’’	45^{0}10’15,91’’	467	1912.70	3.49	72.50	2.63

Աղբյուր՝ ԱԻՆ, հիդրոմետ ծառայություն, 2018

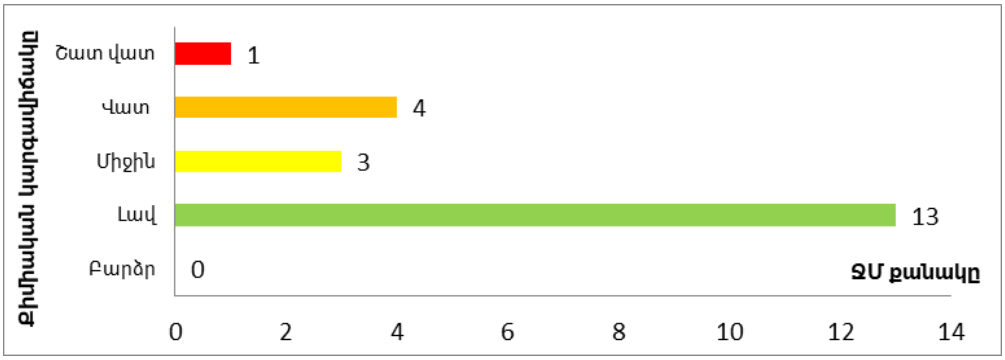
Սևանի ՋԿՏ-ում հիդրոլոգիական մոնիթորինգի կայանների մեծ մասի դիտարկումները հիմնականում իրականացվում են ձեռքով, օգտագործելով հին գործիքներ և սարքավորումներ՝ փայտե մակարդակաչափեր և այլն:

5.3 Մակերևութային ջրային մարմինների քիմիական կարգավիճակի գնահատականը

Էկոլոգիական կարգավիճակը մակերևութային ջրային էկոհամակարգերի կառուցվածքի և գործունեության որակի գնահատումն է: Այն ցույց է տալիս ճնշման ազդեցությունը վրա որոշված որակական տարրերի վրա: Էկոլոգիական կարգավիճակը որոշվում է գետերի, լճերի, տարանցիկ ջրերի և ափամերձ մակերեևութային ջրային մարմիններից յուրաքանչյուրի համար ՝ կենսաբանական որակի տարրերի հիման վրա և լրացվում է որակի ֆիզիկաքիմիական և հիդրոմորֆոլոգիական որակական տարրերով: Ջրային մարմնի էկոլոգիական կարգավիճակի ընդհանուր դասը որոշվում է բոլոր կենսաբանական և օժանդակ որակական տարրերից ամենավատ կարգավիճակ ունեցող տարրի կարգավիճակով:

Սևանի ՋԿՏ-ի ջրային մարմինների վրա ազդեցությունները գնահատելու համար նախորդ բաժիններում վերլուծվել և գնահատվել են բոլոր հնարավոր ճնշումները՝ կետային և ցրված աղբյուրներից, ինչպես նաև ընդհանրացվել են ջրի որակի չափումները: Դասակարգումը կատարվել է 2011 թ. հունվարի 27-ին ուժի մեջ մտած «Կախված տեղանքի առանձնահատկություններից՝ յուրաքանչյուր ջրավազանային կառավարման տարածքի ջրի որակի ապահովման նորմերը սահմանելու մասին» ՀՀ կառավարության թիվ 75-Ն որոշման դրույթներին համապատասխան: Դասակարգման համար հիմք են հանդիսացել 2013-2017 թթ. ժամանակաշրջանի ցուցանիշների կոնցենտրացիաների միջին տարեկան արժեքները: Կիրառվել է նաև ԵՄ ՋՇԴ «մեկ, դուրս բոլորը դուրս» սկզբունքը: Այս կարևոր սկզբունքը արտացոլում է ջրային ռեսուրսների և դրանց հետ կապված ջրային էկոհամակարգերի պաշտպանության միասնական մոտեցումը: Ընդհանուր կարգավիճակը «լավ» կգնահատվի, եթե առկա բոլոր տարրերը գնահատվեն «լավ»: Սա ապահովում է, որ այն բոլոր ճնշումները, որոնք կարող են ազդել ջրի կարգավիճակի վատթարացման վրա հաշվի կառնվեն և կհանդիսանան դիրեկտիվի էկոլոգիական ամբողջականության երաշխիքը:

Դասակարգումն իրականացվել է 21 ՋՄ-ի համար, ըստ ՀՀ ՇՄՆ ՀՄԿ-ի կողմից տրամադրված թթվածնի և հանքայնացման ռեժիմների, կենսածին տարրերի, մետաղների 2015-2018թթ.-ի տարեկան միջին կոնցենտրացիաննների արժեքների : ՄՋՄ-երի քիմիական կարգավիճակի գնահատման արդյունքները ցույց են տրված Նկար 34-ում:



Նկար 34. Սևանի ՋԿՏ մակերևութային ջրային մարմինների քիմիական կարգավիճակի գնահատականը

Աղբյուր. «Սևանի և Հրազդանի ՋԿՏ-ներում մակերևութային ջրային մարմինների տարանջատում». տեխնիկական հաշվետվություն, ՀՀ ԳԱԱ քիմիական ֆիզիկայի ինստիտուտ, ԵՄՋՆ+ , 2018թ.

Թիվ 75-Ն որոշմամբ մակերևութային ջրերի որակի դասակարգման ժամանակ չեն առանձնացվում ընդհանուր ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշները ու հատուկ աղտոտիչները, որոնք անհրաժեշտ են էկոլոգիական կարգավիճակի գնահատման համար, և առաջնահերթ աղտոտիչները, որոնք անհրաժեշտ են քիմիական

կարգավիճակի գնահատման համար, ինչը պահանջվում է ԵՄ ՋՇԴ-ով (ՋՇԴ հավելված V):

ՄՋՄ ռիսկի գնահատումը և կարգավիճակի դասակարգումը հիմնված են թիվ 75-Ն որոշմամբ սահմանված գործող դասակարգման համակարգի վրա, որը հետագայում կհամապատասխանեցվի ԵՄ ՋՇԴ պահանջներին: Այսպիսով, մակերևութային ջրային մարմինների քիմիական կարգավիճակի դասակարգում ըստ ՋՇԴ պահանջների այժմ գոյություն չունի:

Ջրի ջրաքիմիական որակի առումով (որը հիմնականում պարունակում է էկոլոգիական կարգավիճակի համար անհրաժեշտ ցուցանիշներ) Սևանի ՋԿՏ-ում միայն Գավառագետ գետն է համարվում «վատ» կարգավիճակի: ՋԿՏ-ում գետերի աղտոտման ամենատարածված աղբյուրը հիմնականում չմաքրված կեղտաջրերի կետային և ոչ կետային արտանետումներն են և գյուղատնտեսությունից ցրված աղտոտումը:

Սևանի ՋԿՏ-ի մոնիթորինգի կայանների և քիմիական կարգավիճակի գնահատականի ցանկը ներկայացված է Աղյուսակներ 54 և 55-ում:

Աղյուսակ 54. Սևանի ՋԿՏ-ի մոնիթորինգի դիտակետերում ջրի որակի քիմիական կարգավիճակը

Գետ	Դիտակետի տեղադրությունը (Դիտակետի համարը)	ՋՄ-ի համարը	Ջրի որակի դաս	Հիմնական ցուցանիշները (Ջրի որակի ցուցանիշի դաս)	Հիմնական ճնշման պատճառը
Ձկնագետ	0.5 կմ գյ. Սեմյոնովկայից վերև (#60)	ՋՄ 4-001	Լավ (II)	-	Ոչ էական ճնշում
	Գետաբերան (#61)	ՋՄ 4-003	Լավ (II)	-	Ոչ էական ճնշում
Մասրիկ	0.5 կմ գյ. Վերին Շորժայից վերև (#62)	ՋՄ 4-036	Լավ (II)	-	Ոչ էական ճնշում
	Գետաբերան (#63)	ՋՄ 4-041	Միջակ (III)	Ֆոսֆատիոն (III) Ծարիր (III), Վանադիում (III)	Կոմունալ-կենցաղային կեղտաջրեր, գյուղատնտեսական

					հոսքաջրեր հանքարդյունաբերության հոսքաջրեր
Սոթք	1.5 կմ հանքավայրից վերև (#64)	ՋՄ 4-032	Լավ (II)	-	Ոչ էական ճնշում
	Գետաբերան (#65)	ՋՄ4-031	Միջակ (III)	Նիտրատիոն (III), ԿՄ (III), Ծարիր (III)	Կոմունալ-կենցաղային կեղտաջրեր, հանքարդյունաբերության հոսքաջրեր
Կարճաղբյուր	0.5 կմ գյ. Աղբյուրաձորից վերև (#66)	ՋՄ 4-043	Լավ (II)	-	Ոչ էական ճնշում
	Գետաբերան (#67)	ՋՄ 4-047	Լավ (II)	-	Ոչ էական ճնշում
Վարդենիս	0.5 կմ գյ. Վարդենիկից վերև (#69)	ՋՄ 4-051	Լավ (II)	-	Ոչ էական ճնշում
	Գետաբերան (#70)	ՋՄ4-052	Անբավարար (IV)	Նիտրիտիոն (III), ֆոսֆատիոն (III), ամոնիումիոն (IV)	Կոմունալ-կենցաղային կեղտաջրեր, գյուղատնտեսական հոսքաջրեր
Մարտունի	0.5 կմ գյ. Գեղհովիտից վերև (#71)	ՋՄ 4-056	Լավ (II)	-	No significant ճնշում
	Գետաբերան (#72)	ՋՄ 4-058	Անբավարար (IV)	Ֆոսֆատիոն (III),	Կոմունալ-կենցաղային

				ամոնիում իոն (IV)	ն կեղտաջրեր, գյուղատնտեսական հոսքաջրեր
Արգիճի	0.5 կմ գյ. Լեռնահովիտից վերև (#73)	ՋՄ 4-061	Լավ (II)	-	Ոչ էական ճնշում
	Գետաբերան (#74)	ՋՄ 4-065	Լավ (II)	-	Ոչ էական ճնշում
Շողվակ	Գետաբերան (#75)	ՋՄ 4-073	Միջակ (III)	Ֆոսֆատ իոն (III)	Կոմունալ-կենցաղայի ն կեղտաջրեր, գյուղատնտեսական հոսքաջրեր
Բախտակ	Գետաբերան (#76)	ՋՄ 4-069	Միջակ (III)	Ֆոսֆատ իոն (III)	Կոմունալ-կենցաղայի ն կեղտաջրեր, գյուղատնտեսական հոսքաջրեր
Գավառագետ	0.5 կմ գյ. Ծաղկավանից վերև (#77)	ՋՄ 4-074	Լավ (II)	-	Ոչ էական ճնշում
	Գետաբերան (#78)	ՋՄ 4-082	Անբավարար (IV)	Ֆոսֆատ իոն (IV), ամոնիում իոն (III), ԸՖ (III), Նիտրատ իոն (III)	Կոմունալ-կենցաղայի ն կեղտաջրեր, գյուղատնտեսական

					հոսքաջրեր
Լիճք	0.5 կմ գյ. Լիճքից վերև	ՋՄ 4-066	Լավ (II)	-	Ոչ էական ճնշում
	Գետաբերան	ՋՄ 4-066	Լավ (II)	-	Ոչ էական ճնշում
Արփա-Սևան ջրատար	0.7 կմ գյ. Ծովինարից վերև (#68)	ՋՄ 4-100	Միջակ (III)	Նիտրատիոն (III), Արսեն (III)	Ստորերկրյա ջրերի ազդեցությու

Աղբյուր՝ ՀՄԿ ՊՈԱԿ, 2017

Սևանի ՋԿՏ-ում ջրի որակի մոնիթորինգի արդյունքներով գետերի վերին հատվածում ջրի որակը համապատասխանում է «լավ» (II) դասին: Գետերի ստորին հատվածներում գետաբերանի մոտ, ջրի որակը բնութագրվում է «միջակ» (III) և «անբավարար» (IV) դասով: Գետերը աղտոտվում են կոմունալ-կենցաղային կեղտաջրերի և գյուղատնտեսության հոսքաջրերի ուղղակի և անուղղակի ազդեցությամբ: Առավել աղտոտված գետերն են Գավառագետը, Մասրիկը, Վարդենիսը և Մարտունին:

Որոշ գետեր չնայած կրում են կոմունալ-կեղտաջրերի և գյուղատնտեսական հոսքաջրերի որոշակի ազդեցություն, սակայն ինքնամաքրման հետևանքով մարդածին ճնշումների ազդեցությունը նվազում է: Կարճաղբյուր, Լիճք, Արգիճի և Ձկնագետ գետերը պատկանում են այդ գետերին, որոնք ակունքից գետաբերան պահպանում են լավ որակը:

Սոթք և Մասրիկ գետերի վրա ազդում են հանքարդյունաբերական գործունեության հոսքաջրերը: Ոսկու հանքավայրից հետո, Սոթք և Մասրիկ գետերի ջրի որակը համապատասխանում է «միջակ» (III) դասին:

Կոմունալ-կենցաղային կեղտաջրերի և գյուղատնտեսական հոսքաջրերի ուղակի և անուղակի ազդեցության հետևանքով գետերում, ինչպես նաև ամբողջ ջրավազանում մեծանում է կենսածին տարրերի պարունակությունը, որոնք ի վերջո տեղափոխվում են Սևանա լիճ:

Սևանի ՋԿՏ-ի քիմիական որակի մոնիթորինգի տվյալների հիման վրա բացահայտված լավ քիմիական կարգավիճակ չունեցող ջրային մարմինների ցանկը ներկայացված է Աղյուսակ 54-ում:

1) Մասրիկ գետը Վարդենիս քաղաքի կեղտաջրերի թափման տեղից մինչև գետաբերան: Գետի այս հատվածը տարանջատվել է հաշվի առնելով համայնքների չմաքրված կեղտաջրերի, հանքարդյունաբերության և գյուղատնտեսության հոսքաջրերի ազդեցությունը: Հանքաարդյունաբերության հոսքաջրերի ազդեցությամբ Մասրիկ գետում ծարիրի (III դաս) և վանադիումի (III դաս) պարունակությունները

գետավազանի նորմերի համեմատությամբ ավելանում է: Ջրի որակը ՀՄԿ-ի մոնիթորինգի #63 դիտակետում գնահատվել է «միջակ» համաձայն ՀՀ էկոլոգիական նորմերի (**ՋՄ4-041**) :

2) Սոթք գետը Սոթքի հանքավայրից մինչև Մասրիկ գետի միախառնումը: Գետի այս հատվածը տարանջատվել է հաշվի առնելով հանքարդյունաբերության հոսքաջրերի ազդեցությունը: Հանքարդյունաբերության հոսքաջրերի ազդեցությամբ Սոթք գետում մեծանում է ծարիրի (III դաս), նիտրատ իոնի (III դաս) և կախյալ նյութերի (III դաս) պարունակությունները: Ջրի որակը ՀՄԿ-ի մոնիթորինգի #65 դիտակետում գնահատվել է «միջակ» համաձայն ՀՀ էկոլոգիական նորմերի **(ՋՄ4-031**):

3) Վարդենիս գետը Վարդենիկ գյուղից մինչև գետաբերան: Գետի այս հատվածը տարանջատվել է հաշվի առնելով չմաքրված կեղտաջրերի և գյուղատնտեսության հոսքաջրերի ազդեցությունը: Նիտրիտ և ֆոսֆատ իոնների կոնցենտրացիան գնահատվել է միջակ դաս (III դաս), իսկ ամոնիումինը՝ անբավարար (IV դաս): Վարդենիս գետի ջրի որակը ՀՄԿ-ի մոնիթորինգի #70 դիտակետում գնահատվել է ”անբավարար” համաձայն ՀՀ էկոլոգիական նորմերի **(ՋՄ4-052**):

4) Մարտունի գետը Գեղհովիտ գյուղից մինչև գետաբերան: Գետի այս հատվածը տարանջատվել է հաշվի առնելով չմաքրված կեղտաջրերի և գյուղատնտեսության հոսքաջրերի ազդեցությունը: Նիտրիտի և ֆոսֆատի կոնցենտրացիան գնահատվել է միջակ դաս (III դաս), իսկ ամոնիումինը՝ անբավարար (IV դաս): Մարտունի գետի ջրի որակը ՀՄԿ-ի մոնիթորինգի #72 դիտակետում գնահատվել է «անբավարար» համաձայն ՀՀ էկոլոգիական նորմերի **(ՋՄ4-057**, **ՋՄ4-058**):

5) Բախտակ գետը Ծակքար գյուղից մինչև գետաբերան: Գետի այս հատվածը տարանջատվել է հաշվի առնելով չմաքրված կեղտաջրերի և գյուղատնտեսության հոսքաջրերի ազդեցությունը: Ֆոսֆատ իոնի կոնցենտրացիան գնահատվել է միջակ դաս (III դաս): Բախտակ գետի ջրի որակը ՀՄԿ-ի մոնիթորինգի #76 դիտակետում գնահատվել է «միջակ» համաձայն ՀՀ էկոլոգիական նորմերի (**ՋՄ4-069):**

6) Շողվակ գետը Ձորագյուղ գյուղից մինչև գետաբերան: Գետի այս հատվածը տարանջատվել է հաշվի առնելով չմաքրված կեղտաջրերի և գյուղատնտեսության հոսքաջրերի ազդեցությունը: Ֆոսֆատ իոնի կոնցենտրացիան գնահատվել է միջակ դաս (III դաս): Շողվակ գետի ջրի որակը ՀՄԿ-ի մոնիթորինգի #75 դիտակետում գնահատվել է «միջակ» համաձայն ՀՀ էկոլոգիական նորմերի (**ՋՄ4-073):**

7) Գավառագետ գետը Գավառ քաղաքից մինչև գետաբերան: Գետի այս հատվածը տարանջատվել է հաշվի առնելով չմաքրված կեղտաջրերի և գյուղատնտեսության հոսքաջրերի ազդեցությունը: Ընդհանուր ֆոսֆորի, նիտրատ և ամոնիում իոնների կոնցենտրացիաները գնահատվել են միջակ դաս (III դաս): Ֆոսֆատ իոնի կոնցենտրացիան գնահատվել է անբավարար դաս (IV դաս): Գավառագետ գետի ջրի

որակը ՀՄԿ-ի մոնիթորինգի #78 դիտակետում գնահատվել է ”անբավարար” համաձայն ՀՀ էկոլոգիական նորմերի (**ՋՄ4-082):**

Կենսածին նյութերի պարունակությունը Սևանա լճի ջրերում տարվա ընթացքում էականորեն փոփոխվում է: Սևանա լճի ջրի որակի մոնիթորինգի 2017թ. երեք սեզոնների (գարուն-մայիս, ամառ-հուլիս, աշուն-հոկտեմբեր) տվյալներն ընդհանրացված են Աղյուսակ 55-ում:

Աղյուսակ 55. Կենսածին նյութերի պարունակությունը Սևանա լճում, 2017

ՋՄ-ի համարը	ՌՋՄ-ի նկարագրությունը	Մակերեսը, $մ^2$	Նմուշառման ամիսը	Ֆոսֆատ իոն, մգ/լ	Նիտրատ իոն, մգ/լ	Ամոնիում իոն, մգ/լ
ԽՓՋՄ- 4-088 (նախնական)	Մեծ Սևան	861.02	Մայիս Հուլիս Հոկտեմբեր	0.128 0.056 0.056	0.037 0.041 0.043	0.238 0.293 0.361
ԽՁՋՄ -4-089 (նախնական)	Փոքր Սևան	302.22	Մայիս Հուլիս Հոկտեմբեր	0.097 0.066 0.107	0.038 0.020 0.020	0.103 0.253 0.323
ՌՋՄ 4-084	Սևանա լիճ, Լճաշենից մինչև Ծովազարդ	16.30	Մայիս Հուլիս Հոկտեմբեր	0.098 0.048 0.010	0.037 0.015 0.034	0.061 0.205 0.309
ՌՋՄ 4-085	Սևանա լիճ, Գավառագետի գետաբերանից մինչև Նորատուս	7.31	Մայիս Հուլիս Հոկտեմբեր	0.106 0.033 0.029	0.050 0.041 0.088	0.134 0.239 0.230
ՌՋՄ 4-086	Սևանա լիճ, Նորատուսի թերակղզուց մինչև Նորատուս համայնքի սահմանը	66.90	Մայիս Հուլիս Հոկտեմբեր	0.123 0.068 0.133	0.022 0.037 0.020	0.285 0.307 0.391
ՌՋՄ 4-087	Սևանա լիճ, Երանոսից	7.90	Մայիս Հուլիս	0.120 0.062	0.054 0.039	0.218 0.326

	մինչև Փոքր Մասրիկ		Հոկտեմբեր	0.071	0.014	0.337

Աղբյուր՝ ՀՄԿ ՊՈԱԿ, 2017

Ինչպես երևում է աղյուսակում բերված տվյալներից, կենսածին նյութերի պարունակությունը Սևանա լճում բարձր է, ինչը նպաստում է լճում կենսածին պրոցեսների ինտեսիվացմանը, էֆտրոֆացման պրոցեսների զարգացմանը և ջրի որակի անկմանը: Մոնիթորինգային տվյալները ցույց են տալիս, որ Սևանա լճի հիդրոմորֆոլոգիական չափանիշներով ԽՓՋՄ դասակարգված երկու ջրային մարմինների ջրերի որակի վրա առկա է լրացուցիչ կենսածին նյութերի ճնշում, իսկ ջրի որակը ցածր է:

8) Մեծ Սևանա լիճ: Մեծ Սևանի առանձնացված հատվածը, որը տարանջատվել է որպես ԽՁՋՄ, զբաղեցնում է 861,02 կմ^2 մակերես, իսկ միջինը խորությունը մոտ 32 մ է: Գտնվում է ծովի մակարդակից մոտ 1900 մ բարձրության վրա: Կենսածին նյութերի պարունակությունը բարձր է (տե՛ս Աղյուսակ 55): 2018թ. դիտվել է կապտականաչ ջրիմուռների ինտենսիվ աճ և էֆտրոֆացման երևույթներ **(ԽՓՋՄ4-088):**

9) Փոքր Սևանա լիճ: Փոքր Սևանի մասը, որը տարանջատվել է ԽՓՋՄ զբաղեցնում է 302,22 կմ^2 մակերես, իսկ միջինը խորությունը մոտ 75 մ է: Գտնվում է ծովի մակարդակից մոտ 1900 մ բարձրության վրա: Սնուցիչ նյութերի պարունակությունը բարձր է (տե՛ս Աղյուսակ 55): 2018թ. դիտվել է կապտականաչ ջրիմուռների ինտենսիվ աճ և էֆտրոֆացման երևույթներ **(ԽՓՋՄ 4-089)**:

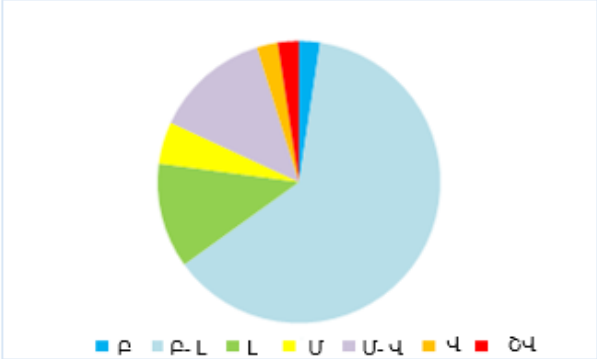
5.4 Մակերևութային ջրային մարմինների էկոլոգիական կարգավիճակի գնահատականը

Համաձայն ՋՇԴ-ի, մակերևութային ջրերի էկոլոգիական կարգավիճակի գնահատումը իրականացվում է ըստ էկոլոգիական կարգավիճակի դասակարգման համակարգի (ESCS)՝ հիմնված կենսաբանական որակի տարրերի (ԿՈՏ) տվյալների վրա, որոնք բաղկացած են ձկներից, մակրոանողնաշարավորներից, ֆիտոբենթոսից, ֆիտոպլանկտոնից և մակրոֆիտներից, մինչդեռ ֆիզիկաքիմիական և հիդրոմորֆոլոգիական ցուցանիշները հանդես են գալիս որպես աջակցող տարրեր:

Հայաստանում առայժմ չկա ՋՇԴ-ին համապատասխանող էկոլոգիական կարգավիճակի դասակարգման պաշտոնական համակարգ: Այնուամենայնիվ, մի շարք գետերի ընտրված ՄՋՄ-ի համար տրվել է էկոլոգիական կարգավիճակի նախնական գնահատում, հիմնվելով ՋՇԴ-ին համահունչ էկոլոգիական կարգավիճակի՝ գետերում բենթիկ (հատակային) անողնաշարավորների դասակարգման նոր առաջարկված համակարգի վրա (EUWI+, 2020b): ԽՓՋՄ-երի համար էկոլոգիական պոտենցիալի որևէ դասակարգում առայժմ մշակված չէ:

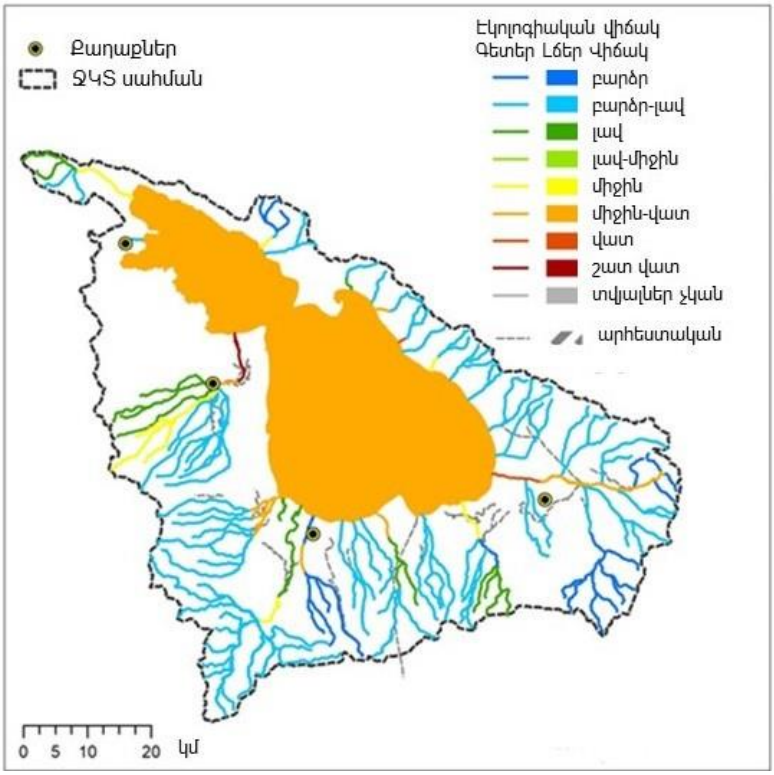
Մակերևութային ջրային մարմինների կենսաբանական կարգավիճակի գնահատումը հիմնված է 2019թ.-ին ըստ ԿՈՏ բենթիկ անողնաշարավորների ՀՀ գետերի հղումային

պայմանների և դասակարգման սահմանման վրա (EUWI+, 2020b): Ընդհանուր առմամբ, գնահատվել է 83 ՋՄ, որոնց 77.1%-ը «գերազանց» կամ «լավ» կենսաբանական կարգավիճակ ունի, 7.3%-ը՝ «միջին», 12%-ը՝ «միջինից» «վատ», իսկ ՋՄ-ների 2.4%-ը՝ «վատ», և միայն 1.2%-ը՝ «շատ վատ» կարգավիճակ: Գնահատման արդյունքները ցույց են տրված Նկար 35 և 36-ում (Քարտեզ 28):



Նկար 35. Սևանի ՋԿՏ մակերևութային ջրային մարմինների կենսաբանական կարգավիճակի գնահատականը

Աղբյուր. «ՀՀ գետերի հողումային պայմանների և դասակարգման սահմանում ըստ ԿՈՏ բենթիկ անողնաշարավորների» հաշվետվություն, ԵՄ անդամ պետությունների կոնսորցիում, 2020թ.



Նկար 36. Սևանի ՋԿՏ մակերևութային ջրային մարմինների էկոլոգիական կարգավիճակը հիմնված մակերևութային ջրային մարմինների նախնական էկոլոգիական դասակարգման վրա

5.5 Ջրային մարմինների էկոլոգիական կարգավիճակի գնահատումը ըստ հիդրոմորֆոլոգիայի

ՋԿՏ-ում ջրային մարմինների բնապահպանական թողքերը որոշվել են ՀՀ կառավարության 2018 թվականի հունվարի 25-ի թիվ 57-Ն որոշման պահանջներին համապատասխան: Բնապահպանական թողքերի արժեքները որոշվել են 12 հիդրոլոգիական դիտակետերի համար, ինչպես նաև գնահատվել են մյուս տարանջատված ջրային մարմինների համար: Հիդրոլոգիական մոնիթորինգի ամսական բնապահպանական թողքի արժեքները տրվել են Առաջին Տեխնիկական Հաշվետվության մեջ (Գլուխ 2.4.3): Հիդրոլոգիական դիտակետերում բնապահպանական թողքի որոշման համար գետի բազմամյա ամսական միջին և նվազագույն միջին ամսական փաստացի ելքերի արժեքները նախապես բերվել են բնականի:

Հիդրոլոգիական դիտակետերում բնապահպանական թողքի կարգավիճակի գնահատականը ներկայացված է ստորև.

(ՋՄ 4-003) Ձկնագետ-Ծովագյուղ հիդրոլոգիական դիտակետում է կոլոգիական թողքի խախտում էդիտվում, երբ այն համեմատում ենք բազմամյա միջին ամսական նվազագույն ելքի արժեքների հետ: Սակայն երբ այն համեմատում ենք 2017թ. նվազագույն ամսական ելքերի հետ ապա այն լիովին պահպանված է:

(ՋՄ 4-006) Դրախտիկ-Դրախտիկ հիդրոլոգիական դիտակետում բնապահպանական թողքը խախտված է երբ այն համեմատում ենք բազմամյա միջին ամսական նվազագույն ելքերի հետ: Էկոթողքը պահպանված է բազմամյա, 2007-2017թթ. ժամանակահատվածի, 2017 թվականի միջին ամսական ելքերի հետ համեմատած: **(ՋՄ 4-019) Փամբակ-Փամբակ** հիդրոլոգիական դիտակետում բնապահպանական թողքի խախտում չի դիտվում:

(ՋՄ 4-041) Մասրիկ-Ծովակ հիդրոլոգիական դիտակետում բնապահպանական թողքի խախտում չի դիտվում:

(ՋՄ 4-047) Կարճաղբյուր-Կարճաղբյուր հիդրոլոգիական դիտակետում բնապահպանական թողքը հաշվարկվել է ՀՀ կառավարության 57-Ն որոշման հավելվածի 2-րդ կետի պահանջներին համապատասխան և այն բոլոր ամիսների համար կազմում է 0,46մ^3/վ: Բնապահպանական թողքի խախտում է դիտվում միայն այն դեպքում, երբ համեմատում ենք բազմամյա միջին ամսական նվազագույն ելքի տվյալների հետ: Իսկ բնապահպանական թողքը համեմատած բազմամյա, 2007-2017թթ. ժամանակահատվածի, 2017թ. միջին ամսական և նվազագույն ամսական ելքերի հետ այն ամբողջությամբ ապահովված է: **(ՋՄ 4-051) Վարդենիս-Վարդենիկ** հիդրոլոգիական դիտակետում բնապահպանական թողքի խախտում չի դիտվում:

(ՋՄ 4-057) Մարտունի-Գեղհովիտ հիդրոլոգիական դիտակետում առկա է բնապահպանական թողքի խախտում, երբ այն համեմատում ենք 2017թ. ամսական

նվազագույն ելքերի հետ, ապա հունիս-սեպտեմբեր ժամանակահատվածում բնապահպանական թողքը ապահովված չէ: Դա պայմանավորված է ոռոգման ջրառով: **(ՋՄ 4-065) Արգիճի-Վերին Գետաշեն** հիդրոլոգիական դիտակետում բնապահպանական թողքը չի պահպանվում երբ այն համեմատում ենք 2007-2017թթ. ժամանակահատվածի միջին ամսական ելքերի հետ, այն չի պահպանվում նաև 2017թ. միջին ամսական ելքերի հետ համեմատած: Բնապահպանական թողքը չի պահպանվում հունիս-նոյեմբեր ամիսներին, դա պայմանավորված է ոռոգման և տնտեսական նպատակներով ջրառով):

(ՋՄ 4-060) Ծաղկաշեն-Վաղաշեն հիդրոլոգիական դիտակետում բնապահպանական թողքի աննշան խախտում դիտվում է, 2017թ. նվազագույն ամսական ելքերի հետ համեմատած: ինչպես նաև բնապահպանական թողքը չի պահպանվում, երբ համեմատում ենք բազմամյա միջին ամսական նվազագույն ելքերի հետ:

(ՋՄ 4-066) Լիճք-Լիճք հիդրոլոգիական դիտակետում բնապահպանական թողքը հաշվարկվել է ՀՀ կառավարության 57-Ն որոշման հավելվածի 2-րդ կետի պահանջներին համապատասխան և այն բոլոր ամիսների համար կազմում է 0,87մ^3/վ: Դիտակետում բնապահպանական թողքի խախտում չի դիտվում:

(ՋՄ 4-069) Բախտակ-Ծակքար հիդրոլոգիական դիտակետում դիտվում է բնապահպանական թողքի խախտում: Բնապահպանական թողքը խախտված է, երբ այն համեմատում ենք բազմամյաև 2007-2017թթ. ժամանակահատվածի միջին ամսական նվազագույն ելքերի նկատմամբ, բնապահպանական թողքը խախտված է նաև 2017թ. ամսական նվազագույն ելքերի նկատմամբ: Բնապահպանական թողքի խախտումը դիտվում է ամառային ամիսներին:

(ՋՄ 4-082) Գավառագետ-Նորատուս հիդրոլոգիական դիտակետում բնապահպանական թողքը հաշվարկվել է ՀՀ կառավարության 57-Ն որոշման հավելվածի 2-րդ կետի պահանջներին համապատասխան և այն բոլոր ամիսների համար կազմում է 1,92մ^3/վ: Դիտակետում բնապահպանական թողքի խախտում է դիտվում բազմամյա միջին ամսական նվազագույն և 2017թ. ամսական նվազագույն ելքերի նկատմամբ: Բնապահպանական թողքը խախտվում է հուլիս-սեպտեմբեր ժամանակահատվածում:

Որոշ ջրային մարմիններում բնապահպանական թողքի խախտումներ են հայտնաբերվել դաշտային ուսումնասիրությունների արդյունքում: Այս ջրային մարմինների բնապահպանական թողքը չի պահպանվում համայնքների կողմից կատարվող ջրառի պատճառով:

Այսպիսով, ըստ մոնիթորինգի տվյալների և փորձագիտական եզրակացությունների, բնապահպանական թողքը չի պահպանվել հետևյալ 11 ջրային մարմիններում. Դրախտիկ գետը՝ Դրախտիկ գյուղից մինչև գետաբերան՝ 2640.7մ (ՋՄ 4-006),

Արտանիշ գետը՝ Արտանիշ գյուղից մինչև գետաբերան 2108.8մ (ՋՄ 4-010), Ջիլ գետը՝ Ձորաշեն գյուղից մինչև գետաբերան, 2284.6մ (ՋՄ 4-013), Ծափաթաղ գետը՝ Ծափաթաղ գյուղից մինչև գետաբերան, 869.8մ (ՋՄ 4-016), Փամբակ գետը՝ Փամբակ գյուղից գետաբերան, 2321.2կմ (ՋՄ 4-020), Մասրիկ գետը՝ Սոթք գետի միախառնման կետից մինչև գետաբերան, 10606.5մ (ՋՄ 4-038), Մասրիկ գետը՝ Վարդենիս քաղաքից մինչև գետաբերան, 7675.1մ (ՋՄ 4-041), Մարտունի գետը՝ Գեղհովիտ գյուղից մինչև Մարտունի քաղաք, 4446.8 մ (ՋՄ 4-057), Բախտակ գետը՝ Ծովասար գյուղից մինչև Ծակքար գյուղ, 5422.8մ (ՋՄ 4-068), Բախտակ գետը՝ Ծակքար գյուղից մինչև գետաբերան, 4715.6 մ (ՋՄ 4-069), Ծակքար գետը՝ Ձորագյուղ գյուղից մինչև գետաբերան, 5566.4 մ (ՋՄ 4-071), Գավառագետը՝ Գավառ քաղաքից մինչև գետաբերան, 4102.2 մ (ՋՄ 4-082):

2002 թվականից ի վեր լճի մակարդակի բարձրացման արդյունքում մոտ 1000 բնակելի շենքեր, տասնյակ կիլոմետր ճանապարհներ և 4000 հա անտառներ ծածկվեցին ջրով, ինչը հանգեցրեց լճի ափամերձ գոտում հիդրոմորֆոլոգիական փոփոխությունների և դարձավ լճի օրգանական աղտոտման աղբյուր:

«2019թ. հիդրոմորֆոլոգիական գնահատման» շրջանակներում (EUWI+, 2019b), Սևանի ՋԿՏ-ում հիդրոմորֆոլոգիական կարգավիճակը գնահատվել է 18 հետազոտման միավորի համար (Աղյուսակ 56):

Աղյուսակ 56. Հետազոտման միավորների հիդրոմորֆոլոգիական գնահատումը

Ավազան	Ամսաթիվ	Հետ. միավորի No	Գետի անուն	Հիդրոլոգիական կարգավիճակ	Մորֆոլոգիական կարգավիճակ	ՀՄ կարգավիճակ
Սևան	19.09.2019	7	Արգիճի	1.0	1.5	1.25
Սևան	23.09.2019	8	Արգիճի	2.0	1.4	1.7
Սևան	24.09.2019	9	Գավառագետ	1.0	1.5	1.25
Սևան	24.09.2019	10	Գավառագետ	2.5	3.5	3.0
Սևան	21.09.2019	11	Մասրիկ	1.0	1.4	1.2
Սևան	19.09.2019	12	Մասրիկ	1.0	1.5	1.25

Սևան	22.09.2019	13	Մասրիկ	2.0	3.6	2.8
Սևան	25.09.2019	14	Դրախտիկ	1.0	1.6	1.3
Սևան	18.09.2019	15	Դրախտիկ	3.5	2.6	3.05
Սևան	18.09.2019	23	Զկնագետ	2.0	2.2	2.1
Սևան	24.09.2019	24	Զկնագետ	1.0	1.9	1.45
Սևան	23.09.2019	25	Մարտունի	2.5	2.0	2.25
Սևան	23.09.2019	26	Մարտունի	2.0	1.9	1.95
Սևան	22.09.2019	27	Կարճաղբյուր	2.5	2.1	2.3
Սևան	22.09.2019	28	Կարճաղբյուր	1.0	1.6	1.3
Սևան	25.09.2019	29	Արտանիշ	2.0	2.6	2.3
Սևան	25.09.2019	30*	Փամբակ	-	-	-
Սևան	25.09.2019	31*	Ծափաթաղ	-	-	-

Աղբյուր՝ «2019թ. հիդրոմորֆոլոգիական գնահատում» (EUWI+, 2019b)

Գնահատման արդյունքում 18 նմուշառման կետերը դասակարգվել են հետևյալ կերպ. 8՝ բարձր կարգավիճակ, 5 լավ կարգավիճակ, 3՝ միջին կարգավիճակ, 2՝ առանց կարգավիճակի* (գետահունները չոր էին):

5.6 Մակերևութային ջրերի ապագա մոնիթորինգը

ՋԿՊ մշակման ժամանակահատվածում մեկնարկել է ՋՇԴ պահանջներին համաձայն մոնիթորինգային դիտացանցի պլանավորումն ու իրագործումը:

Առաջարկվող նոր մոնիթորինգային դիտացանցը, որը պետք է ներառի վերահսկողական, գործառնական և հետազոտական դիտակետեր, բերված է Միջոցառումների ծրագրի գլուխ 8.3.2 ենթագլխում, ինչպես նաև ԵՄՋՆ+ «Մակերևութային ջրերի մոնիթորինգ Սևանի ՋԿՏ-ում, Հայաստան» (EUWI+, 2020c) և «Մակերևութային ջրերի մոնիթորինգի զարգացման պլան. Հայաստան" (EUWI+, 2020d) փաստաթղթերում:

5.7 Ստորերկրյա ջրային մարմինների կարգավիճակի գնահատումը

5.7.1 Ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների մոնիտորիգի ցանց

Ստորերկրյա ջրերի մոնիթորինգը Հայաստանում ստեղծվել է ՀՀ կառավարության 08.09.2005 թ. N1616 որոշման համաձայն, սակայն կանոնավոր մոնիթորինգ իրականացվել է 2010 թ.-ից սկսած:

Սևանի ՋԿՏ-ում առկա են 11 հիդրոերկրաբանական մոնիթորինգի դիտակետեր (Աղյուսակ 57): Այս դիտակետերը կենտրոնացված են 3G-2 և 3G-4 ՍՋՄ-երի վրա. Երկու հանքային ստորերկրյա ջրային մարմինները (3G-5 և 3G-6) մոնիթորինգի են ենթարկվում ՀՀ Էներգետիկ ենթակառուցվածքների և բնական պաշարների նախարարության կողմից: Ստորև բերված պարամետրերը չափվում են դիտակետերում՝ ըստ ստորերկրյա ջրերի մակարդակը(շատրվանող և չշատրվանող հորատանցքերում), ծախսը (աղբյուրներում և ճնշումային հորատանցքերում) և ջերմաստիճանը:

Դիտակետերում պարամետրերի չափումները կատարվում են ամիսը 6 անգամ: Դաշտային տվյալները լրացվում են ձևանմուշներում դիտորդների կողմից և ուղարկվում հաջորդ ամսվա սկզբին (EUWI+, 2019e):

Անհրաժեշտ գործողություններից հետո, նշված ամսվա տվյալները մուտքագրվում են MS Excel աղյուսակում՝ մինչև հաջորդ ամսվա 15-ը: Ամեն ամիս միջին ամսական արժեքները ուղարկվում են ՀՀ Շրջակա միջավայրի նախարարության Լիցենզիաների, թույլտվությունների և համաձայնեցումների վարչության Պետական կադաստրների, ռեեստրների վարման և մոնիթորինգի բաժին:

Տարին երկու անգամ (մայիս-նոյեմբեր ամիսներին) իրականացվում է ջրի նմուշառում՝ քիմիական վերլուծություն կատարելու համար: Վերլուծությունները կատարվում են Հիդրոհիդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն ՊՈԱԿ-ի լաբորատորիայում: Լաբորատոր փորձարկումների ժամանակ հայտնաբերվում են հետևյալ քիմիական տարրերն ու միացությունները՝ HCO_3^-, SO_4^{2-}, Cl^-, NO_3^-, NO_2^-, NH_4^+, Ca^{2+}, Mg^{2+}, Na^++ K^+, Fe^{2+}, F, J, Br, F, ընդհանուր կարծրություն, pH, H_2SiO_3 (EUWI+, 2019f):

Սևանի ՋԿՏ-երի կառավարման պլանի նախագծերի մշակման շրջանակներում և մոնիթորինգի համակարգի բարելավման նպատակով իրականացվել են ստորերկրյա ջրերի հետազոտություններ, ինչպես նաև 2018 թվականի աշնանը և 2019 թվականի աշնանը իրականացվել է մոնիթորինգ լրացուցիչ դիտակետերում:

Ընդհանուր հանքայնացումն ու չոր մնացորդը որոշվում են հաշվարկային մեթոդով: Ջրի ֆիզիկական ցուցանիշներից որոշվում են գույնը և հոտը:

Յուրաքանչյուր եռամսյակում պատրաստվում է ամփոփ հաշվետվություն, իսկ տարվա վերջում ՋԿՏ-ում ստորերկրյա ջրերի քիմիական և քանակական փոփոխությունների

վերաբերյալ վերջնական հաշվետվությունը ներկայացվում է լիազոր մարմին (Շրջակա միջավայրի նախարարություն):

Աղյուսակ 57. Սևանի ՋԿՏ-ում գործող ստորերկրյա ջրերի մոնիթորինգի կայանները

№	Կայանի համարը	ՍՋՄ կոդը	Կայանի տիպը	Վայրը	Կոորդինատներ	Չափման պարամետրեր	Չափման միավոր
1	31	3G-4	Աղբյուր	Գեղարքունիքի մարզ, գյուղ Ակունք	X=40° 09’ 21.78”, Y=45° 43’ 44.41” H=1974	բեռնաթափում	լ/վրկ
						ջերմաստիճան	^{0}C
2	38	3G-4	Աղբյուր	Գեղարքունիքի մարզ, քաղաք Մարտունի	X=40° 08’ 44.2”, Y=45° 19’ 02.7” H=1924	բեռնաթափում	լ/վրկ
						ճնշում	մ
						ջերմաստիճան	^{0}C
3	902	3G-4	Աղբյուր	Գեղարքունիքի մարզ, գյուղ Ակունք	X=40° 09’ 53.22”, Y=45° 44’ 06.39” H=1967	բեռնաթափում	լ/վրկ
						ջերմաստիճան	^{0}C
4	1053	3G-4	Աղբյուր	Գեղարքունիքի մարզ, Գյուղ Ակունք	X=40° 09’ 43.3”, Y=45°43’ 45.0” H=1968	բեռնաթափում	լ/վրկ
						ջերմաստիճան	^{0}C
5	1299	3G-4	Աղբյուր	Գեղարքունիքի մարզ, գյուղ Ակունք	X=40° 09’ 22.8”, Y=45° 43’ 24.4” H=1965	բեռնաթափում	լ/վրկ
						ջերմաստիճան	^{0}C
6	1809	3G-4	Շատրվանող հոր	Գեղարքունիքի մարզ, քաղաք Վարդենիս	X=40° 11’ 07.2”, Y=45° 42’ 36.5” H=1926	բեռնաթափում	լ/վրկ
						ճնշում	մ
						ջերմաստիճան	^{0}C
7	1810	3G-4	Շատրվ	Գեղարքունիքի	X=40° 11’	բեռնաթափո	լ/վրկ

			անող հոր	քի մարզ, քաղաք Վարդենիս	03.6”, Y=45° 42’ 35.4” H=1927	ւմ	
						ճնշում	մ
						ջերմաստիճան	^{0}C
8	1811	3G-4	Շատրվանող հոր	Գեղարքունի քի մարզ, քաղաք Վարդենիս	X=40° 11’ 11.8”, Y=45° 42’ 34.3” H=1925	բեռնաթափում	լ/վրկ
						ճնշում	մ
						ջերմաստիճան	^{0}C
9	1812	3G-4	Շատրվանող հոր	Գեղարքունի քի մարզ, քաղաք Վարդենիս	X=40° 11’ 13.0”, Y=45° 42’ 33.8” H=1926	բեռնաթափում	լ/վրկ
						ճնշում	մ
						ջերմաստիճան	^{0}C
10	2013	3G-2	Շատրվանող հոր	Գեղարքունի քի մարզ, գյուղ Գանձակ	X=40° 19’ 06.3”, Y=45°06’ 57.3” H=1984	բեռնաթափում	լ/վրկ
						ճնշում	մ
						ջերմաստիճան	^{0}C
11	2014	3G-2	«Ֆադեի» աղբյուր	Գեղարքունի քի մարզ, քաղաք Գավառ	X=40° 21’ 02.5”, Y=45°07’ 55.8” H=1952	բեռնաթափում	լ/վրկ

Աղբյուր՝ ՀՄԿ ՊՈԱԿ, 2018

5.7.2 Ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների քիմիական և քանակական կարգավիճակը

Գյուղատնտեսական, ջրատնտեսական, հանքարդյունաբերական, արդյունաբերական, քաղաքային և տրանսպորտային գործոնները կարող են ունենալ ազդեցություն ստորերկրյա ջրերի քիմիական և քանակական փոփոխությունների վրա: Գյուղատնտեսական և ջրատնտեսական գործոնները համեմատաբար ավելի լայն տարածում ունեն: Այս ճնշումների հնարավոր ազդեցության գոտում տեղակայված են քիմիական կարգավիճակի մոնիթորինգի հիդրոերկրաբանական դիտակետեր:

Սևանի ՋԿՏ-ում ստորերկրյա ջրերի կարգավիճակը որոշվել է 11 հիդրոերկրաբանական մոնիթորինգի դիտակետերի հետևյալ քանակական ցուցանիշների տվյալների հիման վրա՝ ստորերկրյա ջրերի մակարդակ (շատրվանող

և ոչ շատրվանող հորերում), ծախս (աղբյուրներում և շատրվանող հորերում) և ջերմաստիճան, ինչպես նաև դրանցից 6 դիտակետերում՝ որակական ցուցանիշների տվյալներով (թթվածնային ռեժիմ, հանքայնացում, կենսածին նյութեր, մետաղներ): Քիմիական և քանակական մոնիթորինգի տվյալների՝ քիմիական և քանակական կարգավիճակի հուսալի գնահատումների համադրման կառուցվածքային մեթոդները դեռ պետք է մշակվեն:

Այս ուղղությամբ առաջին քայլերը կատարվել են, երբ ՀՄԿ-ը փորձագետների աջակցությամբ Սևանի ՋԿՏ-ի համար մշակել է լեռնային շրջաններում առկա ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների գնահատման և կիրառման ազգային մեթոդաբանությունը: Սա դիտարկվում է որպես Հայաստանի իրավական պարտավորության կատարման և ՋՇԴ-ին համահունչ քայլ, ինչպես նաև ստորերկրյա ջրերի քանակական կարգավիճակի գնահատման նախապատրաստում:

Ստորերկրյա ջրերի մոնիթորինգի 2015-2018 թվականների արդյունքների համաձայն՝ քանակական տատանումները մոտ են բնականին, և ներկայումս մարդածին ճնշումների ազդեցությունը ստորերկրյա ջրերի քանակի վրա նշանակալի չէ:

Սևանի ավազանի մոնիթորինգի դիտակետերում ջրի ծախսի և մակարդակի բարձր արժեքներին համապատասխանում է համեմատաբար ցածր հանքայնացումը և հակառակը: Բացառություն են կազմում ստորերկրյա ջրերի վերլուծության արդյունքները N1809 և N2014 մոնիթորինգի կետերում, որտեղ նկատվում են հակառակ երևույթներ, ծախսի բարձր արժեքներին համապատասխանում է բարձր հանքայնացում և հակառակը: Այստեղ հնարավոր անհայտ մարդածին ճնշումների ազդեցությունները կամ բացթողումները կարող են ազդել լաբորատոր հետազոտությունների վրա, որոնք պետք է հստակեցվեն հաջորդ տարիներին: Բոլոր դեպքերում, տատանումները մոտ են բնականին, և ներկայումս նշված ճնշումների ազդեցությունները նշանակալի չեն: Այսպիսով, ՍՋՄ-ների քանակական կարգավիճակը կարելի է գնահատել որպես «լավ»:

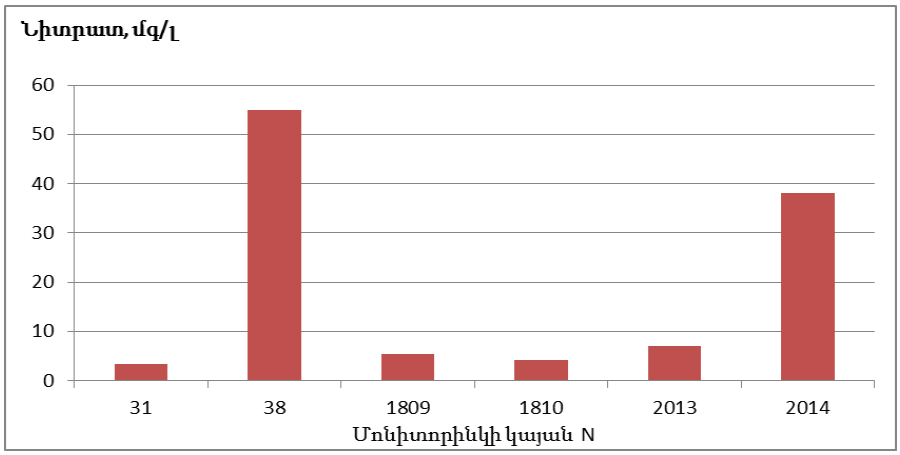
Ըստ ջրաքիմիական մոնիթորինգի տվյալների, ստորերկրյա ջրերը բնորոշվել են ցածր հանքայնացմամբ և ցածր կոշտությամբ: Ջրի նմուշներում որոշված նիտրատների պարունակությունը Նիտրատների դիրեկտիվով սահմանված 50մգ/լ և ՀՀ խմելու ջրերի համար սահմանված 45մգ/լ թույլատրելի նորմը գերազանցել է միայն Մարտունի քաղաքի N38 աղբյուրում (Գլուխ 4.6): Նիտրաների համեմատաբար բարձր կոնցենտրացիաներ են դիտվել նաև Գավառ քաղաքի N2014 աղբյուրի ջրում:

Համաձայն «Ստորերկրյա ջրերի 2018-2019 ուսումնասիրություն» հաշվետվության, NO_3-ի բարձր կոնցենտրացիաներ (ներառյալ որոշ դեպքերում 45մգ/լ թույլատրելի նորմը գերազանցող) դիտվել են հետևյալ դիտակետերում.

- Շողակաթ գյուղի հորատանցքում (Շորժա, ՍՋՄ 3G-1)՝ 100.8 մգ/լ (N7 նմուշ, 2018թ.) և 110.135 մգ/լ (N3 նմուշ, 2019թ.),

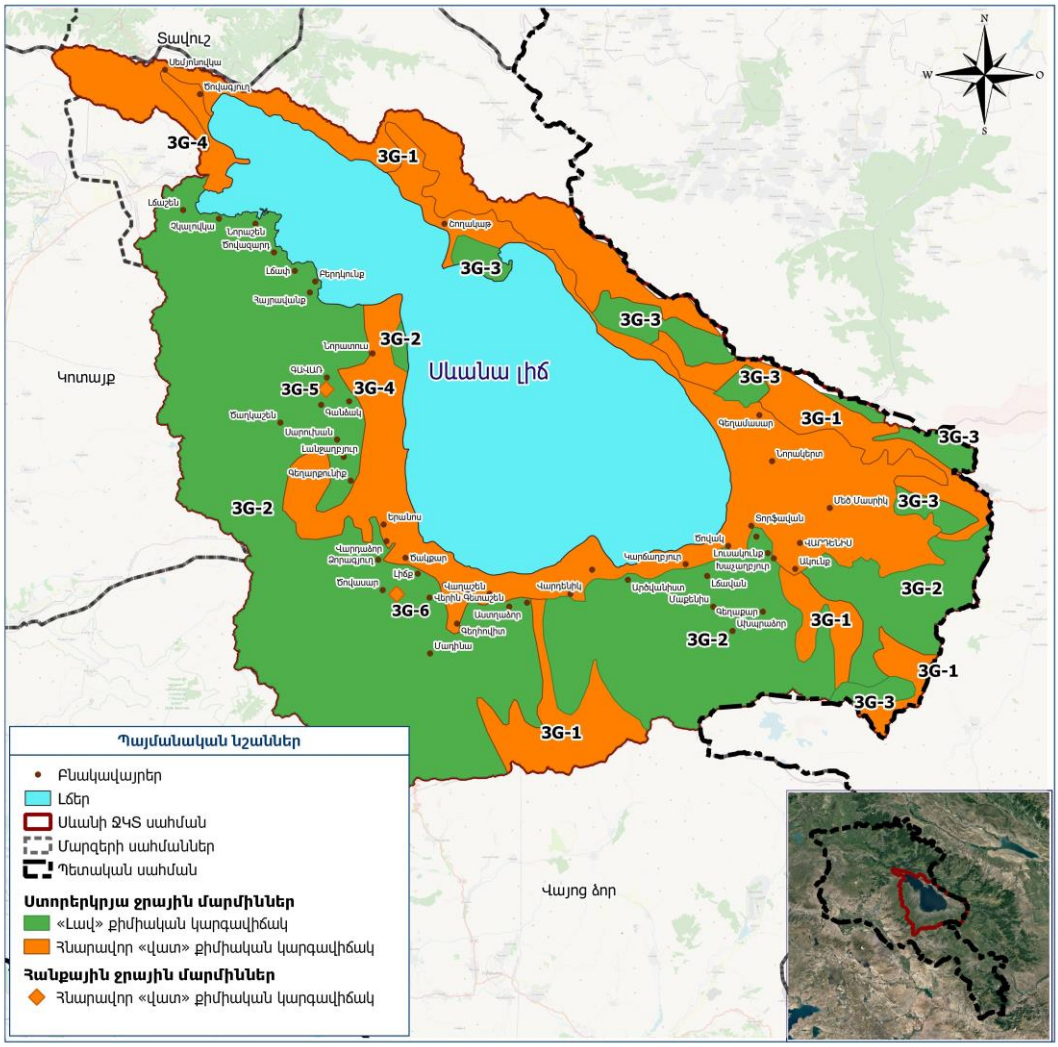
- «Աղբուլախ» կամ «Սպիտակ» աղբյուրում (ՍՋՄ 3G-1, Աղբերք գյուղ)՝ 53.4 մգ/լ (N8 նմուշ, 2018թ.) և 52.25 մգ/լ (N2 նմուշ, 2019թ.),
- Նորակերտ գյուղի հորատանցքում (ՍՋՄ 3G-4)՝ 111.014 մգ/լ (N8 նմուշ, 2019թ.) (Քարտեզ 29):

Այնուամենայնիվ, ջրի որակի և մոնիթորինգի հաճախականության վերաբերյալ գոյություն ունեցող տվյալները բավարար չեն Սևանի ՋԿՏ-ում ՍՋՄ-ի քիմիական կարգավիճակի գնահատման համար: Անհրաժեշտ են ստորերկրյա ջրերի վերաբերյալ լրացուցիչ տվյալներ՝ ընդլայնված մոնիթորինգի դիտացանցի և առավել շատ ջրաքիմիական ցուցանիշների պայմաններում, որոնք կներառեն ծանր մետաղները, թունաքիմիկատները և քիմիական սինթետիկ այլ նյութերը:



Նկար 37. Նիտրատների արժեքները մոնիթորինգի կայաններում

Աղբյուր՝ ՀՄԿ ՊՈԱԿ, 2018



Նկար 38. Սևանի ՋԿՏ ստորերկրյա ջրային մարմինների կարգավիճակը

5.7.3 Ստորերկրյա ջրերի ապագա մոնիթորինգը

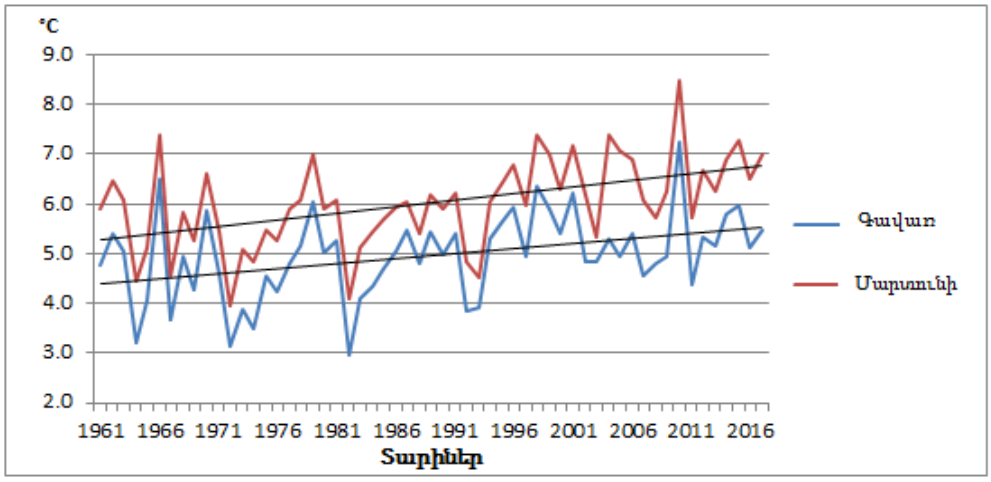
ԵՄՋՆ+ ծրագրի շրջանակներում իրականացված Հրազդանի և Սևանի ՋԿՏ-երի ստորերկրյա ջրային մարմինների տարանջատման ու բնութագրման և մոնիթորինգի ցանցի նախագծման աշխատանքների արդյունքում ակնհայտ է դարձել, որ մոտ 3500 կմ^2 մակերես ունեցող Սևանի ՋԿՏ սահմաններում ստորերկրյա ջրերի մոնիթորինգի 11 դիտակետերը բավարար չեն ստորերկրյա ջրերի ռեսուրսների քանակական և քիմիական փոփոխությունների գնահատման համար:

Քանի որ ներկայումս գործող մոնիթորինգի դիտակետերը հիմնականում բնութագրում են ջրաթափանց ջրատար հիդրոերկրաբանական ստորաբաժանումներում գոյացած ՍՋՄ-երը և բացակայում են մոնիտորինգի տվյալները այն շրջանների համար, որտեղ բնակավայրերը խմելու նպատակով օգտագործում են նշված հիդրոերկրաբանական ստորաբաժանումներում գոյացող ստորերկրյա ջրերը, դիտարկման ապագա ցանցը պետք է լրացնի այդ բացը:

5.8 Կլիմայի փոփոխության ազդեցության գնահատումը ջրային ռեսուրսների վրա

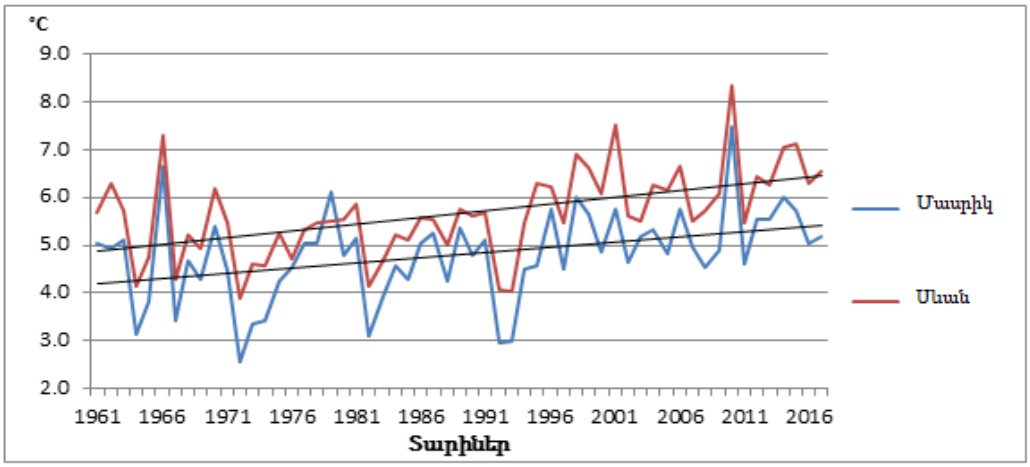
5.8.1 Կլիմայական փոփոխության միտումները Սևանի ՋԿՏ-ում

1961-2017թթ. ժամանակահատվածում կատարված օդերևութաբանական դիտարկումների տվյալների վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ տարեկան օդի ջերմաստիճանի բարձրացման միտումները դիտվում են ավազանի բոլոր 4 օդերևութաբանական կայարաններում (Գավառ, Մարտունի, Մասրիկ, Սևան): Մարտունիում և Սևանում նկատվում են տարեկան տեղումների աճի միտումներ (Նկար 39 և 40):



Նկար 39. Միջին տարեկան օդի ջերմաստիճանը Գավառի և Մարտունու մոնիթորինգի կայաններում, 1961-2017, °C

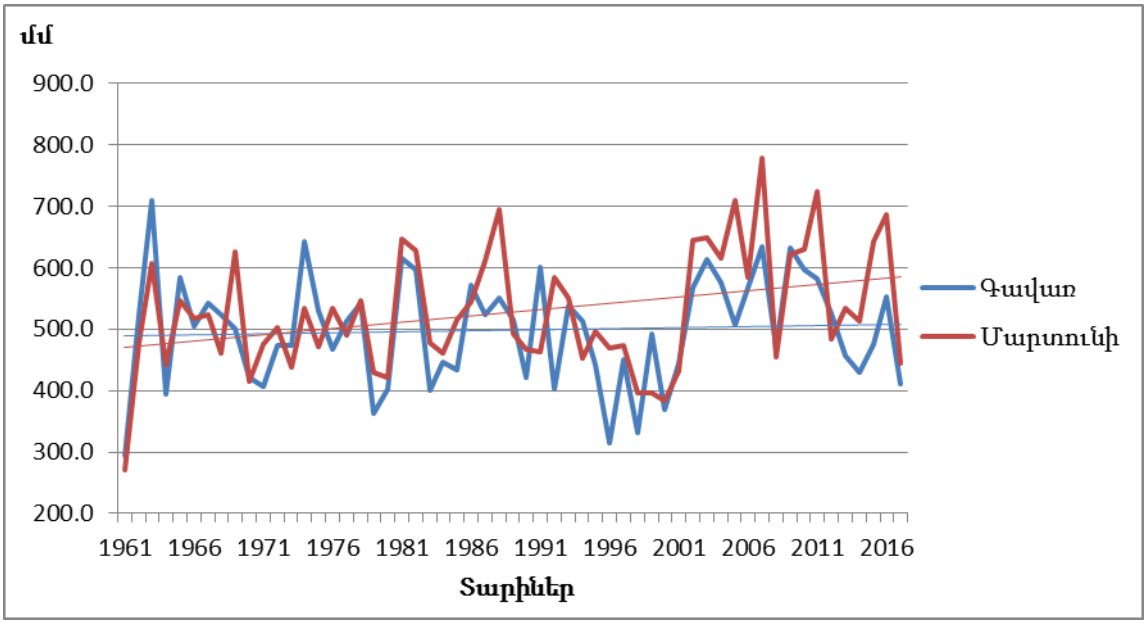
Աղբյուր՝ ՀՀ ԱԻՆ Հիդրոմետ ծառայություն, 2018



Նկար 40. Միջին տարեկան օդի ջերմաստիճանը Մասրիկի և Սևանի օդերևութաբանական կայանում, 1961-2017, °C

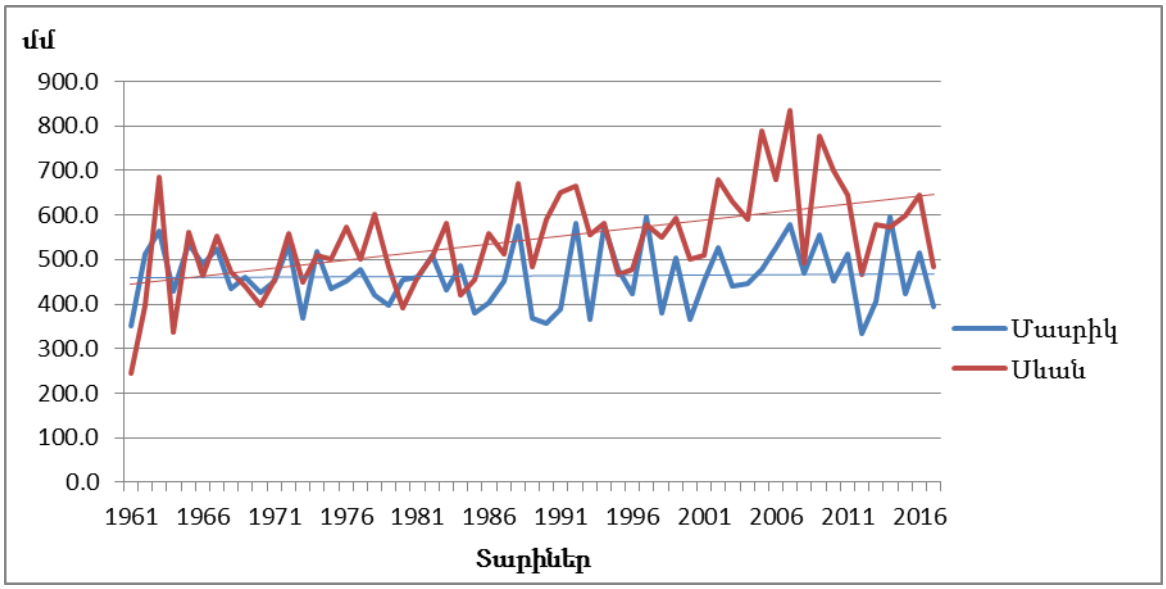
Աղբյուր՝ ՀՀ ԱԻՆ Հիդրոմետ ծառայություն, 2018

Մարտունիում և Սևանում դիտվում են տարեկան տեղումների քանակի աճի տենդենցներ (Նկար 41 և 42).



Նկար 41. Տարեկան տեղումները Գավառի և Մարտունու օդերևութաբանական կայաններում, 1961-2017

Աղբյուր՝ ՀՀ ԱԻՆ Հիդրոմետ ծառայություն, 2018



Նկար 42. Տարեկան տեղումները Սևանի և Մասրիկի օդերևութաբանական կայաններում, 1961-2017

Աղբյուր՝ ՀՀ ԱԻՆ Հիդրոմետ ծառայություն, 2018

5.8.2 Սևանի ՋԿՏ-ում մակերևութային հոսքի վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցության գնահատականը

Հայաստանում կլիմայի փոփոխությունը գնահատվել է CCSM4 և METRAS մոդելների հիման վրա, համաձայն CO_2-ի արտանետումների համար Կլիմայի փոփոխության

փորձագետների միջկառավարական խմբի (ԿՓՓՄԽ) կողմից առաջարկված RCP8.5 և RCP6.0 սցենարների: RCP6.0 սցենարի համաձայն (SRES B2 սցենարին համարժեք) CO_2-ի կոնցենտրացիան 2100-ին կլինի 670 մասնիկ/միլիոն, իսկ համաձայն RCP8.5 սցենարի (SRES A2 սցենարին համարժեք)՝ 936 մասնիկ/միլիոն: Օդի ջերմաստիճանի և մթնոլորտային տեղումների հետագա փոփոխությունների կանխատեսումները մշակվել են մինչև 2100 թվականը:

CCSM4 մոդելի կիրառման արդյունքները ցույց են տալիս, որ ջերմաստիճանը կշարունակի աճել տարվա բոլոր եղանակներին: Այնուամենայնիվ, RCP8.5 սցենարի համաձայն, սկսած 21-րդ դարի կեսերից (2041-2100) ջերմաստիճանն ավելի արագ կբարձրանա: Ըստ RCP8.5 սցենարի, հավանական է, որ 2100 թ.-ին Հայաստանում տարեկան միջին ջերմաստիճանը կկազմի 10.2°C, ինչը գերազանցում է բազիսային ժամանակահատվածի (1961-1990) ջերմաաստիճանը 4.7°C- ով: Տեղումների փոփոխության գնահատման արդյունքները ցույց են տալիս, որ RCP8.5 սցենարի համաձայն, 2070 թ. տեղումների միջին տարեկանը կարող է բարձրանալ 5.2% -ով, ապա՝ 2100 թ.-ին տեղումների քանակը կտրուկ կնվազի և կմոտենա բազիսային ժամանակահատվածի աստիճանին (+ 0.7%) (Աղյուսակ 58):

Աղյուսակ 58. Ջերմաստիճանի և տեղումների նախատեսվող փոփոխությունները՝ ըստ IPCC RCP6.0 և RCP8.5 սցենարների (CCSM4 մոդել)

Պարամետր	1961-1990	2011-2040		2041-2070		2071-2100	
		RCP6.0	RCP8.5	RCP6.0	RCP8.5	RCP6.0	RCP8.5
Ջերմաստիճան, °C	5.5	+1.7	+1.8	+2.3	+3.2	+3.1	+4.7
Տեղումներ, մմ / %	592/100	+18.9/+3.2	+6.9/+1.2	+13.0/+2.2	+30.7/+5.2	+22.0/+3.7	+4.0/+0.7

Կիրառվել է նաև 12 կմ լուծաչափով METRAS ռեգիոնալ մոդելը: ACCES, CNRM, MPIM, GFDL գլոբալ մոդելների արդյունքները ընկած են METRAS մոդելի հիմքում, ինչը թույլ է տվել տեղայնացնել ցածր լուծաչափով գլոբալ մոդելի կոպիտ արդյունքները Հայաստանի տարածքի համարի առնելով երկրի բարդ լեռնային տեղագրական պայմանները:

METRAS մոդելը կիրառվել է ջերմաստիճանի և տեղումների փոփոխությունների կանխատեսման համար օգտագործելով RCP8.5 վատատեսական սցենարը: Ջերմաստիճանների կանխատեսված արժեքները մոտ են CCSM4 մոդելով ստացված արժեքներին, բայց տեղումների արժեքնրը զգալիորեն տարբերվում են. ըստ METRAS մոդելի, տեղումները մինչև 2100թ. կարող են նվազել 8.3%-ով (Աղյուսակ 59):

Աղյուսակ 59. Ջերմաստիճանի և տեղումների կանխատեսվող փոփոխությունները՝ ըստ ԿՓՓՄԽ RCP8.5 սցենարների (METRAS մոդել)

Պարամետր	1961-1990	2011-2040	2041-2070	2071-2100
Ջերմաստիճան, °C	5.5	+1.4	+3.1	+4.5
Տեղումներ, մմ / %	592/100	-16/-2.7	-32/-5.4	-49/-8.3

Կլիմայի փոփոխության ազդեցության հետևանքով մակերևութային բնական հոսքի հնարավոր փոփոխությունները հաշվարկվել են ԱՄՆ ՄԶԳ «Մաքուր էներգիա և ջուր» ծրագրի կողմից մշակված ՈԿԱՀ կլիմայի փոփոխության կանխատեսումների մոդուլով՝ օգտագործելով Հայաստանի համար օդերևութաբանական պարամետրերի փոփոխությունների կանխատեսվող արժեքները և Սևանի ավազանի ջերմաստիճանի և տեղումների բազմամյա դիտարկումների տվյալները (Աղյուսակ 60 և 61):

Աղյուսակ 60. Տարեկան մակերևութային բնական հոսքի նախատեսվող փոփոխությունները , % (CCSM4)

Դիտակետի կոդ	Գետ-Դիտակետ	RCP6.0			RCP8.5		
		2040	2070	2100	2040	2070	2100
85339	Փամբակ գետ-Փամբակ գետ	1	1.3	1.7	1	1.8	2.6
85352	Ձկնագետ-Ծովագյուղ	-12.8	-21	-27	-17.3	-25.5	-49.4
85353	Դրախտիկ-Դրախտիկ	-18.4	-26.9	-35.6	-21.6	-35.4	-58.7
85363	Մասրիկ-Ծովակ	8.3	9.8	13.7	7.3	15	17.6
85366	Կարճաղբյուր-Կարճաղբյուր	-14.7	-20	-26.9	-15.6	-27.7	-41
85371	Վարդենիս-Վարդենիկ	9.8	11.4	16	8.5	17.7	20.2
85376	Մարտունի-Գեղհովիտ	6.2	6.5	9.4	4.6	11	9.7
85378	Արգիճի-Վերին Գետաշեն	-17.7	-25.1	-33.5	-19.9	-33.8	-53.4
85379	Ծաղկաշեն-Վաղաշեն	-9.2	-14.8	-19.1	-12.1	-18.3	-34.3
85380	Լիճք-Լիճք	13.8	18.3	24.8	14.2	25.9	36.6
85381	Բախտակ-Ծակքար	-2	-3	-3.9	-2.4	-3.9	-6.5
85384	Գավառագետ-Նորատուս	0.5	0.8	1	0.7	1	1.8

Աղյուսակ 61. Տարեկան մակերևութային բնական հոսքի նախատեսվող փոփոխությունները, % (METRAS)

Դիտակետի	Գետ-Դիտակետ	RCP8.5

կոդ		2040	2070	2100
85339	Փամբակ գետ-Փամբակ գետ	0.8	1.7	2.5
85352	Ձկնագետ-Ծովագյուղ	-19.7	-42.7	-62.8
85353	Դրախտիկ-Դրախտիկ	-20.3	-44.4	-64.8
85363	Մասրիկ-Ծովակ	3.4	7.9	11.1
85366	Կարճաղբյուր-Կարճաղբյուր	-12.3	-27.3	-39.6
85371	Վարդենիս-Վարդենիկ	3.5	8.3	11.7
85376	Մարտունի-Գեղհովիտ	0.2	1	1.1
85378	Argichi-Վերին Գետաշեն	-17.5	-38.4	-56
85379	Ծաղկաշեն-Վաղաշեն	-13.3	-28.9	-42.5
85380	Լիճք-Լիճք	10.3	22.9	33.1
85381	Բախտակ-Ծակքար	-2.2	-4.9	-7.2
85384	Գավառագետ-Նորատուս	0.7	1.5	2.3

Ինչպես երևում է 60 և 61 աղյուսակներից՝ Սևանի ՋԿՏ-ի տարբեր գետավազաններում մակերևութային հոսքի փոփոխությունները տարբեր բնույթ են կրում: Մակերևութային բնական հոսքի ամենակտրուկ նվազումը համեմատած բազիսային ժամանակահատվածի (1961-1990), կանխատեսվում է Դրախտիկ (մինչև -64.8%), Ձկնագետ (մինչև-62.8%), Արգիճի (մինչև -56%), Կարճաղբյուր (մինչև -41%) և Ծաղկաշեն (մինչև -42.5%), իսկ ամենամեծ աճը կանխատեսվում է Լիճք (մինչև +36.6%), Վարդենիս (մինչև +20.2%) և Մասրիկ (մինչև +17.6%) ավազաններում: Այսպիսով, կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը պետք է հաշվի առնել ապագա ջրապահանջարկի և ջրառաջարկի պլանավորման և գնահատման համար:

Մակերևութային բնական հոսքի փոփոխությունները միջարկվել են Սևանի ՋԿՏ ամբողջ տարածքի համար ԱՏՀ միջավայրում՝ օգտագործելով տարածական մոդելավորման գործիքները և մակերևութային հոսքի շերտի բարձրության ռաստրային մոդելը, որը կառուցվել է ՈԿԱՀ ջրային բալանսի մոդուլի միջոցով, ինչպես նաև հոսքի շերտի բարձրության փոփոխության կանխատեսումները :

6. ՌԻՍԿԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ ԵՎ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՆՊԱՏԱԿՆԵՐ

6.1 Ռիսկի գնահատման ինդիկատորներ և չափանիշներ

Սույն գլխում կատարվել է ռիսկի վերջնական գնահատում, որը բարելավել է մակերևութային և ստորերկրյա ջրային մարմինների համար ռիսկի նախնական գնահատման արդյունքները՝ հաշվի առնելով ճնշման-ազդեցության բոլոր գնահատման արդյունքները և օգտագործելով հետևյալ առկա տվյալները՝

- հիդրոմորֆոլոգիական և հիդրոլոգիական մոնիթորինգի տվյալներ, տրված ՀՀ հիդրոմետ ծառայության կողմից,
- մակերևութային ջրերի ֆիզիկաքիմիական և քիմիական մոնիթորինգի տվյալներ, տրված ՀՀ ՇՄՆ «Հիդրոօդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի կողմից 21 մոնիթորինգի դիտակետերի և 17-ը՝ Սևանա լճի համար:
- ստորերկրյա ջրերի մոնիթորինգի տվյալներ, տրված ՀՀ ՇՄՆ «Հիդրոօդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի կողմից:
- շարժիչ ուժերի բացահայտում Սևանի ՋԿՏ-ի համար
- սոցիալ տնտեսական վիճակագրական տվյալներ:

Հայաստանում մակերևութային ջրերի կենսաբանական մոնիթորինգի տվյալների բացակայության պատճառով կենսաբանական տարրերի համար հնարավոր չի եղել որոշել ռիսկի գնահատման ցուցանիշներն ու չափանիշները: Առկա են եղել միայն ՀՀ ԳԱԱ Կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոնի հիդրոէկոլոգիայի և ձկնաբանության ինստիտուտի կողմից իրականացված Սևանա լճի և որոշ գետերի կենսաբանական մոնիթորինգի մասնակի (երկրորդական) տվյալներ: Բացի այդ, կենսաբանական տվյալներ ձեռք են բերվել նաև 2018-2019թթ-ին «ՀՀ գետերի հղումային պայմանների և դասակարգման սահմանում ըստ ԿՈՏ հատակային անողնաշարավորների» ԵՄ անդամ պետությունների կոնսորցիումի շրջանակներում կատարված հետազատության ժամանակ: Սակայն, այդ դիտարկումները չեն կրում համակարգված բնույթ և տվյալների հավաքագրումը վիճակագրորեն աննշան է, ինչպես նաև բացակայում են կառավարության կողմից ընդունված էկոլոգիական վիճակի գնահատման մեթոդիկան և չափանիշները:

Այս բաժնում Սևանի ՋԿՏ-ի մակերևութային ջրերի ռիսկի գնահատումը, ինչպես նար ճնշում-ազդեցություն վերլուծությունը կենտրոնացվել են ֆիզիկաքիմիական, հիդրոմորֆոլոգիական և հիդրոկենսաբանական ցուցանիշների միասնական գնահատման վրա: Ստորերկրյա ջրերի ռիսկի գնահատումը հիմնված է քանակական և ֆիզիկաքիմիական բնութագրերի վրա ևս:

Սևանի ՋԿՊ-ի միջոցառումների ծրագրի բաժնում, առաջարկվում է ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգի համակարգում մակերևութային ջրերի էկոլոգիական

վիճակի գնահատման հիդրոկենսաբանական մոնիթորինգային դիտարկումների իրականացում:
Համաձայն ԵՄ ՋՇԴ սահմանման, ռիսկային ջրային մարմին (ՌՋՄ) է հատկորոշվում այն ջրային մարմինը, որում առկա է ՋՇԴ բնապահպանական նպատակների ձախողման վտանգ (Հոդված 2): ՌՋՄ-երը հատկորոշվում են հիմնվելով գետավազանի բնութագրման (Հոդված 5), ճնշում-ազդեցության վերլուծության և գործառնական մոնտորինգի (Հոդված 8) արդյունքների վրա: Հնարավոր ռիսկային ջրային մարմինը այն ջրային մարմինն է, որում ՋՇԴ բնապահպանական նպատակների ձախողման վտանգի գնահատման համար տվյալները բավարար չեն:

6.1.1 Մակերևութային ջրերի ռիսկի գնահատում

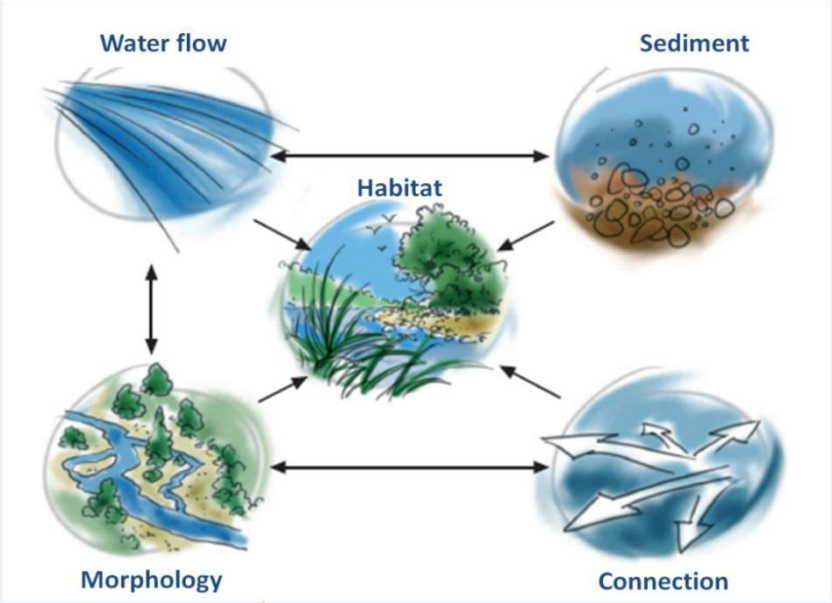
Ռիսկային մակերևութային ջրային մարմինների բացահայտումը իրականացվել է ճնշում-ազդեցություն վերլուծության արդյունքների և «Հիդրոմորֆոլոգիական և ֆիզիկաքիմիական մոնիթորինգի արդյունքների օգտագործումը ճնշումներ-ազդեցություններ վերլուծության/ռիսկերի գնահատման համար՝ համաձայն ԵՄ ՋՇԴ մոտեցումների» (ԵՄ ՄԳՇՄՊ ծրագիր, 2014թ.) ուղեցուցային փաստաթղթով առաջարկվող ռիսկերի ինդիկատորների և չափանիշների վրա, որոնք տեղայնացվել են՝ հաշվի առնելով տվյալների առկայությունը Հայաստանում:
Հիդրոկենսաբանական մոնիթորինգի տվյալների բացակայության պատճառով ռիսկի ցուցանիշներն ու չափանիշներն առաջարկվել են միայն ֆիզիկաքիմիական և հիդրոմորֆոլոգիական ցուցանիշների համար:
Մակերևութային ջրային մարմինները (ՄՋՄ) գնահատվել են ըստ ռիսկի 3 կատեգորիաներ. (1) ռիսկային, (2) հնարավոր ռիսկային, (3) ոչ ռիսկային:

6.1.1.1 Ռիսկի գնահատում ըստ հիդրոմորֆոլոգիական տարրերի

Հիդրոմորֆոլոգիական խախտումները բնական հոսքի ռեժիմի և մակերևութային ջրերի կառուցվածքային փոփոխություններն են, ինչպիսիք են ափամերձ կառույցների փոփոխությունը, նստվածքների/հատակային կենդանիների կազմը, արտահոսքի ռեժիմը, գրադիենտը և թեքությունը: Այդ ճնշումների հետևանքները կարող են ազդեցություն ունենալ ջրային էկոհամակարգերի ֆաունայի ու ֆլորայի վրա և հետագայում էապես ազդել ջրային ռեսուրսների կարգավիճակի վրա: Հիդրոմորֆոլոգիական ճնշումները ներառում են ջրային մարմինների բոլոր ֆիզիկական փոփոխությունները, որոնք փոփոխում են դրանց ափերը, ափամերձ և լիթորալ գոտիները, ջրի մակարդակը և հոսքը (Հիդրոմորֆոլոգիական փոփոխություններ և ճնշումներ Եվրոպայի գետերում, անդրսահմանային լճերում և առափնյա ջրերում, 2012թ.):
Ըստ ԵՄ ՋՇԴ-ի (Հավելված 5) Էկոլոգիական դասակարգման համակարգի, հիդրոմորֆոլագիական տարրերը հանդես են գալիս որպես «կենսաբանական

տարրերին օժանդակող» (Նկար 43): Սա նշանակում է, որ ճնշում-ազդեցությունը գնահատվում է հաշվի առնելով՝

- հիդրոլոգիական ռեժիմը (հոսքի քանակը և դինամիկան, ստորգետնյա ջրերի հետ կապը);
- շարունակականությունը (հատակային նստվածքների և միգրվող տեսակների՝ գետով վերից վար և աջից ձախ կտրվածքներով ազատ անցնելու ունակությունը);
- մորֆոլոգիա (այսինքն՝ ֆիզիկական միջավայրը. ենթաստրատի բաղադրությունը, լայնության/ խորության փոփոխությունը, հունի և ափամերձ գոտիների կառուցվածքը):



Նկար 43. Հիդրոմորֆոլոգիական տարրեր

Աղբյուրը՝ Bourdin et al. (2011թ)

Աղյուսակ 62-ը հստակ ցույց է տալիս, որ հիդրոմորֆոլոգիական ճնշումները անուղղակիորեն գնահատվում են միայն լավ և միջին կարգավիճակների համար:

Աղյուսակ 62. Գետերի գերազանց, լավ և միջին էկոլոգիական կարգավիճակների որոշում՝ ըստ հիդրոմորֆոլոգիական ցուցանիշների (ԵՄ ՋԾԴ, Հավելված 5)

Հիդրոմորֆոլոգիական տարրեր	Գերազանց կարգավիճակ	Լավ կարգավիճակ	Միջին կարգավիճակ
Հիդրոլոգիական ռեժիմ	Հոսքի քանակն ու դինամիկան, ինչպես նաև արդյունքում առաջացած կապը ստորերկրյա	Կենսաբանական որակի տարրերի համար վերը նշված արժեքների ձեռքբերմանը համապատասխա	Կենսաբանական որակի տարրերի համար վերը նշված արժեքների ձեռքբերմանը համապատասխա

	ջրերի հետ լիովին կամ գրեթե ամբողջությամբ արտացոլում են չխախտված բնական պայմանները:	նող պայմաններ:	նող պայմաններ:
Գետի շարունակականությունը	Գետի հոսքի անընդհատությունը չի խախտվում մարդածին գործունեության արդյունքում և անարգել իրականացվում է ջրային օրգանիզմների միգրացիան և նստվածքների տեղափոխումը:	Կենսաբանական որակի տարրերի համար վերը նշված արժեքների ձեռքբերմանը համապատասխանող պայմաններ:	Կենսաբանական որակի տարրերի համար վերը նշված արժեքների ձեռքբերմանը համապատասխանող պայմաններ:
Մորֆոլոգիական պայմաններ	Հունի կառուցվածքը, լայնության և խորության տատանումները, հոսքի արագությունը, սուբստրատի պայմանները, ինչպես նաև ափամերձ տարածքի կառուցվածքը և վիճակը լիովին կամ գրեթե	Կենսաբանական որակի տարրերի համար վերը նշված արժեքների ձեռքբերմանը համապատասխանող պայմաններ:	Կենսաբանական որակի տարրերի համար վերը նշված արժեքների ձեռքբերմանը համապատասխանող պայմաններ:

	ամբողջությամբ համապատասխանում են անխախտ բնական պայմաններին:		

Աղբյուրը՝ ԵՄ ՋՇԴ-ի հավելված 5, «Հիդրոմորֆոլոգիական և ֆիզիկաքիմիական մոնիթորինգի արդյունքների օգտագործումը ճնշումներ-ազդեցություններ վերլուծության/ռիսկերի գնահատման համար՝ համաձայն ԵՄ ՋՇԴ մոտեցումների» ուղեցուցային փաստաթուղթ պատրաստված ԵՄ ՄԳՇՄՊ ծրագրի շրջանակներում, 2014թ

Երբ խոսքը վերաբերում է հիդրոմորֆոլոգիայի հետ կապված մարդածին ճնշումներին, դրանց ազդեցությունը կախված է գետի չափսից կամ նրա ջրհավաքի մակերեսից: Ռիսկի գնահատում իրականացնելիս այդ փաստը պետք է հաշվի առնվի, մասնավորապես, ռիսկի չափանիշների սահմանման և կիրառման ժամանակ: Այս խնդրի լուծման համար օգտագործվում են տարբեր մեթոդաբանություններ, օրինակ, հաշվի առնելով հոսքի կարգի դասակարգումը, ջրհավաք ավազանի չափսերի կատեգորիաները կամ գետերի տիպաբանությունները: Այս մոտեցման իրականացումը հեշտացնելու համար օգտագործվում են տիպաբանության վրա հիմնված գետերի չափի կատեգորիաներ (Աղյուսակ 63):

Աղյուսակ 63. Գետերի չափերի երեք խմբեր, որոնց համար պետք է կիրառվեն ռիսկի չափանիշները

Գետի չափսը	Գետի տիպաբանություն	Ջրհավաք ավազանի չափսը
Փոքր	Լեռնային "մանրախիճ" գետի տեսակ	10 կմ^2 – 100 կմ^2
Միջին	Կիսալեռնային "մանրախիճ" գետի տեսակը	100 կմ^2 – 1000 կմ^2
Մեծ	Հարթավայրային գետի տեսակը	> 1000 կմ^2

Աղբյուրը՝ ԵՄ ՋՇԴ-ի հավելված 5, «Հիդրոմորֆոլոգիական և ֆիզիկաքիմիական մոնիթորինգի արդյունքների օգտագործումը ճնշումներ-ազդեցություններ վերլուծության/ռիսկերի գնահատման համար՝ համաձայն ԵՄ ՋՇԴ մոտեցումների» ուղեցուցային փաստաթուղթ պատրաստված ԵՄ ՄԳՇՄՊ ծրագրի շրջանակներում, 2014թ

ԵՄ ՄԳՇՄՊ ծրագրի շրջանակներում պիլոտային գետավազանների օրինակով մշակված ճնշման/ազդեցության վերլուծության (ռիսկի գնահատման) ուղեցուցային փաստաթղթում որոշվել են ճնշման հիդրոմորֆոլոգիական տեսակները:

Աղյուսակ 64. Ճնշման տեսակները, որոնց համար սահմանված են այն չափորոշիչները, թե արդյո՞ք ջրային մարմինները ենթակա են լավ կարգավիճակին հասնելու ռիսկին կամ ռիսկային են վատթարացնելու իրենց լավ կարգավիճակը:

Ճնշման խմբերը	Ճնշման տիպը, ներառյալ շարժիչ ուժերի բնորոշումը
Գետի շարունակականության և կենսական միջավայրի շարունակականության ընդհատում	**1. Գետի և ձկների տեղափոխման ուղիների շարունակականության ընդհատում** Շարժիչ ուժերը՝ ոռոգում, հիդրոէներգետիկա, խմելու ջրի ջրամբարներ, այլ խոչընդոտներ
Հիդրոլոգիական խախտումներ	**2. Ջրառ** – գետահատվածները ենթարկվում են բնապահպանական թողքի խախտման ազդեցությանը: Շարժիչ ուժերը՝ ոռոգում, հիդրոէներգետիկա, խմելու ջրի ջրամբարներ, այլ խոչընդոտներ
	3. Արգելքներ/ջրամբարի հետևանքները / հետադարձ ջրեր - Խախտված հոսքի ազդեցությունը գետահատվածների վրա (ա) արհեստական խոչընդոտներ (գետի փոփոխություն գետային տիպից լճային տիպի) և (բ) գետային հունի քանդման պատճառով: Շարժիչ ուժերը՝ ոռոգում, հիդրոէներգետիկա, խմելու ջրի ջրամբարներ, այլ խոչընդոտներ
	4. Հիդրոէներգետիկ կառույցներ - հոսանքն ի վար արհեստական արգելքների/ հիդրոէներգետիկ կառույցների հետևանքով հոսքի փոփոխված պայմանների ազդեցությանը ենթակա գետահատվածներ, որոնք ենթարկվում են կանոնավոր

	արհեստական հեղեղային ազդակների ազդեցությունների: Շարժիչ ուժերը՝ հիդրոէներգետիկա, խմելու ջրի ջրամբարներ, այլ խոչընդոտներ
Մորֆոլոգիական խախտումներ *(հնարավոր է միայն այն դեպքում, երբ առկա են բոլոր 5 դասերի համար գետի ողջ հատվածի հետազոտության տվյալներ)*	**5. Գետերի՝ բնական մորֆոլոգիկ պայմանների փոփոխություններ:** Շարժիչ ուժերը՝ մարդածին ջրօգտագործման տեսակների լայն շրջանակ, ներառյալ գյուղատնտեսություն, հիդրոէներգետիկա, քաղաքային բնակավայրեր, նավագնացություն, և այլն

Աղբյուրը՝ ԵՄ ՋԾԴ-ի հավելված 5, «Հիդրոմորֆոլոգիական և ֆիզիկաքիմիական մոնիթորինգի արդյունքների օգտագործումը ճնշումներ-ազդեցություններ վերլուծության/ռիսկերի գնահատման համար՝ համաձայն ԵՄ ՋԾԴ մոտեցումների» ուղեցուցային փաստաթուղթ պատրաստված ԵՄ ՄԳՇՄՊ ծրագրի շրջանակներում, 2014թ

Հիդրոլոգիական խախտումների ճնշումների գնահատման նպատակով, ՀՀ կառավարության 2018 թվականի հունվարի 25-ի N 57-Ն որոշման պահանջներին համապատասխան որոշվել են ՋԿՏ-ում ջրային մարմինների ամենամսյա բնապահպանական թողքերը:

Ստորև բերված աղյուսակում ներկայացված են երեք ռիսկային կատեգորիաները, որոնք ցույց են տալիս հիդրոպմորֆոլոգիական ճնշումները, որոնց պատճառով հնարավոր է չհասնել ԵՄ ՋԾԴ-ի բնապահպանական նպատակներին:

Աղյուսակ 65. Ռիսկի երեք կատեգորիաները, որոնք մատնանշում են ԵՄ ՋԾԴ-ի բնապահպանական նպատակներին հնարավոր ձախողումը

Ռիսկի կատեգորիան	Ռիսկի կատեգորիայի անվանումը
1	Ռիսկային ջրային մարմին, որը ենթակա է ԵՄ ՋԾԴ բնապահպանական նպատակներին հասնելու ձախողման ռիսկի, գնահատվում է մեկ կամ մի քանի էական (տես ռիսկի չափանիշները) հիդրոմորֆոլոգիական փոփոխություններով (արգելքներ, արգելափակումներ, ջրառ, հիդրոէներգետիկ կառույցներ), գետի մորֆոլոգիան (եթե այդպիսիք կան) "խիստ ձևափոխված կամ խիստ ձևափոխված է": Այս խմբի ջրային մարմինները պետք է դիտարկվեն որպես խիստ փոփոխված ջրային մարմիններ (ԽՓՋՄ):

2	**Հնարավոր ռիսկային ջրային մարմիններ,** որը ենթակա է ԵՄ ՋՇԴ բնապահպանական նպատակներին հասնելու ձախողման, սակայն տվյալները բավարար չեն, կիրառվող չափանիշները և բացթողումները պետք է լրացվեն կամ չեն գնահատվում էական (տես ռիսկի չափանիշները) հիդրոմորֆոլոգիական փոփոխությունների (արգելքներ, արգելափակումներ, ջրառ, հիդրոէներգետիկ կառույցներ) համար: Սակայն գետերի մորֆոլոգիան (եթե այդպիսիք կան) "չափավոր մոդիֆիկացված է": Այս խումբը ժամանակավոր բնույթ է կրում, քանի որ որոշում այն մասին, թե արդյո՞ք այդ ջրային մարմինը պետք է վերագրվի "ժամանակավոր ԽՓՋՄ" կատեգորիային, չի կարող ընդունվել, ուստի պահանջում են լրացուցիչ տվյալներ և հետազոտություններ:
3	**Ոչ ռիսկային ջրային մարմին,** որը ենթակա է ԵՄ ՋՇԴ բնապահպանական նպատակներին հասնելու ձախողման: Ոչ մի էական (տես ռիսկի չափանիշները) հիդրոմորֆոլոգիական փոփոխությունների (արգելքներ, արգելափակումներ, ջրառ, հիդրոէներգետիկ կառույցներ) չեն գնահատվում: Գետի մորֆոլոգիան "գրեթե բնական" է կամ "աննշան փոփոխված" է: Այդ խմբի ջրային մարմինները հիդրոմորֆոլոգիայի տեսանկյունից պետք է դիտարկել որպես բնական գետային ջրային մարմիններ: Սակայն, կարող են գնահատել այլ ճնշման գործոնները:

Աղբյուրը՝ ԵՄ ՋՇԴ-ի հավելված 5, «Հիդրոմորֆոլոգիական և ֆիզիկաքիմիական մոնիթորինգի արդյունքների օգտագործումը ճնշումներ-ազդեցություններ վերլուծության/ռիսկերի գնահատման համար՝ համաձայն ԵՄ ՋՇԴ մոտեցումների» ուղեցուցային փաստաթուղթ պատրաստված ԵՄ ՄԳՇՄՊ ծրագրի շրջանակներում, 2014թ

6.1.1.2 Ռիսկի գնահատում ըստ ֆիզիկաքիմիական տարրերի

Մակերևութային ջրերի քիմիական կարգավիճակի գնահատման համար կիրառվել է ԵՄ ՋՇԴ «մեկի ձախողում՝ բոլորի ձախողում» („one out, all out“) սկզբունքը: Այս կարևոր սկզբունքը արտացոլում է ջրային ռեսուրսների և դրանց հետ կապված ջրային էկոհամակարգերի պաշտպանության միասնական մոտեցումը: Ընդհանուր կարգավիճակը «լավ» կգնահատվի, եթե առկա բոլոր տարրերը գնահատվեն «լավ»: Սա ապահովում է, որ այն բոլոր ճնշումները, որոնք կարող են ազդել ջրի կարգավիճակի վատթարացման վրա հաշվի կառնվեն և կհանդիսանան դիրեկտիվի էկոլոգիական ամբողջականության երաշխիքը: Սա նշանակում է, որ ջրային մարմինը

նույնիսկ եթե չափանիշներից միայն մեկով գնահատվում է որպես "ռիսկային", իսկ մյուսներով ոչ, դա դարձնում է ջրային մարմինը ռիսկային:
Սևանի ՋԿՏ-ի մակերևութային ջրային մարմինների դասերի որոշման համար առաջարկվել են հետևյալ ռիսկի գնահատման ինդիկատորները՝

- ճնշման ինդիկատորներ և համապատասխան չափանիշներ,
- ջրի որակի ինդիկատորներ և ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշների համար համապատասխան ռիսկի չափանիշներ:

Ճնշման ինդիկատորներ

Աղտոտման հիմնական աղբյուրները գնահատվել են ըստ հետևյալ ինդիկատորների.

- ճնշման երկու ինդիկատոր՝ կենցաղային կեղտաջրերից աղտոտման (ներառյալ՝ հնարավորության սահմաններում, արդյունաբերական (նաև հանքարդյունաբերական) կեղտաջրերը) աղբյուրների համար և
- ճնշման երկու ինդիակատոր՝ գյուղատնտեսությունից և հանքարդյունաբերությունից աղտոտման ցրված աղբյուրների համար:

Ճնշման 1-ին ինդիկատոր. Չմաքրված կեղտաջրեր (շարժիչ ուժը՝ կենցաղային և արդյունաբերական, ներառյալ՝ հանքարդյունաբերական)

Ճնշման այս ինդիակտորը նկարագրում է չմաքրված կեղտաջրերից ճնշումը՝ հաշվի առնելով տարեկան նվազագույն հոսքը: Dկջ–ն արտահայտում է կեղտաջրերի լուծումը գետային ջրային մարմնում: Ճնշման ինդիկատորն օգնում է դասակարգել չմաքրված կեղտաջրերի բեռնվածությունը և գնահատել դրանք՝ ըստ ջրի կարգավիճակի վրա ակնկալվող ազդեցության: Գերակա դասակարգումը և թեժ կետերի բացահայտումը կարող է հիմնվել այս ինդիկատորի վրա՝ համադրելով այն գետի ազդակիր հատվածի չափի և ճնշման ծավալի հետ (Աղյուսակ 66):

Ճնշման վերլուծության այս ինդիակտորը կարող է հաշվարկվել համաձայն հետևյալ հավասարման.

$$Dկջ = L / Qնվազ,r$$

Օգտագործված փոփոխականների նկարագրությունը.

- Dկջ – գետային ջրային համապատասխան մարմին թափվող կեղտաջրերը,
- L – կեղտաջրերի՝ գետ արտանետման ընդհանուր բեռնվածությունը հետևյալ առումներով. (1) օրգանական նյութեր՝ որպես ԹԿՊ$_5$ և (2) կոյուղու համակարգին միացված բնակիչների քանակ: Այս բեռնավածության համարժեքը (L) արտանետվում է գետի որևէ հստակ տարածքում (կետային աղտոտում): Ընդհանուր բեռնվածության համարժեքը արտահայտվում է հաշվարկված L թվով՝ օգտագործելով կամ կոյուղուն միացած բնակիչների թիվը կամ (եթե բեռնվածությունը տրված է) բնակիչ համարժեքով (ԲՀ)՝

հիմնվելով 1 ԲՀ ԹԿՊ$_5$ = 60գ/օր 3, 1 ԲՀ = 1 մարդ՝ միացած կոյուղու համակարգին:

Աղյուսակ 66. Կեղտաջրերի մաքրման տարբեր սխեմաների մաքրման արդյունավետության արժեքները

Ցուցանիշներ	Մաքրման արդյունավետությունը η [-]			
	Սեպտիկ հորեր	Առաջնային	Երկրորդային	Նախնական (կենսաածին նյութերի հեռացում)
Օրգանական միացություններ՝ ԹԿՊ$_5$	20	85	90	95
Օրքանական միացություններ՝ ԹՔՊ		70	75	80
Ընդհանուր կախված մասնիկներ	50	>90	>90	>90
NH_4		<25	>90	
Ընդհանուր N				75
Ընդհանուր P				80

Աղբյուրը՝ Short guid to improve small WWTP efficiency, 2006

Ճնշման 2-րդ ինդիկատոր. Աղտոտման ցրված աղբյուրի հավանականությունը (շարժիչ ուժը՝ գյուղատնտեսություն)

Այս ինդիկատորը նկարագրում է ցրված աղտոտման հավանականությունը, ներառյալ տիպիկ գյուղատնտեսական աղտոտիչները, ինչպիսին են պարարտանյութերից սննդանյութերը, պեստիցիդները և այլ բուսապաշտպան արտադրանքները: Ինդիկատորն օգտագործում է գյուղատնտեսական գործունեության քանակականացման ընդհանուր փոփոխական: Ուստի հաշվի են առնվում ոչ միայն ընդհանուր ֆիզիկաքիմիական ազդեցությունները, այլ նաև այլ ազդեցություններ, որոնք կարող են առաջանալ գյուղատնտեսությունից, ինչպիսին են առաջնային նյութերով աղտոտվածությունը գյուղատնտեսությունից:

Ճնշման վերլուծության ինդիկատորը հաշվարկվում է՝ ըստ հետևյալ հավասարման.

$$Sգյուղ = Aգյուղ / AՋՄ$$

Օգտագործված փոփոխականների նկարագրությունը.

- Տգյուղ – Սևանա լճի ջրհավաք ավազանի մակերեսի նկատմամբ գյուղատնտեսական տարածքների մասնաբաժինը,
- ԱՋՄ – Ջրհավաքի մակերեսը (կմ^2),
- Ագյուղ – Սևանա լճի ջրհավաք ավազանում ինտենսիվ գյուղատնտսության հողածարածքների մակերեսը (կմ^2):

Ճնշման 3-րդ ինդիկատոր. Ցրված աղտոտման հավանականությունը (շարժիչ ուժը՝ անասնապահություն)

Այս ինդիակտորը նկարագրում է ցրված աղտոտման հավանականությունը անասնապահությունից առաջացող տիպիկ աղտոտիչներից, ինչպիսին են սննդանյութերը (պետենցիալ տոքսիկ (օրինակ՝ NH4) կամ խրոնիկ ազդեցությունները (օրինակ՝ PO4), որոնք կարող են ազդել կենսաբանական որակի տարրերի վրա, ինչպես նաև օրգանական նյութերը, որոնք պոտենցիալ բացասական ազդեցություն կարող են ունենալ գետի թթվածնային ռեժիմի վրա):

Ճնշման վերլուծության այս ինդիակտորը հաշվարկվում է՝ օգտագործելով հետևյալ հավասարումը.

Ianas = Սկ/ ԱՋՄ

Օգտագործված փոփոխականների նկարագրությունը.

- Ianas – տնային կենդանիների ինդիկատոր (LU/ha)
- Սկ – տնային կենդանու միավոր
- ԱՋՄ – ջրհավաքի մակերես (ha)

Ճնշման 4-րդ ինդիկատոր. գետում կեղտաջրերի (գյուղատնտեսությունից, հանքարդյունաբերական, կենցաղային) ընդհանուր մասնաբաժինը

Այս ինդիակտորը նկարագրում է կեղտաջրերի ընդհանուր մասնաբաժինը, որն արտանետվել է գետ տվյալ աղբյուրից: Այս հստակ ցույց չի տալիս ընդհանուր ֆիզիկաքիմիական պարամետրերի վրա ակնկալվող ազդեցությունը, սակայն նախևառաջ այն մատնանշում է մնայուն նյութերով և ժամանակի ընթացքում նստվածքներում և բիոտայում կուտակվող նյութերով աղտոտվելու հավանականությունը: Ճնշման այս ինդիկատորը համընդհանուր գնահատական է տալիս միկրոաղտոտիչներով (ինչպիսին են առաջնային նյութերը և հատուկ աղտոտիչները) պոտենցիալ աղտոտման վերաբերյալ:

Ճնշման վերլուծության այս ինդիկատորը հաշվարկվում է՝ ըստ հետևյալ հավասարման.

Տկջ = ΣQկջ/MQh

Օգտագործված փոփոխականների նկարագրությունը.

- Տկջ – գետի տվյալ հատածքի համար կեղտաջրերի ընդհանուր մասնաբաժինը գետում

- Qկջ – դեպի գետ բոլոր (ներկա/ապագա) արտանետումները կեղտաջրերի թափման կետից վերև ($մ^3$/վրկ)
- MQh - գետի միջին տարեկան ծախսը ($մ^3$/վրկ):

Ջրի որակի ինդիկատորներ

ԵՄ ՋՇԴ-ով սահմանված ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշների ընդհանուր ցանկից առանձնացվել են հետևյալ ինդիկատորները, որոնք եղել են բնութագրական Սևանի ՋԿՏ-ի համար: Ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշների ցանկը որոշվել է ըստ «ճնշում-ազդեցություն» վերլուծության:

“Ջերմային պայմաններ” կարող է չափվել հետևյալ ցուցանիշների միջոցով՝

- Ջերմաստիճան – T (°C)
- Դելտա T (ջերմաստիճանի կտրուկ փոփոխություններ/մարդածին ազդեցության պատճառով բարձրացում (հովացման ջուր, կեղտաջրերի մուտք, ջրի կանգ (ստագնացիա) ջրառի պատճառով և այլն))

“Թթվածնային պայմաններ” կարող է չափվել հետևյալ ցուցանիշների միջոցով՝

- O_2 (մգ/լ)
- ԹԿՊ$_5$, ընդանուր օրգանական ածխածին, (ԹՔՊ) որպես օրգանական աղտոտիչների քայքայման և թթվածնի պահանջի ինդիկատորներ

“Կենսածին նյութեր” կարող է չափվել հետևյալ ցուցանիշների միջոցով՝

- NH_4, NO_3
- PO_4

“Ծանր մետաղներ” կարող է չափվել հետևյալ ցուցանիշների միջոցով՝

- վանադիում
- կոբալտ
- ծարիր

Նշված ցուցանիշների թույլատրելի սահմանային արժեքները տրվում են ըստ ՀՀ Կառ. 2011թ. 75-Ն որոշմամբ սահմանված Սևանի ՋԿՏ-ի յուրաքանչյուր գետի ջրի որակի նորմերի :

Բնապահպանական նպատակների ձախողման ռիսկի գնահատման չափանիշները

Ճնշման ինդիակտորների ռիսկի չափանիշները հետևյալն են.

1. **Ռիսկի գնահատման չափանիշը *չմաքրված կեղտաջրերի* ճնշման համար ($D_{կջ} = (L*(1-η))/ Q_{min,r}$)**

Ռիսկի Ռիսկի

կատեգորիան	**չափանիշը**
Ռիսկային	$D_{կջ}$>1.5
Հնարավոր ռիսկային	1<$D_{կջ}$<1.5
Ոչ ռիսկային	$D_{կջ}$<1

2. **Ռիսկի գնահատման չափանիշը ցրված աղտոտման հավանականության համար *(գյուղատնտեսություն՝* $S_{գյուղ} = A_{գյուղ} / A_{ՋՄ}$)**

Ռիսկի կատեգորիան	**Ռիսկի չափանիշը**
Ռիսկային	$S_{գյուղ}$>0.3
Հնարավոր ռիսկային	0.1<$S_{գյուղ}$<0.3
Ոչ ռիսկային	$S_{գյուղ}$<0.1

3. **Ռիսկի գնահատման չափանիշը ցրված աղտոտման հավանականության համար *(անասնապահություն՝* $I_{անաս} = U_կ / A_{ՋՄ}$)**

Ռիսկի կատեգորիան	**Ռիսկի չափանիշը**
Ռիսկային	$I_{անաս}$> 1
Հնարավոր ռիսկային	0.3<$I_{անաս}$< 1
Ոչ ռիսկային	0<$I_{անաս}$< 0.3

4. **Ռիսկի գնահատման չափանիշը գետում կեղտաջրերի ընդհանուր մասնաբաժնի համար ($S_{կջ} = ΣQ_{կջ}/MQ_r$)**

Ռիսկի կատեգորիան	**Ռիսկի չափանիշը**
Ռիսկային	$S_{կջ}$> 0.1
Հնարավոր ռիսկային	0.05<$S_{կջ}$< 0.1
Ոչ ռիսկային	$S_{կջ}$< 0.05

Աղյուսակ 67. Ջրի որակի ինդիկատորների համար ռիսկի չափանիշները

Գետի մեծութունը	Լուծված թթվածին [%	$ԹԿՊ_5$**	NH_4**	NH_4***	PO_4***	pH

	հագեցվածություն]*					
Փոքր	75	5	0.4	0.15	0.2	6.5-8.5
Միջին	70	6	0.6	0.2	0.3	
Մեծ	60	7	0.8	0.3	0.4	

* 10% մասնաբաժինը (բոլոր եղանակներին, համեմատական է չափման պայմաններին, առնվազն 12 չափում)

** 90% մասնաբաժինը (բոլոր եղանակներին, հոսքի ներկայացուցչական պայմաններ, առնվազն 12 չափում)

*** միջին տարեկան

Աղբյուրը՝ «Հիդրոմորֆոլոգիական և ֆիզիկաքիմիական մոնիթորինգի արդյունքների օգտագործումը ճնշումներ-ազդեցություններ վերլուծության/ռիսկերի գնահատման համար՝ համաձայն ԵՄ ՋՇԴ մոտեցումների» ուղեցուցային փաստաթուղթ, ԵՄ «Միջազգային գետավազանների շրջակա միջավայրի պահպանություն» ծրագիր, 2014թ

6.1.2 Ստորերկրյա ջրերի ռիսկի գնահատում

ՋՇԴ-ի 5-րդ հոդվածում (ճնշում և ազդեցություն) ստորերկրյա ջրերի գնահատման ժամանակ օգտագործվում է պարզ ճնշման, ուղի և ընկալիչ մոդել՝ որոշելու համար, թե որտեղ կարող է տեղի ունենալ ազդեցություն ստորերկրյա ջրերի վրա:

Ստորերկրյա ջրերի համար ռիսկի կատեգորիաները որոշվում են նույն տրամաբանությամբ, ինչ մակերևութային ջրերի համար՝

- ջրային մարմիններ, որոնց համար առանց հետագա բնութագրման կամ լրացուցիչ մոնիթորինգի տվյալների անհրաժեշտության բացահայտ է, որ առաջադրված բնապահպանական նպատակները կձախողվեն **(ռիսկային),**
- ջրային մարմիններ, որոնց համար միանգամայն հնարավոր է, որ Դիրեկտիվի նպատակները չեն կատարվի՝ անբավարար տվյալների, հետագա բնութագրման և գործառնական մոնիթորինգի անհրաժեշտության պատճառով բավականաչափ վստահ լինելու այս դեպքի համար **(հնարավոր ռիսկային),**
- ջրային մարմիններ, որոնք համար առանց հետագա նկարագրման կամ մոնիթորինգի լրացուցիչ տվյալների անհրաժեշտության արդեն պարզ է, որ բնապահպանական նպատակներին հասնելը չի վտանգվում **(ոչ ռիսկային):**

Այն ջրային մարմինների համար, որոնք բնորոշվել են որպես ռիսկային, կարգավիճակի բարելավման համապատասխան միջոցառումների քննարկումը պետք է սկսել որքան հնարավոր է շուտ:

Ստորերկրյա ջրային մարմինները, որոնց համար անհրաժեշտ կլինի հետագա լրացուցիչ տեղեկատվություն՝ հաստատելու համար, որ դրանք չեն ենթարկվում

էական ռիսկի, կամ դրանց համար առկա տեղեկատվությունն ամբողջական և ճշգրիտ չէ, սահմանվում են որպես «հավանական ռիսկային»:

Այս ստորերկրյա ջրային մարմինների համար առավել մանրամասն ռիսկի գնահատումը (ներառյալ՝ անհրաժեշտության դեպքում, հետագա բնութագրում) նպատակ ունի պարզելու, թե արդյո՞ք այդ կատեգորիայի ջրային մարմինները գտնվում են ռիսկի ներքո, թե ոչ:

Սևանի ՋԿՏ-ի ստորգետնյա ջրային մարմինների ռիսկի կատեգորիան բացահայտելու համար ռիսկի գնահատման ինդիկատորները հետևյալն են՝

1 ճնշումային ինդիկատորներ և համապատասխան չափորոշիչներ (ջրառ ստորերկրյա ջրերից, ցրված և կետային աղտոտման աղբյուրներ),
2 ջրի որակի ինդիկատորներ և համապատասխան ռիսկի չափորոշիչներ (մոնիթորինգի առկա ներկայացուցչական տվյալները ցույց են տալիս ստորերկրյա ջրերում նիտրատների կոնցենտրացիաների բարձրացման միտում):

Ջրի որակի ինդիկատորների համար ռիսկի չափանիշներն են՝

Ռիսկի կատեգորիան	**Ռիսկի չափանիշը**
Ռիսկային	NO_3> 45մգ/լ*
Հնարավոր ռիսկային	• Եթե ստորերկրյա ջրային մարմինը գտնվում է նիտրատներից խոցելի տարածքում: • Եթե միանգամյա մոնիթորինգային դիտարկման ժամանակ գրանցվում են NO_3-ի 45 մգ/լ սահմանային կոնցենտրացիային մոտ արժեքները:
Ոչ ռիսկային	NO_3< 45մգ/լ

**ՀՀ խմելու ջրի որակի նորմը նիտրատների համար*

Ելնելով նիտրատների դիրեկտիվի պահանջներից՝ ստորերկրյա ջրերը պարունակում են ավելի քան 50 մգ/լ նիտրատ կամ կարող են պարունակել ավելի քան 50 մգ/լ նիտրատ, եթե միջոցներ չձեռնարկվեն շրջակա միջավայրի պահպանության ուղղությամբ: Սակայն, համաձայն համաձայն ՀՀ խմելու ջրի նորմերի (ՀՀ առողջապահության նախարարի "Խմելու ջուր: Ջրամատակարարման կենտրոնացված համակարգերի ջրի որակին ներկայացվող հիգիենիկ պահանջները: Որակի հսկողություն" N 2-III-Ա 2-1 սանիտարական նորմերը և կանոնները հաստատելու մասին No 876, 25.12.2002թ. հրաման), խմելու ջրում նիտրատների սահմանային թույլատրելի նորմը 45մգ/լ է: Հաշվի առնելով, որ Սևանի ՋԿՏ-ի ստորերկրյա ջրերը համարվում են քաղցրահամ ջրի աղբյուրներ և հիմնականում

օգտագործվում են խմելու նպատակով, տրամաբանական կլինի հաշվի առնել ստորերկրյա ջրերում նիտրատի պարունակության համար ավելի խիստ նորմերը:

6.2 Ռիսկային ջրային մարմինների բացահայտում և քարտեզագրում

Այս բաժինը պատրաստվել է ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգի և քիմիական կարգավիճակի գնահատման նախնական բնութագրի և արդյունքների հիման վրա, որոնք ներկայացված են սույն ՋԿՊ-ի նախագծում: Սևանի ՋԿՏ-ի էկոլոգիական կարգավիճակի գնահատման համար օգտագործված տվյալները ներկայացված են նաև «ՀՀ գետերի հողումային պայմանների և դասակարգման սահմանում ըստ ԿՈՏ բենթիկ անողնաշարավորների» ուսումնասիրության զեկույցում: Ջրի մոնիթորինգի տվյալները և ռիսկերի գնահատման չափանիշներն օգտագործվել են Սևանի ՋԿՏ-ում ռիսկային ջրային մարմինների բացահայտման և քարտեզագրման համար:

Սևանի ՋԿՊ-ի Մաս I-ում մակերևութային և ստորերկրյա ջրային մարմինների տարանջատումը հիմնված է եղել ՋԿՏ-ի բնութագրման արդյունքների հիման վրա, մասնավորապես, կիրառվել է «շարժիչ ուժ-ճնշում-ազդեցություն» վերլուծությունը:

Որոշվել են ջրային մարմինների վրա առկա ճնշումները, ներառյալ՝ աղտոտման կետային աղբյուրները, աղտոտման ցրված աղբյուրները, ջրառի կամ ջրբացթողումների պատճառով առաջ եկած ջրի մակարդակի և հոսքի փոփոխությունները, և այլն:

Հիմք վերցնելով նախնական նկարագրության արդյունքները, հետագա մանրամասն նկարագրումն իրականացվել է այն մակերևութային և ստորերկրյա ջրային մարմինների համար, որոնք ճանաչվել են ռիսկային՝ տրված ռիսկի բնույթի առավել ճշգրիտ գնահատման և ՋՇԴ 11-րդ հոդվածի համաձայն պահանջվող միջոցառումները պարզելու նպատակով:

6.2.1 Մակերևութային ջրային մարմինների ռիսկի գնահատում՝ ըստ հիդրոմորֆոլոգիայի

Սևանի ՋԿՏ-ում ջրային մարմինների բնապահպանական թողքերը որոշվել են ՀՀ կառավարության 2018 թվականի հունվարի 25-ի թիվ 57-Ն որոշման պահանջներին համապատասխան: Հիմնվելով հիդրոլոգիական դիտարկումների տվյալների, դաշտային աշխատանքների արդյունքների և փորձագետների դիտարկումների վրա, բնապահպանական թողքերի արժեքները որոշվել են 12 հիդրոլոգիական դիտակետերի համար, ինչպես նաև գնահատվել են մյուս տարանջատված ջրային մարմինների համար: Հիդրոլոգիական դիտակետերում բնապահպանական թողքի որոշման համար գետի բազմամյա ամսական միջին և նվազագույն միջին ամսական փաստացի ելքերի արժեքները նախապես բերվել են բնականի:

Ստորև տրված է մակերևութային ջրային մարմինների ռիսկի գնահատումը՝ ըստ հիդրոմորֆոլոգիայի.

(ՋՄ 4-003) Ձկնագետ-Ծովագյուղ հիդրոլոգիական դիտակետում դիտվում է բնապահպանական թողքի խախտում բազմամյա միջին ամսական նվազագույն ելքի արժեքների համեմատությամբ: Սակայն երբ այն համեմատում ենք 2017թ. նվազագույն ամսական ելքերի հետ, ապա այն լիովին պահպանված է (Ոչ ռիսկային ջրային մարմին):

(ՋՄ 4-006) Դրախտիկ-Դրախտիկ հիդրոլոգիական դիտակետում բնապահպանական թողքի խախտում բազմամյա միջին ամսական նվազագույն ելքերի համեմատությամբ: Բնապահպանական թողքը պահպանված է 2007-2017թթ. ժամանակահատվածի, 2017 թվականի միջին ամսական ելքերի հետ համեմատած (Ռիսկային ջրային մարմին):

(ՋՄ 4-019) Փամբակ-Փամբակ հիդրոլոգիական դիտակետում բնապահպանական թողքի խախտում չի դիտվում (Ոչ ռիսկային ջրային մարմին):

(ՋՄ 4-041) Մասրիկ-Ծովակ հիդրոլոգիական դիտակետում բնապահպանական թողքի խախտում չի դիտվում (Ոչ ռիսկային ջրային մարմին):

(ՋՄ 4-047) Կարճաղբյուր-Կարճաղբյուր հիդրոլոգիական դիտակետում բնապահպանական թողքը հաշվարկվել է ՀՀ կառավարության 57-Ն որոշման հավելվածի 2-րդ կետի պահանջներին համապատասխան և այն բոլոր ամիսների համար կազմում է 0.46մ^3/վ: Բնապահպանական թողքի խախտում է դիտվում միայն այն դեպքում, երբ համեմատում ենք բազմամյա միջին ամսական նվազագույն ելքի տվյալների հետ: Իսկ բնապահպանական թողքը համեմատած բազմամյա, 2007-2017թթ. ժամանակահատվածի, 2017թ. միջին ամսական և նվազագույն ամսական ելքերի հետ այն ամբողջությամբ պահպանված է: (Ոչ ռիսկային ջրային մարմին):

(ՋՄ 4-051) Վարդենիս-Վարդենիկ հիդրոլոգիական դիտակետում բնապահպանական թողքի խախտում չի դիտվում (Ոչ ռիսկային ջրային մարմին):

(ՋՄ 4-057) Մարտունի-Գեղհովիտ հիդրոլոգիական դիտակետում առկա է բնապահպանական թողքի խախտում, երբ այն համեմատում ենք 2017թ. ամսական նվազագույն ելքերի հետ, ապա հունիս-սեպտեմբեր ժամանակահատվածում բնապահպանական թողքը ապահովված չէ: Դա պայմանավորված է ոռոգման ջրառով (Ռիսկային ջրային մարմին):

(ՋՄ 4-060) Ծաղկաշեն-Վաղաշեն հիդրոլոգիական դիտակետում բնապահպանական թողքի աննշան խախտում է դիտվում 2017թ. նվազագույն ամսական ելքերի հետ համեմատած, ինչպես նաև բնապահպանական թողքը չի պահպանվում, երբ համեմատում ենք բազմամյա միջին ամսական նվազագույն ելքերի հետ (Ոչ ռիսկային ջրային մարմին):

(ՋՄ 4-066) Լիճք-Լիճք հիդրոլոգիական դիտակետում բնապահպանական թողքը հաշվարկվել է ՀՀ կառավարության 2018թ-ի 57-Ն որոշման հավելվածի 2-րդ կետի պահանջներին համապատասխան և այն բոլոր ամիսների համար կազմում է

0.87մ³/վ: Դիտակետում բնապահպանական թողքի խախտում չի դիտվում (Ոչ ռիսկային ջրային մարմին):

(ՋՄ 4-069) Բախտակ-Ծակքար հիդրոլոգիական դիտակետում դիտվում է բնապահպանական թողքի խախտում: Բնապահպանական թողքը խախտված է, երբ այն համեմատում ենք բազմամյաև 2007-2017թթ. ժամանակահատվածի միջին ամսական նվազագույն ելքերի նկատմամբ, ինչպես նաև բնապահպանական թողքը խախտված է նաև 2017թ. ամսական նվազագույն ելքերի նկատմամբ: Բնապահպանական թողքի խախտումը դիտվում է ամռան ամիսներին (Ռիսկային ջրային մարմին):

(ՋՄ 4-082) Գավառագետ-Նորատուս հիդրոլոգիական դիտակետում բնապահպանական թողքը հաշվարկվել է ՀՀ կառավարության 57-Ն որոշման հավելվածի 2-րդ կետի պահանջներին համապատասխան և այն բոլոր ամիսների համար կազմում է 1.92մ³/վ: Դիտակետում բնապահպանական թողքի խախտում է դիտվում բազմամյա միջին ամսական նվազագույն և 2017թ. ամսական նվազագույն ելքերի նկատմամբ: Բնապահպանական թողքը խախտվում է հուլիս-սեպտեմբեր ժամանակահատվածում (Ռիսկային ջրային մարմին):

Որոշ ջրային մարմիններում բնապահպանական թողքի խախտումներ են հայտնաբերվել դաշտային ուսումնասիրությունների արդյունքում: Այս ջրային մարմինների բնապահպանական թողքը չի պահպանվում համայնքների կողմից կատարվող ջրառի պատճառով:

Այսպիսով, ըստ մոնիթորինգի տվյալների և փորձագիտական եզրակացությունների, բնապահպանական թողքը չի պահպանվել հետևյալ 12 ջրային մարմիններում. Դրախտիկ գետը՝ Դրախտիկ գյուղից մինչև գետաբերան՝ 2640.7մ (ՋՄ 4-006), Արտանիշ գետը՝ Արտանիշ գյուղից մինչև գետաբերան 2108.8մ (ՋՄ 4-010), Ջիլ գետը՝ Ձորաշեն գյուղից մինչև գետաբերան, 2284.6մ (ՋՄ 4-013), Ծափաթաղ գետը՝ Ծափաթաղ գյուղից մինչև գետաբերան, 869.8մ (ՋՄ 4-016), Փամբակ գետը՝ Փամբակ գյուղից գետաբերան, 2321.2կմ (ՋՄ 4-020), Մասրիկ գետը՝ Սոթք գետի միախառնման կետից մինչև գետաբերան, 10606.5մ (ՋՄ 4-038), Մասրիկ գետը՝ Վարդենիս քաղաքից մինչև գետաբերան, 7675.1մ (ՋՄ 4-041), Մարտունի գետը՝ Գեղհովիտ գյուղից մինչև Մարտունի քաղաք, 4446.8 մ (ՋՄ 4-057), Բախտակ գետը՝ Ծովասար գյուղից մինչև Ծակքար գյուղ, 5422.8մ (ՋՄ 4-068), Բախտակ գետը՝ Ծակքար գյուղից մինչև գետաբերան, 4715.6 մ (ՋՄ 4-069), Ծակքար գետը՝ Ձորագյուղ գյուղից մինչև գետաբերան, 5566.4 մ (ՋՄ 4-071), Գավառագետը՝ Գավառ քաղաքից մինչև գետաբերան, 4102.2 մ (ՋՄ 4-082):

Համաձայն 2019թ-ի կենսաբանական և քիմիական կարգավիճակների գնահատման արդյունքների և հետևելով ԵՄ ՋՇԴ կարգավորումներին, Արգիճի գետի՝ Վերին Գետաշեն գյուղից մինչև գետաբերան (ՋՄ 4-063) ընկած հատվածը գնահատվել է

որպես «միջին»: Սակայն, հիմք ընդունելով փորձագիտական գնահատման արդյունքները և հիդրոլոգիական տվյալները, 2007-2017թթ-ի հունիս-նոյեմբեր ամիսներին այս հատվածում բնապահպանական թողքը չի պահպանվել՝ ոռոգման և տնտեսական նպատակներով ջրառի պատճառով: Ռիսկի գնահատման ժամանակ այս ՋՄ առաջարկվել է բնորոշվել որպես հնարավոր ռիսկային ՋՄ և հետագայում հետազոտել դրա էկոլոգիական կարգավիճակը:

6.2.2 Մակերևութային ջրերի ռիսկի գնահատում ըստ քիմիական և կենսաբանական որակի

Սևանի ՋԿՏ-ում 2015-2018թթ ժամանակահատվածի համար 9 ջրային մարմիններ ըստ իրենց քիմիական կարգավիճակի գնահատվել են որպես ռիսկային. **Մասրիկ գետը՝ Սոթք գետի թափվելու կետից մինչև գետաբերան (ՋՄ 4-041); Սոթքի գետը՝ Սոթքի ոսկու հանքավայրից մինչև գետաբերան (ՋՄ4-031); Վարդենիս գետը՝ Վարդենիկ գյուղից մինչև գետաբերան (ՋՄ4-052); Մարտունի գետը՝ Գեղհովիտ գյուղից մինչև գետաբերան (ՋՄ 4-057, ՋՄ 4-058); Բախտակ գետը՝ Ծակաքար գյուղից մինչև գետաբերան (ՋՄ 4-069); Շողվակ գետը՝ Ձորագյուղից մինչև գետաբերան (ՋՄ 4-073); Գավառագետը՝ Գավառ քաղաքից մինչև գետաբերան (ՋՄ 4-082) և Գելոիձոր գետը՝ ակունքից մինչև գետաբերան իր վտակներով (ՋՄ 4-079):**
Բացահայտված ռիսկային ջրային մարմինները բնութագրվում են «միջին» (III) կամ «անբավարար» (IV) քիմիական կարգավիճակով, ինչպես նաև «անբավարարից» (IV) «վատ» (V) կարգավիճակով (Գավառագետ), համաձայն ՀՀ կառավարության #75-Ն որոշմամբ սահմանված էկոլոգիական նորմերի և պահանջների: Այս ջրային մարմինները աղտոտվում են չմաքրված կենցաղային կեղտաջրերով, որոնք արտանետվում են կետային և ցրված աղբյուրներից, ինչպես նաև աղտոտվում են գյուղատնտեսությունից հետադարձ հոսքերով: Մասրիկ և Սոթք գետերի ջրային մարմինները աղտոտվում են նաև հանքարդյունաբերական տարածքներից հետադարձ հոսքերով:
Ըստ կենսաբանական և քիմիական կարգավիճակի գնահատման, **Սևանի ԶԿՏ-ում ևս 17 մակերևութային ջրային մարմին** գնահատվել են ռիսկային. Դրախտիկ գետը՝ Դրախտիկ գյուղից մինչև գետաբերան (ՋՄ 4-006), Ջիլ գետը՝ Ձորաշեն գյուղից մինչև գետաբերան (ՋՄ 4-013), Ծափաթաղ գետը՝ Ծափաթաղ գյուղից մինչև գետաբերան (ՋՄ 4-016), Փամբակ գետը՝ Փամբակ գյուղից մինչև գետաբերան (ՋՄ 4-020), Սոթք գետը՝ Սոթքի հանքավայրից մինչև Մասրիկի հետ միախառնումը (ՋՄ 4-031), Մասրիկ գետը՝ Սոթք գետի հետ միախառնումից մինչև Վարդենիս քաղաքի կեղտաջրերի հետ միախառնումը (ՋՄ 4-038), Մասրիկ գետը՝ Վարդենիս քաղաքի կեղտաջրերի

միախառնումից մինչև գետաբերան (ՋՄ 4-041), Վարդենիս գետը՝ Վարդենիկ գյուղից մինչև գետաբերան (ՋՄ 4-052), Մարտունի գետը՝ Գեղհովիտից մինչև Մարտունի քաղաք (ՋՄ 4-057), Մարտունի գետը՝ Մարտունի քաղաքից մինչև գետաբերան (ՋՄ 4-057, 4-058), Բախտակ գետը՝ Ծովասար գյուղից մինչ Ծակքար գյուղ (ՋՄ 4-068), Բախտակ գետը՝Ծակքար գյուղից մինչև գետաբերան (ՋՄ 4-069), Ծակքար գետը՝ Ձորագյուղ գյուղից մինչև գետաբերան (ՋՄ 4-071), Շողվակ գետը՝ Ձորագյուղից մինչև գետաբերան (ՋՄ 4-073), Գելոիձոր գետը՝ ակունքից գետաբերան, ներառյալ վտակները (ՋՄ 4-079); Գավառագետը՝ Գավառ քաղաքի տարածքում (ՋՄ 4-081) և Գավառագետը՝ Գավառ քաղաքից մինչև գետաբերան (ՋՄ 4-082).:

Աղյուսակ 68. Սևանի ՋԿՏ-ում մակերևութային ջրային մարմինների ռիսկի գնահատում ըստ կենսաբանական և ֆիզիկաքիմիական մոնիթորինգի տվյալների

Գետ	Ջրային մարմնի համարը	*Ռիսկի կատեգորիան՝ ըստ ֆիզիկաքիմիական կարգավիճակի	Ռիսկի կատեգորիան՝ ըստ կենսաբանական կարգավիճակի	Ռիսկի կատեգորիան՝ ըստ հիդրոլոգիական կարգավիճակի	Ռիսկի կատեգորիան՝ ըստ էկոլոգիական կարգավիճակի	Հիմնական ճնշման պատճառը	Ֆիզիկական-քիմիական ցուցանիշները, որոնք պայմանավորում են ՋՄ-ի ջրի «միջին», «անբավարար» կամ «վատ» որակը
Ձկնագետ	ՋՄ 4-001	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	չտ	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ոչ էական ճնշում	-
	ՋՄ 4-003	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ռիսկային (միջին (III))	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ռիսկային (միջին (III))	Ոչ էական ճնշում	-
Մասրիկ	ՋՄ 4-036	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ոչ ռիսկային (գերազանց (I))	չտ	Ոչ ռիսկային (գերազանց (I))	Ոչ էական ճնշում	-

	ՋՄ 4-041	Ռիսկային (միջին (III))	Ռիսկային (անբավարար (IV))	Ռիսկային (միջին (III))	Ռիսկային (անբավարար (IV))	Կենցաղային կեղտաջրեր և գյուղատնտեսությունից հետադարձ հոսքեր, նաև հնարավոր է հանքարյունաբերությունից ցրված աղտոտում	ֆոսֆատներ (III), վանադիում (III)
Սոտք	ՋՄ 4-032	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ոչ ռիսկային (գերազանց (I))	Ոչ ռիսկային (գերազանց (I))	Ոչ ռիսկային (գերազանց (I))	Ոչ էական ճնշում	-
	ՋՄ-031	Ռիսկային (միջին (III))	Ռիսկային (միջինից (III) վատ (V))	չտ	Ռիսկային (միջինից (III) վատ (V))	**Կենցաղային կեղտաջրեր, նաև հնարավոր է հանքարյունաբերությունից ցրված աղտոտ**	նիտրատներ (III), ԿՄ (III), վանադիում (III)

						ում	
Կարճ աղբյուր	ՋՄ 4-043	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	չտ	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ոչ էական ճնշում	-
	ՋՄ 4-047	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ռիսկային (միջին (III))	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ռիսկային (միջին (III))	Ոչ էական ճնշում	-
Արփա-Սևան թունել	ԱՋՄ 4-097	Ռիսկային (միջին (III))	** չտ	** չտ	** չտ	Կենցաղային կեղտաջրերով ցրված աղտոտում	նիտարտներ (III)
Վարդենիս	ՋՄ 4-051	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ոչ էական ճնշում	-
	ՋՄ 4-052	Ռիսկային (անբավարար (IV))	Ռիսկային (միջինից (III) վատ (V))	չտ	Ռիսկային (միջինից (III) վատ (V))	Կենցաղային կեղտաջրեր և գյուղատնտեսությունից հետադարձ հոսքերի ցրված աղտոտում	նիտարտներ (IV), ֆոսֆատներ (IV), ամոնիում իոն (IV)
Մարտունի	ՋՄ 4-056	Ոչ ռիսկային	Ոչ ռիսկային	Ոչ ռիսկային	Ոչ ռիսկային	Ոչ էական	-

		(լավ (II))	ն (գերազանցից (I) լավ (II))	ն (լավ (II))	(գերազանցից (I) լավ (II))	ճնշում	
	ՋՄ 4-058	Ռիսկային (անբավարար (IV))	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ռիսկային (անբավարար (IV))	Կենցաղային կեղտաջրեր և գյուղատնտեսությունից հետադարձ հոսքերի ցրված աղտոտում	ֆոսֆատներ (IV), ամոնիում իոն (III)
Արգիճի	ՋՄ 4-061	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ոչ ռիսկային (գերազանցից (I) լավ (II))	չտ	Ոչ ռիսկային (գերազանցից (I) լավ (II))	Ոչ էական ճնշում	-
	ՋՄ 4-065	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ոչ ռիսկային (գերազանց (I))	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ոչ էական ճնշում	-
Բախտակ	ՋՄ 4-073	Ռիսկային (անբավարար (IV))	Ռիսկային (միջինից (III) անբավարար	չտ	Ռիսկային (միջինից (III) անբավարար (IV))	Կենցաղային կեղտաջրեր և գյուղատնտեսությունից	ֆոսֆատներ (IV)

			(IV))			հետադարձ հոսքերի ցրված աղտոտում	
Շողվակ	ՋՄ 4-069	Ռիսկային (անբավարար (IV))	Ռիսկային (միջինից (III) անբավարար (IV))	չտ	Ռիսկային (միջինից (III) անբավարար (IV))	Կենցաղային կեղտաջրեր և գյուղատնտեսությունից հետադարձ հոսքերի ցրված աղտոտում	ֆոսֆատներ (III)
Գավառագետ	ՋՄ 4-074	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ոչ ռիսկային (գերազանցից (I) լավ (II))	Ոչ ռիսկային (գերազանցից (I) լավ (II))	Ոչ ռիսկային (գերազանցից (I) լավ (II))	Ոչ էական ճնշում	-
	ՋՄ 4-082	Ռիսկային (անբավարար (IV))	Ռիսկային (վատ (V))	Ռիսկային (միջին (III))	Ռիսկային (վատ (V))	Կենցաղային կեղտաջրեր և գյուղատնտեսությունից հետադարձ հոսքերի ցրված	ֆոսֆատներ (V), ամոնիում իոն (III), ԸՖ (III), նիտրատներ (III)

						աղտոտում	
Լիճք	ՋՄ 4-066	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	չտ	Ոչ ռիսկային (լավ (II))	Ոչ էական ճնշում	-

** Ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշներով ռիսկի կատեգորիան որոշվել է հիմնվելով ՀՄԿ ՊՈԱԿ կողմից տրամադրված 2015-2018թթ տվյալների վրա*

***չտ- չկան տվյալներ*

Աղբյուր. «Սևանի ՋԿՏ-ի ՋԿՊ-ի նախնական տարբերակի մշակում: Մաս 1» հաշվետվություն, ԵՄՋՆ+ ծրագիր, Գեոկոմ ՍՊԸ, 2018թ., «Սևանի և Հրազդանի ՋԿՏ-ներում մակերևութային ջրերի տարանջատում». տեխնիկական հաշվետվություն, ՀՀ ԳԱԱ քիմիական ֆիզիկայի ինստիտուտ, ԵՄՋՆ+, 2018թ., «Հայաստանի գետերում ԿՈՏ հատկային անողնաշարավորների համար համար հղումային պայմանների և դասերի սահմանների որոշում» հաշվետվություն, ԵՄ անդամ պետությունների կոնսորցիում, 2020թ., ՀՄԿ ՊՈԱԿ-ի տվյալներ 2015-2018թթ:

Ըստ ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշների 2015-2018թթ-ի կոնցենտրացիաների փոփոխությունների գնահատման, չկան «ոչ ռիսկային» ջրային մարմինները, որոնք 2026թ.-ին ջրի որակի փոփոխման կամ վատթարացման պատճառով կարող են դառնալ պոտենցիալ «ռիսկային» կատեգորիայի:

Երկու ռիսկային ջրային մարմինները Մասրիկ և Սոթք գետերի վրա բնորոշվել են որպես պոտենցիալ ռիսկային Սոթքի ոսկու հանքարյունաբերական տարածքներից կրող ազդեցության հիման վրա: Այս ջրային մարմիններն են ՋՄ 4-031 Մասրիկ գետի՝ Սոթք գետի միախառնումից մինչև գետաբերան, և ՋՄ 4-041 Սոթք գետը՝ Սոթքի ոսկու հանքավայրից մինչև գետաբերան: Առանձին ամիսներին նկատվում է այս ջրային մարմինների աղտոտում ծանր մետաղներով, ինչպիսիք են՝ վանադիումը, կոբալտը և ծարիրը: Այս մետաղների կոնցենտրացիաների բարձրացումը կարող է պայմանավորված լինել բնական գործոններով կամ պատճառ հանդիսանալ Սոթքի հանքարդյունաբերական տարածքից ցրված աղտոտման: Այնուամենայնիվ, լրացուցիչ ուսումնասիրություններ են հարկավոր՝ պարզելու հանքարդյունաբերական տարածքի ազդեցությունը այս ջրային մարմինների վրա:

ՋՄ 4-058 (Մարտունի գետը՝ Մարտունի քաղաքից մինչև գետաբերան) բացահայտվել է որպես պոտենցիալ ռիսկային՝ չնայած դրա «բարձր» կենսաբանական կարգավիճակի: Այս ջրային մարմնի համար էկոլոգիական կարգավիճակը տրամադրվել է հիմնված քիմիական կարգավիճակի գնահատման վրա, քանի որ տվյալ ջրային մարմնի համար իրականացված կենսաբանական գնահատման վստահելիության մակարդակը ցածր է: Այնուամենայնիվ, անհրաժեշտ են լրացուցիչ ուսումնասիրություններ՝ ճնշումների հետազոտման և ջրային մարմնի էկոլոգիական կարգավիճակի գնահատման համար:

Համաձայն գնահատման արդյունքների, ՋՄ 4-003՝ Ձկնագետ գետը՝ աջ վտակի միախառնումից մինչև գետաբերան, ՋՄ 4-010՝ Արտանիշ գետը՝ Արտանիշ գյուղից

մինչև գետաբերան, ՋՄ 4-047՝ Կարճաղբյուր գետը՝ Մաքենիս գյուղից մինչև գետաբերան, Արգիճի գետի՝ Փոքր Մասրիկ վտակի միացման կետից մինչ Մադինա գյուղ ընկած հատվածը (ՋՄ 4-063), ՋՄ 4-065՝ Արգիճի գետը՝ Վերին Գետաշեն գյուղից մինչև գետաբերան, ՋՄ 4-079՝ Գելոիձոր գետը՝ ակունքից մինչև գետաբերան՝ ներառյալ վտակները, գնահատվել են **հնարավոր ռիսկային**: ՋՄ-ի համար ջրի քիմիական և կենսաբանական կարգավիճակը 2019թ.-ի ընթացքում կատարված մեկանգամյա ուսումնաիրության արդյունքներով գնահատվել է որպես «միջին»: Բացի այդ, այս ՋՄ-ի համար տեսանելի մարդածին ճնշումներ չեն հայտնաբերվել: Հետևաբար, անհրաժեշտ են լրացուցիչ կենսաբանական և քիմիական հետազոտություններ և ճնշում-ազդեցություն վերլուծություն՝ ջրային մարմնի կարգավիճակի պարզաբանման համար:

Սևանա լճի դեպքում ռիսկային ջրային մարմինների բացահայտումը կատարվել է «ճնշում-ազդեցություն» գնահատման մեթոդով, ինչի համար օգտագործվել են ջրի քիմիական և կենսաբանական որակի հասանելի տվյալները, կենսապահովման գործընթացների ինտենսիվությունը, ափամերձ գոտում ճահճացած կանաչ գոտիների առկայությունը և հիդրոմորֆոլոգիական փոփոխությունները: Համաձայն գնահատված էկոլոգիական կարգավիճակի, Սևանա լճի ափամերձ հատվածում տարանջատվել է **4 ռիսկային ջրային մարմին**՝ Սևանա լճի ափամերձ հատվածը՝ Լճաշենից մինչև Ծովազարդ բնակավայր, մոտավորապես 9506.0կմ (ՋՄ 4-084), Սևանա լճի ափամերձ հատվածը՝ Գավառագետի շրջակայքը, մոտավորապես 16.3կմ^2 (ՋՄ 4-085), Սևանա լճի ափամերձ հատվածը՝ Նորատուս թերակղզուց մինչև Նորատուս բնակավայրի սահմանների վերջ, մոտավորապես 7.31կմ^2 (ՋՄ 4-084), Սևանա լճի ափամերձ հատվածը՝ Երանոսից մինչև Փոքր Մասրիկ բնակավայր, մոտավորապես 66.9կմ^2 (ՋՄ 4-087):

Սևանա լճում տարանջատվել է նաև 2 խիստ փոփոխված ջրային մարմին (ՋՄ 4-088 and ՋՄ 4-089): Ըստ ՄՋՄ-ի էկոլոգիական նախնական դասակարգման, դրանց կարգավիճակը գնահատվել է «միջինից-վատ»: Հետևաբար, **Սևանա լճի ջրային մարմինները գնահատվել են հնարավոր ռիսկային**, մինչև տվյալների բացերը լրացվեն և անորոշության մակարդակը նվազեցվի (Քարտեզ 30):

6.2.3 Ստորերկրյա ջրային մարմինների ռիսկի գնահատում՝ ըստ քանակական կարգավիճակի

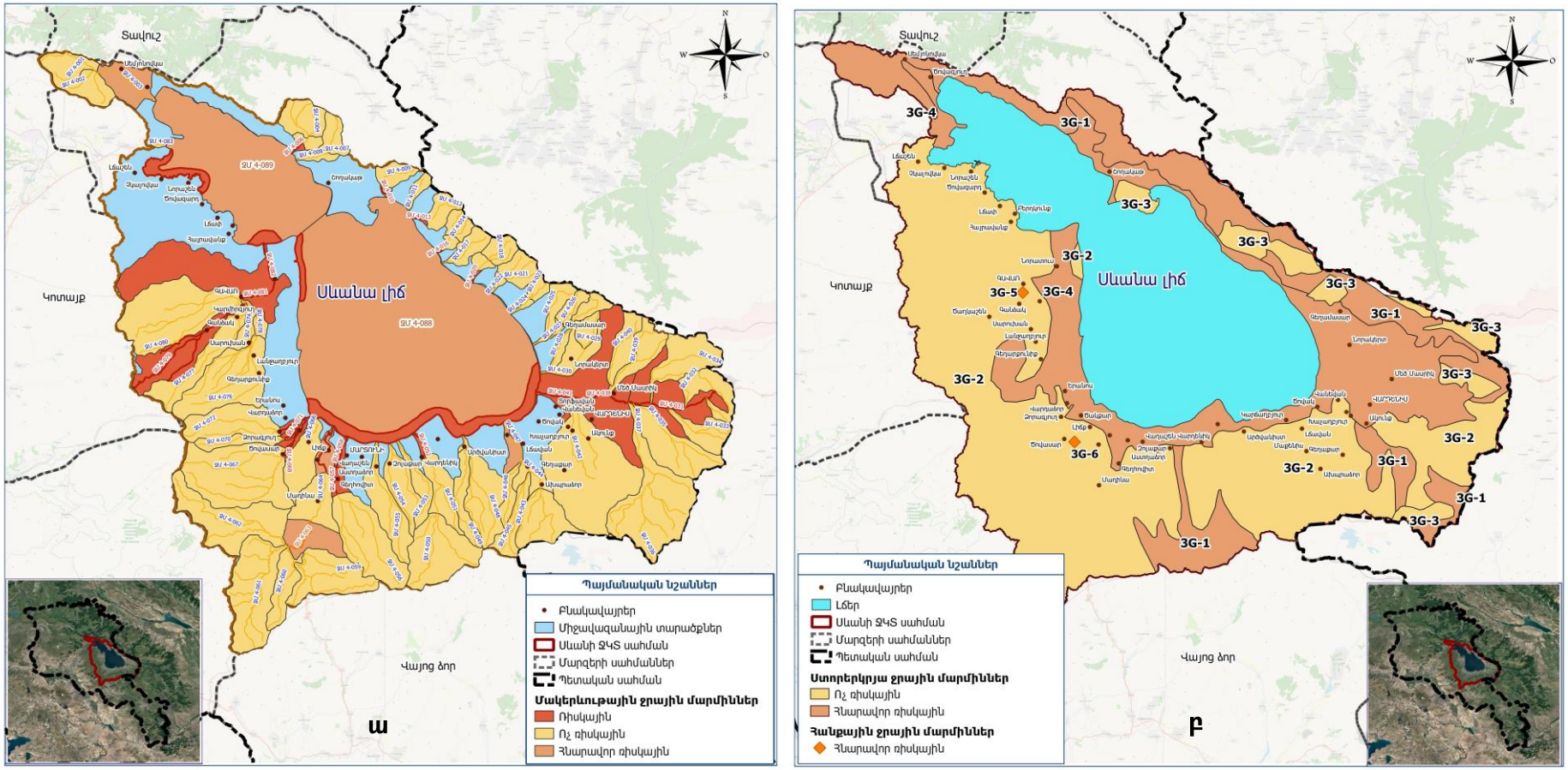
Սևանի ՋԿՏ-ի 6 ստորերկրյա ջրային մարմիններ ըստ իրենց քանակական կարգավիճակի գնահատվել են ոչ ռիսկային: ՍՋՄ-ների քանակական կարգավիճակը որոշվել է հիդրոլոգիական բնութագրերի հիման վրա (գրունտային ջրերի մակարդակը (շատրվանող և չշատրվանող հորեր), ջրառը (աղբյուրներում և շատրվանող հորերում) և ջերմաստիճանը) Սևանի ՋԿՏ-ում հիդրոերկրաբանական

մոնիթորինգի 11 մշտական և 10 դաշտային ուսումնասիրությունների շրջանակներում դիտարկված տեղամասերի համար: Հիդրոլոգիական բնութագրիչների 2015-2018թթ. մոնիթորինգի տվյալները տրամադրվել են ՀՀ ՇՄՆ «Հիդրոօդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի կողմից: Ստորերկրյա ջրերի մոնիթորինգի արդյունքներով հիդրոլոգիական տվյալների տատանումները մոտ են բնականին, և ներկայումս մարդածին ճնշումների ազդեցությունը ստորերկրյա ջրերի քանակի վրա աննշան է:

6.2.4 Ստորերկրյա ջրային մարմինների ռիսկի գնահատում՝ ըստ քիմիական որակի

Ստորերկրյա ջրերի քիմիական վիճակի գնահատումն իրականացվել է 6 դիտակետերի համար՝ ՀՀ ՇՄՆ «Հիդրոօդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի 2015-2017թթ. ջրի որակի մոնիթորինգի տվյալների հիման վրա: Համաձայն ստորերկրյա ջրերի մոնիթորինգի տվյալների, ստորգետնյա ջրային մարմինները բնորոշվում են ցածր հանքայնացմամբ և ընդհանուր կոշտությամբ: Ջրում նիտրատների կոնցենտրացիան գերազանցել է Նիտրատների դիրեկտիվով սահմանված 50մգ/լ արժեքը և ՀՀ խմելու ջրերի համար սահմանված 45մգ/լ նորմը միայն N 38 (ՍՋՄ 3G-4, Մարտունի քաղաք) աղբյուրում, «Աղբուլախ» կամ «Սպիտակ» աղբյուրում (ՍՋՄ 3G-1, Աղբերք գյուղ), Շողակաթ գյուղի հորատանցքում (Շորժա, ՍՋՄ 3G-1) և Նորակերտ գյուղի հորատանցքում (ՍՋՄ 3G-4): Նիտրատների համեմատաբար բարձր կոնցենտրացիա դիտվել է նաև N 2014 (ՍՋՄ 3G-4, Գավառ քաղաք) աղբյուրում:

Ստորերկրյա ջրերի որակի մոնիթորինգի գործող դիտացանցը և ջրի նմուշառման հաճախականությունը (տարվա ընթացքում 2 անգամ) բավարար չեն Սևանի ՋԿՏ-ում ՍՋՄ-ների քիմիական դասակարգման, ինչպես նաև 4 ՍՋՄ-ներում նիտրատների բարձր կոնցենտրացիաների պատճառները բացահայտելու համար, անկախ այն բանից, թե այդ բարձր կոնցենտրացիաները դիտվել են միայն մեկ անգամ, թե պարբերաբար: Հետևաբար, Սևանի ՋԿՏ-ում հնարավոր ռիսկային են գնահատվել **4 ստորերկրյա ջրային մարմիններ՝ Ձկնագետ-Արեգունի, 3G-1 (172 կմ^2), Վարդենիս կամ Մասրիկ, 3G-4 (140 կմ^2), Սևան-Գավառ, 3G-5 (0.32 կմ^2) և Լիճք, 3G-6 (0.48 կմ^2)** (այս երկուսը հանքային ստորերկրյա ջրային մարմիններ են), մինչ ջրի որակի վերաբերյալ մոնիթորինգային ավելի լայն տեղեկատվություն կստացվի ՋԿՊ-ի հաջորդ փուլի ընթացքում (Քարտեզ 31):



Նկար 44. Սևանի ՋԿՏ-ի ջրային մարմինների ռիսկի գնահատում. ա) մակերևութային ջրային մարմիններ բ) ստորերկրյա ջրային մարմիններ

Աղբյուրը՝ «ՀՀ Սևանի ՋԿՏ նախնական ՋԿՊ մշակում. Մաս 1 – բնութագրման փուլ» հաշվետվություն, ԵՄՋՆ+ ծրագիր, Գեոկոմ ՍՊԸ, 2018թ.

6.3 Բնապահպանական նպատակներ

Համաձայն ՋՇԴ 4-րդ հոդվածի, ՋԿՊ-ի իրականացման միջոցով պետք է հասնել հետևյալ բնապահպանական նպատակներին.

- Մակերևութային ջրային մարմինների էկոլոգիական/քիմիական լավ կարգավիճակ,
- ԽՓՋՄ և ԱՋՄ-ի էկոլոգիական լավ պոտենցիալ և քիմիական լավ կարգավիճակ,
- Ստորերկրյա ջրային մարմինների քիմիական/քանակական լավ կարգավիճակ:

Բնապահպանական նպատակները պետք է սահմանվեն՝ մակերևութային և ստորերկրյա ջրերի լավ կարգավիճակը ապահովվելու, Սևանի ջրավազանի ազգային ջրային պաշարները պահպանելու և ջրային մարմինների կարգավիճակի վատթարացումը կանխարգելելու նպատակով:

Սևանի ՋԿՏ-ում ռիսկային ջրային մարմինների համար սահմանված բնապահպանական նպատակները բերված են Աղյուսակ 69-ում:

N/N	Ռիսկային մակերևութային ջրային մարմինը և դրա երկարությունը	Ռիսկային ջրային մարմին լինելու պատճառները	Ջրի կարգավիճակը 2018թ-ին	Բնապահպանական նպատակը	Ժամկետները
1	**ՋՄ 4-006: Դրախտիկ գետը՝ Դրախտիկ գյուղից մինչև գետաբերան, 2640.7մ**	Բնապահպանական թողքը չի պահպանվել:	Վատ էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ գետի հիդրոմորֆոլոգիայի և միջին էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոկենսաբանության:	Բարելավել գետի էկոլոգիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ պահպանել բնապահպանական թողքը և վերահսկել ոռոգման նպատակով ջրառը:	Հասնել «լավ կարգավի-ճակի» մինչև 2027թ. և պահպանել այն մինչև 2033թ.
2	**ՋՄ 4-013: Ջիլ գետը՝ Ձորաշեն գյուղից մինչև գետաբերան, 2284.6մ**	Բնապահպանական թողքը չի պահպանվել:	Վատ էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ գետի հիդրոմորֆոլոգիայի և միջինից անբավարար էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոկենսաբանության:	Բարելավել գետի էկոլոգիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ պահպանել բնապահպանական թողքն ըստ ամիսների և վերահսկել ոռոգման նպատակով ջրառը:	Հասնել «լավ կարգավի-ճակի» մինչև 2027թ. և պահպանել այն մինչև 2033թ.

3	**ՋՄ 4-016: Ծափաթաղ գետը՝ Ծափաթաղ գյուղից մինչև գետաբերան, 869.8մ**	Բնապահպանական թողքը չի պահպանվել:	Վատ էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ գետի հիդրոմորֆոլոգիայի և միջինից անբավարար էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոկենսաբանության:	Բարելավել գետի էկոլոգիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ պահպանել բնապահպանական թողքն ըստ ամիսների և վերահսկել ոռոգման նպատակով ջրառը:	Հասնել «լավ կարգավի-ճակի» մինչև 2027թ. և պահպանել այն մինչև 2033թ.
4	**ՋՄ 4-020: Փամբակ գետը՝ Փամբակ գյուղից մինչև գետաբերան, 2321.2մ**	Բնապահպանական թողքը չի պահպանվել:	Վատ էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ գետի հիդրոմորֆոլոգիայի և միջինից անբավարար էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոկենսաբանության:	Բարելավել գետի էկոլոգիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ պահպանել բնապահպանական թողքն ըստ ամիսների և վերահսկել ոռոգման նպատակով ջրառը:	Հասնել «լավ կարգավի-ճակի» մինչև 2027թ. և պահպանել այն մինչև 2033թ.
5	**ՋՄ 4-031: Սոթքի գետը՝ Սոթքի ոսկու հանքավայրից մինչև գետաբերան, 17712.8մ**	Գետի ջրի ցրված աղտոտում Սոթքի ոսկու հանքավայրի տարածքից:	Միջին քիմիական և հիդրոկենսաբանական կարգավիճակ:	Բարելավել գետի ջրի քիմիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ գետի ջրում նվազեցնել վանադիումի և	Ունենալ ԵՄ ՋՇԴ համահունչ գնահատման համակարգ մինչև 2027թ. և հասնել «լավ

				կախված մասնիկների կոնցենտրացիաները՝ հանքարդյունաբերական տարածքներից մակերևութային հոսքերի կանխարգելման շնորհիվ:	կարգավիճակի» ու պահպանել այն մինչև 2033թ.
6	**ՋՄ 4-038:** Մասրիկ գետը՝ Սոթք գետի հետ միախառնումից մինչև Վարդենիս քաղաքի կեղտաջրերի հետ միախառնումը, **10606.5մ**	Բնապահպանական թողքը չի պահպանվել: Գետի ջրի ցրված աղտոտում Սոթքի ոսկու հանքավայրի տարածքից:	Վատ էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոմորֆոլոգիայի և հիդրոկենսաբանության: Միջին քիմիական կարգավիճակ:	Բարելավել գետի էկոլոգիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ պահպանել բնապահպանական թողքն ըստ ամիսների և վերահսկել ոռոգման և արդյունաբերական նպատակներով ջրառը: Բարելավել գետի ջրի քիմիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ գետի ջրում նվազեցնել վանադիումի	Ունենալ ԵՄ ՋՇԴ համահունչ գնահատման համակարգ մինչև 2027թ. և հասնել «լավ կարգավիճակի» ու պահպանել այն մինչև 2033թ.

				կոնցենտրացիան՝ հանքարդյունաբերական տարածքներից մակերևութային հոսքերի կանխարգելման շնորհիվ:	
7	**ՋՄ 4-041: Մասրիկ գետը՝Սոթք գետի թափվելու կետից մինչև գետաբերան, 7675.1մ**	Բնապահպանական թողքը չի պահպանվել:	Վատ էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոմորֆոլոգիայի և հիդրոկենսաբանության:	Բարելավել գետի էկոլոգիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ պահպանել բնապահպանական թողքն ըստ ամիսների և վերահսկել ոռոգման նպատակով ջրառը:	Հասնել «լավ կարգավի-ճակի» մինչև 2027թ. և պահպանել այն մինչև 2033թ.
8	**ՋՄ 4-052: Վարդենիս գետը՝ Վարդենիկ գյուղից մինչև գետաբերան, 4673.2մ**	Կենցաղաղային կեղտաջրերով և գյուղատնտեսությունից հետադարձ հոսքաջրերով ցրված աղտոտում:	Միջին և անբավարար քիմիական կարգավիճակ:	Բարելավել գետի ջրի քիմիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ կանխարգելել գետի ջրի՝ կենցաղային և գյուղատնտեսական կեղտաջրերից	Հասնել «լավ կարգավի-ճակի» մինչև 2027թ. և պահպանել այն մինչև 2033թ.

				կենսածին նյութերով (N և P) աղտոտումը:	
9	**ՋՄ 4-057: Մարտունի գետը՝ Գեղհովիտ գյուղից մինչև Մարտունի քաղաք, 4446.8մ**	Բնապահպանական թողքը չի պահպանվել: Կենցաղաղային կեղտաջրերով և գյուղատնտեսությունից հետադարձ հոսքաջրերով ցրված աղտոտում:	Վատ էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոմորֆոլոգիայի և անբավարար էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոկենսաբանության: Միջին և անբավարար քիմիական կարգավիճակ:	Բարելավել գետի էկոլոգիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ պահպանել բնապահպանական թողքն ըստ ամիսների և վերահսկել ոռոգման նպատակով ջրառը: Բարելավել գետի ջրի քիմիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ կանխարգելել գետի ջրի՝ կենցաղային և գյուղատնտեսական կեղտաջրերից կենսածին նյութերով (N և P) աղտոտումը:	Հասնել «լավ կարգավի-ճակի» մինչև 2027թ. և պահպանել այն մինչև 2033թ.
10	**ՋՄ 4-058: Մարտունի գետը՝ Մարտունի**	Կենցաղաղային կեղտաջրերով և գյուղատնտեսությունից	Միջին էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոկենսաբանության:	Բարելավել գետի ջրի քիմիական կարգավիճակը,	Հասնել «լավ կարգավի-ճակի» մինչև

	քաղաքից մինչև գետաբերան, 5382.4մ	հետադարձ հոսքաջրերով ցրված աղտոտում:	Միջին և անբավարար քիմիական կարգավիճակ:	մասնավորապես՝ կանխարգելել գետի ջրի՝ կենցաղային և գյուղատնտեսական կեղտաջրերից կենսածին նյութերով (N և P) աղտոտումը:	2027թ. և պահպանել այն մինչև 2033թ.
11	**ՋՄ 4-068: Բախտակ գետը՝ Ծովասար գյուղից մինչ Ծակքար գյուղ, 5422.8մ**	Բնապահպանական թողքը չի պահպանվել:	Վատ էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոմորֆոլոգիայի և միջինից անբավարար էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոկենսաբանության:	Բարելավել գետի էկոլոգիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ պահպանել բնապահպանական թողքն ըստ ամիսների և վերահսկել ոռոգման նպատակով ջրառը:	Հասնել «լավ կարգավի-ճակի» մինչև 2027թ. և պահպանել այն մինչև 2033թ.

12	**ՋՄ 4-069: Բախտակ գետը՝ Ծակաքար գյուղից մինչև գետաբերան, 4715.6մ**	Բնապահպանական թողքը չի պահպանվել: Կենցաղային կեղտաջրերով և գյուղատնտեսությունից հետադարձ հոսքաջրերով ցրված աղտոտում:	Վատ էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոմորֆոլոգիայի և միջինից անբավարար էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոկենսաբանության: Միջին քիմիական կարգավիճակ:	Բարելավել գետի էկոլոգիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ պահպանել բնապահպանական թողքն ըստ ամիսների և վերահսկել ոռոգման նպատակով ջրառը: Բարելավել գետի ջրի քիմիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ կանխարգելել գետի ջրի՝ կենցաղային և գյուղատնտեսական կեղտաջրերից կենսածին նյութերով (N և P) աղտոտումը:	Հասնել «լավ կարգավի-ճակի» մինչև 2027թ. և պահպանել այն մինչև 2033թ.

13	**ՋՄ 4-071: Ծակքար գետը՝ Ձորագյուղ գյուղից մինչև գետաբերան, 5566.4մ**	Բնապահպանական թողքը չի պահպանվել:	Վատ էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոմորֆոլոգիայի և միջինից անբավարար էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոկենսաբանության:	Բարելավել գետի էկոլոգիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ պահպանել բնապահպանական թողքն ըստ ամիսների և վերահսկել ոռոգման նպատակով ջրառը:	Հասնել «լավ կարգավի-ճակի» մինչև 2027թ. և պահպանել այն մինչև 2033թ.
14	**ՋՄ 4-073: Շողվակ գետը՝ Ձորագյուղից մինչև գետաբերան, 3716.4մ**	Կենցաղային կեղտաջրերով և գյուղատնտեսությունից հետադարձ հոսքաջրերով ցրված աղտոտում:	Միջինից անբավարար էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոկենսաբանության: Միջին քիմիական կարգավիճակ:	Բարելավել գետի ջրի քիմիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ կանխարգելել գետի ջրի՝ կենցաղային և գյուղատնտեսական կեղտաջրերից կենսածին նյութերով (N և P) աղտոտումը:	Հասնել «լավ կարգավի-ճակի» մինչև 2027թ. և պահպանել այն մինչև 2033թ.
15	**ՋՄ 4-079: Գելոիձոր գետը իր վտակների հետ, ակունքից մինչև գետաբերան, 39913,2մ**	Կենցաղային կեղտաջրերով և գյուղատնտեսությունից հետադարձ հոսքաջրերով ցրված	Անբավարար էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոկենսաբանության:	Բարելավել գետի ջրի կենսաբանական կարգավիճակը:	Հասնել «լավ կարգավի-ճակի» մինչև 2027թ. և պահպանել այն

		աղտոտում:			մինչև 2033թ.
16	**ՋՄ 4-081: Գավառագետը՝ Գավառ քաղաքի սահմաններում, 4102.2m**	Կենցաղաղային կեղտաջրերով և գյուղատնտեսությունից հետադարձ հոսքաջրերով ցրված աղտոտում:	Միջինից վատ էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոկենսաբանության և հիդրոքիմիայի:	Բարելավել գետի ջրի քիմիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ կանխարգելել գետի ջրի՝ կենցաղային և գյուղատնտեսական կեղտաջրերից կենսածին նյութերով (N և P) աղտոտումը:	Հասնել «լավ կարգավի-ճակի» մինչև 2027թ. և պահպանել այն մինչև 2033թ.
17	**ՋՄ 4-082: Գավառագետը՝ Գավառ քաղաքից մինչև գետաբերան, 9506մ**	Բնապահպանական թողքը չի պահպանվել: Կենցաղաղային կեղտաջրերով և գյուղատնտեսությունից հետադարձ հոսքաջրերով ցրված աղտոտում:	Վատ էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոմորֆոլոգիայի և հիդրոկենսաբանության: Վատ քիմիական կարգավիճակ:	Բարելավել գետի էկոլոգիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ պահպանել բնապահպանական թողքն ըստ ամիսների և վերահսկել ոռոգման նպատակով ջրառը: Բարելավել գետի ջրի քիմիական կարգավիճակը,	Հասնել «լավ կարգավի-ճակի» մինչև 2027թ. և պահպանել այն մինչև 2033թ.

				մասնավորապես՝ կանխարգելել գետի ջրի՝ կենցաղային և գյուղատնտեսական կեղտաջրերից կենսածին նյութերով (N և P) աղտոտումը:	
18	**ՋՄ 4-084: Սևանա լճի ափամերձ հատվածը՝ Լճաշենից մինչև Ծովազարդ բնակավայր, 16.95մ^2**	Հիդրոմորֆոլոգիական խախտումներ: Կենսածին նյութերի բարձր պարունակություն:	Վատ էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոմորֆոլոգիայի: Անբավարար էկոլոգիական կարգավիճակ:	Բարելավել լճի հիդրոմորֆոլոգիական կարգավիճակը, ինչպես նաև բարելավել գետի ջրի քիմիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ նվազեցնել ջրում կենսածին նյութերի պարունակությունը:	Հասնել «լավ պոտենցիալի» և պահպանել այն մինչև 2030թ. * ԵՄ ՋՇԴ և Սևանի մասին օրենքին համահունչ
19	**ՋՄ 4-085: Սևանա լճի ափամերձ հատվածը՝ Գավառագետի շրջակայքը, մոտավորապես 7.3կմ^2**	Հիդրոմորֆոլոգիական խախտումներ: Կենսածին նյութերի բարձր պարունակություն և կենցաղային կեղտաջրերով ու	Վատ էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոմորֆոլոգիայի: Անբավարար էկոլոգիական կարգավիճակ:	Բարելավել լճի հիդրոմորֆոլոգիական կարգավիճակը, ինչպես նաև բարելավել գետի ջրի քիմիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝	Հասնել «լավ պոտենցիալի» և պահպանել այն մինչև 2030թ.* ԵՄ ՋՇԴ և Սևանի մասին օրենքին համահունչ

		գյուղատնտեսության հետադարձ ջրերով ցրված աղտոտում:		նվազեցնել ջրում կենսածին նյութերի պարունակությունը:	
20	**ՋՄ 4-086: Սևանա լճի ափամերձ հատվածը՝ Նորատուս թերակղզուց մինչև Նորատուս բնակավայրի սահմանների վերջ, մոտավորապես 8.21կմ^2**	Հիդրոմորֆոլոգիական խախտումներ: Կենսածին նյութերի բարձր պարունակություն:	Վատ էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոմորֆոլոգիայի: Անբավարար էկոլոգիական կարգավիճակ:	Բարելավել լճի հիդրոմորֆոլոգիական կարգավիճակը, ինչպես նաև բարելավել գետի ջրի քիմիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ նվազեցնել ջրում կենսածին նյութերի պարունակությունը:	Հասնել «լավ պոտենցիալի» և պահպանել այն մինչև 2030թ.* ԵՄ ՋՇԴ և Սևանի մասին օրենքին համահունչ
21	**ՋՄ 4-087: Սևանա լճի ափամերձ հատվածը՝ Երանոսից մինչև Փոքր Մասրիկ բնակավայր, մոտավորապես 66.9կմ^2**	Հիդրոմորֆոլոգիական խախտումներ: Կենսածին նյութերի բարձր պարունակություն:	Վատ էկոլոգիական կարգավիճակ ըստ հիդրոմորֆոլոգիայի: Անբավարար էկոլոգիական կարգավիճակ:	Բարելավել լճի հիդրոմորֆոլոգիական կարգավիճակը, ինչպես նաև բարելավել գետի ջրի քիմիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ նվազեցնել ջրում կենսածին նյութերի պարունակությունը:	Հասնել «լավ պոտենցիալի» և պահպանել այն մինչև 2030թ.* ԵՄ ՋՇԴ և Սևանի մասին օրենքին համահունչ

* *«լավ պոտենցիալ» կարգավիճակը և ժամկետները տրվել են հիմք վերցնելով ՀՀ Սևանի մասին օրենքում սահմանված բնապահպանական միջոցառումները և ժամանակացույցը*

Աղբյուր. «Սևանի ՋԿՏ-ի ՋԿՊ-ի նախնական փարբերակի մշակում: Մաս 1» հաշվետվություն, ԵՄՋՆ+ ծրագիր, Գեոկոմ ՍՊԸ, 2018թ., ՀՄԿ ՊՈԱԿ-ի 2015-2018թթ տվյալներ:

Սևանի ՋԿՏ-ում հնարավոր ռիսկային մակերևութային և ստորերկրյա ջրային մարմինների համար սահմանված բնապահպանական նպատակները բերված են Աղյուսակ 70-ում:

Աղյուսակ 69. Հնարավոր ռիսկային մակերևութային և ստորերկրյա ջրային մարմինների համար սահմանված բնապահպանական նպատակները:

N/N	Հնարավոր ռիսկային ջրային մարմին	Հնարավոր ռիսկային ջրային մարմին լինելու պատչառները*	Ջրի կարգավիճակը 2018թ-ին	Բնապահպանական նպատակը	Ժամկետները
	Մակերևութային ջրային մարմիններ				
1	**ՋՄ 4-003: Ձկնագետը՝ աջ վտակի միախառնումից մինչև գետաբերան, 11441.9մ**	ՋՄ ջրի կարգավիճակը բնորոշվել է որպես “միջին” կենսաբանական, սակայն էկոլոգիական կարգավիճակն ըստ հիդրոքիմիայի և հիդրոլոգիայի գնահատվել է որպես “լավ” ըստ 2019թ-ին իրականացված մեկանգամյա հետազոտության արդյունքների: Ավելին, այս ՋՄ-ի համար մարդածին ճնշման աղբյուրներ չեն բացահայտվել:	“Միջին” կենսաբանական կամ “լավ” քիմիական և հիդրոլոգիական կարգավիճակ (լրացուցիչ ուսումնասիրության անհրաժեշտություն)	Բացահայտել ճնշման աղբյուրը և բարելավել ՋՄ ջրի քիմիական կարգավիճակը:	Ունենալ ԵՄ ՋՇԴ համահունչ մոնիթորինգի և գնահատման համակարգ մինչև 2027թ և հասնել ու պահպանել «լավ կարգավիճակ» մինչև 2033թ.
2	**ՋՄ 4-010: Արտանիշ գետը՝ Արտանիշ գյուղից մինչև**	ՋՄ ջրի կարգավիճակը գնահատվել է որպես “բարձր” կենսաբանական կամ “միջինից վատ” քիմիական	“Վատ” հիդրոլոգիական կամ “բարձր” կենսաբանական կամ	Բացահայտել ճնշման աղբյուրը և բարելավել ՋՄ ջրի հիդրոմորֆոլոգիական և	

	գետաբերան, 2108.8մ	ըստ 2019թ-ին իրականացված մեկանգամյա հետազոտության արդյունքների: Սակայնմ համաձայն փորձագիտական գնահատականների և հիդրոլոգիական տվյալների,բնապահպանական թողքը չի պահպանվել 2007-2017թթ. ոռոգման և տնտեսական նպատակներով ջրառի պատճառով:	“միջինից անբավարար” քիմիական կարգավիճակ (լրացուցիչ ուսումնասիրության անհրաժեշտություն)	քիմիական կարգավիճակը:	
3	**ՋՄ 4-047: Կարճաղբյուր գետը՝ Մաքենիս գյուղից մինչև գետաբերան, 7597.4մ**	ՋՄ ջրի կարգավիճակը բնորոշվել է որպես “միջին” կենսաբանական, սակայն էկոլոգիական կարգավիճակն ըստ հիդրոքիմիայի և հիդրոլոգիայի գնահատվել է որպես “լավ” ըստ 2019թ-ին իրականացված մեկանգամյա հետազոտության արդյունքների: Ավելին, այս ՋՄ-ի համար մարդածին ճնշման աղբյուրներ չեն բացահայտվել:	“Միջին” կենսաբանական կամ “լավ” քիմիական և հիդրոլոգիական կարգավիճակ .(լրացուցիչ ուսումնասիրության անհրաժեշտություն)	Բացահայտել ճնշման աղբյուրը և բարելավել ՋՄ ջրի կենսաբանական կարգավիճակը:	

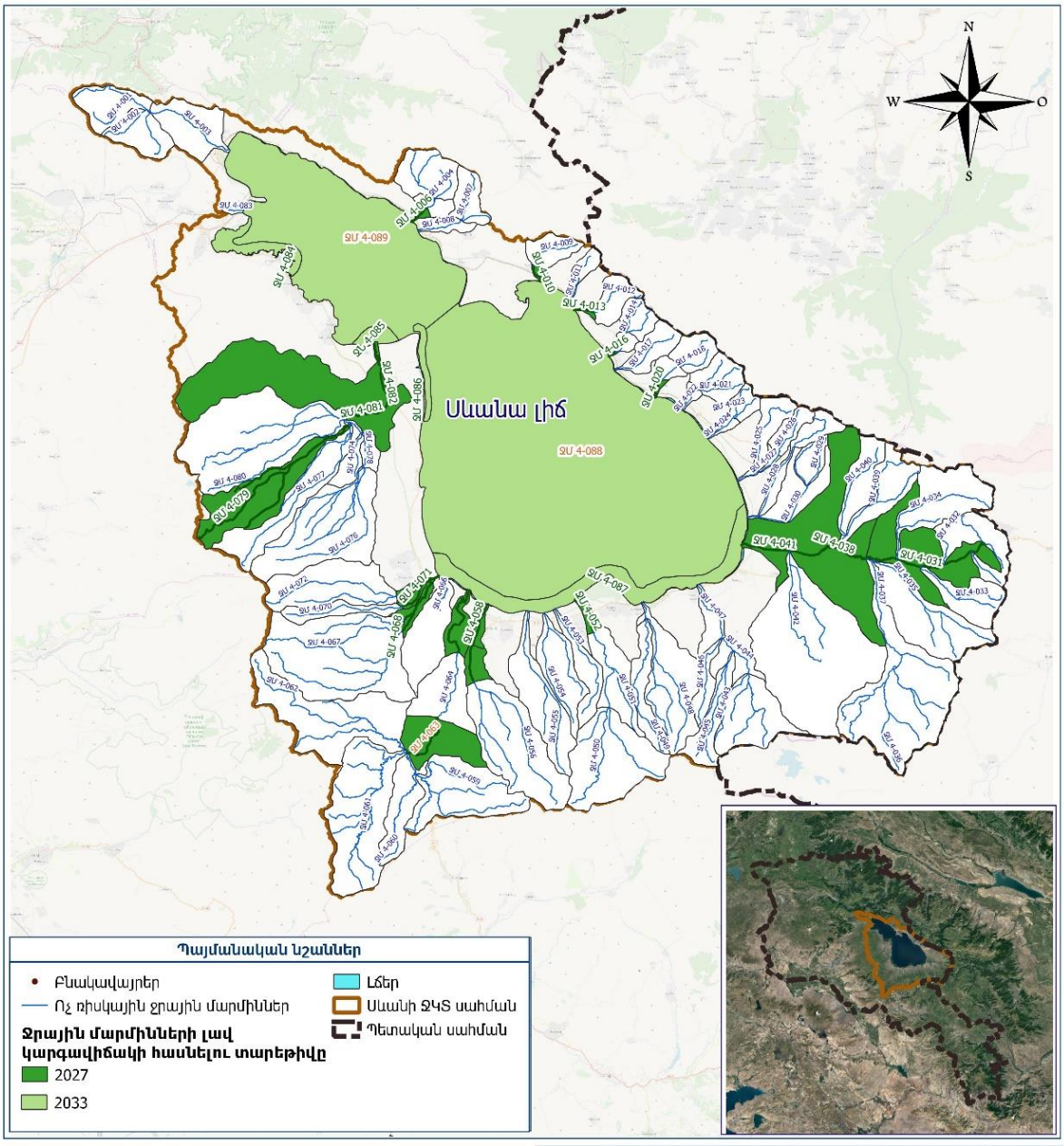
4	**ՋՄ 4-063: Արգիճի գետը՝ Փոքր Արգիճի վտակի հետ միացման կետից մինչև Մադինա գյուղի ֆերմաները, 7801.2մ**	ՋՄ ջրի կարգավիճակը բնորոշվել է որպես միջին քիմիական և կենսաբանական ըստ 2019թ-ին իրականացված մեկանգամյա հետազոտության արդյունքների: Այնուամենայնիվ, 2015-2018թթ ջրաքիմիական մոնիթորինգի տվյալների ջրի կարգավիճակը գնահատվել է որպես լավ: Ավելին, այս ՋՄ-ի համար մարդածին ճնշման աղբյուրներ չեն բացահայտվել:	“Միջին” կամ “լավ” կենսաբանական և քիմիական կարգավիճակ: (լրացուցիչ ուսումնասիրության անհրաժեշտություն)	Բացահայտել ճնշման աղբյուրը և բարելավել ՋՄ ջրի կենսաբանական և քիմիական կարգավիճակը:	
5	**ՋՄ 4-065: Արգիճի գետի՝ Վերին Գետաշեն գյուղից մինչ գետաբերան, 11435.5մ**	ՋՄ ջրի կարգավիճակը բնորոշվել է որպես միջին քիմիական և կենսաբանական ըստ 2019թ-ին իրականացված մեկանգամյա հետազոտության արդյունքների: Այնուամենայնիվ, ըստ փորձագիտական գնահատման և հիդրոլոգիական տվյալների՝ գետի բնապահպանական	“Լավ” կամ “վատ” էկոլոգիական կարգավիճակ (լրացուցիչ ուսումնասիրության անհրաժեշտություն)	Բարելավել գետի էկոլոգիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ պահպանել բնապահպանական թողքն ըստ ամիսների և վերահսկել ոռոգման և տնտեսական նպատակներով ջրառը:	

		թողքը չի պահպանվել 2007-2017թթ-ի հունիս-նոյեմբեր ամիսներին, որը ոռոգման և տնտեսական նպատակներով մեծ ջրառի պատճառ է եղել:			
6	**ՋՄ 4-088: Մեծ Սևան**	Սևանա լճի ՋՄ-ների կարգավիճակը բնորոշվել է որպես վատ ըստ քիմիական և կենսաբանական որակի՝ հիմք ընդունելով «ճնշում-ազդեցություն» գնահատման մեթոդի ժամանակ ջրի քիմիական և կենսաբանական որակի, կենսապահովման գործընթացների ինտենսիվության, ափամերձ գոտում ճահճացած կանաչ գոտիների առկայության և հիդրոմորֆոլոգիական փոփոխությունների մասին հասանելի տվյալները:	“Միջինից” “վատ” էկոլոգիական կարգավիճակ: (լրացուցիչ ուսումնասիրության անհրաժեշտություն)	Բարելավել ջրային մարմինների ջրի կենսաբանական, քիմիական և հիդրոմորֆոլոգիական պոտենցիալը:	Ունենալ ԵՄ ՋՇԴ համահունչ մոնիթորինգի և գնահատման համակարգ (լճի ջրի որակի նորմեր) մինչև 2027թ և հասնել ու պահպանել «լավ պոտենցիալ» մինչև 2033թ.
7	**ՋՄ 4-089: Փոքր Սևան**				
	Սպորերկրյա ջրային մարմիններ				

1	**Ձկնագետ-Արեգունի, 3G-1, 172 կմ^2**	Ջրի մեկ-երկու նմուշում նիտրատների բարձր պարունակություն, որը կարող է գյուղատնտեսությունից և կենցաղային կեղտաջրերի ցրված աղտոտման պատճառ լինել:	Հնարավոր “վատ” քիմիական կարգավիճակ: (լրացուցիչ ուսումնասիրության անհրաժեշտություն)	Բարելավել ջրային մարմինների ջրի քիմիական կարգավիճակը, մասնավորապես՝ նվազեցնել նիտրատների պարունակությունը ստորերկրյա ջրային մարմիններ կենցաղային և գյուղատնտեսական հոսքաջրերի ներթափանցման կանխարգելման միջոցով:	Ունենալ ԵՄ ՋՇԴ համահունչ մոնիթորինգի և գնահատման համակարգ մինչև 2027թ և հասնել ու պահպանել «լավ կարգավիճակ» մինչև 2033թ.
2	**Վարդենիս կամ Մասրիկ, 3G-4, 140կմ^2**	Ջրի մեկ-երկու նմուշում նիտրատների բարձր պարունակություն, որը կարող է գյուղատնտեսությունից և կենցաղային կեղտաջրերի ցրված աղտոտման պատճառ լինել:	Հնարավոր “վատ” քիմիական կարգավիճակ: (լրացուցիչ ուսումնասիրության անհրաժեշտություն)		
3	**Սևան-Գավառ՝ 3G-5, N$_1$, 0.32կմ^2**	Ջրի նմուշում նիտրատների բարձր պարունակություն, որը կարող է գյուղատնտեսությունից և կենցաղային կեղտաջրերի ցրված աղտոտման պատճառ լինել:	Հնարավոր “վատ” քիմիական կարգավիճակ: (լրացուցիչ ուսումնասիրության անհրաժեշտություն)		
4	**Լիճք՝ 3G-6, N$_1$, 0.48կմ^2**	Ջրի նմուշում նիտրատների բարձր պարունակություն, որը կարող է	Հնարավոր “վատ” քիմիական կարգավիճակ:		

		գյուղատնտեսությունից և կենցաղային կեղտաջրերի ցրված աղտոտման պատճառ լինել:	(լրացուցիչ ուսումնասիրության անհրաժեշտություն)		

**Անհրաժեշտ է ջրի որակի հետագա մոնիթորինգ՝ պարզելու սպորերկրյա ջրերում նիտրատների բարձր պարունակության պատճառները, թե դիտվածը աղտոտման եզակի դեպքի կամ ջրի նմուշառման/նմուշառման ժամանակ սխալի կամ ջրի պարբերաբար դիտվող աղտոտման արդյունք է: Աղբյուր. «Սևանի ՋԿՏ-ի ՋԿՊ-ի նախնական տարբերակի մշակում: Մաս 1» հաշվետվություն, ԵՄՋՆ+ ծրագիր, Գեոկոմ ՍՊԸ, 2018թ., ՀՄԿ ՊՈԱԿ-ի 2015-2018թթ տվյալներ:*



Նկար 45. Բնապահպանական նպատակները Սևանի ՋԿՏ-ում

Աղյուսակ 70. Բնապահպանական նպատակները արհեստական ջրային մարմինների համար

N/N	Արհեստական ջրային մարմինը և դրա երկարությունը	Արհեստական ջրային մարմին լինելու պատճառը	Ջրի կարգավիճակը 2018թ-ին	Բնապահպանական նպատակը
1	**ԱՋՄ 4-090: Մասրիկի ջրանցք, 26232.6մ**	Մակերևութային ջրային մարմինների հիդրոմորֆոլոգիական խախտումներ, որոնք պատճառ են ՋՄ արհեստական բնութագրիչների և բնապահպանական շարունակականության լավագույն մոտեցումը չպահպանմանը, մասնավորապես՝ կենդանական աշխարհի միգրացիան և ձվադրման ու բազմացման հունը:	Վատ էկոլոգիական պոտենցիալ*	Ունենալ ԵՄ ՋՇԴ համահունչ մոնիթորինգի և գնահատման համակարգ մինչև 2027թ և հասնել ու պահպանել «առավելագույն էկոլոգիական պոտենցիալ»** մինչև 2033թ.
2	**ԱՋՄ 4-091: Ավազանի ջրանցք, 6150.2մ**			
3	**ԱՋՄ 4-092: Սոթքի ջրանցք, 9655.6մ**			
4	**ԱՋՄ 4-093: ՀԷԿ ջրանցք, 7788.5մ**			
5	**ԱՋՄ 4-094: Մակենիսի և Ծովինարի #2 ջրանցքներ, 16825.8մ**			
6	**ԱՋՄ 4-095: Ծովակ #1 և Կարճաղբյուրի ջրանցքներ, 10426.1մ**			
7	**ԱՋՄ 4-096: Ավերակներ ջրանցք, 6163.3մ**			
8	**ԱՋՄ 4-097: Արփա-Սևան թունել, 26768.3մ**			
9	**ԱՋՄ 4-098: Մանասի փոս ջրանցք, 19310.1մ**			
10	**ԱՋՄ 4-099: Գետաշենի, Վերին Գետաշենի և դոտացիոն ջրանցքներ, 19886.7մ**			
11	**ԱՋՄ 4-100: Հորդ առու և Երանոսի ջրանցքներ, 9212.8մ**			
12	**ԱՋՄ 4-101:**			

	Սարուխանի երկաթգծի կայարանի աջ և ձախ ճյուղերի ջրանցքներ, 7217.8մ			
13	**ԱՋՄ 4-102: Սարուխանի գրավիտացոն ջրանցք, 5957.6**			
14	**ԱՋՄ 4-103: Նորատուսի աջ և ձախ ճյուղերի ջրանցքներ, 17527.4մ**			

**Համապատասխան տվյալների բացակայության պատճառով ԱՋՄ-ի էկոլոգիական կարգավիճակն որոշվել է հիդրոօդերևութաբանական փորձագետների եզրակացության հիման վրա:*

***Արհեստական ջրային մարմնի առավելագույն էկոլոգիական պոտենցիալը սահմանվում է որպես մի վիճակ, երբ «համապատասխան կենսաբանական որակի տարրերի արժեքները արտացոլում են, որքան հնարավոր է, դրանց կապն ամենամոտ մակերևութային ջրային մարմնի տեսակի հետ՝ հաշվի առնելով ֆիզիկական պայմանները, որոնք արդյունք են մարմնի արհեստական կամ խիստ փոփոխված բնութագրերի» (ՋՇԴ Հավելված V 1.2.5):*

Աղբյուր. «Սևանի ՋԿՏ-ի ՋԿՊ-ի նախնական տարբերակի մշակում: Մաս 1» հաշվետվություն, ԵՄՋՆ+ ծրագիր, Գեոկոմ ՍՊԸ, 2018թ., ՀՄԿ ՊՈԱԿ-ի 2015-2018թթ տվյալներ:

6.4 Բնապահպանական նպատակների սահմանում պահպանվող տարածքների համար

Բնապահպանական նպատակները սահմանվել են Սևանի ՋԿՏ-ի հետևյալ պահպանվող տարածքների կատեգորիաների համար (Աղյուսակ 72).

1. խմելու ջրի ջրհավաք տարածքներ,
2. ջրային էկոհամակարգերի սանիտարական պաշտպանության, հոսքի ձևավորման, ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների պահպանության, ջրային ռեսուրսների պահպանության, էկոտոնի և անօտարելի գոտիներ,
3. բնության հուշարձաններ. ջրաերկրաբանական և ջրագրական հուշարձաններ,
4. բնական միջավայրերի և կենսաբազմազանության պահպանության հատուկ տարածքներ,
5. գերխոնավ տարածքներ,
6. տնտեսապես կարևոր տեսակներ (ձկնատեսակներ),
7. նիտրատներից խոցելի տարածքներ,
8. բնական աղետների գոտիներ:

Աղյուսակ 71. Պահպանվող տարածքների համար սահմանված բնապահպանական նպատակներ և հատուկ պահանջներ Սևանի ՋԿՏ-ում

N/N	Պահպանվող տարածք	Բնապահպանական նպատակը	Ժամկետները
1	“Սևան ազգային պարկ” ազգային պարկ, 22.585 հա	Ունենալ ազգային պարկի համար ԵՄ ՋՇԴ և «Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին» ՀՀ օրենքին (2006թ) համահունչ ռեգիստր, «Սևան ազգային պարկի» կառավարման պլան:	Մինչև 2027թ. և ապահովել կառավարման պլանով սահմանված պահանջների կատարումը մինչև 2033թ.
2	«Գիհու նոսրանտառային» պետական արգելավայրը, 3312 հա	Ունենալ պահպանվող տարածքի համար ԵՄ ՋՇԴ և «Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին» ՀՀ օրենքին (2006թ) համահունչ ռեգիստր, «Գիհու նոսրանտառային» պետական արգելավայրի կառավարման պլան:	Մինչև 2027թ. և ապահովել կառավարման պլանով սահմանված պահանջների կատարումը մինչև 2033թ.
3	Բնության հուշարձաններ (7 երկրաբանական, 6 ջրաերկրաբանական, 1 ջրաբանական և 1 կենսաբանական)	Ունենալ պահպանվող տարածքի համար ԵՄ ՋՇԴ և «Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին» ՀՀ օրենքին (2006թ) համահունչ ռեգիստր:	Մինչև 2027թ. և ապահովել այն մինչև 2033թ.
4	Խմելու ջրի 98 ջրհավաք տարածքներ	Ունենալ պահպանվող տարածքի համար ԵՄ ՋՇԴ և ՀՀ առողջապահության նախարարի No803, 29.11.2002թ որոշմանը համահունչ ռեգիստր և բնորոշել սանիտարական պահպանման գոտին:	Մինչև 2027թ. և ապահովել «լավ կարգավիճակը» մինչև 2033թ.

5	Ջրային էկոհամակարգերի սանիտարական պաշտպանության, հոսքի ձևավորման, ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների պահպանության, ջրային ռեսուրսների պահպանության, էկոտոն և անօտարելի գոտիներ:	Ունենալ պահպանվող տարածքի համար ԵՄ ՋՇԴ և ՀՀ Կառ. No64-Ն, 20.01.2005թ որոշմանը համահունչ ռեգիստր, մոնիթորինգի և գնահատման համակարգ:	Մինչև 2027թ. և ապահովել «լավ կարգավիճակը» մինչև 2033թ.
6	Բնական միջավայրերի և կենսաբազմազանության պահպանության հատուկ տարածքներ (Սևանի գիհի)	Ունենալ պահպանվող տարածքի համար ԵՄ ՋՇԴ, ՀՀ Սևանի մասին օրենքի, 2001թ. (վերջին լրացումները 2014թ.) և «Սևանա լճի էկոհամակարգի վերականգնման, պահպանման, վերարտադրման և օգտագործման միջոցառումների տարեկան ու համալիր ծրագրերը հաստատելու մասին» 2001թ. օրենքին (վերջին լրացումները 2018թ.) համահունչ ռեգիստր, մոնիթորինգի և գնահատման համակարգ:	Մինչև 2027թ. և ապահովել «լավ կարգավիճակը» մինչև 2033թ.
7	Տնտեսապես կարևոր տեսակներ (ձկնատեսակներ)	Ունենալ պահպանվող տարածքի համար ԵՄ ՋՇԴ, ՀՀ Սևանի մասին օրենքի, 2001թ. (վերջին լրացումները 2014թ.) և «Սևանա լճի էկոհամակարգի վերականգնման, պահպանման,	Մինչև 2027թ. և ապահովել «լավ կարգավիճակը» մինչև 2033թ.

		վերարտադրման և օգտագործման միջոցառումների տարեկան ու համալիր ծրագրերը հաստատելու մասին» 2001թ. օրենքին (վերջին լրացումները 2018թ.) համահունչ ռեգիստր, մոնիթորինգի և գնահատման համակարգ:	
8	Նիտրատներից խոցելի տարածքներ	Ունենալ պահպանվող տարածքի համար ԵՄ ՋՇԴ և Նիտրատների դիրեկտիվին համահունչ ռեգիստր, մոնիթորինգի և գնահատման համակարգ:	Մինչև 2027թ. և ապահովել «լավ կարգավիճակը» մինչև 2033թ.
9	Բնական աղետների գոտիներ	Ունենալ պահպանվող տարածքի համար ԵՄ ՋՇԴ և Հեղեղների դիրեկտիվին համահունչ ռեգիստր:	Մինչև 2027թ. և ապահովել «լավ կարգավիճակը» մինչև 2033թ.

Աղբյուր. «Սևանի ՋԿՏ-ի ՋԿՊ-ի նախնական տարբերակի մշակում: Մաս 1» հաշվետվություն, ԵՄՋՆ+ ծրագիր, Գեոկոմ ՍՊԸ, 2018թ., ՀՄԿ ՊՈԱԿ-ի 2015-2018թթ տվյալներ:

6.5 Բացառությունների կիրառում բնապահպանական նպատակների սահմանման գործընթացում

Բնապահպանական նպատակների սահմանման ժամանակ բացառությունները սահմանվել են ԵՄ ՋՇԴ 4-րդ հոդվածի 5-րդ կետի համաձայն և ՄԳՇՄՊ ծրագրի շրջանակներում մշակված «ԵՄ ՋՇԴ համաձայն միջոցառումների ծրագրի մշակում և բնապահպանական նպատակների իրականացում» ուղեցուցային փաստաթղթի կիրառությամբ:

Բացառությունները սահմանվել են, որպեսզի հաշվի առնվեն այն գործոնները, որոնք կարող են հանգեցնել բացառիկ կամ անսպասելի հանգամանքների, ինչպիսիք են լճում հնարավոր հիդրոմորֆոլոգիական փոփոխությունները, էքստրեմալ հիդրոօդերեւութաբանական իրադարձությունները, տարածաշրջանային տնտեսական փոփոխությունները, որոնք կխոչընդոտեն

բնապահպանական նպատակների իրականացմանը, ինչպես նաև տեխնիկական միջոցառումների իրականացման նպատակահարմարությունը և այլն:

Ինչպես նշվել է հիդրոմորֆոլոգիական ճնշումների վերլուծության մասում, 2002թ-ից սկսած շուրջ 1000 շենքեր, տասնյակ կիլոմետր երկրարությամբ ճանապարհներ և 4000 հա անտառներով տարածքներ լճի մակարդակի բարձրացման արդյունքում անցել են ջրի տակ, ինչը առաջ է բերել լճի ափամերձ գոտիների հիդրոմորֆոլոգիական փոփոխությունների և լճի օրգանական նյութերով աղտոտման:

Բնապահպանական նպատակների սահմանման ժամանակ բացառություններ տրվել են Սևանի ՋԿՏ-ում տարանջատված 4 ռիսկային մակերևութային ջրային մարմինների և 2 խիստ փոփոխված ջրային մարմինների համար, որոնք բերված են Աղյուսակներ 73 և 74-ում:

Աղյուսակ 72. Բացառություններ բնապապհապանական նպատակների սահմանման ժամանակ Սևանի ՋԿՏ-ում

N/N	Ռիսկային ջրային մարմինը և դրա երկարությունը	Բացառությունը	Բացառությունը կիրառելու պատճառները
1	**ՋՄ 4-084: Սևանա լճի ափամերձ հատվածը՝ Լճաշենից մինչև Ծովազարդ բնակավայր, 9506.0մ**	Պլանավորման առաջին փուլի համար սահմանված պակաս խստության բնապահպանական նպատակ	Տեխնիկական անիրատեսանելիություն՝ ելնելով Սևանա լճի ափամերձ գոտիներում մարդածին և բնական ճնշումների բարդություններից, ինչպես նաև ջրային մարմնի (ազդեցություն կրող գոտի) լճի մյուս հատվածներից տարանջատելու դժվարությունից:
2	**ՋՄ 4-085: Սևանա լճի ափամերձ հատվածը՝ Գավառագետի շրջակայքը, մոտավորապես 16.3կմ^2**	Պլանավորման առաջին փուլի համար սահմանված պակաս խստության բնապահպանական նպատակ	Տեխնիկական անիրատեսանելիություն՝ ելնելով Սևանա լճի ափամերձ գոտիներում մարդածին և բնական ճնշումների բարդություններից, ինչպես նաև ջրային մարմնի (ազդեցություն կրող գոտի) լճի մյուս հատվածներից

			տարանջատելու դժվարությունից:
3	**ՋՄ 4-086: Սևանա լճի ափամերձ հատվածը՝ Նորատուս թերակղզուց մինչև Նորատուս բնակավայրի սահմանների վերջ, մոտավորապես 7.31կմ^2**	Պլանավորման առաջին փուլի համար սահմանված պակաս խստության բնապահպանական նպատակ	Տեխնիկական անիրատեսանելիություն՝ ելնելով Սևանա լճի ափամերձ գոտիներում մարդածին և բնական ճնշումների բարդություններից, ինչպես նաև ջրային մարմնի (ազդեցություն կրող գոտի) լճի մյուս հատվածներից տարանջատելու դժվարությունից:
4	**ՋՄ 4-087: Սևանա լճի ափամերձ հատվածը՝ Երանոսից մինչև Փոքր Մասրիկ բնակավայր, մոտավորապես 66.9կմ^2**	Պլանավորման առաջին փուլի համար սահմանված պակաս խստության բնապահպանական նպատակ	Տեխնիկական անիրատեսանելիություն՝ ելնելով Սևանա լճի ափամերձ գոտիներում մարդածին և բնական ճնշումների բարդություններից, ինչպես նաև ջրային մարմնի (ազդեցություն կրող գոտի) լճի մյուս հատվածներից տարանջատելու դժվարությունից:

Աղբյուր. «Սևանի ՋԿՏ-ի ՋԿՊ-ի նախնական տարբերակի մշակում: Մաս 1» հաշվետվություն, ԵՄՋՆ+ ծրագիր, Գեոկոմ ՍՊԸ, 2018թ., ՀՄԿ ՊՈԱԿ 2015-2018թթ տվյալներ:

Աղյուսակ 73. Բացառություններ խիստ փոփոխված ջրային մարմինների համար բնապահպանական նպատակների սահմանման ժամանակ

N/N	Խիստ փոփոխված ջրային մարմինը և դրա երկարությունը	ԽՓՋՄ լինելու պատճառները	Ջրի կարգավիճակը 2018թ.-ին	Բացառությունը	Բացառությունը կիրառելու պատճառները	Potential Environmental Objectives
1	**ԽՓՋՄ 4-088:** Մեծ Սևանի առանձնացված հատված 866.35կմ^2:	Մակերևութային ջրային մարմինների էկոլոգիական վիճակի խախտումներ՝ հանգեցնելով ջրային մարմնի խիստ փոփոխված բնութագրիչներին, մասնավորապես՝ էվտրոֆիկացման պրոցես-ների ակտիվացում, աշխար-հագրական բնութագրիչների խախտումներ, ջրի սեզոնային	Վատ էկոլոգիական պոտենցիալ*	Պլանավորման առաջին փուլի համար սահմանված պակաս խստության բնապահպանական նպատակ	Տեխնիկական անիրատեսանելիություն՝ ելնելով Փոքր և Մեծ Սևանա լճի հատվածներում մարդածին և բնական ճնշումների բարդություններից, ներառյալ՝ հիդրոմորֆոլոգիական, երկրաբանական, կենսաբանական և քիմիական տվյալների բացերը:	Ունենալ ԵՄ ՋՇԴ համահունչ մոնիթորինգի և գնահատման համակարգ մինչև 2027թ և հասնել ու պահպանել «լավ պոտենցիալ» մինչև 2033թ.
2	**ԽՓՋՄ 4-089:** Փոքր Սևանի առանձնացված հատված 304.78կմ^2**:**					

		բացթողումներ, կենցաղային կեղտաջրերի ջրահեռացումներ, կլմայա-կան պարամետրերի փոփո-խություններ, ինչպես նաև բնապահպանական շարունակականության լավագույն մոտեցման չպահպանումը: խախտումները տատանվում են տարբեր մակարդակների՝ կախված Փոքր և Մեծ Սևանների խորությունից:				

* *Սևանա լճի էկոլոգիական հիմնահարցերի (հիդրոմորֆոլոգիական, քիմիական, երկրաբանական և կենսաբանական) բարդությունների պատճառով, ԽՓՋՄ-ի էկոլոգիական կարգավիճակը տրվել է փորձագետների դատողությունների հիման վրա:*

** *Արհեստական ջրային մարմնի առավելագույն էկոլոգիական պոտենցիալը սահմանվում է որպես մի վիճակ, երբ «համապատասխան կենսաբանական որակի տարրերի արժեքները արտացոլում են, որքան հնարավոր է, դրանց կապն ամենամոտ մակերևութային ջրային մարմնի տեսակի հետ՝ հաշվի առնելով ֆիզիկական պայմանները, որոնք արդյունք են մարմնի արհեստական կամ խիստ փոփոխված բնութագրերի» (ՋՇԴ Հավելված V 1.2.5):*

Աղբյուր. «Սևանի ՋԿՏ-ի ՋԿՊ-ի նախնական տարբերակի մշակում: Մաս 1» հաշվետվություն, ԵՄՋՆ+ ծրագիր, Գեոկոմ ՍՊԸ, 2018թ., ՀՄԿ ՊՈԱԿ-ի 2015-2018թթ տվյալներ:

7. ՋՐՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

7.1 Տարբեր ոլորտների համար իրականացված ջրօգտագործման տնտեսական վերլուծություն

Ընդհանուր առմամբ, ջրօգտագործման ոլորտում գները կազմում են ամենաարդյունավետ տեղեկատվական համակարգը: Դրանք հիմնականում հիմնավորում են արտադրողների և սպառողների կողմից ընդունված որոշումները:

Երբ գները չեն արտացոլում արտադրության և սպառման ամբողջ ծախսերն ու եկամուտները, այդ ժամանակ ինչպես ռեսուրսների սակավության և շրջակա միջավայրի արժեքների վերաբերյալ փաստերը, այնպես էլ ապրանքների և ծառայությունների արտադրության կամ սպառման իրական ծախսերը հայտնի չեն լինում: Մարդիկ ստիպված են լինում իրենց որոշումները կայացնել սխալ տեղեկատվության հիման վրա: Դա հանգեցնում է որոշ ռեսուրսների գերօգտագործման (շրջակա միջավայրի վատթարացման) և այլ ռեսուրսների օգտագործման չարաշահման: Այսպիսով, ուղղակի պատճառահետևանքային կապ է առաջանում ոչ ճիշտ գնագոյացման և ոչ կայուն զարգացման միջև:

Եթե երկրների կառավարությունները ցանկանում են խթանել կայուն զարգացումը, նրանք պետք է համոզվեն, որ գները և խթանները ճիշտ են ընտրված: Սա նշանակում է, որ դրանք պետք է բացահայտվեն, չափվեն և գնահատվեն:

Հարկերը, վճարները, սակագները և այլն, հանդիսանում են ջրի գնագոյացման գործիքներ (կամ տնտեսական գործիքներ), որոնք սովորաբար կիրառում են շուկայի խնդիրները շտկելու համար և ապահովում են «աղտոտողն է վճարում» սկզբունքի կիրառումը: Ջրի գնագոյացման գործիքների միջոցով ստացվող եկամուտը պետք է ծախսարդյունավետության տեսանկյունից նպաստի բնապահպանական և տնտեսական քաղաքականությունների նպատակների իրականացմանը:

Ջրի գնագոյացումը վերաբերում է այն գործընթացներին, որոնք կոչված են որոշելու ջրի արժեքը, ներառյալ այնպիսի գործոններ, ինչպիսիք են կոմունալ ծառայությունների սակագները: Այս հաշվետվության մեջ ջրի գնագոյացման անվան տակ հասկացվում են ջրառի, ջրօգտագործման կամ աղտոտման հետ կապված բոլոր ֆինանսական պարտավորությունները:

Ջրի դիմաց վճարները կարող են գանձվել բազմաթիվ եղանակներով.

- Հարկերը դրանք պետական բյուջե վճարվող պարտադիր և անվերադարձ վճարներ են: Հարկերն անվերադարձ են այն իմաստով, որ կառավարության կողմից հարկ վճարողներին ապահովվող օգուտները սովորաբար չեն

համապատասխանում նրանց կողմից վճարվող հարկերի ուղղությանը: Օրինակ, հարկը կարող է ավելացվել ջրային համակարգերի օգտագործումը փոխհատուցելու և աղտոտված ջրերը մաքրելու համար:

- Ջրի սակագները դրանք գներ են, որոնք գոյանում են հանրային կամ մասնավոր կոմունալ ծառայության կողմից իր բաժանորդներին ներքին ցանցի միջոցով մատակարարվող ջրի դիմաց:
- Ջրօգտագործման վճարները սովորաբար կատարվում են առանձին ծառայությունների համար, օրինակ կեղտաջրերի հավաքում և մաքրում, բայց դրանք նույնպես կատարվում են արտանետումների (օդի և ջրի աղտոտման վճարներ) դիմաց գանձվող հարկերի և ջրի մատակարարման համար: Թեև հարկերը սովորաբար նպատակային չեն (եկամուտներն ուղղվում են ընդհանուր բյուջե), վճարները սովորաբար նպատակային են (գանձված եկամուտները ծախսվում են գանձման օբյեկտին վերաբերող նպատակներով):

Գնագոյացման վերաբերյալ ավելի հատուկ դրույթներ թվարկված են Եվրոպական Միության ջրային շրջանակային դիրեկտիվի (ՋՇԴ) 9-րդ հոդվածում (Եվրոպական խորհրդարանի 2000/60/ԵՀ և խորհրդի 2000 թ. Հոկտեմբերի 23 հաստատված հրահանգում), որը ստեղծում է ջրային քաղաքականության ոլորտում համայնքային գործողությունների շրջանակ. սա ներկայացնում է ծախսերի ծածկման՝ վերականգնման մոտեցումը, «աղտոտողն է վճարում» սկզբունքը (ԱՎՍ) և խթանման գնագոյացումը:

Հայաստանի Հանրապետության ջրային ոլորտի օրենսդրությունը կարգավորում է նաև ջրի կառավարման տնտեսական և ֆինանսական սկզբունքները: Այսպես, Ջրային օրենսգրքի 5-րդ հոդվածը վերաբերում է ջրային ռեսուրսների և ջրային համակարգերի կառավարման, օգտագործման և պահպանման հիմնական սկզբունքներին, որտեղ նշված է, որ ջուրն ունի բնապահպանական և տնտեսական արժեք, երբ այն օգտագործվում է և նույնիսկ այն դեպքում, երբ այն չի օգտագործվում: Համաձայն այդ հոդվածի՝ ջրի տնտեսական արժեքը հիմնականում կազմվում է ջրի խմելու, բնապահպանական, էներգետիկ ներուժի և գյուղատնտեսական արժեքների գումարից: Այն նաև ընդգծում է, որ ջրային ռեսուրսների օգտագործման, բաշխման և պահպանման գործընթացներում անհրաժեշտ է հաշվի առնել ջրի տնտեսական արժեքը:

Ջրային օրենսգրքի 76-րդ հոդվածը սահմանում է ջրային ռեսուրսների, ջրամատակարարման և (կամ) ջրահեռացման համակարգերի օգտագործման, վերականգնման և պահպանման տնտեսական կարգավորման հիմնական սկզբունքները: Այս հոդվածում շեշտվում է ջրի արդյունավետ տեղաբաշխման և ջրի ճիշտ գնագոյացման պահանջը: Իսկ ջրային օրենսգրքի 79-րդ հոդվածը վերաբերում է ջրի օգտագործման սակագներին, ներառյալ կարգավորիչ

սակագների ձևավորման սկզբունքները: Այն նշում է, որ սակագները կարող են տարբեր լինել ըստ գետի ավազանների, ըստ ջրօգտագործման տարբեր խմբերի և ըստ որակական ցուցանիշների՝ կախված ջրային ռեսուրսների դասակարգումից:

Ներկայումս վերոգրյալ սկզբունքները ամբողջությամբ չեն ներկայացվել, ինչը պայմանավորված է Հայաստանում ջրի բնապահպանական և տնտեսական արժեքների վերաբերյալ ամբողջական տվյալների բացակայությամբ, ինչպես նաև տարբեր սոցիալ-տնտեսական հանգամանքներով: Հայաստանում ջրային ռեսուրսների կառավարման ոլորտում կիրառվող հիմնական տնտեսական մեխանիզմներն են՝ բնօգտագործման վճարը և բնապահպանական (աղտոտման) հարկը, որոնք նպատակաուղղված են ապահովել ջրային ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործումն ու արդար բաշխումը, ինչպես նաև պահպանել նվազագույն բնապահպանական թողքը: Ջրառի վճարը կատարվում է կենցաղային խմելու, ոռոգման, ձկնաբուծական տնտեսությունների ոլորտների համար, իսկ բնապահպանական հարկը վճարվում է կեղտաջրերը բաց ջրային ավազաններ արտանետման համար (EUWI+, 2019h):

7.1.1 Ջրօգտագործման վճար

Ջրառի վճարների կիրառման կառավարման հիմնական նպատակը Հայաստանում ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման և արդյունավետ տեղաբաշխումն ապահովելն է, ինչպես նաև պահպանել շրջակա միջավայրի նվազագույն թողքը: Վճարը գանձվում է խմելու - կենցաղային, արդյունաբերական, ոռոգման և ձկնաբուծության ոլորտներում: Այն Հայաստանի կարևորագույն տնտեսական գործիքներից մեկն է, որը կիրառվում է Հայաստանի ջրային տնտեսության կառավարման մեջ:

Ջրօգտագործման (բնօգտագործման) վճարների դրույքները ներկայումս որոշվում են՝ համաձայն 2016 թվականի հոկտեմբերի 4-ին ընդունված Հայաստանի Հանրապետության հարկային օրենսգրքի (Գլուխ 40 - «Բնօգտագործման վճարը, վճարողները և լիազորված մարմինները»), և 41-րդ գլխում ՝ «Բնօգտագործման վաճարի օբյեկտը, բազան և դրույքաչափերը»):

Համաձայն վերոգրյալ Հարկային օրենսգրքի 204-րդ հոդվածի՝ ջրառի (բնօգտագործման) վճարի դրույքաչափերը որոշվում են հետևյալ կերպ.

Աղյուսակ 74. Ջրօգտագործման վճար (դրամ/մ^3)

Ոլորտ	Մակերևութային ջուր, Բացառությամբ Սևանա լճի	Մակերևութային ջուր, Սևանա լիճ	Ստորերկրյա, Խմելու համար պիտանի	Ստորերկրյա, Խմելու համար ոչ պիտանի

Ձկնաբուծություն	1.2	1.8	1.2	1.2
Արդյունաբերություն	0.6	1.8	1.2	1.2
Խմելու-կենցաղային (բացառ. համայնքային ենթակայության և ջրամատակարարման ընկերությունների)	0.6	1.8	1.2	1.2
Խմելու-կենցաղային (համայնքային ենթակայության և ջրամատակարարման ընկերություններ)	0.03	1.8	0.06	1.2
Ոռոգում	0	0.24	1.2	0
ՀԷԿ-եր	Ո/Կ	Ո/Կ	Ո/Կ	Ո/Կ

Աղբյուր՝ Հայաստանի Հարկային օրենսգիրք

Վերոգրյալ ջրառի վճարի գումարները պետք է բազմապատկվեն 1.1 գործակցով՝ սկսած 2020 թվականի հունվարի 1-ից:

Ջրառի համակարգի ներկայիս հիմնական թույլ կողմերը հետևյալն են.

- ջրառ իրականացնող մի քանի ոլորտներ ամբողջությամբ կամ մասնակիորեն ազատված են ջրառի վճարներից: Օրինակ ՝ հիդրոէներգետիկայի ոլորտը ջրառի դիմաց վճար չի կատարում: Չնայած այն հանգամանքին, որ հիդրոէներգետիկայի ոլորտը համարվում է ոչ-սպառող ջրօգտագործող, ոլորտը տնտեսական օգուտ է ստանում ջրի օգտագործմամբ, մինչդեռ ստացվում է, որ հիմնական ռեսուրսը՝ ջուրը անվճար է:
- գործող համակարգը հաշվի չի առնում ջրի աղբյուրների համեմատաբար առատությունը կամ սակավությունը (առաջարկը և պահանջարկը, սեզոնային տատանումները), ինչը պահանջվում է ՀՀ ջրային օրենսգրքով: Ավելին, դա միայն մասնակիորեն է հաշվի առնում ջրի տնտեսական արժեքը (ըստ ջրօգտագործման ոլորտի և օգտագործված ջրի որակի):
- համաձայն ՀՀ տարածքում կենտրոնացված ջարամատակարարման և ջրահեռացման ծառայություններ մատուցող Վեոլիա Ջուր ՓԲԸ-ի և ՀՀ կառավարության միջև ստորագրված վարձակալության պայմանագրի պահանջների, հատուկ ցածր դրույք (0.025 դրամ/մ3) է սահմանվել

Վեոլիա Ջուր ՓԲԸ-ի համար վարձակալության ամբողջ 15 տարվա համար:

7.1.2 Բնապահպանական հարկեր

Կեղտաջրերը դեպի բաց ջրավազան լցնելուն առնչվող վճարները (շրջակա միջավայրի հարկեր/աղտոտման հարկեր) կարգավորվում են Հայաստանի Հանրապետության հարկային օրենսգրքի 41-րդ գլխի 169-րդ հոդվածի համաձայն, որն ընդունվել է 2016 թվականի հոկտեմբերի 4-ին:

Աղյուսակ 75. Բնապահպանական հարկի դրույքաչափը արտահոսքի յուրաքանչյուր տոննայի համար

Արտանետվող վնասակար նյութեր և միացություններ	Դրույքաչափը արտահոսքի յուրաքանչյուր տոննայի համար (դրամ)
Կախված նյութեր	5 300
Ազոտ ամոնիակային	5 100
Թթվածնի կենսաբանական պահանջ	18 400
Նավթամթերք	204 600
Պղինձ	1 023 900
Ցինկ	1 023 900
Սուլֆատներ	100
Քլորիդներ	30
Նիտրիտներ	511 500
Նիտրատներ	1100
Ընդհանուր ֆոսֆոր	40 000
Դետերգենտ (լվացող քիմիական) նյութեր	102 300
Ծանր մետաղների աղեր	511 500
Ցիան և ցիանի միացություններ	511 500
Այլ քիմիական և օրգանական վնասակար նյութեր	$Դ_{ջուր}$ = 10000 դրամ/$ՍԹԿ_{ձկն}$ որտեղ՝ $ՍԹԿ_{ձկն}$-ն ձկնատնտեսական նպատակով օգտագործվող ջրում տվյալ նյութի կամ միացության սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիան է

Նշված հարկերը կրկնապատկվում են այն տնտեսվարող սուբյեկտների համար (բացառությամբ ջրամատակարարման և ջրահեռացման կազմակերպությունների), որոնք աղտոտող նյութեր են արտանետում դեպի Սևանա լճի ավազանի ջրային ռեսուրսներ: Համաձայն ՀՀ N 131-Ն օրենքի

(ընդունվել է 2016 թվականի հունիսի 29-ին) Վեոլիա ջրի համար սահմանվել է արտոնություն վարձակալության ողջ ժամանակահատվածի համար, որի ընթացքում բնապահպանական հարկը հաշվարկվում և վճարվում է ջրային ռեսուրս արտանետվող կեղտաջրերում վնասակար նյութերի և միացությունների սահմանային թույլատրելի արտահոսքերի նորմերի (իսկ նորմերը չգերազանցելու դեպքում՝ փաստացի չափաքանակների), ընկերության կողմից ջրային ռեսուրս արտանետվող կեղտաջրերի փաստացի ծավալների և Հայաստանի Հանրապետության հարկային օրենսգրքի 169-րդ հոդվածի 1-ին և 2-րդ մասերով (հաշվի առնելով 5-րդ մասի դրույթները) սահմանված դրույքաչափերի արտադրյալի չափով:

Վերոգրյալից ակնհայտ է, որ բնապահպանական հարկերը համահունչ չեն «Աղտոտողն է վճարում» սկզբունքին, որը ԵՄ ՋՇԴ անկյունքարն է հանդիսանում:

7.1.3 Ջրի սակագները և սուբսիդիաները

2017 թ.-ի հունվարի 1-ից սկսած Վեոլիա ջուր ՓԲԸ-ի բաժանորդների համար կիրառվել է խմելու ջրի և կեղտաջրերի ծառայությունների միասնական սակագին: «Վեոլիա ջուր» ՓԲԸ-ի և Ջրային տնտեսության պետական կոմիտեի միջև կնքված նոր համաձայնագրի համաձայն՝ 2019 թվականի համար ջրի և կեղտաջրերի ծառայությունների մանրածախ գինը սահմանվել է մեկ մ^3 ջրի դիմաց 202.172 ՀՀ դրամ, որից 10.858 դրամը հետաձգվել է մինչև 2025 թվական, իսկ 11.414-ը սուբսիդավորվել է ՀՀ կառավարության կողմից: Այսպիսով, իրականում «Վեոլիա ջուր» ՓԲԸ-ի մանրածախ բաժանորդը վճարում է 180 դրամ / մ^3 (ներառյալ ԱԱՀ-ն)՝ խմելու ջրի մատակարարման և կեղտաջրերի հեռացման ծառայությունների համար:

Ջրամատակարարման և կեղտաջրերի հեռացման ծառայությունների սակագները համապատասխանաբար կազմել են 153 և 27 դրամ, ընդամենը՝ 180 դրամ: «Վեոլիա ջուր» ՓԲԸ-ի սպասարկման տարածքից դուրս մի շարք համայնքներին մատակարարվող ջրի մեծածախ գինը սահմանվել է 38.282 ՀՀ դրամ մեկ մ^3-ի համար: Կեղտաջրերի ծառայությունների մեծածախ գինը սահմանվել է 19.141 դրամ:

Ոռոգման ջրի սակագները կարգավորվում են ՀԾԿՀ 01.03.2007թ. N 61-Ա որոշմամբ, որի համաձայն ինքնահոս եղանակով մատակարարվող ոռոգման ջրի սակագինը սահմանվել է 1.01 դրամ/մ^3, իսկ մեխանիկական եղանակով մատակարարվող ոռոգման ջրի սակագինը՝ 11.52 դրամ/մ^3:

Ոռոգման ջուրը Հայաստանում հիմնականում սուբսիդավորվում է պետության կողմից: 2019-ին Գեղարքունիք ՋՕԸ-ն ստացել է 378,8 մլն դրամ՝ Սևանի ՋԿՏ-ի գյուղացիներին 8.6 մլն մ^3 ջուր մատակարարելու համար, մինչդեռ գյուղացիներին վաճառվող ջրից ստացված ընդհանուր եկամուտը կազմել է շուրջ 80.1 մլն դրամ:

Սևանի ՋԿՏ-ի համայնքների կողմից մատուցվող ջրամատակարարման և ջրահեռացման ծառայությունների սակագները տարբեր են, և դրանք սահմանվում են այդ համայնքների ավագանիների կողմից: Այդ համայնքներում ջրամատակարարումը չի չափվում ջրաչափերով և տատանվում է ամսական մեկ անձի հաշվով 200 դրամից կամ տնային տնտեսության համար՝ սկսած 1000 դրամից:

7.1.4 Տույժեր և տուգանքներ

Ջրի աղտոտման համար տուգանքների և տույժերի դրույքաչափերը սահմանված են ՀՀ հարկային օրենսգրքի 169-րդ հոդվածով: Մասնավորապես, ասվում է, որ Օրենսգրքի 166-րդ հոդվածի 1-ին մասով սահմանված հարկման բազայի չափաքանակները գերազանցելու դեպքում յուրաքանչյուր վնասակար նյութի կամ միացության չափաքանակները գերազանցող փաստացի արտահոսքի ծավալի համար որպես դրույքաչափ կիրառվում է նույն հոդվածի 1-ին մասով սահմանված դրույքաչափերի եռապատիկ մեծությունը: Իսկ Օրենսգրքի 166-րդ հոդվածի 2-րդ մասով սահմանված՝ հարկման բազայի զրոյական չափաքանակների դեպքում նույն հոդվածի 1-ին մասով սահմանված յուրաքանչյուր վնասակար նյութի կամ միացության փաստացի արտահոսքի ծավալի համար որպես դրույքաչափ կիրառվում է նույն հոդվածի 1-ին մասով սահմանված (հաշվի առնելով նաև սույն հոդվածի 2-րդ մասի դրույթները) դրույքաչափերի՝ տասնապատիկը՝ Արարատի և Արմավիրի մարզերում, հնգապատիկը՝ ՀՀ մյուս տարածքներում:

ՀՀ հարկային օրենսգրքի 204-րդ հոդվածով սահմանվել են տուգանքների և տույժերի չափը ջրի թույլատրելի քանակությունը գերազանցելու համար: Մասնավորապես նշվել է, որ Օրենսգրքի 203-րդ հոդվածի 1-ին մասով սահմանված՝ բնօգտագործման վճարի բազայի չափաքանակները գերազանցելու դեպքում նույն հոդվածի 1-ին և 2-րդ մասերով սահմանված յուրաքանչյուր նպատակով ջրօգտագործման՝ չափաքանակները գերազանցող փաստացի օգտագործված ջրի ծավալների համար, որպես դրույքաչափ, կիրառվում է նույն մասերով սահմանված դրույքաչափերի եռապատիկ մեծությունը: Իսկ Օրենսգրքի 203-րդ հոդվածի 2-րդ մասով սահմանված՝ բնօգտագործման վճարի բազայի զրոյական չափաքանակների դեպքում նույն հոդվածի 1-ին և 2-րդ մասերով սահմանված յուրաքանչյուր նպատակով փաստացի օգտագործված ջրի ծավալների համար, որպես դրույքաչափ, կիրառվում է նույն մասերով սահմանված դրույքաչափի՝ տասնապատիկը՝ Արարատի և Արմավիրի մարզերում, հնգապատիկը՝ ՀՀ մյուս տարածքներում:

Վարչական իրավախախտումների համար տույժերը նախատեսված են «Վարչական իրավախախտումների վերաբերյալ» օրենսգրքի 61-րդ, 62-րդ և 63-րդ հոդվածներում: 61-րդ հոդվածը նշում է, որ ջրի պաշտպանության կանոնների

խախտումը, որն առաջացրել է ջրերի աղտոտում, հողերի ջրային էրոզիա կամ այլ վնասակար հետևանքներ, կարող է հանգեցնել տուգանքի՝ ֆիզիկական անձանց նկատմամբ նվազագույն աշխատավարձի հիսունապատիկի չափով և պաշտոնատար անձանց նկատմամբ՝ նվազագույն աշխատավարձի հարյուրապատիկի չափով: Նույն օրենսգրքի 62-րդ հոդվածում նշվում է, որ ջրամատակարարման և օգտագործման կանոնների խախտումը, ինչպես նաև հիդրոտեխնիկական կառույցների չարտոնված շինարարություն իրականացնելը կարող է հանգեցնել տուգանքի՝ ֆիզիկական անձանց նկատմամբ նվազագույն աշխատավարձի հարյուրապատիկի չափով և պաշտոնատար անձանց նկատմամբ՝ նվազագույն աշխատավարձի երեքհարյուրապատիկի չափով: Օրենսգրքի 63-րդ հոդվածը սահմանում է, որ ջրային համակարգերի վրա աշխատանքների չարտոնված անցկացումը կարող է հանգեցնել տուգանքի՝ ֆիզիկական անձանց նկատմամբ նվազագույն աշխատավարձի երեսունից հիսունապատիկի չափով և պաշտոնատար անձանց նկատմամբ՝ նվազագույն աշխատավարձի հարյուրհիսնապատիկի չափով և ինքնակամ հիդրոտեխնիկական կառույցների ապամոնտաժմամբ:

7.1.5 Պետական հատուկ նշանակության ջրային համակարգերը

Ստորև աղյուսակում ներկայացվել են պետական հատուկ նշանակության ջրային համակարգերը, որոնք բացահայտվել են մարզպետարանի, տեղական համայնքների և ՋԿ-ի պաշտոնատար անձանց հետ քննարկումների արդյունքում:

Աղյուսակ 76. Հատուկ նշանակության ջրային համակարգերը Սևանի ՋԿՏ-ում

Համակարգի անվանումը	Համակարգի նկարագիրը
Արփա-Սևան թունել	48.4 կմ հեռավորության վրա գտնվող խոշոր թունել, որը ջուրը տեղափոխում է Արփա գետից դեպի Սևանա լիճ: Նախատեսվել է, որ 2019 թ.-ին մոտ 150-ից 180 մլն մ^3 ջուր կուղղվի Արփա գետից Սևան:
Գավառի կեղտաջրերի մաքրման կայան	Գավառի ԿՄԿ-ն կատարում է կեղտաջրերի մեխանիկական մաքրում Գավառ քաղաքում: ԿՄԿ-ի մաքրման հզորությունը 10,500 մ^3 /օր է:
Մարտունու կեղտաջրերի մաքրման կայան	Մարտունի ԿՄԿ-ն կատարում է կեղտաջրերի մեխանիկական մաքրում Մարտունի քաղաքում: ԿՄԿ-ի մաքրման հզորությունը 4,600 մ^3 /օր է:
Վարդենիսի կեղտաջրերի մաքրման կայան	Վարդենիս ԿՄԿ-ն կատարում է կեղտաջրերի մեխանիկական մաքրում Վարդենիս քաղաքում: ԿՄԿ-ի մաքրման հզորությունը 5000 մ^3 /օր է
Ծակ Քարի և Հոպոյի	Ջրամատակարարման հիմնական աղբյուր, որն

Վար ջրամբարներ	ապահովում է Մարտունու թվով 3500 բաժանորդների ջրամատակարարումը
Շատջրեք, Ակունք, Սուրբ Վարդան և Ակներ ջարմբարներ	Ջրամատակարարման հիմնական աղբյուր, որն ապահովում է Վարդենիս քաղաքի թվով 4600 բաժանորդների ջրամատակարարումը
Հացառատի, Սարուխանի և Գանձակի ջրամբարներ ու Գանձակի պոմպակայան	Ջրամատակարարման հիմնական աղբյուր, որն ապահովում է Գավառ քաղաքի թվով 6500, Լճաշեն համայնքի թվով 750, Սարուխան համայնքի թվով 1040 և Գանձակ համայնքի թվով 850 բաժանորդների ջրամատակարարումը
Լճաշենի հորեր և պոմպակայան	Ջրամատակարարման հիմնական աղբյուր, որն ապահովում է Սևան քաղաքի թվով 7000 բաժանորդների ջրամատակարարումը
Մասրիկի ջրանցք	31.5 կմ երկարությամբ համակարգ է, որը ոռոգման ջուր է մատակարարում 1846 հա հողատարածքի համար
Ջրվեժի ջրանցք	Հավաքելով Արգիճի գետի ջուրը՝ ոռոգման ջուր է մատակարարում 348 հա հողատարածքի համար
Դոտացիոն ջրանցք	Հավաքելով Արգիճի գետի ջուրը Գետաշեն ջրանցքի միջոցով՝ ոռոգման ջուր է մատակարարում 211 հա հողատարածքի համար
Սարուխանի ջրանցք	Հավաքելով Սարուխանի աղբյուրների ջուրը՝ ոռոգման ջուր է մատակարարում 211 հա հողատարածքի համար
Զոլաքարի ջրանցք	Հավաքելով Աստղաձոր գետի ջուրը՝ ոռոգման ջուր է մատակարարում 310 հա հողատարածքի համար

7.2 Սևանի ՋԿՏ-ում ջրային ծառայությունների ծախսածածկման (ծախսերի վերականգնման) սկզբունքի կիրառելիության վերլուծություն

ՋՇԴ հրահանգի III հավելվածը սահմանում է, որ ջրօգտագործման տնտեսական վերլուծությունը պետք է պարունակի բավարար տեղեկատվություն համապատասխան տվյալներով (հաշվի առնելով համապատասխան տվյալների հավաքագրման հետ կապված ծախսերը), որպեսզի.

- Կատարվեն համապատասխան հաշվարկներ, որոնք անհրաժեշտ են 9-րդ հոդվածի համաձայն ջրային ծառայությունների ծախսերի ծածկման սկզբունքը հաշվի առնելու համար՝ նկատի ունենալով գետավազանի շրջանում ջրի մատակարարման և պահանջարկի երկարաժամկետ կանխատեսումները և անհրաժեշտության դեպքում.

- գնահատել ջրային ծառայությունների հետ կապված ծավալը, գները և ծախսերը,
  և
- գնահատել անհրաժեշտ ներդրումները՝ ներառյալ կանխատեսվող ներդրումները.

- կայացնել որոշումներ ջրօգտագործման հետ կապված միջոցառումների առավել ծախսարդյունավետ համադրման վերաբերյալ, որոնք պետք է ընդգրկվեն 11-րդ հոդվածով նախատեսված միջոցառումների ծրագրում՝ հիմք ընդունելով նմանատիպ միջոցառումների հավանական ծախսերը:

Ջրային ծառայությունների ծախսերի վերականգնման ներկայիս մակարդակների գնահատումը հիմք է տալիս ծախսերի, գների, սուբսիդիաների, խաչաձև սուբսիդիաների և այլնի թափանցիկության ապահովման համար:

Հետազոտման հիմնական տարրերը ներառում են.

- հիմնական ջրային ծառայությունների կարգավիճակը (օրինակ՝ ծառայությանը միացած/ օգտվող անձանց թիվը),
- Ջրային ծառայությունների ծախսերը (ֆինանսական ծախսերը, բնապահպանական հարկերը և ջրօգտագործման վճարները),
- Ծախսերի վերականգնման ինստիտուցիոնալ ձևավորում (գներ և սակագնային կառուցվածքներ, սուբսիդիաներ, խաչաձև սուբսիդավորում),
- Ծախսերի վերականգման մակարդակի չափ (ֆինանսական ծախսերի, բնապահպանական և բնօգտագործման ծախսերի համար),
- Ջրային ծառայությունների ծախսերում սահմանել հիմնական ջրօգտագործման ծավալները հիմնական ջրօգտագործման (կապել աղտոտվածության հետ և օգտագործել հավաքված տեղեկատվությունը ճնշումների և ազդեցությունների վերլուծության համար),
  և
- Լրացուցիչ տեղեկություններ, երբ դա անհրաժեշտ է (օրինակ՝ ջրի մատչելիությունը հիմնական օգտագործողների համար):

7.2.1 Առանցքային ջրային ծառայությունների կարգավիճակը

Ջրային ծառայությունները ընդհանուր (տնտեսական) հետաքրքրություն ներկայացնող ծառայություններ են: Ջրային ծառայությունները սահմանված են ՋՇԴ-ի 2 (38)-րդ հոդվածով, այն է՝ «բոլոր ծառայությունները, որոնք մատուցվում են տնային տնտեսություններին, հասարակական կազմակերպություններին կամ այլ տնտեսական գործունեության համար՝ ա) մակերևութային կամ ստորերկրյա ջրերի առհանում, կուտակում, պահեստավորում, մաքրում և բաշխում, բ)

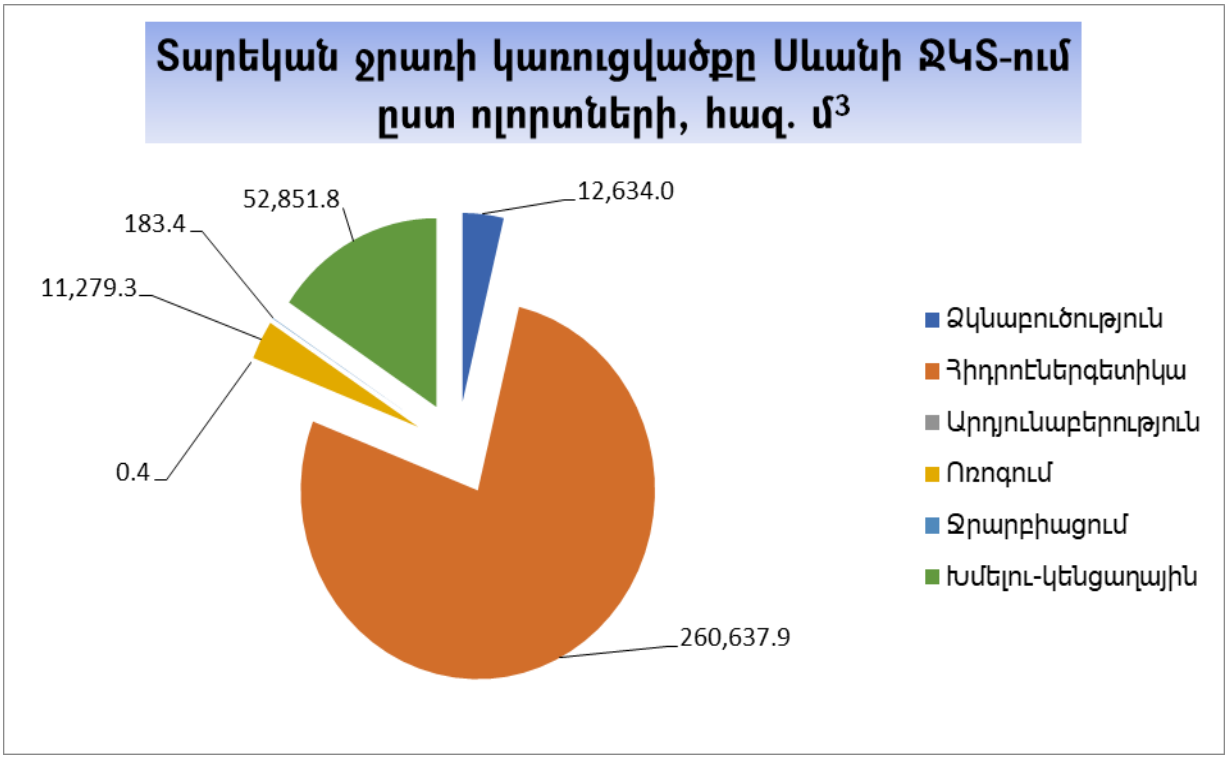
կեղտաջրերի հավաքման և մաքրման օբյեկտներ, որոնցով կեղտաջրերը հետագայում թափվում են մակերևութային ջրի մեջ»:

Հայաստանի օրենսդրության մեջ հստակ սահմանված չեն «ջրային ծառայություններ» և «կեղտաջրերի ծառայություններ» հասկացությունները: Գոյություն ունի «ջրամատակարար» հասկացությունը, որը ֆիզիկական կամ իրավաբանական անձ է, որն իրականացնում է «ջրառ, պահեստավորում և ջրօգտագործողներին մատակարարում»: Այդ սահմանումների միջև հիմնական տարբերությունն այն է, որ ՋՇՀ-ն այս հասկացության մեջ ներառում է նաև կեղտաջրերի հավաքումը, մաքրումը և հեռացումը:

Ինչպես նշվել է «Հայաստանի Սևանի գետավազանի համար գետավազանային կառավարման պլանի մշակման վերաբերյալ զեկույցի բնութագրման փուլը, մաս 1-ին» փաստաթղթում, Սևանի ՋԿՏ-ում ջրային ծառայությունները օգտագործվում են հետևյալ ոլորտների համար.

- Ջրամատակարարում և ջրահեռացում,
- Ոռոգում,
- Ջրարբիացում,
- Ձկնաբուծություն,
- Արդյունաբերություն,
- Հիդրոէներգետիկա:

Ստորև ներկայացված նկարում ցույց է տրվում է Սևանի ՋԿՏ-ում ըստ տնտեսության հիմնական ոլորտների ջրառի բաշխումը: 2017 թվականի ջրառի ընդհանուր ծավալը կազմել է 337,586.7 հազ.մ^3:



Նկար 46. Տարեկան ջրառի կառուցվածքը Սևանի ՋԿՏ-ում ըստ ոլորտների, հազ.մ³

Աղբյուր՝ (http:// http://wrma.am/4_1.php), 2017

Ստորև աղյուսակը ցույց է տալիս ջրային ծառայություններում առկա գործունեության հիմնական փոփոխական ցուցանիշները, որոնք պետք է օգտագործվեն ծախսերի վերականգնման սկզբունքի վերլուծության և գնահատման համար:

Աղյուսակ 77. Ջրի հիմնական ծառայությունների նկարագիրը Սևանի ՋԿՏ-ում

Ջրային ծառայություն	Փոփոխական ցուցանիշ	Միավոր
Խմելու ջրի մատակարարում (Վեոլիա ջրի տարածք)	Ջրամատակարարման ցանցին միացած բնակիչների թվաքանակը	46,414
Խմելու ջրի մատակարարում (Համայնքային ենթակայության)	Ջրամատակարարման ցանցին միացած բնակիչների թվաքանակը	
Կեղտաջրերի հեռացում (Վեոլիա ջրի տարածք)	Ջրահեռացման ցանցին միացած բնակիչների թվաքանակը	43,458
Կեղտաջրերի հեռացում (Համայնքային ենթակայության)	Ջրահեռացման ցանցին միացած բնակիչների թվաքանակը	

Ոռոգում		
Հացահատիկ	Ոռոգվող հողատարածք (հա)	30
Կարտոֆիլ	Ոռոգվող հողատարածք (հա)	4,205
Բանջարեղեն	Ոռոգվող հողատարածք (հա)	20
Մրգեր	Ոռոգվող հողատարածք (հա)	12
Այլ	Ոռոգվող հողատարածք (հա)	
Ջրարբիացում		
Խոշոր եղջերավոր անասուններ	Կենդանիների քանակը	118,543
Խոզ	Կենդանիների քանակը	15,049
Ոչխար և այծ	Կենդանիների քանակը	110,830
Ձի	Կենդանիների քանակը	1,021
Թռչուն	Կենդանիների քանակը	374,044
Ձկնաբուծություն	Ձկնաբուծության ընդհանուր տարածքը ($մ^2$)	33,364
Արդյունաբերություն		
Հանքարդյունաբերություն		Ո/Կ
Սննդի արտադրություն		Ո/Կ
Խմիչքի արտադրություն		Ո/Կ
Տեքստիլի արտադրություն		Ո/Կ
Այլ		Ո/Կ
Հիդրոէներգետիկա	Հզորությունը, ԿՎտ	18,678
Հանգիստ և տուրիզ,	Այցելուների քանակը	1,500,000

7.2.2 Ջրային ծառայությունների ծախսերը

ՋՇԴ-ի 9-րդ հոդվածում սահմանվում է ջրային ծառայությունների համար ծախսերի ծածկման՝ վերականգման սկզբունքը, սահմանելով, որ կատարվող ծախսերը դրանք տնտեսական ծախսեր են, որոնք կատարվում են հասարակության համար ընդհանրապես: Դիրեկտիվի (հոդված 9) տնտեսական ծախսերը կազմված են երեք բաղադրիչներից՝ ֆինանսական ծախսեր, ռեսուրսների ծախսեր և շրջակա միջավայրի ծախսեր:

Ֆինանսական ծախսերը որոշակի տնտեսվարող սուբյեկտների կողմից կատարվող ջրային ծառայությունների ծախսերն են: Բնապահպանական ծախսերը, ընդհանուր առմամբ, ներառում են սուբյեկտների կողմից շրջակա միջավայրի վրա ներգործություն ունեցած հետևանքների (այսինքն ՝ շրջակա միջավայրի արտաքին կողմերի միջոցով) ծախսերը, իսկ ռեսուրսների գծով ծախսերը կարող են ներառել ռեսուրսների օգտագործումը կայուն սահմաններից

դուրս, ինչպես նաև ռեսուրսների ոչ արդյունավետ բաշխման հետ կապված ծախսերը:

ԵՄ ՋՇԴ-ն բնապահպանական և ռեսուրսների գծով ծախսերի հասկացությունը ներկայացնում է փոխկապակցված ինչպես ԱՎՍ («Աղտոտողն է վճարում») սկզբունքի, այնպես էլ ջրային ծառայությունների համար ծախսերի վերականգնման սկզբունքի հետ: Ավելին, նշվում է, որ ջրի գները պետք է խթանեն ռեսուրսի արդյունավետ օգտագործումը՝ հաշվի առնելով ջրի համապարփակ գնագոյացման մյուս կողմերը:

Չնայած ԵՄ շատ երկրներ փորձել են համատեղել շրջակա միջավայրի և ռեսուրսների գծով ծախսերը՝ ջրի ծախսերի վերականգնումը գնահատելու համար, սակայն այդ տարբերակները լիովին կիրառելի չեն եղել գործնականում: Հայաստանում այդ սկզբունքը դեռ չի ընդունվել, և հետևաբար այս հետազոտության մեջ մենք կօգտագործենք միայն ֆինանսական ծախսերը՝ Սևանի ՋԿՏ-ում ծախսերի վերականգնումը գնահատելու համար:

Աղյուսակ 78. Ծախսերի վերականգնում: Տարեկան եկամուտները, ծախսերը և սուբսիդիաները կենտրոնացված ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերում (Վեոլիա Ջուր ՓԲԸ-ի սպասարկման տարածք)

Հ/Հ	Ֆինանսական արդյունքներ	Գավառ			Մաարտունի			Վարդենիս			Ընդամենը		
		2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
I	Ընդամենը շահագործման և պահպանման ծախսեր*	299,872	363,877	363,145	42,269	84,850	92,573	31,020	45,283	49,167	373,161	494,010	504,885
II	Ընդամենը շահագործման և պահպանման ծախսերը առանց ամորտիզացիայի	177,462	188,887	208,151	19,744	20,041	27,680	20,446	18,666	20,892	217,652	227,594	256,723
III	Ջրամատակա-րարման և ջրահեռացման ծառայություններից հասույթ	130,207	149,248	154,454	36,582	41,192	54,097	53,744	113,324	87,064	220,533	303,764	295,615
IV	Ծախսերի և հասույթի հաշվեկշիռ	-169,665	-214,629	-208,691	-5,687	-43,658	-38,476	22,724	68,041	37,897	-152,628	-190,246	-209,270

	(III-I)												
V	Պետական բյուջեից սուբսիդիա**	8,205	9,405	9,733	2,305	2,596	3,409	3,387	7,141	5,486	13,897	19,142	18,628
VI	Վերջնական հաշվեկշիռ, Ֆինանսական ճեղքվածք (IV+V)	-161,460	-205,224	-198,958	-3,382	-41,062	-35,067	26,111	75,182	43,383	-138,731	-171,104	-190,642
VII	Ծախսի վերականգնման տոկոսը (V+III)/I	46%	44%	45%	92%	52%	62%	184%	266%	188%	63%	65%	62%
VIII	Բնակչության թվաքանակը սպասարկվող տարածքում, մարդ	29,002	29,351	24,856	8,438	9,299	9,504	9,173	9,321	9,219	46,613	47,971	43,579

Աղբյուր՝ Հայջրմուղկոյուղի ՓԲԸ 2015 թվականի տվյալներ

** Ծախսերն ավելի մանրամասն ներկայացված են Աղյուսակ 80-ում*

*** 2019 թվականի համար տարեկան սուբսիդիան ընկերության համար կազմել է 1,074,818 դրամ (առանց ԱԱՀ) և Սևանի ՋԿՏ-ի մասով սուբսիդիան հաշվարկվել է՝ հիմք ընդունելով այս տարածքում ծևավորվող հասույթի տեսակարար կշիռը ընդհանուր հասույթի նկատմամբ:*

Աղյուսակ 79. Ծախսերի վերականգնում: Տարեկան եկամուտները, ծախսերը և ֆինանսական ճեղքվածքը ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերում (կենտրոնացված սպասարկումից դուրս գտնվող համայնքներ)

Հ/Հ	Ֆինանսական արդյունքներ	Ընդամենը Սևանի ՋԿՏ-ում		
		2013	2014	2015
I	Ընդամենը շահագործման և պահպանման ծախսեր ***	953,454	1,059,393	1,324,305
II	Հասույթ ջրամատակարարման և ջրահեռացման ծառայություններից	137,872	146,489	172,340
III	Ծախսի վերականգնման տոկոսը (II/I)	14%	14%	13%
IV	Բնակչության թվաքանակը սպասարկվող տարածքում, մարդ	194,734	194,734	194,734

Աղբյուր՝ «Հայաստանի գյուղական համայնքների ջրամատակարարման և կոյուղու համակարգերի բարելավման և զարգացման տեխնիկատնտեսական ուսումնասիրություն», պատրաստվել է CES և «Ջրտուք» ՍՊԸ-ի կոնսորցիումի կողմից, 2015թ.

** Տարեկան հասույթը հաշվարկվել է ջրառի թիվը բազմապատկելով 35 դր/խ.մ. միջին սակագնով, որը կիրառվում է սպասարկումից դուրս համայնքներում*

*** Բնակչության թվաքանակը հաշվարկվել է 2011թ. մարդահամարի տվյալներով*

**** Ծախսերի մանրամասն տվյալները ներկայացված են Աղյուսակ 81-ում*

Համաձայն Ջրային Կոմիտեին ներկայացված «Գեղարքունիք» ՋՕԸ-ի հաշվետվության (ներկայումս այն բաժանվել է «Մարտունի», «Գավառ» և «Վարդենիս» ՋՕԸ-երի), եկամուտներն ու ծախսերը հաշվեկշռված չեն և դրանց արդյունքը ցույց է տրված ստորև աղյուսակում:

Աղյուսակ 80. Ծախսերի վերականգնում: Ծախսեր, հասույթ, սուբսիդիա և ֆինանսական ճեղքվածք (Ոռոգում*)

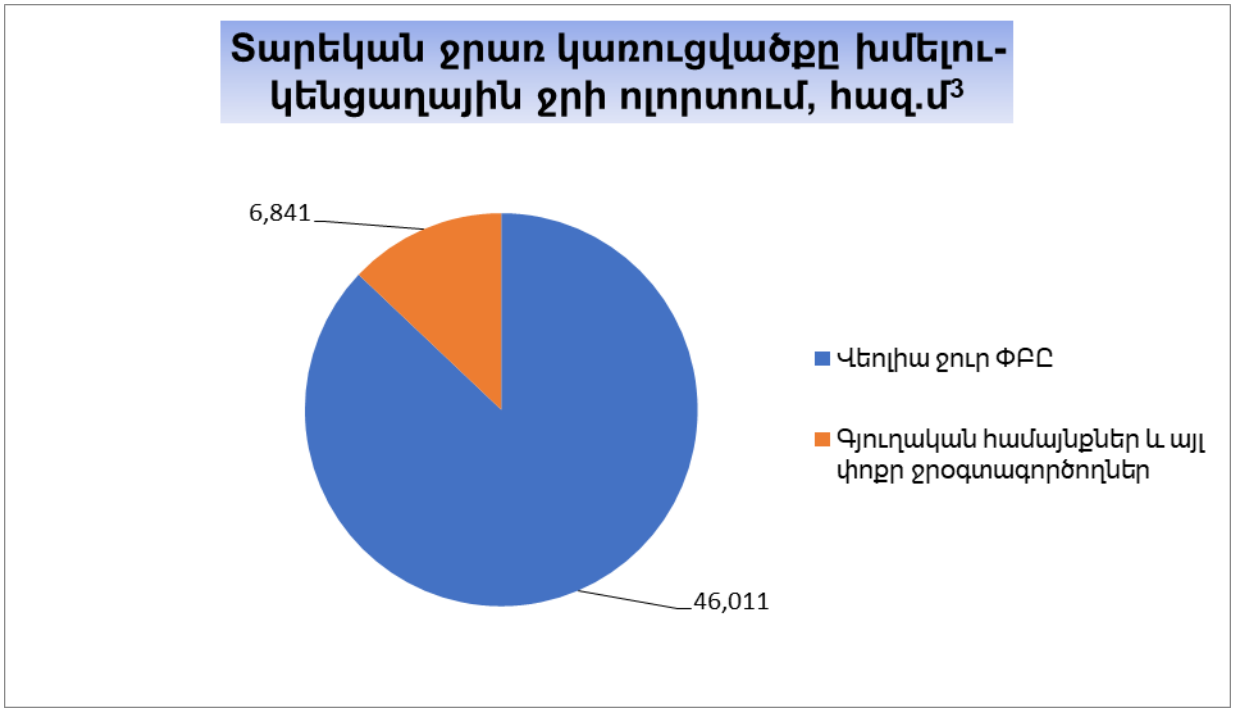
Հ/Հ	Ֆինանսական արդյունքներ	Ընդամենը, հազ.դրամ
I	**Ընդամենը շահագործման և պահպանման ծախսեր, որից՝**	**538,310**
	Էլեկտրաէներգիա	312,600
	Աշխատավարձ	81,500
	Գործառնական և սպասարկման ծախսեր	66,100
	Վճարներ և այլ պարտավորություններ բյուջեի հանդեպ	30,510
	Այլ ծախսեր	47,600
II	Ոռոգման ծառայություններից հասույթ	**94,200**
III	Հավաքագրված (վճարված) հասույթ	**80,100**
IV	Ծախսերի և հավաքագրված հասույթի հաշվեկշիռ (III-I)	-458,210
V	Պետական բյուջեից սուբսիդիա*	**378,830**
VI	Վերջնական հաշվեկշիռ, Ֆինանսական ճեղքվածք (IV+V)	-79,380
VII	Ծախսի վերականգնման տոկոսը (V+III)/I	**85%**

Հիդրոէներգետիկայի, ձկնաբության, ջրարբիացման և արդյունաբերական ոլորտների համար ծախսերի վերականգնման տոկոսը հնարավոր չէր

հաշվարկել, քանի որ այդ ոլորտների ֆինանսական տվյալները հասանելի չեն եղել: Ուստի այդ ոլորտներում համապատասխան հաշվարկներ կատարելու նպատակով պետք է ներդրվեն հատուկ մեխանիզմներ:

7.2.2.1 Խմելու-կենցաղային ջրի և ջրահեռացման ոլորտի ծախսերը

2017 թվականին խմելու-կենցաղային կարիքների համար ջրառը կազմել է 52,851.8 հազ. մ^3 կամ Սևանի ՋԿՏ-ում ամբողջ ջրառի 15.7% -ը: Ջրամատակարարումը և ջրահեռացումը իրականացվել է «Վեոլիա ջուր» ՓԲԸ-ի և կենտրոնացված սպասարկումից դուրս գտնվող համայանքների կողմից: «Վեոլիա ջուր» ՓԲԸ-ն սկսել է իր գործունեությունը 2017թ. հունվարի 1-ից: Այս ընկերությունը ծառայություններ է մատուցում ինչպես Երևան քաղաքում, այնպես էլ ՀՀ մարզերում, սակայն որոշ համայնքներ (շուրջ 560) դուրս են ընկերության սպասարկման տարածքից: Ստորև ներկայացված գծապատկերը ցույց է տալիս Սևանի ՋԿՏ-ում ջրառի տվյալները խմելու-կենցաղային նպատակով ըստ «Վեոլիա ջուր» ՓԲԸ-ի և սպասարկումից դուրս գտնվող համայնքների:



Նկար 47. Տարեկան ջրառը խմելու-կենցաղային ոլորտում, հազ.մ^3

Աղբյուր՝ (http:// http://wrma.am/4_1.php), 2017

Վեոլիա ջուր ՓԲԸ-ի սպասարկման տարածքում գտնվող համայնքների գծով ծախսերը հաշվարկվել են՝ հիմք ընդունելով «Հայջրմուղկոյուղի» ՓԲԸ-ի 2015թ. տվյալները:

Աղյուսակ 81. Տարեկան շահագործման և պահպանման ծախսերը ջրամատակարարման և ջրահեռացման ոլորտում Սևանի ՋԿՏ-ի տարածքում (Վեղիա ջուր ՓԲԸ-ի սպասարկման տարածք)

Հ/Հ	Ծախսեր	Գավառ			Մարտունի			Վարդենիս			Ընդամենը սեվանի ՋԿՏ-ում		
		2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
I	**Ջրամատակարարման համար, ընդամենը, որից՝**	**260,557**	**300,057**	**304,777**	**18,946**	**53,831**	**59,454**	**19,218**	**16,603**	**20,118**	**298,721**	**370,491**	**384,349**
1	Էլեկտրաէներգիա	110,317	123,480	147,035	23	15	122	31	29	32	110,371	123,524	147,189
2	Աշխատավարձ	22,351	23,458	26,977	8,160	8,505	12,334	7,328	7,429	8,669	37,839	39,392	47,980
3	Նյութական ծախսեր	12,609	8,364	8,677	3,316	3,338	4,196	3,894	3,323	2,073	19,819	15,025	14,946
4	Նորոգում և սպասարկում	12,549	18,340	13,417	527	1,782	2,223	722	1,306	3,231	13,798	21,428	18,871
5	Մաշվածություն, ամորտիզացիա	95,614	122,968	106,334	4,995	39,256	39,123	5,476	4,409	5,799	106,085	166,633	151,256
6	Այլ ծախսեր	7,117	3,447	2,337	1,925	935	1,456	1,767	107	314	10,809	4,489	4,107
II	**Ջրահեռացման համար, ընդամենը,**	**39,315**	**63,820**	**58,368**	**23,323**	**31,019**	**33,119**	**11,802**	**28,680**	**29,049**	**74,440**	**123,519**	**120,536**

	որից՝												
1	Աշխատավարձ	5,770	6,139	5,276	3,811	4,368	5,557	4,500	4,970	4,915	14,081	15,477	15,748
2	Նյութական ծախսեր	3,191	2,429	1,798	1,067	635	820	1,131	1,030	512	5,389	4,094	3,130
3	Նորոգում և սպասարկում	967	914	1,257	274	309	547	198	455	1,006	1,439	1,678	2,810
4	Մաշվածություն, ամորտիզացիա	26,796	52,022	48,660	17,530	25,553	25,770	5,098	22,208	22,476	49,424	99,783	96,906
5	Այլ ծախսեր	2,591	2,316	1,377	641	154	425	875	17	140	4,107	2,487	1,942
III	**Ընդամենը ջրամատակարար-ման և ջրահեռացման ծախսեր**	**299,872**	**363,877**	**363,145**	**42,269**	**84,850**	**92,573**	**31,020**	**45,283**	**49,167**	**373,161**	**494,010**	**504,885**
IV	**Ընդամենը ջրամատակարար-ման և ջրահեռացման ծախսեր առանց մաշվածության**	**177,462**	**188,887**	**208,151**	**19,744**	**20,041**	**27,680**	**20,446**	**18,666**	**20,892**	**217,652**	**227,594**	**256,723**

Աղբյուր՝ Հայջրմուղկոյուղի ՓԲԸ 2015 փաստացի տվյալներ

Կենտրոնացված սպասարկումից դուրս գտնվող համայնքների համար շահագործման և պահպանման ծախսերը հաշվարկվել են՝ հիմք ընդունելով CES և «Ջրտուք» ՓԲԸ-ի կողմից պատրաստված տեխնիկատնտեսական հաշվետվության տվյալները, որոնք մշակվել են 2014 և 2015 թվականներին:

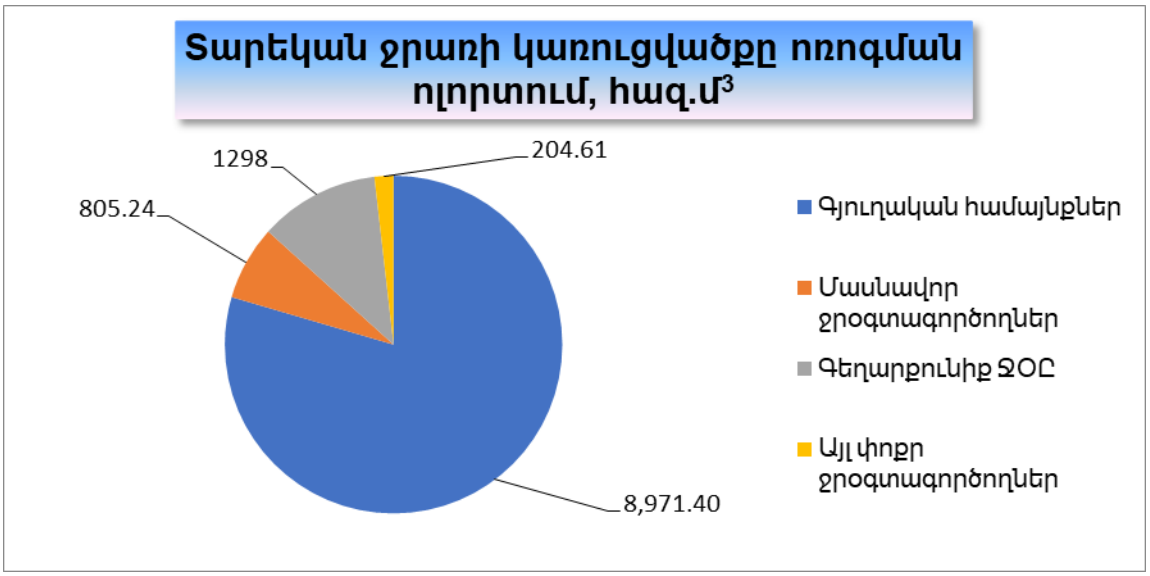
Աղյուսակ 82. Տարեկան շահագործման և պահպանման ծախսերը ջրամատակարարման և ջրահեռացման ոլորտում Սևանի ՋԿՏ-ի տարածքում (կենտրոնացված սպասարկումից դուրս գտնվող համայնքներ)

Հ/Հ	Ծախսեր*	Ընդամենը Սևանի ՋԿՏ-ում		
		2013	2014	2015
I	**Ջրամատակարարման համար, ընդամենը, որից՝**	**408,771**	**454,190**	**575,727**
1	Էլեկտրաէներգիա	5,626	6,251	6,945
2	Աշխատավարձ	171,072	190,080	237,600
3	Նյութական ծախսեր	136,414	151,571	189,464
4	Նորոգում և սպասարկում	72,180	80,200	106,933
5	Այլ ծախսեր	23,480	26,089	34,785
II	**Ջրահեռացման համար, ընդամենը, որից՝**	**544,682**	**605,203**	**748,578**
1	Էլեկտրաէներգիա	67,439	74,933	83,259
2	Աշխատավարձ	215,957	239,952	299,940
3	Նյութական ծախսեր	3,063	3,403	4,538
4	Նորոգում և սպասարկում	234,483	260,536	325,670
5	Այլ ծախսեր	23,741	26,379	35,172
III	**Ընդամենը ջրամատակարարման և ջրահեռացման համար շահագործման և պահպանման ծախսեր**	**953,454**	**1,059,393**	**1,324,305**

Աղբյուր՝ CES և «Ջրտուք» ՓԲԸ-ի կոնսորցիումի կողմից պատրաստված «Հայաստանի գյուղական համայնքների ջրամատակարարման և կոյուղու համակարգերի բարելավման և զարգացման տեխնիկատնտեսական ուսումնասիրություն» հաշվետվություն, 2015թ.

7.2.2.2 Ջրի տնտեսական նշանակությունը ոռոգման համար

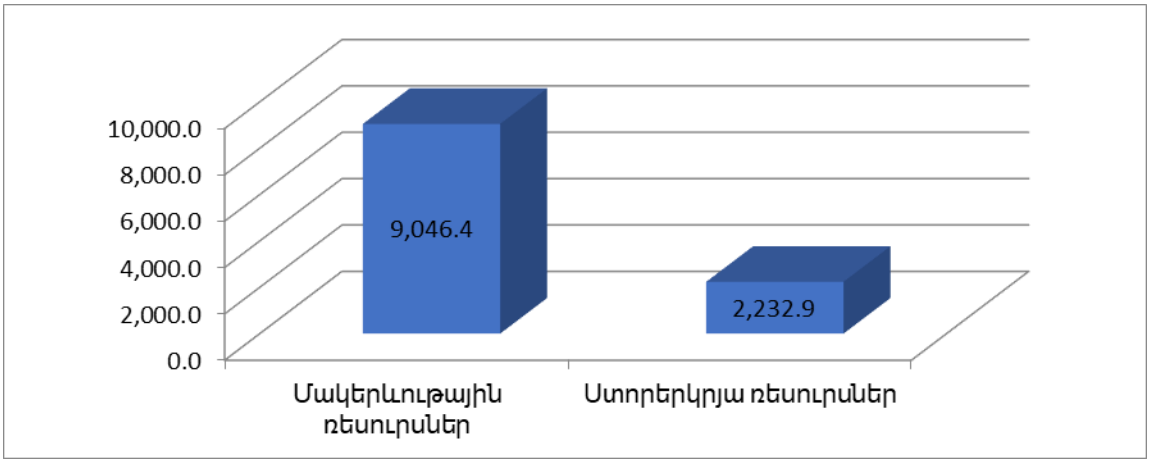
Սևանի ՋԿՏ-ում ոռոգման ծառայությունները մատուցվում են «Գավառ», «Մարտունի» և «Վարդենիս» ջրօգտագործող ընկերությունների (ՋՕԸ)-ների կողմից: ՋՕԸ-ների սպասարկման տարածքը կազմում է 3742 հա: Ոռոգման համակարգը բաղկացած է շուրջ 19 երկրորդային ոռոգման ջրանցքներից, որոնք ջուր են մղում գետերից և աղբյուրներից: Ոռոգման նպատակներով օգտագործվող ջուրը կազմում էր 11,279.3 հազ. մ^3 կամ Սևանի ՋԿՏ-ում ջրօգտագործման թույլտվության ընդհանուր ծավալի 3.3% -ը: Այս տարածքում առկա են ոռոգման ջրի 26 խոշոր ջրօգտագործող, որից 13-ը գյուղական համայնքներ են, իսկ մնացած մասը՝ տարբեր ջրօգտագործողներ: Ստորև գծապատկերում ներկայացված է ոռոգման նպատակով տարբեր ջրօգտագործողների միջև ջրառի բաշխման վերաբերյալ տեղեկատվությունը:



Նկար 48. Տարեկան ջրառի կառուցվածքը ոռոգման ոլորտում Սևանի ՋԿՏ-ում, հազ.մ^3

Աղբյուր՝՝ (http:// http://wrma.am/4_1.php), 2017

Ոռոգման նպատակով օգտագործվող մակերևութային և ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների վերաբերյալ տեղեկատվությունը ներկայացվել է ստորև նկարում:



Նկար 49. Մակերևութային և ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների օգտագործումը ոռոգման նպատակով, հազ.մ³

Աղբյուր՝ (http:// http://wrma.am/4_1.php), 2017

Ընդհանուր առմամբ, ոռոգման և ջրարբիացման համար ջրօգտագործումը շատ կարևոր է այս տարածաշրջանի համար, քանի որ գյուղատնտեսությունը Սևանի ՋԿՏ-ում տնտեսության առաջատար ճյուղերից է (12,7%): Գյուղատնտեսական նշանակության հողերը զբաղեցնում են Սևանի ՋԿՏ-ի ընդհանուր հողատարածքի մոտ 56% -ը (264,360 հա), որից 224,200 հա-ը խոտհարքներ և արոտավայրեր են, իսկ 40,170 հա՝ վարելահող է:

Գյուղատնտեսական նշանակության հողերի բաշխումը հիմնական գետերի ավազաններում ներկայացված է Աղյուսակ 84-ում: Այն ցույց է տալիս, որ գյուղատնտեսական նշանակության հողերի ամենամեծ տարածքները տեղակայված են Մասրիկի (24,7%), Գավառագետի (17.5%), Արգիճիի (12.5%), Փոքր Մասրիկի (2,7%), Բախտակի (5.8%) և Լիճք (1.3%) գետերի ջրհավաք ավազաններում: Մյուս գետավազանները միասին կազմում են ընդհանուր գյուղատնտեսական նշանակության հողերի ավելի քան 35,5% -ը: Մասրիկը զբաղեցնում է ընդհանուր վարելահողերի շուրջ 52% -ը, որին հաջորդում են Արգիճին (17,5%) և Գավառագետը (8,6%): Ամենամեծ խոտհարքները տեղակայված են նաև Մասրիկի (21,1%), Գավառագետի (18.6%) և Արգիճիի (11.8%) գետավազաններում:

Աղյուսակ 83. Գյուղատնտեսական նշանակության հողերի կառուցվածքն ըստ գետավազանների, 2010-2018

Գետավազանները Սևանի ավազանում	Հողի մակերեսը ըստ գետավազանների, հա	
	Վարելահողեր, ներառյալ փոքր չափի տնային տնտեսություններ	Խոտհարքներ և արոտավայրեր
Մասրիկ	12,825.4	39,944.7

Արգիճի	4,324.3	22,308.8
Գավառագետ	2,123.7	35,175.9
Փոքր Մասրիկ	1,750.4	4,075.9
Բախտակ	977.1	11,422.0
Լիճք	942.5	1,863.7
Այլ	1,699.8	74,099.0
Ընդամենը	24,643.2	188,890

Աղբյուր՝ GlobeLand 30, Գեղարքունիքի մարզպետարան, Գեոկոմ ՍՊԸ, 2010-2018

Գյուղատնտեսական արտադրանքը Սևանի ՋԿՏ- ում կենտրոնացած է մշակաբույսերի և կարտոֆիլի մշակման վրա, որին հաջորդում է անասնաբուծությունը, այդ թվում՝ կովեր, ոչխարներ և խոզեր:

Սևանի ՋԿՏ–ում հիմնական բերքը ձևավորվում է հացահատիկի մշակումից, որոնք աճեցվում են մշակվող հողատարածքի շուրջ 44% -ի վրա, 14.7% -ը՝ կերային մշակաբույսերն են և կարտոֆիլը (Աղյուսակ 85):

Աղյուսակ 84. Մշակաբույսերի համախառն արտադրանքը Սևանի ՋԿՏ-ում, 2013-2017

Բերքի տեսակ	Մշակվող հողատարածք, հա				
	2013	2014	2015	2016	2017
Հացահատիկ	41 753	40 902	38 625	35 875	*30 913*
Կարտոֆիլ	14 109	13 276	10 235	10 239	*9 431*
Բանջարեղեն	2 023	2 092	1 607	1 689	*1589*
Մրգեր	1 488	1 488	1 384	1 403	*1407*
Այլ մշակաբույսեր	19 675	19 955	21 796	-	-
Ընդամենը	79048	77713	73647	49206	43340

Աղբյուր՝ ՀՀ վիճակագրական կոմիտե (www.armstat.am).

Ջրանցքների ցանցի մանրամասն նկարագրությունը ներկայացված է «Գեոինֆո» ՍՊԸ-ի կողմից պատրաստված Սևանի և Հրազդան քաղաքի ՋԿՏ-ի ոռոգման համակարգերի գույքագրման ծրագրում:

Ոռոգման ցանցի հիմնական մասը շահագործվում է «Գեղարքունիք» ՋՕԸ-ի կողմից, որոնք ոռոգման ջուր են մատակարարում գյուղատնտեսական ամենամեծ հողատարածքները: ՋՕԸ-ի սպասարկման ընդհանուր տարածքը կազմում է 3742 հա:

Ոռոգման ստորև ներկայացված տվյալները ցույց են տալիս, որ ոռոգման ցանցը հիմնականում բաշխված է Մասրիկ, Արգիճի, Գավառագետ, Կարճաղբյուր և Մարտունի գետավազաններում:

Աղյուսակ 85. Սևանի ՋԿՏ-ում «Գեղարքունիք» ՋՕԸ-ի կողմից շահագործվող ջրանցքների հիմնական բնութագրերը

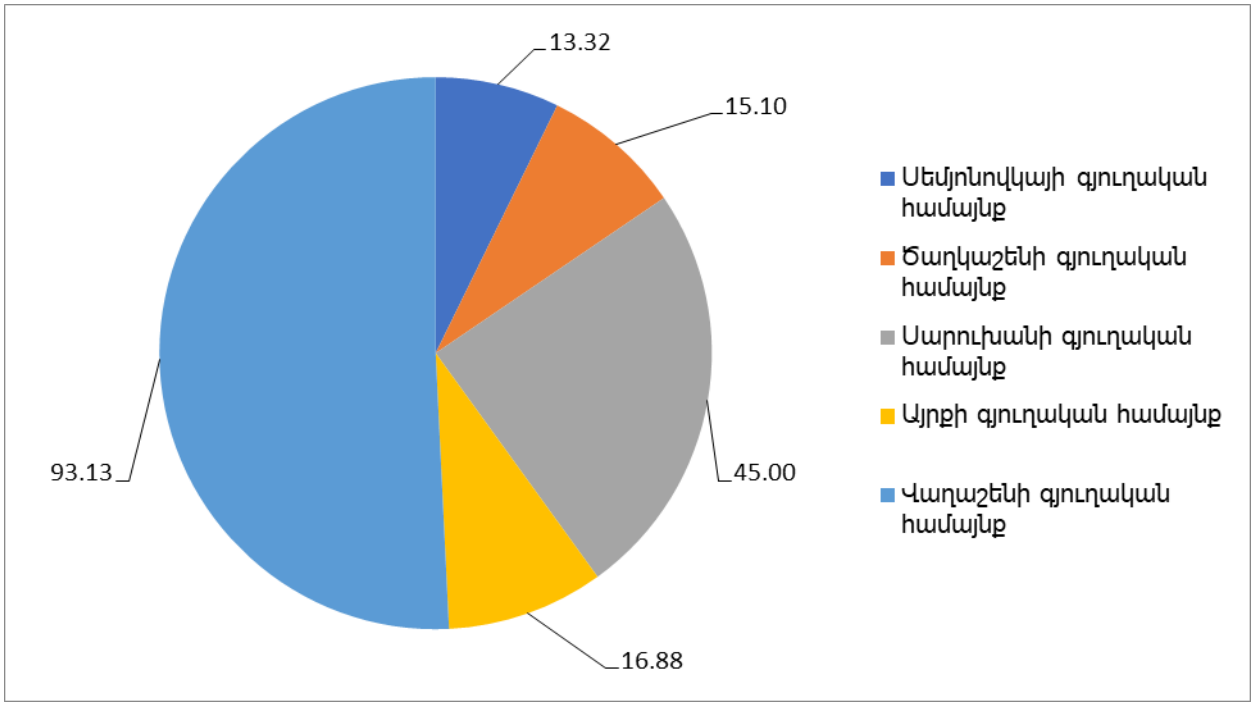
Ջրանցքի անվանումը	Ջրանցքի տեսակը	Երկարությունը, կմ	Թողունակությունը, $մ^3$/վրկ	Ջրաղբյուր	Նպատակ	Հիմնական բերքը	Սպասարկման տարածք (հա)	Ոռոգման եղանակը
Ավերակների	Երկրորդային	6.1	0.5	Լճավանի բնական աղբյուրներ	Գյուղատնտեսական	Կարտոֆիլ	56	Ինքնահոս
Սարուխան	Երկրորդային	5.9	0.1	Սարուխանի աղբյուրներ	Գյուղատնտեսական	Կարտոֆիլ	211	Մեխանիկական
Մասրիկ	Երկրորդային	31.5	2.0	Ակունքի աղբյուրներ	Գյուղատնտեսական	Կարտոֆիլ	1846	Ինքնահոս
Այրքի խողով	Երկրորդային	13.9	1.0	Այրք գետ	Գյուղատնտեսական, էներգետիկական	Կարտոֆիլ, ցորեն	90	Ինքնահոս
Դոտացիոն	Երկրորդային	5.6	0.5	Արգիճի գետ Գետաշենի ջրանցքի միջով	Գյուղատնտեսական	Կարտոֆիլ	240	Ինքնահոս
Գետաշեն	Երկրորդային	13.4	2.0	Արգիճի գետ	Գյուղատնտեսական	Կարտոֆիլ	30	Ինքնահոս
ՀԷԿ ջրանցք	Երկրորդային	6.8	0.3	Արգիճի գետ	Գյուղատնտեսական, մասնավոր ջրօգտագործողներ	Բանջարեղեն, կարտոֆիլ	110	Ինքնահոս
Ջրվեժի	Երկրորդային	2.6	0.4	Արգիճի գետ	Գյուղատնտեսական	Կարտոֆիլ	348	Ինքնահոս
Լճավան	Երկրորդային	7.2	0.4	Մակենիս գետ	Գյուղատնտեսական	Կարտոֆիլ	87	Ինքնահոս
Մակենիս	Երկրորդային	3.6	0.7	Մակենիս գետ	Գյուղատնտեսական, մասնավոր ջրօգտագործողներ	Բանջարեղեն, կարտոֆիլ	110	Ինքնահոս
Ծովակ 2) Վանք	Երկրորդային	8.2	0.2	Մակենիս գետ	Գյուղատնտեսական	Կարտոֆիլ	67	Ինքնահոս
Մարտունու լեռնաշղթա	Երկրորդային	7.0	0.5	Մարտունի գետ	Գյուղատնտեսական	Կարտոֆիլ	150	Ինքնահոս

Վաղաշեն (Մանաս)	Երկրորդա-յին	19.3	0.5	Մարտունի գետ	Գյուղատնտես-ական	Կարտոֆիլ	174	Ինքնահոս
Նորատուս (ձախ)	Երկրորդա-յին	6.7	2.5	Գեղարքունիք գետ	Գյուղատնտես-ական	Կարտոֆիլ	91	Սպասար կումից դուրս
Նորատուս (աջ)	Երկրորդա-յին	10.8	0.15	Գեղարքունիք գետ	Գյուղատնտես-ական	Կարտոֆիլ	180	Մեխանի-կական
Ծովինար	Երկրորդա-յին	5.2	0.4	Արծվանիստ գետ	Գյուղատնտես-ական	Կարտոֆիլ	140	Ինքնահոս
Զոլաքար	Երկրորդա-յին	5.3	0.4	Աստղաձոր գետ	Գյուղատնտես-ական	Կարտոֆիլ	310	Ինքնահոս
Գեղարքունիք թիվ 1 ջրամբարի ջրանցք	Երկրորդա-յին	2.5	0.1		Գյուղատնտես-ական	Կարտոֆիլ	15	Ինքնահոս

Աղբյուր՝ ԵՄՋՆ+, Հայաստանի փորձնական Սևանի և Հրազդանի ավազանների ոռոգման ջրի հաշվառման համար հոսքաչափման ժամանակակից սարքավորումների մանրամասն գնահատումը (EUWI+, 2018c)

7.2.2.3 Ջրի տնտեսական նշանակությունը ջրարբիացման համար

Ջրարբիացման համար օգտագործված ջրառի չափը կազմել է 183.43 հազ.մ^3 կամ ընդհանուր ջրառի 0,1% -ը: Այս տեսակի գործունեությունն իրականացվում է 5 գյուղական համայնքներում՝ Սեմյոնովկա, Ծաղկաշեն, Սարուխան, Այրք և Վաղաշեն: Ջրարբիացումը շատ կարևոր է այս տարածաշրջանի համար, քանի որ կան բազմաթիվ արոտավայրեր, որտեղ ջուրը սակավ է: Ստորև նկարում ներկայացված է ջրարբիացման նպատակով ջրառը ըստ գյուղական համայնքների:



Նկար 50. Սևանի ՋԿՏ-ում ջրարբիացման նպատակով ջրառի տարեկան կառուցվածքը ըստ համայնքների, հազ.մ³

Աղբյուր՝ (http:// http://wrma.am/4_1.php), 2017

Սևանի ՋԿՏ-ում անասնապահությունը միշտ եղել է գյուղատնտեսության ավանդական ճյուղ և այս տարածաշրջանում առկա են մեծ քանակի արոտավայրեր (Աղյուսակ 87), աշխարհագրական դիրքը և բնական կլիմայական պայմանները այստեղ բարենպաստ իրավիճակ են ստեղծում: Դա հիմնավորվում է ինչպես անասնաբուծական գլխաքանակի, այնպես էլ անասնաբուծության արտադրանքի տարեկան աճի ցուցանիշներով:

Աղյուսակ 86. Սևանի ՋԿՏ-ում ընտանի կենդանիների քանակն ըստ տեսակների, հազ. գլուխ, 2013-2017

Ընտանի կենդանիներ	Կենդանիների քանակը				
	2013	2014	2015	2016	2017
Խոշոր եղջերավոր,	112.3	115.6	120.9	125.0	124.9
որից՝ կով	54.3	56.7	58.6	61.0	59.9
Ոչխարներ և այծեր	101.4	102.6	111.4	113.8	113.4
Խոզ	11.9	11.5	12.8	15.2	15.9
Ձի	1.4	1.6	1.6	1.5	1.5

Աղբյուր՝ ՀՀ Վիճակագրական կոմիտե

Սևանի ավազանում ընտանի կենդանիների քանակը ըստ գետավազանների ներկայացված է Աղյուսակ 88-ում: Ինչպես երևում է աղյուսակից, անասնապահությունը հիմնականում զարգացած է Մեծ Սևանի ավազանում (83%), հատկապես՝ Մասրիկի, Գավառագետի, Մարտունու, Արգիճիի, Արծվանիստի, Վարդենիսի, Ծակքարի, Կարճաղբյուրի և Լիճքի գետավազաններում:

Աղյուսակ 87. Սևանի ՋԿՏ-ում ընտանի կենդանիների քանակն ըստ գետավազանների, հազ.գլուխ, 2014

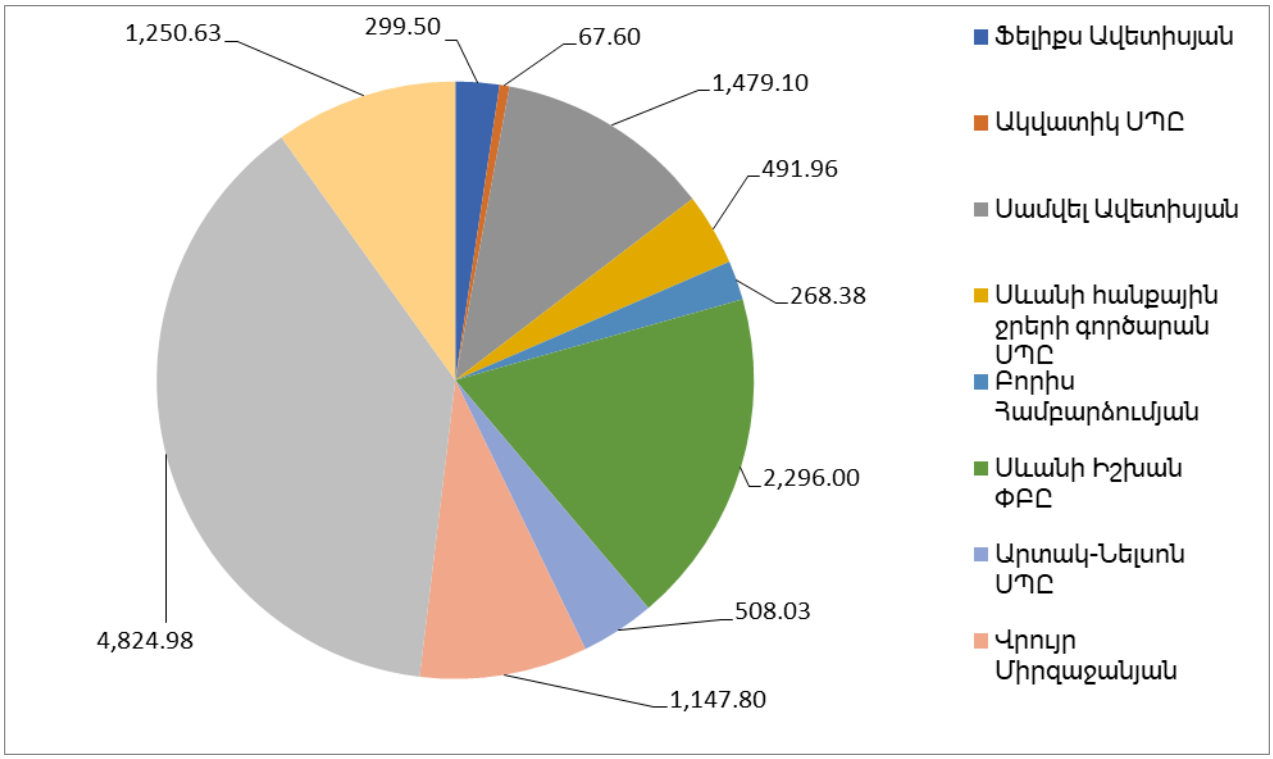
Գետավազաններ	Կենդանիների քանակը				
	Խոշոր եղջերավոր	Խոզ	Ոչխար և այծ	Ձի	Թռչուն
Մեծ Սևան					
Մասրիկ	23,922	1,404	33,227	145	63,688
Գավառագետ	20,972	2,501	14,529	193	53,420
Մարտունի	9,424	2,170	6,854	11	29,459
Արգիճի	7,520	827	4,106	12	23,465
Արծվանիստ	5,604	624	6,192	21	19,029
Վարդենիս	4,637	912	1,991	13	12,066
Ծակքար	4,396	540	1,695	6	22,437
Կարճաղբյուր	3,738	515	3,104	15	6,532
Լիճք	2,450	238	1,334	1	17,085
Այլ ավազաններ	20,834	2748	20,143	95	80,131
Փոքր Սևան					
Ձկնագետ	4,865	461	2,302	41	9,459
Այլ ավազաններ	15,046	2,109	15,353	468	37,273

Աղբյուր՝ ՀՀ վիճակագրական կոմիտե: ՀՀ գյուղատնտեսական համապարփակ համարակալումը Գեղարքունիքի մարզի համար, 2014.

7.2.2.4 Ջրի տնտեսական նշանակությունը ձկնաբուծության համար

Ձկնաբուծարանների վերաբերյալ տվյալները ստացվել են տարբեր աղբյուրներից (Ջրային ռեսուրսների կառավարման գործակալություն, Գեղարքունիքի մարզպետարան, Գյուղատնտեսության նախարարություն), որի արդյունքում ձկնաբուծարանների վիճակագրական թվերը և օգտագործված ջրի տվյալները տարբեր են: Այս ուսումնասիրության շրջանակներում մենք օգտագործել ենք ՇՄՆ- ի տրամադրած տվյալները:

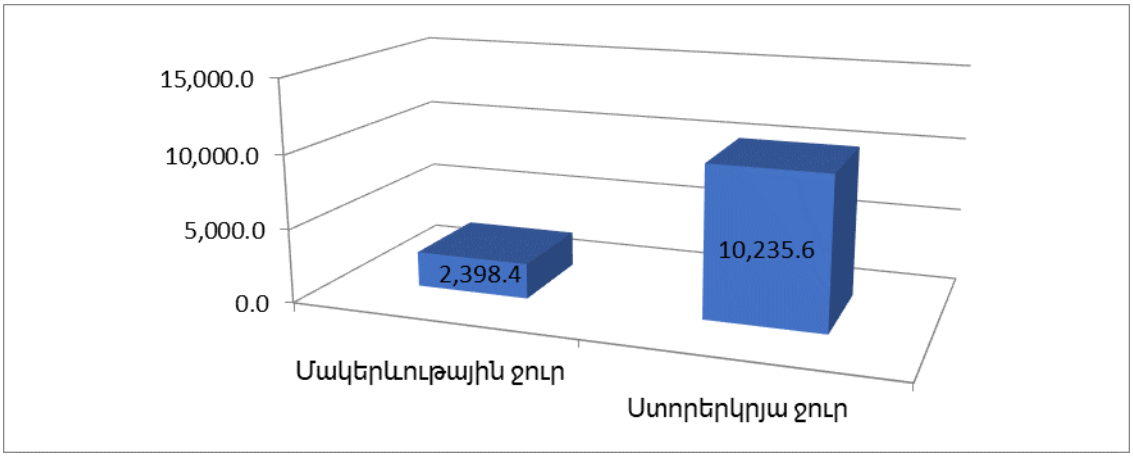
2018 թվականի հունվարի 1-ի դրությամբ Սևանի ՋԿՏ-ում գործում էր 10 ձկնաբուծարան: Ձկնաբուծարանների համար տարեկան թույլատրված ջրօգտագործման ընդհանուր ծավալը կազմել է 12,634 հազ.մ^3 (կամ ջրի օգտագործման ընդհանուր թույլտվությունների 3,7% -ը): Այս տնտեսությունները զբաղեցնում են 29,464 մ^2 տարածք և ջրառն իրականացնում են 5 բնական աղբյուրներից, 13 ստորերկրյա ջրհորներից և Արգիճի գետից: Ձկնաբուծարանները հիմնականում տեղակայված են Գավառագետ, Կարճաղբյուր, Արգիճի և Մարտունի գետի ավազաններում: Ստորև գծապատկերում ներկայացված է տարեկան ջրառն ըստ 10 ձկնաբուծարանների:



Նկար 51. Սևանի ՋԿՏ-ում տարեկան ջրառի կառուցվածքը ձկնաբուծության համար, հազ.մ^3

Աղբյուր՝ (http:// http://wrma.am/4_1.php), 2017

Միաժամանակ հարկ է նշել, որ միայն երկու ձկնաբուծարաններ են օգտագործում մակերևութային ջրային ռեսուրսներ, իսկ մյուս ութ ձկնաբուծարանները օգտագործում են ստորերկրյա ջրային ռեսուրսներ: Ստորև գծապատկերը ցույց է տալիս ձկնաբուծության ոլորտում ջրային ռեսուրսների տեսակների օգտագործման վերաբերյալ տեղեկատվությունը:



Նկար 52. Սևանի ՋԿՏ-ում մակերևութային և ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների տարեկան օգտագործումը ձկնաբուծության նպատակով, հազ.մ³

Աղբյուր՝ (http:// http://wrma.am/4_1.php), 2017

Աղյուսակ 88. Ձկնաբուծությունը Սևանի ՋԿՏ-ում

N	Գետավազանի անվանումը	Տեղակայման վայրը	Ձկնաբուծարանների քանակը/ լճակների քանակը	Տարածքը, մ²	Ձկնատեսակ	Արտադրողականությունը, տոն./տ
1.	Գավառագետ	Գավառ, Սարուխան	5/26	6700	Ծիածանա փայլ իշխան	10
2.	Կարճաղբյուր	Կարճաղբյուր	1/20	1000	Սևանի իշխան	200
3.	Ձկնագետ	Ծովագյուղ	2/26	20864	Սևանի իշխան	200
4.	Սևանա լիճ	Հայրիվանք գյուղի մոտ	1/12	4000	Սևանի իշխան	60.86
5.	Սևանա լիճ	Շորժա գյուղի մոտ	¼	800	Սևանի իշխան	50

Փոքր Սևանում գործում է երկու ձկնաբուծարան: Դրանցից մեկը գտնվում է Շորժա գյուղի մոտակայքում: 2012 թվականից ի վեր տեղադրվել են 4 վանդակներ 6400 մ² մակերեսով և 50 տ հզորությամբ: Երկրորդ ձկնաբուծարանը գտնվում է Հայրիվանք գյուղի մերձակայքում և իր գործունեությունը սկսել է դեռևս 2017 թվականից: Այն զբաղեցնում է 82.425 մ² տարածք և արտադրում է շուրջ 60,86 տ ձուկ:

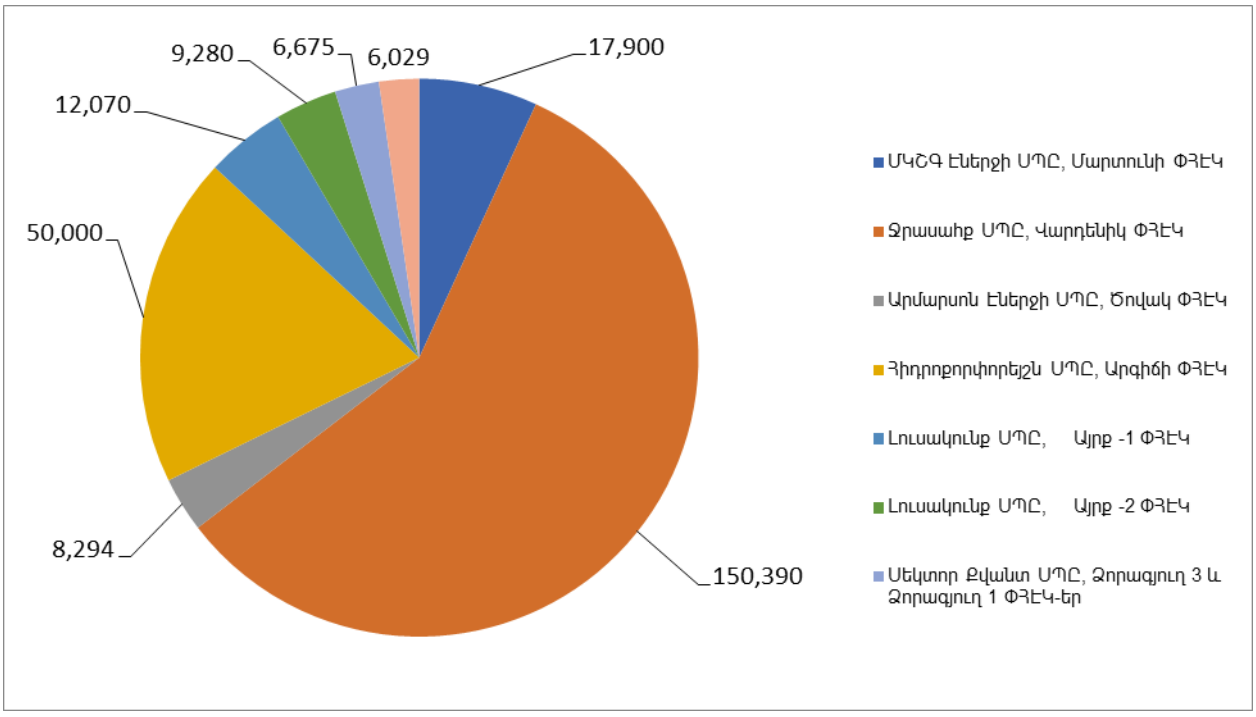
Ձկնաբուծարանները կարող են բացասաբար ազդել գետերի և Սևանա լճի ջրի որակի վրա: Ձկնաբուծության էվտրոֆիկ ազդեցությունը դեռևս ինտենսիվորեն

ուսումնասիրված չէ, և ֆոսֆորի չափը նույնպես չի գնահատվել: Այնուամենայնիվ, ձկնաբուծարանները ֆոսֆորի աղբյուր են, որը կարող է առաջացնել Սևանա լճի էվտրոֆիկացում:

7.2.2.5 Ջրի տնտեսական նշանակությունը հիդրոէներգետիկայի համար

Ջրօգտագործման թույլտվությունների վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ հատկացված ջրի ճնշող մեծ մասը օգտագործվում է հիդրոէլեկտրակայանների համար: Այդ նպատակով տարեկան թույլատրված ջրի օգտագործումը կազմել է 260,637.9 հազ.մ^3 (կամ ջրի օգտագործման ընդհանուր թույլտվությունների 77.2%): Սևանի ՋԿՏ-ում գործում է 9 փոքր հիդրոէլեկտրակայան (Աղյուսակ 90), որոնցում տեղադրված ընդհանուր հզորությունը 18.678 կՎտ է: Գեղարքունիքի մարզում 9 փոքր հիդրոէլեկտրակայաններ արտադրում են շուրջ 64 միլիոն կՎտ/ժամ էլեկտրաէներգիա, ինչը կազմում է Հայաստանում Փոքր ՀԷԿ-ի կողմից արտադրված էներգիայի 7.47% -ը և ամբողջ արտադրված էլեկտրաէներգիայի 0.8% -ը:

Ստորև նկարը ցույց է տալիս Սևանի ՋԿՏ-ում գործող թվով 9 փոքր հիդրոէլեկտրակայանների տարեկան ջրառի ծավալները (Ձորագյուղ 3 և Ձորագյուղ 1 փոքև ՀԷԿ-երը օգտագործում են միևնույն ջուրը, որը սկզբում լցվում է Ձորագյուղ 3-ի համակարգ, այնուհետև հոսում դեպի Ձորագյուղ 1-ի համակարգ):



Նկար 53. Տարեկան ջրառի կառուցվածքը ըստ 9 փոքր ՀԷԿ-երի, հազ.մ3

Աղբյուր՝ (http:// http://wrma.am/4_1.php), 2017

Սևանի ՋԿՏ-ում գործող բոլոր փոքր հիդրոէլեկտրակայաններն օգտագործում են մակերևութային ջրային ռեսուրսներ և նրանցից երեքը՝ Ծովակ, Ձորագյուղ 3 և Ձորագյուղ 1 ՀԷԿ-երը օգտագործում են ոռոգման ցանցով մղվող ջուրը:

Չնայած որ Սևանի ՋԿՏ-ի գործող ՀԷԿ-երը փոքր հզորություններ ունեն, դրանք զգալի ճնշումներ են առաջացնում ջրային ռեսուրսների վրա: Գետերի վրա կառուցվել են փոքր հիդրոէլեկտրակայաններ՝ առանց պահպանելու շրջակա միջավայրի նորմերը, ինչը հանգեցրել է գետավազանային էկոհամակարգերի վատթարացմանը:

Համաձայն ՀՀ կառավարության արձանագրային որոշման, փոքր հիդրոէլեկտրակայանների կառուցումն արգելվել է Սևանի ՋԿՏ-ի տարածքում, որը նպատակաուղղված է բարելավելու Սևանա լիճ թափվող գետերի բնապահպանական կարգավիճակը և ձկնային պաշարների վերականգնումը:

Աղյուսակ 89. Սևանի ՋԿՏ-ում փոքր ՀԷԿ-երի վերաբերյալ տվյալները

ՀՀ	Փոքր ՀԷԿ-ի անվանումը	Գետավազան	Ջրաղբյուր	Հզորություն, ԿՎտ	Ջրառ, հազ.մ^3/օր	Բնապահպանական հոսքը պահպանվում է	Ձկնուղիների առկայություն
1	Ձորագյուղ-1	Ծակքար	Ձորագյուղի ոռոգման խողովակաշար	530	18.3	Ոչ	Ոչ
2	Ձորագյուղ-3	Ծակքար	Ձորագյուղի ոռոգման խողովակաշար	274	18.3	Ոչ	Ոչ
3	Այրք-1	Մասրիկ	Մասրիկ գետի Այրք վտակը	209	33.1	Այո	-
4	Այրք-2	Մասրիկ	Մասրիկ գետի Այրք վտակը	659	30.9	Այո	-
5	Մարտունի	Մարտունի	Մարտունի գետ	1 800	49.0	Այո	Այո
6	Ծովակ	Կարճաղբյուր	Լճավանի աղբյուրներ,	230	34.6	Այո	

			ոռոգման խողովակաշ ար				
7	Վարդենիկ	Վարդենիս	Վարդենիս գետ	6 170	412	Այո	Այո
8	Արգիճի	Արգիճի գետ	Արգիճի գետ	8 400	150	Այո	Այո
9	Դարանակ	Դարանակ	Դարանակ գետ, գետի ձախ վտակ	406	16.5	Այո	Այո

Աղբյուր՝ ՀՀ հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողով, 2017

7.2.2.6 Ջրի տնտեսական նշանակությունը արդյունաբերության համար

Արդյունաբերության նպատակով օգտագործված ջուրը ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների հաշվին կազմել է 0.41 հազ.մ^3 կամ Սևանի ՋԿՏ-ում ընդհանուր ջրառի 0.0001% -ը: Արդյունաբերական նպատակներով օգտագործվող մնացած ջուրը տրամադրվում է «Վեոլիա ջուր» ՓԲԸ ծառայությունների միջոցով:

Սևանի ՋԿՏ-ում արդյունաբերական հիմնական ճյուղեր են հանդիսանում հանքարդյունաբերությունը և արտադրությունը, որը ներկայացված է Աղյուսակ 91-ում:

Գեղարքունիքի մարզը հարուստ է մետաղական և ոչ մետաղական հանքավայրերով: Գործում են 2 մետաղական և 21 ոչ մետաղական հանքավայրեր՝ ոսկի, քրոմիտներ, բազալտ, գրանիտ, մարմար, տուֆ, պեռլիտայի ավազ և մագնեզիում-սիլիկատ հանքաքար:

Աղյուսակ 90. Սևանի ՋԿՏ-ում արդյունաբերական արտադրանքի կառուցվածքն ըստ ճյուղերի

Արդյունաբերական ճյուղեր	Արդյունաբերական արտադրանքի ծավալն ըստ տարիների, մլն. դրամ				
	2013	2014	2015	2016	2017
Հանքարդյունաբերություն և բաց հանքի շահագործում	9170.3	8306.8	12877.4	14877.4	15098.2
Արտադրություն	8164.4	9611.4	9823	9336.5	9363.4
Սննդի արտադրություն	8103.6	9580.9	9731.4	9093.7	8982.4
Խմիչքների արադրություն	4.5	5.1	77.1	195.2	106.2
Տեքստիլի արտադրություն	17.7	9.2	4.3	4.5	4.1
Այլ արտադրություն	6.6	16.3	10.1	0.1	1.1

Աղբյուր՝ ՀՀ վիճակագրական կոմիտե

Գեղարքունիքի մարզում գործող հիմնական ընկերությունները դասակարգվում են որպես փոքր և միջին ձեռնարկություններ: «Գեոպրոմայնինգ Գոլդ» ՍՊԸ-ն, որը մեծ մասնաբաժին ունի հանքարդյունաբերության ոլորտում, մասնագիտացած է թանկարժեք մետաղների արդյունահանմամբ, վերամշակմամբ և այն հանդիսանում է Հայաստանի խոշորագույն ձեռնարկություններից մեկը: Այդ ընկերությունը շահագործում է Սոթքի հանքավայրը և Արարատի ոսկու արդյունահանման գործարանը: Սոթքի հանքավայրից հանքաքարը երկաթուղով տեղափոխվում է Արարատի վերամշակման գործարան, որտեղ այն աղալուծվում է, այնուհետև վերամշակվում: Սոթքում հանքարդյունաբերական գործունեությունը կետային և ցրված աղտոտման աղբյուր է: Հանքավայրից արտահոսող ջուրը կարող է ազդել Սոթքի, այնուհետև Մասրիկ գետերի և ստորերկրյա ջրերի որակի վրա՝ ծանր մետաղների մեծ պարունակության պատճառով:

Աղյուսակ 91. Սևանի ՋԿՏ-ում հանքարդյունաբերական ձեռնարկությունները

Տեղակայման վայրը	Ձեռնարկության անվանումը	Գործունեության ոլորտը
Սոթք	«Գեոպրոմայնինգ Գոլդ» ՍՊԸ	Ոսկի
Շորժա	«Գեգամետ Պլյուս» ՓԲԸ	Դունիտ (Քրոմիտ) և մագնեզիում-սիլիկատ
Գավառ	«Երանյան» ՍՊԸ	Գիպս
Արտանիշ	«Միկա Ցեմենտ» ՍՊԸ	Ավազ
Գեղամասար	«Կապավոր» ՍՊԸ	Ավազաքար
Գեղհովիտ	«Հայկ Վարդանյան»	Բազալտ
Լճաշեն	«Տուֆ-Գրանիտ»	Բազալտ
Լճաշեն	«Գոգ-Արս» ՍՊԸ	Հրաբխային խարամ
Ծովակ	«Վարդենիսի Քարահանք»	Ավազաքար
Ծովակ	«Ագրոսպասարկում» ԱՄ-Ի Վարդենիսի Շրջանային Միավորում ԲԲԸ	Պեմզա
Կարմիրգյուղ	«Գավառի Ճանապարհների Շահագործման Եվ Շինարարական» Բբը	Բազալտ
Ձորագյուղ	«Քալոյան» ՍՊԸ	Պեռլիտ Ավազ
Ձորագյուղ	«Սյուզի-Հրաչյա» ՍՊԸ	Բազալտ
Ձորագյուղ	«Շողագ» ՍՊԸ	Պեռլիտային Ավազ

Մասրիկ	«Վարդենիսի Տորֆ» ՍՊԸ	Տորֆ
Նորատուս	«Մերի Եվ Հայկ» Ա/Կ	Ավազաքար
Գեղաքար	«Վարդենիսի Քարհանք» Բբը	Սուբատանի Տուֆ
Սարուխան	«Պերլարո Լոկալ Ինվեսթմենթս» ՍՊԸ	Գաբրոն
Լանջաղբյուր	«Մ.Մ.Պ.Ե.» ՍՊԸ	Ավազ
Գեղարքուննիք (Արևասար)	«Գրի Նոր» ՍՊԸ	Գաբրոն
Գեղարքուննիք (Կողասար)	«Արատտա Մայնինգ» ՍՊԸ	Ոսկի
Մաքենիս	«Արատտա Մայնինգ» ՍՊԸ	Ոսկի
Վերին Շորժա	«Արատտա Մայնինգ» ՍՊԸ	Ոսկի
Շատջրեք	«Արատտա Մայնինգ» ՍՊԸ	Ոսկի
Մասրի	«Արատտա Մայնինգ» ՍՊԸ	Ոսկի
Աղբերք	«Երանի Մե» ՍՊԸ	Գաբրոն

Աղբյուր՝ Հանրապետական երկրաբանական ֆոնդ. www.geo-fund.am/en/Issued-permits



Նկար 54. Սոթքի ոսկու հանք (2016)

7.2.3 Ջրօգտագործման ազդեցությունը առանցքային ոլորտներում ձևավորվող եկամտի վրա

Խորհրդատուի կողմից կատարվել է վերլուծություն, թե որքան եկամուտ է ձևավորում 1մ^3 ջրառը այն ոլորտներում, որտեղ ջուրը հանդիսանում է առանցքային բաղադրիչ: Ջրառի տվյալների համար հիմք են հանդիսացել ՇՄՆ-ի կողմից տրված ջրօգտագործման թույլտվությունները: Ստորև ներկայացված աղյուսակները ցույց են տալիս ջրառը, արտադրանքն ու հասույթը, ինչպես նաև 1մ^3 ջրառի միջոցով ստացված հասույթի մեծությունները:

Աղյուսակ 92. 1մ^3 ջրառի միջոցով ձևավորվող հասույթը ՓՀԷԿ-ում

1	ՓՀԷԿ-երի կողմից ջրառը, հազ. մ^3	260,638
2	Արտադրված էլեկտրաէներգիան, հազ.կվտ/ժամ	74,700
3	Էլեկտրաէներգիայի վաճառքից ստացված հասույթը, հազ.դրամ	1,120,500
4	1մ^3 ջրի միջոցով ձևավորվող հասույթը, դրամ	4.30

Աղբյուր՝ http://www.minenergy.am/page/448, https://www.oecd.org/environment/outreach/Armenia_Energy%20subsidies_Armenian%20version.pdf

Աղյուսակ 93. 1մ^3 ջրի միջոցով ստացված հասույթը ձկնաբուծության ոլորտում

1	Ձկնաբուծական նպատակով ջրառը, հազ. մ^3	12,634
2	Ձկների արտադրություն, հազ.տոննա	521
3	Ձկների վաճառքից ձևավորվող հասույթը, հազ.դրամ	989,634
4	1մ^3 ջրի միջոցով ձևավորվող հասույթը, դրամ	78.33

Աղբյուր՝ http://agroshuka.am/products/fish_breeding/step-2

Աղյուսակ 94. 1մ^3 ջրի միջոցով ստացված հասույթը ոռոգման և ջրարբիացման ոլորտներում

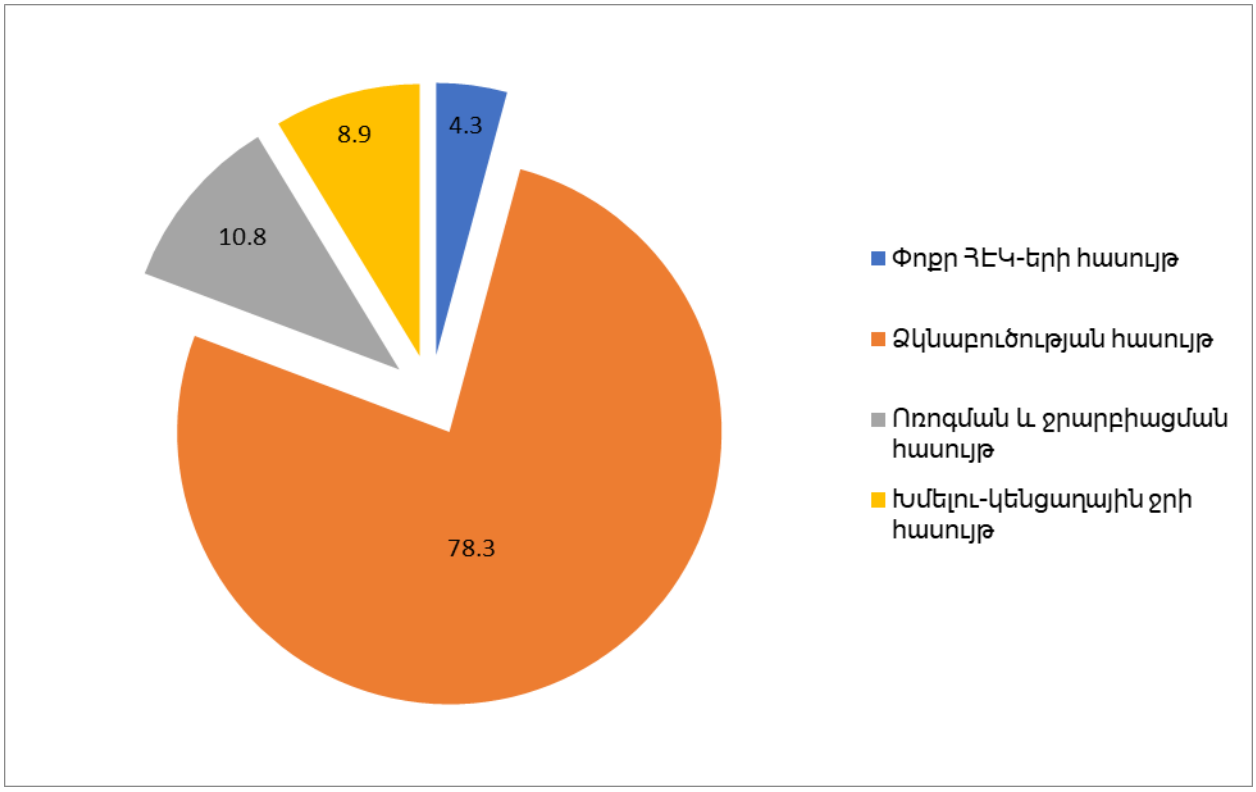
1	Ոռոգման և ջրարբիացման նպատակով ջրառը, հազ. մ^3	11,463
2	Գյուղատնտեսական արտադրանք, հազ.դրամ	123,800
3	1մ^3 ջրի հաշվին ձևավորվող հասույթը, դրամ	10.80

Աղբյուր՝ Գեղկոմ ՍՊԸ վերջնական հաշվետվություն, էջ 59, 04.03.2019թ.

Աղյուսակ 95. 1մ³ ջրի միջոցով ստացված հասույթը խմելու ջրի մատակարարման և ջրահեռացման ոլորտում

1	Խմելու ջրի ջրառը, հազ. մ³	52,852
2	Ջրամատակարարման և ջրահեռացման ծառայություններից հասույթը, հազ.դրամ	467,955
3	1մ³ ջրի միջոցով ստացված հասույթը, դրամ	8.85

Նշված վերլուծությունները ցույց են տալիս, որ 1մ³ ջրի միջոցով ամենաբարձր հասույթը ձևավորվում է ձկնաբուծության ոլորտում, որից հետո գյուղատնտեսության, ջրամատակարարման և ջրահեռացման ու փոքր ՀԷԿ-երի արտադրության ոլորտներում:



Նկար 55. 1մ³ ջրառի միջոցով ձևավորվող հասույթը ըստ ոլորտների, դրամ

7.3 Ջրառաջարկի եվ ջրապահանջարկի գնահատումը Սեվանի ՋԿՏ-ում

7.3.1 Օգտագործելի, ռազմավարական և ազգային ջրային պաշարները

Ջրի ազգային ծրագիրն ընդունվել է 2006թ. և կարգավորում է Հայաստանի Հանրապետության ջրի ազգային ծրագրի սահմանման և իրականացման հետ կապված հարաբերությունները՝ ընդգրկելով ազգային ջրային պաշարի, ռազմավարական ջրային պաշարի, օգտագործելի ջրային ռեսուրսների գնահատականները, ջրերի նկատմամբ առաջարկը և պահանջարկը, ջրային

բնագավառի պահպանման և զարգացման հիմնական խնդիրները և հեռանկարները, ջրի ազգային ծրագրի իրականացման միջոցառումները՝ ելնելով ջրի սահմանափակ լինելու, մարդու կյանքի և առողջության, կենդանական և բուսական աշխարհի պահպանման համար հիմնական միջոցներից մեկը հանդիսանալու, դրա մատչելիության ապահովման նախապայմաններից: Ջրի ազգային ծրագրի շրջանակներում ջրամատակարարումը առաջնահերթ նշանակություն ունի ջրի պահանջարկի հետ կապված ջրային ռեսուրսները գնահատելու համար ինչպես ջրային էկոհամակարգի, այնպես էլ ամբողջ էկոհամակարգի հավասարակշռությունը պահպանելու համար:

Ջրի ազգային ծրագրում ներկայացված են օգտագործելի, ռազմավարական և ազգային ջրային պաշարների գնահատված արժեքները բոլոր 6 ՋԿՏ-ների համար:

Օգտագործելի ջրային ռեսուրսներ: Ջրային ռեսուրսների այն մասն է, որը կարող է հատկացվել սպառման համար՝ առանց նվազեցնելու Ազգային ջրային պաշարները:

Օգտագործելի ջրային ռեսուրսները ներառում են Հայաստանի տարածքում ձևավորվող գետային հոսքը, անդրսահմանային Արաքսի և Ախուրյան գետերի հոսքի մի մասը, ինչպես նաև վերականգնվող ստորերկրյա ջրային ռեսուրսները՝ բացառելով բնապահպանական թողքը: Ջօգտագործման թույլտվությունները չեն կարող գերազանցել ավազանի կառավարման ծրագրով սահմանված տվյալ ջրային օբյեկտի օգտագործման պաշարները:

Ռազմավարական ջրային պաշար: Այնպիսի որակի և քանակի ջրերն են, որոնք անհրաժեշտ են արտակարգ իրավիճակների պայմաններում (երաշտ, էկոլոգիական աղետներ, էներգետիկ ճգնաժամ և այլն) մարդկանց հիմնական կարիքների բավարարման և ջրային էկոհամակարգերի պահպանման ապահովման համար: Ռազմավարական ջրային պաշարը կարող է ավելացվել՝ օգտագործելի ջրային պաշարի մի մասը կուտակելով Սևանա լճում կամ նոր կառուցվող ջրամբարներում: Ռազմավարական ջրային պաշարը ներառում է Սևանա լճի ծավալի աճը 2005 թվականի հունվարի 1-ից հետո, ջրամբարների մեռյալ ծավալի հնարավոր օգտագործելի մասը, լճերի (բացառությամբ Սևանա լճի) ծավալի օգտագործման ենթակա մասը, ստորերկրյա հոսքը: Ռազմավարական ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների ծավալը կազմավորվում է գոյություն ունեցող հորատանցքերի շուրջօրյա շահագործման և լրացուցիչ հորատանցքերի հորատման միջոցով առաջացած հոսքից: Ռազմավարական ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների ծավալները Հայաստանի Հանրապետության կառավարության կողմից պարբերաբար ենթակա են ճշգրտման:

Ռազմավարական ջրային պաշարն օգտագործվում է ՀՀ կառավարության որոշմամբ:

Ազգային ջրային պաշար: Այնպիսի որակի և քանակի ջրերն են, որոնցով պահանջվում է բավարարել մարդու ներկա և ապագա հիմնական կարիքները, ինչպես նաև ջրային էկոհամակարգերը պաշտպանելու և այդ ջրային ռեսուրսի կայուն զարգացումն ու օգտագործումը ապահովելու համար: Ազգային ջրային պաշարը ձևավորվում է որպես ՀՀ ջրային ռեսուրսների և օգտագործելի ջրային ռեսուրսների ու ռազմավարական ջրային պաշարի տարբերություն:

Ազգային ջրային պաշարի օգտագործումն արգելվում է, բացառությամբ ռազմավարական ջրային պաշարի սպառման դեպքի, ՀՀ կառավարության որոշմամբ՝ հիմք ընդունելով ՀՀ ջրի ազգային խորհրդի եզրակացությունը: Ազգային ջրային պաշարը ներառում է լճերի ծավալը (այդ թվում՝ Սևանա լճի ծավալը 2005 թվականի հունվարի 1-ի դրությամբ՝ 34,583,6 միլիոն մ^3), խորքային ստորերկրյա ջրային ռեսուրսները և սառցադաշտերը՝ մինչև դրանց հալումը: Սևանա լիճը պարունակում է Հայաստանի ազգային ջրային պաշարների 96.5% -ը:

Ստորև աղյուսակում ներկայացվել են Սևանի ՋԿՏ-ի օգտագործելի, ռազմավարական և ազգային ջրային պաշարների վերաբերյալ տեղեկատվությունը:

Աղյուսակ 96. Օգտագործելի, ռազմավարական և ազգային ջրային պաշարները Սևանի ՋԿՏ-ում (համաձայն Ջրի ազգային ծրագրով սահմանված կարևոր նշանակության ջրային ենթակառուցվածքների սահմանման)

Ջրային ռեսուրսները	մլն.մ^3
Օգտագործելի ջրային ռեսուրսներ	
Գետային հոսքը (առանց բնապահպանական թողքի)	443.8
A+B կարգով հաստատված ստորերկրյա ջրերի շահագործական պաշարները, այդ թվում՝ աղբյուրների միջին տարեկան հոսքը	259.5
Ընդամենը	*703.3*
Ռազմավարական ջրային պաշար	
Սևանա լճի ծավալի աճը 2005թ. հունվարի 1-ից հետո	3700

Բնական լճերի ծավալի 1/3 մասը	0.04
Ջրամբարների մեռյալ ծավալի 2/3 մասը	0.5
C1 կարգով հաստատված ստորերկրյա ջրերի շահագործական պաշարները	1.64
Ընդամենը	*3702.18*
Ազգային ջրային պաշար	
Գետերի էկոլոգիական թողքը	233.2
Սևանա լճի ծավալը (2005թ. հունվարի 1-ի դրությամբ)	34586.6
Բնական լճերի ծավալի 2/3 մասը	0.07
Ջրամբարների մեռյալ ծավալի 1/3 մասը	0.25
Ձնաբծեր և ֆիռնային դաշտեր	2
C2 կարգով հաստատված պաշարները կամ խորքային հոսքը	0.8
Ընդամենը	*34822.92*

Աղբյուր՝ Բ.Պ. Մնացականյան, Վ.Հ. Սարգսյան, 2015; Ջրի ազգային ծրագրի մասին օրենք, 2006

7.3.2 Ներկա և ապագա ջրառաջարկը Սևանի ՋԿՏ-ում

Այս գլխում մակերևութային ջրառաջարկը հաշվարկվում է Սևանա լիճ թափվող հիմնական գետերի ավազանների, ինչպես նաև ստորերկրյա ջրերի համար, որոնք նույնականացվել և բնութագրվում են Սևանի ՋԿՏ-ի կառավարման պլանի մշակման գործողությունների շրջանակներում:

Մակերևութային ջրային մարմինների (գետերի) ջրառաջարկը դա մակերևութային բնական թողքի և բնապահպանական թողքի տարբերությունն է: Մակերևութային ջրային մարմինները խմբավորվում են Սևանա լիճ թափվող հիմնական գետերի կողմից: Ստորև բերված աղյուսակում Մակերևութային ջրային մարմինների (ՄՋՄ) կոդը վերաբերում է ջրային մարմիններին, որոնք ունեն ելք դեպի լիճ:

Աղյուսակ 97. Մակերևութային ջրառաջարկը Սևանի ՋԿՏ-ում

Հ/Հ	Գետեր	ՄՋՄ կոդը	Մակեր-ևութային ջրառաջարկ, մ³/վրկ (բազմամյա միջին)	Մակեր-ևութային ջրառաջար	Մակեր-ևութային ջրառաջարկ, մ³/վրկ	Մակեր-ևութային ջրառաջարկ, մ³/վրկ (բազմամյա միջին	Օգտագոր-ծելի ռեսուրս, մլն. մ³ (2016)	Օգտագոր-ծելի ռեսուրս, մլն. մ³ (2017)

				կ, մ^3/վրկ (2016)	(2017)			
1	Ձկնագետ	ՄՋՄ 4-003	0.84	1.1	0.74	26.6	36.1	23.3
2	Դրախտիկ	ՄՋՄ 4-006	0.27	0.3	0.24	8.5	9.1	7.6
3	Արծաթաբեկ	ՄՋՄ 4-008	0.16	0.1	0.13	4.9	4.3	4.2
4	Արտանիշ	ՄՋՄ 4-010	0.12	0.1	0.10	3.8	2.9	3.2
5	Գիժգետ	ՄՋՄ 4-011	0.07	0.0	0.05	2.2	0.9	1.7
6	Ջիլ	ՄՋՄ 4-012	0.12	0.1	0.10	3.9	3.0	3.2
7	Ծափաթաղ	ՄՋՄ 4-015	0.17	0.2	0.15	5.5	4.9	4.7
8	Շամփուր	ՄՋՄ 4-017	0.16	0.1	0.13	4.9	4.2	4.1
9	Փամբակ	ՄՋՄ 4-019	0.22	0.2	0.18	6.9	5.4	5.7
10	Դարանակ	ՄՋՄ 4-022	0.23	0.2	0.20	7.3	7.1	6.2
11	Արեգունի	ՄՋՄ 4-024	0.11	0.1	0.09	3.5	2.5	2.9
12	Գեղամասար	ՄՋՄ 4-027	0.50	0.6	0.44	15.7	17.4	13.7
13	Փոքր Մասրիկ	ՄՋՄ 4-030	0.53	0.6	0.46	16.7	18.6	14.6
14	Մասրիկ	ՄՋՄ 4-041	3.25	4.1	3.69	102.5	127.7	116.4
15	Կարճաղբյուր	ՄՋՄ 4-047	0.81	1.1	0.93	25.5	34.1	29.3
16	Արծվանիստ	ՄՋՄ 4-048	1.18	1.4	1.16	37.3	43.7	36.6
17	Վարդենիս	ՄՋՄ 4-052	1.54	1.7	1.40	48.6	52.6	44.1
18	Ակնաքար	ՄՋՄ 4-053	0.18	0.2	0.10	5.6	5.1	3.2
19	Ջոլաքար	ՄՋՄ 4-054	0.28	0.3	0.21	8.9	9.1	6.6
20	Աստղաձոր	ՄՋՄ 4-055	0.58	0.7	0.53	18.4	20.6	16.6

21	Մարտունի	ՄՋՄ 4-058	1.45	1.3	0.95	45.7	42.5	30.1
22	Արգիճի	ՄՋՄ 4-065	3.06	3.5	2.16	96.5	109.8	68.1
23	Լիճք	ՄՋՄ 4-066	1.02	1.0	0.89	32.2	32.5	28.1
24	Բախտակ	ՄՋՄ 4-069	2.75	2.5	1.85	86.7	78.8	58.4
25	Գավառագետ	ՄՋՄ 4-082	1.86	2.6	1.99	58.7	83.3	62.8
Ընդամենը			**21.47**	**23.98**	**18.87**	**677.0**	**756.2**	**595.2**

Աղբյուր՝ ՀՀ հիդրոմետ ծառայություն

Սևանի ՋԿՏ Ստորերկրյա աաջարկը (օգտագործելի ստորերկրյա ջրային ռեսուրսները) հաշվարկվել են «Լեռնային շրջաններում առկա ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների գնահատման ազգային մեթոդաբանության մշակում և դրա կիրառում Հրազդան և Սևանի ՋԿՏ-երի համար» հետազոտության շրջանակներում (ԵՄՋՆ+, 2020):

Սևանի ՋԿՏ-ի շրջանակներում ստորերկրյա ջրառաջարկը (օգտագործվող ստորերկրյա ջրային ռեսուրսները) հաշվարկվել է «Ազգային մեթոդաբանության մշակում՝ լեռնային շրջաններում առկա ստորերկրյա ջրային ռեսուրսները գնահատելու և այս մեթոդաբանության կիրառումը Հրազդանի և Սևանի գետավազանների շրջաններում» (ԵՄՋՆ+, 2019) հաշվետվության ուսումնասիրության արդյունքում:

Աղյուսակ 98. Ստորերկրյա ջրառաջարկը Սևանի ՋԿՏ-ում

Հ/Հ	Գետեր	Ստորերկրյա վերականգնվող ռեսուրսներ, մ^3/վրկ	Ստորերկրյա օգտագործելի ռեսուրսներ, մ^3/վրկ	Ստորերկրյա օգտագործելի ռեսուրսներ, մլն. մ^3
1.	Ձկնագետ	0.23	0.11	3.5
2.	Ձկնագետ-Դրախտիկ միախառնման կետ	0.07	0.04	1.3
3.	Դրախտիկ	0.19	0.09	2.8
4.	Դրախտիկ- Արտանիշ միախառնման կետ	0.11	0.06	1.9
5.	Արտանիշ	0.07	0.03	0.9
6.	Արտանի-Փամբակ միախառնման կետ	0.54	0.27	8.5
7.	Փամբակ	0.48	0.24	7.6

8.	Գեղամասար	0.23	0.11	3.5
9.	Մասրիկ	3.26	1.63	51.4
10.	Կարճաղբյուր (Մակենիս)	1.59	0.79	24.9
11.	Արծվանիստ	0.64	0.32	10.1
12.	Վարդենիս	0.68	0.34	10.7
13.	Վարդենիս-Արգիճի միախառնման կետ	0.88	0.44	13.9
14.	Արգիճի-Ներքին Գետաշենմիախառնման կետ	1.82	0.91	28.7
15.	Արգիճի- Գավառագետ միախառնման կետ	1.28	0.64	20.2
16.	Գավառագետ-Նորատուս	3.48	1.74	54.9
17.	Նորատուս-Լճաշեն	0.94	0.47	14.8
Ընդամենը		**16.49**	**8.23**	**259.5**

Աղբյուր՝ ՀՄԿ ՊՈԱԿ, ՀՀ Շրջակա միջավայրի նախարարություն

Հարկ է նշել, որ ջրառաջարկը վերլուծվել է բազմամյա ժամանակահատվածի համար՝ հաշվարկելով դրա միջին ցուցանիշը 2016 թ. (որպես բարձր ջրային տարի) և 2017թ. (որպես ցածր ջրային տարի) ցուցանիշների հիման վրա, ինչպես նաև կանխատեսվել է Սևանի ՋԿՏ կառավարման պլանի իրականացման առաջին ժամանակահատվածի համար (2021-2027թթ.) և 2040 թ.: Ջրառաջարկի կանխատեսման համար օգտագործվել են կլիմայի փոփոխության երկու սցենար՝ լավատեսական (IPCC RCP6.0) և վատատեսական (IPCC RCP8.5):

Աղյուսակ 99. Փաստացի, միջին և ապագա մակերևութային ջրառաջարկը Սևանի ՋԿՏ-ում (հիմնական գետավազաններում)

Հ/Հ	Գետերի անվանումը	ՄՋՄ Կոդը	Մակերևութային ջրառաջարկ, մլն. մ^3																		
			Բազմամյա միջին	2016	2017	ՋԿՊ իրականացման առաջին ժամանակաշրջան (լավատեսական սցենար)								2033*	ՋԿՊ իրականացման առաջին ժամանակաշրջան (Վատատեսական սցենար)								2033
						2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
1	Ձկնագետ	ՄՋՄ 4-003	26.6	36.1	23.3	26.5	26.3	26.2	26.1	25.9	25.8	25.7	25.5	24.7	26.4	26.2	26.1	25.9	25.7	25.5	25.4	25.2	24.2
2	Դրախտիկ	ՄՋՄ 4-006	8.5	9.1	7.6	8.4	8.4	8.3	8.3	8.3	8.2	8.2	8.1	7.9	8.4	8.4	8.3	8.3	8.2	8.1	8.1	8.0	7.7
3	Արծաթաբեկ	ՄՋՄ 4-008	4.9	4.3	4.2	4.9	4.9	4.9	4.8	4.8	4.8	4.8	4.7	4.6	4.9	4.9	4.8	4.8	4.8	4.7	4.7	4.7	4.5
4	Արտանիշ	ՄՋՄ 4-010	3.8	2.9	3.2	3.8	3.8	3.8	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.6	3.8	3.8	3.7	3.7	3.7	3.7	3.6	3.6	3.5
5	Գիժգետ	ՄՋՄ Բ 4-011	2.2	0.9	1.7	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.0	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.0
6	Ջիլ	ՄՋՄ 4-012	3.9	3.0	3.2	3.9	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.7	3.7	3.6	3.9	3.8	3.8	3.8	3.8	3.7	3.7	3.7	3.5
7	Ծափաթաղ	ՄՋՄ 4-015	5.5	4.9	4.7	5.5	5.4	5.4	5.4	5.4	5.3	5.3	5.3	5.1	5.5	5.4	5.4	5.4	5.3	5.3	5.2	5.2	5.0
8	Շամփուր	ՄՋՄ 4-017	4.9	4.2	4.1	4.9	4.9	4.8	4.8	4.8	4.8	4.7	4.7	4.6	4.9	4.8	4.8	4.8	4.8	4.7	4.7	4.7	4.5
9	Փամբակ	ՄՋՄ 4-019	6.9	5.4	5.7	6.9	6.9	6.8	6.8	6.8	6.7	6.7	6.7	6.4	6.9	6.8	6.8	6.8	6.7	6.7	6.6	6.6	6.3
10	Դարանակ	ՄՋՄ 4-022	7.3	7.1	6.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1	7.0	7.0	7.0	6.7	7.2	7.2	7.1	7.1	7.0	7.0	6.9	6.9	6.6
11	Արեգունի	ՄՋՄ 4-024	3.5	2.5	2.9	3.5	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.3	3.3	3.2	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.3	3.3	3.3	3.2
12	Գեղամասար	ՄՋՄ 4-027	15.7	17.4	13.7	15.7	15.6	15.5	15.4	15.3	15.3	15.2	15.1	14.6	15.6	15.5	15.4	15.3	15.2	15.1	15.0	14.9	14.3
13	Փոքր	ՄՋՄ	16.7	18.6	14.6	16.6	16.6	16.5	16.4	16.3	16.2	16.1	16.0	15.5	16.6	16.5	16.4	16.3	16.2	16.1	16.0	15.8	15.2

	Մասրիկ	4-030																				
14	Մասրիկ	ՄՋՄ 4-041	102.5	127.7	116.4	102.3	102.2	102.0	101.9	101.8	101.6	101.5	101.3	100.4	102.2	101.9	101.6	101.3	101.0	100.6	100.3	100.0	98.2
15	Կարճաղբյուր	ՄՋՄ 4-047	25.5	34.1	29.3	25.5	25.5	25.4	25.4	25.4	25.3	25.3	25.2	25.0	25.5	25.4	25.3	25.2	25.2	25.1	25.0	24.9	24.5
16	Արծվանիստ	ՄՋՄ 4-048	37.3	43.7	36.6	37.2	37.2	37.1	37.1	37.0	37.0	36.9	36.8	36.5	37.2	37.1	36.9	36.8	36.7	36.6	36.5	36.4	35.7
17	Վարդենիս	ՄՋՄ 4-052	48.6	52.6	44.1	48.5	48.4	48.4	48.3	48.2	48.1	48.1	48.0	47.6	48.4	48.3	48.1	48.0	47.8	47.7	47.5	47.4	46.5
18	Ակնաքար	ՄՋՄ Բ 4-053	5.6	5.1	3.2	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.5	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.5	5.5	5.5	5.4
19	Զոլաքար	ՄՋՄ 4-054	8.9	9.1	6.6	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.8	8.8	8.8	8.7	8.9	8.9	8.8	8.8	8.8	8.8	8.7	8.7	8.5
20	Աստղաձոր	ՄՋՄ 4-055	18.4	20.6	16.6	18.3	18.3	18.3	18.3	18.2	18.2	18.2	18.2	18.0	18.3	18.3	18.2	18.1	18.1	18.0	18.0	17.9	17.6
21	Մարտունի	ՄՋՄ 4-058	45.7	42.5	30.1	45.7	45.6	45.5	45.5	45.4	45.3	45.3	45.2	44.8	45.6	45.5	45.3	45.2	45.0	44.9	44.8	44.6	43.8
22	Արգիճի	ՄՋՄ 4-065	96.5	109.8	68.1	96.4	96.2	96.1	95.9	95.8	95.7	95.5	95.4	94.6	96.2	95.9	95.6	95.3	95.1	94.8	94.5	94.2	92.4
23	Լիճք	ՄՋՄ 4-066	32.2	32.5	28.1	32.2	32.3	32.4	32.4	32.5	32.6	32.6	32.7	33.1	32.2	32.3	32.3	32.4	32.4	32.4	32.5	32.5	32.8
24	Բախտակ	ՄՋՄ 4-069	86.7	78.8	58.4	86.9	87.1	87.3	87.4	87.6	87.8	88.0	88.1	89.2	86.9	87.0	87.1	87.2	87.4	87.5	87.6	87.7	88.5
25	Գավառագետ	ՄՋՄ Բ 4-082	58.7	83.3	62.8	58.8	58.9	59.0	59.1	59.3	59.4	59.5	59.6	60.3	58.7	58.8	58.9	59.0	59.1	59.2	59.3	59.3	59.9
Ընդամենը			677	756	595	676.2	675.5	674.7	674.0	673.2	672.5	671.7	671.0	666.5	675.4	673.7	672.1	670.5	668.8	667.2	665.6	664.0	654.2

**ՋԿՊ երկրորդ իրականացման վերջնաժամկետը*

Աղյուսակ 100. Միջին և ապագա ստորերկրյա ջրառաջարկը Սևանի ՋԿՏ-ում

Հ/Հ	Գետերի անվանումը	Ստորերկրյա ջրառաջարկ, մլն.մ^3																	
		Լավատեսական սցենար										Վատատեսական սցենար							
		Բազմամյա օգտագործ-ծելի, մլն.մ^3	ՋԿՊ իրականացման առաջին ժամանակաշրջան							2033		ՋԿՊ իրականացման առաջին ժամանակաշրջան							2033
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
1	Ձկնագետ	3.5	3.48	3.46	3.45	3.43	3.41	3.39	3.38	3.36	3.34	3.48	3.45	3.43	3.41	3.39	3.36	3.34	3.32	3.29
2	Ձկնագետ-Դրախտիկ միախառնման կետ	1.3	1.29	1.29	1.28	1.27	1.27	1.26	1.25	1.25	1.24	1.29	1.28	1.27	1.27	1.26	1.25	1.24	1.23	1.22
3	Դրախտիկ	2.8	2.79	2.77	2.76	2.74	2.73	2.72	2.70	2.69	2.67	2.78	2.76	2.75	2.73	2.71	2.69	2.67	2.65	2.64
4	Դրախտիկ - Արտանիշ միախառնման կետ	1.9	1.89	1.88	1.87	1.86	1.85	1.84	1.83	1.82	1.81	1.89	1.88	1.86	1.85	1.84	1.83	1.81	1.80	1.79
5	Արտանիշ	0.9	0.90	0.89	0.89	0.88	0.88	0.87	0.87	0.86	0.86	0.89	0.89	0.88	0.88	0.87	0.86	0.86	0.85	0.85
6	Արտանիշ-Փամբակ միախառնման կետ	8.5	8.46	8.41	8.37	8.33	8.29	8.24	8.20	8.16	8.11	8.44	8.39	8.33	8.28	8.22	8.17	8.11	8.06	8.00
7	Փամբակ	7.6	7.56	7.52	7.49	7.45	7.41	7.37	7.33	7.29	7.26	7.55	7.50	7.45	7.40	7.35	7.30	7.25	7.20	7.15
8	Գեղամասար	3.5	3.48	3.46	3.45	3.43	3.41	3.39	3.38	3.36	3.34	3.48	3.45	3.43	3.41	3.39	3.36	3.34	3.32	3.29
9	Մասրիկ	51.4	51.33	51.25	51.18	51.10	51.03	50.96	50.88	50.81	50.73	51.25	51.09	50.94	50.78	50.63	50.47	50.32	50.17	50.01
10	Կարճաղբյուր	24.9	24.86	24.83	24.79	24.76	24.72	24.68	24.65	24.61	24.58	24.83	24.75	24.68	24.60	24.53	24.45	24.38	24.30	24.23

	(Մակենիս)																		
11	Արծվանիստ	10.1	10.09	10.07	10.06	10.04	10.03	10.01	10.00	9.98	9.97	10.07	10.04	10.01	9.98	9.95	9.92	9.89	9.86	9.83
12	Վարդենիս	10.7	10.68	10.67	10.65	10.64	10.62	10.61	10.59	10.58	10.56	10.67	10.64	10.60	10.57	10.54	10.51	10.48	10.44	10.41
13	Վարդենիս - Արգիճի միախառնման կետ	13.9	13.88	13.86	13.84	13.82	13.80	13.78	13.76	13.74	13.72	13.86	13.82	13.77	13.73	13.69	13.65	13.61	13.57	13.52
14	Արգիճի-Ներքին Գետաշեն	28.7	28.66	28.62	28.58	28.53	28.49	28.45	28.41	28.37	28.33	28.61	28.53	28.44	28.36	28.27	28.18	28.10	28.01	27.93
15	Արգիճի-Գավառագետ միախառնման կետ	20.2	20.24	20.28	20.32	20.37	20.41	20.45	20.49	20.53	20.57	20.23	20.26	20.29	20.32	20.35	20.38	20.41	20.44	20.47
16	Գավառագետ-Նորատուս	54.9	55.0	55.1	55.2	55.4	55.5	55.6	55.7	55.8	55.9	55.0	55.1	55.1	55.2	55.3	55.4	55.5	55.5	55.6
17	Նորատուս -Լճաշեն	14.80	14.83	14.86	14.89	14.92	14.95	14.98	15.01	15.04	15.07	14.82	14.84	14.87	14.89	14.91	14.93	14.95	14.97	15.00
Ընդամենը		**259.5**	**259.4**	**259.3**	**259.1**	**258.9**	**258.8**	**258.6**	**258.4**	**258.3**	**258.1**	**259.1**	**258.6**	**258.2**	**257.7**	**257.2**	**256.7**	**256.2**	**255.7**	**255.3**

Աղբյուր՝ ՀՄԿ ՊՈԱԿ, ՀՀ Շրջակա միջավայրի նախարարություն

Ստորև բերված աղյուսակում մակերևութային և ստորերկրյա ջրառաջարկը համակցված է բազմամյա միջին և կանխատեսումային ժամանակահատվածների համար:

Աղյուսակ 101. Ապագա ջրառաջարկը Սևանի ՋԿՏ-ում (մլն.մ³)

Աղբյուրներ	Լավատեսական սցենար									Վատատեսական սցենար								
	Բազմամյա միջին	ՋԿՊ իրականացման առաջին ժամանակաշրջան							2033	ՋԿՊ իրականացման առաջին ժամանակաշրջան								2033
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
Մակերևութային	677.0	676.2	675.5	674.7	674.0	673.2	672.5	671.7	671.0	666.5	675.4	673.7	672.1	670.5	668.8	667.2	665.6	664.0	654.2
Ստորերկրյա	259.5	259.4	259.3	259.1	258.9	258.8	258.6	258.4	258.3	258.1	259.1	258.6	258.2	257.7	257.2	256.7	256.2	255.7	255.3
Ընդամենը	**936.5**	**935.7**	**934.8**	**933.8**	**932.9**	**932.0**	**931.1**	**930.1**	**929.2**	**924.5**	**934.5**	**932.4**	**930.3**	**928.1**	**926.0**	**923.9**	**921.8**	**919.7**	**909.4**

7.3.3 Ներկա և ապագա ջրապահանջարկը Սևանի ՋԿՏ-ում

Սևանի ՋԿՏ-ում ջրապահանջարկը տարբեր ոլորտների համար հաշվարկվել է՝ օգտագործելով տարբեր նորմեր և կարգավորումներ, ինչպես նաև ՄԱԿ-ի կողմից մշակված բնակչության աճի (փոփոխության) կանխատեսումները: Ջրապահանջարկի կանխատեսումները ցույց են տալիս, որ այն պետք է բաժանվի երկու տեսակի. 1) փաստացի ջրապահանջարկ և 2) փաստացի ջրապահանջարկ գումարած չհաշվառվող ջուր (կորուստ), որը պետք է վերցվի ջրաղբյուրներից փաստացի ջրի պահանջարկը բավարարելու նպատակով: Այս վերլուծությունների շրջանակներում «փաստացի ջրապահանջարկ գումարած չհաշվառվող ջուր» հասկացությունը օգտագործվում է որպես «ջրապահանջարկ» հասկացություն:

Խմելու-կենցաղային օգտագործման համար ջրի պահանջարկը հաշվարկվել է՝ հաշվի առնելով ՀՋԿԸ- ի կանխատեսումը («Ընդհանուր կառավարման պլան» փաստաթուղթը, որը մշակվել է 2014 թ.): Ջրի պահանջարկի կանխատեսումը բխում է սպասարկվող գյուղական համայնքների համար ՀՋԿԸ- ի տվյալների վիճակագրական վերլուծությունից և հիմնված է այն ենթադրության վրա, որ յուրաքանչյուր անձ փաստացի սպառում է 250 լ/օր/անձ: Երկարաժամկետ հեռանկարում, ակնկալվել է, որ դեպի 2040 թվականը ընկած ժամանակահատվածում ջրի միջին սպառումը կնվազի մինչև 150 լ/օր/անձ: Միևնույն ժամանակ կանխատեսվել է, որ չհաշվառվող ջրի ծավալը նույնպես կնվազի:

Սույն վերլուծության ընթացքում ենթադրվել է, որ ջրի միջին օրական սպառումը կմնա կայուն՝ 250 լ/օր/անձ ինչպես քաղաքային, այնպես էլ գյուղական բնակավայրերի համար (չնայած քաղաքային վայրերում այն գտնվում է 150 լ/օր/անձ մակարդակում): Ջրի միջին սպառումը հաշվի առնելու պատճառն այն է, որ մինչ այժմ շատ սպառողներ խմելու ջուրը օգտագործում են փոքրածավալ այգիների ոռոգման համար և գերադասում են չհաշվառել ջուրը: Այնուամենայնիվ, երբ ջուրը ապրանք է դառնում սպառողների համար, անմիջապես նրանք մտածում են ծախսերը նվազեցնելու ուղղությամբ:

Ջրի պահանջարկի կանխատեսումը ներկայացված է ստորև՝ 2016, 2017, 2020-2025 (կարճաժամկետ) և 2033 (երկարաժամկետ) տարիների համար: Բնակչության աճի տեմպը ստացվել է ՄԱԿ-ի Բնակչության կանխատեսման համաշխարհային կայքից: 2011 թվականի համար որպես հիմք են վերցվել բնակչության մարդահամարի թվերը և հետագա տարիների համար բազմապատկվել են ՄԱԿ-ի սահմանած աճի տեմպերով.

Աղյուսակ 102. Սևանի ՋԿՏ-ում ըստ համայնքների բնակչության աճը

Համայնքի անվանումը	Բնակչությունն ըստ տարիների											
	2011	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2027	2033
Աղբերք	278	284	285	285	286	286	287	287	287	288	288	285
Աղպրաձոր	355	362	363	364	365	366	366	367	367	367	367	364
Ակունք	4443	4534	4548	4559	4568	4576	4584	4590	4594	4597	4596	4559
Արեգունի	344	351	352	353	354	354	355	355	356	356	356	353
Արփունք	568	580	581	583	584	585	586	587	587	588	588	583
Արտանիշ	756	772	774	776	777	779	780	781	782	782	782	776

Արծվանիստ	2825	2883	2892	2899	2905	2909	2914	2918	2921	2923	2922	2899
Աստղաձոր	4215	4301	4315	4325	4334	4341	4348	4354	4359	4362	4360	4325
Ավազան	252	257	258	259	259	260	260	260	261	261	261	259
Այրք	317	324	324	325	326	326	327	327	328	328	328	325
Ազատ	101	103	103	104	104	104	104	104	104	105	104	104
Բերդկունք	296	302	303	304	304	305	305	306	306	306	306	304
Չկալովկա	516	527	528	529	531	531	532	533	534	534	534	529
Դարանակ	168	171	172	172	173	173	173	174	174	174	174	172
Դրախտիկ	909	928	930	933	935	936	938	939	940	941	940	933
Ձորագյուղ	4737	4834	4849	4860	4870	4879	4887	4893	4898	4902	4900	4860
Գանձակ	3815	3893	3905	3914	3922	3929	3936	3941	3945	3948	3946	3914
Գավառ	20765	21191	21256	21306	21350	21386	21422	21451	21472	21487	21480	21306
Գեղաքար	136	139	139	140	140	140	140	140	141	141	141	140
Գեղամաբակ	135	138	138	139	139	139	139	139	140	140	140	139
Գեղամասար	1132	1155	1159	1162	1164	1166	1168	1169	1171	1171	1171	1162
Գեղարքունիք	1654	1688	1693	1697	1701	1703	1706	1709	1710	1711	1711	1697
Գեղհովիտ	5753	5871	5889	5903	5915	5925	5935	5943	5949	5953	5951	5903
Հայրավանք	680	694	696	698	699	700	702	702	703	704	703	698
Ջաղացաձոր	100	102	102	103	103	103	103	103	103	103	103	103
Ջիլ	615	628	630	631	632	633	634	635	636	636	636	631
Կախակն	375	383	384	385	386	386	387	387	388	388	388	385
Կարճաղբյուր	2337	2385	2392	2398	2403	2407	2411	2414	2417	2418	2417	2398
Կարմիրգյուղ	4964	5066	5081	5093	5104	5112	5121	5128	5133	5137	5135	5093
Խաչաղբյուր	1064	1086	1089	1092	1094	1096	1098	1099	1100	1101	1101	1092
Կութ	193	197	198	198	198	199	199	199	200	200	200	198
Կութական	288	294	295	296	296	297	297	298	298	298	298	296
Լանջաղբյուր	2115	2158	2165	2170	2175	2178	2182	2185	2187	2189	2188	2170
Լճափ	982	1002	1005	1008	1010	1011	1013	1014	1015	1016	1016	1008
Լճաշեն	4969	5071	5086	5099	5109	5118	5126	5133	5138	5142	5140	5099
Լճավան	548	559	561	562	563	564	565	566	567	567	567	562
Լեռնահովիտ	323	330	331	331	332	333	333	334	334	334	334	331
Լիճք	5417	5528	5545	5558	5570	5579	5588	5596	5602	5605	5603	5558
Լուսակունք	1440	1470	1474	1478	1481	1483	1486	1488	1489	1490	1490	1478
Մադինա	1111	1134	1137	1140	1142	1144	1146	1148	1149	1150	1149	1140
Մակենիս	405	413	415	416	416	417	418	418	419	419	419	416
Մարտունի	12894	13158	13199	13230	13257	13279	13302	13320	13333	13342	13338	13230
Մեծ Մասրիկ	3132	3196	3206	3214	3220	3226	3231	3235	3239	3241	3240	3214
Ներքին Գետաշեն	8553	8728	8755	8776	8794	8809	8824	8835	8844	8850	8847	8776
Ներքին Շորժա	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Նորաբակ	246	251	252	252	253	253	254	254	254	255	254	252
Նորակերտ	1015	1036	1039	1041	1044	1045	1047	1049	1050	1050	1050	1041
Նորաշեն	475	485	486	487	488	489	490	491	491	492	491	487

Նորատուս	6732	6870	6891	6907	6922	6933	6945	6954	6961	6966	6964	6907
Նշխարք	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Փամբակ	548	559	561	562	563	564	565	566	567	567	567	562
Փոքր Մասրիկ	626	639	641	642	644	645	646	647	647	648	648	642
Սարուխան	8309	8479	8505	8526	8543	8557	8572	8583	8592	8598	8595	8526
Սեմյոնովկա	253	258	259	260	260	261	261	261	262	262	262	260
Շատջրեք	466	476	477	478	479	480	481	481	482	482	482	478
Շատվան	612	625	626	628	629	630	631	632	633	633	633	628
Շորժա	509	519	521	522	523	524	525	526	526	527	527	522
Սոթք	824	841	843	845	847	849	850	851	852	853	852	845
Տորֆավան	490	500	502	503	504	505	505	506	507	507	507	503
Տրետուկ	174	178	178	179	179	179	180	180	180	180	180	179
Ծաղկաշեն	470	480	481	482	483	484	485	486	486	486	486	482
Ծակքար	2692	2747	2756	2762	2768	2772	2777	2781	2784	2786	2785	2762
Ծափաթաղ	360	367	369	369	370	371	371	372	372	373	372	369
Ծովագյուղ	3943	4024	4036	4046	4054	4061	4068	4073	4077	4080	4079	4046
Ծովակ	2319	2367	2374	2379	2384	2388	2392	2396	2398	2400	2399	2379
Ծովասար	2708	2764	2772	2779	2784	2789	2794	2797	2800	2802	2801	2779
Ծովազարդ	1905	1944	1950	1955	1959	1962	1965	1968	1970	1971	1971	1955
Ծովինար	5115	5220	5236	5248	5259	5268	5277	5284	5289	5293	5291	5248
Վաղաշեն	4267	4355	4368	4378	4387	4395	4402	4408	4412	4415	4414	4378
Վանեվան	367	375	376	377	377	378	379	379	380	380	380	377
Վարդաձոր	2864	2923	2932	2939	2945	2950	2955	2959	2962	2964	2963	2939
Վարդենիկ	9880	10083	10114	10138	10158	10175	10193	10206	10217	10223	10220	10138
Վարդենիս	12685	12945	12985	13016	13042	13064	13086	13104	13117	13126	13122	13016
Վերին Գետաշեն	5010	5113	5128	5141	5151	5160	5168	5175	5181	5184	5182	5141
Վերին Շորժա	23	23	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Յերանոս	5479	5591	5609	5622	5633	5643	5652	5660	5666	5669	5668	5622
Զոլաքար	6381	6512	6532	6547	6561	6572	6583	6592	6598	6603	6601	6547
Ընդամենը	**194734**	**198728**	**199337**	**199810**	**200217**	**200555**	**200893**	**201164**	**201367**	**201503**	201435	199810

Աղբյուր՝ 2011թ. մարդահամար, http://esa.un.org/wpp/unpp/panel_population.htm

«Վեոլիա ջուր» ՓԲԸ -ի տեխնիկական առաջարկի համաձայն (Կոդ թիվ ՀՀ ՋՏՊԿ - CDSA - N15/1, 2016 թ. հունիս, որն ընդունվել է ՀՀ կառավարության կողմից) ակնկալվում է, որ յուրաքանչյուր տարի 2% -ով կնվազի չհաշվառվող ջրի ծավալը վարձակալության պայմանագրի 15 տարվա ընթացքում: Դա նշանակում է, որ եթե նշված տեխնիկական պայմանը բավարարվի, ջրառաջարկի ծավալը պետք է էապես կրճատվի: Հետևաբար ջրամատակարարման ցանցի բարելավումներն արտացոլելու համար հիմք է ընդունվել, որ ՉՋԿ (չհաշվառվող ջրի՝ կորստի)-ի իջեցման 2% -ը, որը պետք է ապահովվի ամեն տարի՝ մինչև 2025 թվականը:

Աղյուսակ 103. Խմելու-կենցաղային ջրի պահանջարկը Սևանի ՋԿՏ-ում

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2027	2033
Բնակչություն	198728	199337	199810	200217	200555	200893	201164	201367	201503	201435	199810
Փաստացի ջրապահան-ջարկ (մլն.մ^3)	18.1	18.2	18.2	18.3	18.3	18.3	18.4	18.4	18.4	18.4	18.2
ՉՀՋ%	78.5	76.5	74.5	72.5	70.5	68.5	66.5	64.5	62.5	56.5	44.5
ՉՀՋ (մլն.մ^3)	66.2	59.2	53.3	48.2	43.7	39.9	36.4	33.4	30.6	23.9	14.6
ՋԹ (մլն.մ^3)	52.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ճշգրտված ջրապահանջարկ (մլն.մ^3)	84.3	77.4	71.5	66.4	62	58.2	54.8	51.8	49	42.3	32.9
Տարբերություն (մլն.մ^3)	-31.5	-25.6	-20.7	-16.7	-13.3	-10.4	-8	-5.9	-4.1	0.1	4.6

Հաշվի առնելով հաշվարկներում ընդգրկված ենթադրությունները (բնակչության աճ, ջրի օրական սպառումը 250 լ/օր/անձ, 2016 թ.-ին՝ 78,5% հոսակորուստ), ակնհայտ է դառնում, որ սպառողներին ջուր մատակարարելու համար պետք է շատ ավելի ջուր առհանվի: Ինչևէ, գյուղական համայնքների ջրօգտագործման թույլտվությունների վերլուծությունը ցույց տվեց, որ իրենց համայնքների բնակիչներին ջուր մատակարարող 60 համայնքներից միայն 30-ն են ստացել ջրօգտագործման թույլտվություններ: Որպես ՉՋԿ դրույքաչափ հիմք է ընդունվել Վեոլիա Ջուր ՓԲԸ-ի կողմից ՀՀ հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողովին ներկայացրած դրույքաչափը, որը սակայն կարող է տարբեր լինել Գավառի, Մարտունու և Վարդենիսի տարածաշրջաններում, քանի որ այս վայրերում ժամանակին մեծ ներդրումային աշխատանքներ են իրականացվել «Հայջրմուղկոյուղի» ՓԲԸ-ի կողմից՝ ջրամատակարարման ցանցը վերականգնելու համար: Հարկ է նշել, որ Խորհրդատուն պաշտոնապես դիմել է Վեոլիա Ջուր ՓԲԸ-ին՝ համապատասխան տեղեկություն ստանալու համար, սակայն նրանից ոչ մի պատասխան չի ստացել:

Ոռոգման համար ջրի պահանջարկը հաշվարկվել է՝ հաշվի առնելով տարբեր մշակաբույսերի համար ոռոգման նորմերը, ինչպես սահմանված է ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարության կողմից Հայաստանի տարբեր մարզերի համար մշակված ձեռնարկում («ՀՀ -ում գյուղատնտեսական մշակաբույսերի ոռոգման նորմեր և ռեժիմներ, ձեռնարկ, Երևան, 2007թ., 203 էջ): Հարկ է նշել, որ ոռոգման նորմերը կախված են մի քանի փոփոխականներից, ինչպիսիք են հողի տեսակը, հողերում կավի պարունակությունը և բարձրությունը ծովի մակարդակից: Քանի որ այդպիսի մանրամասն տվյալները մատչելի չեն, ենթադրվել է, որ ստորև ներկայացված տեսակի բերքի ոռոգման համար պահանջվում է հետևյալ քանակությամբ ջուր.

- Կարտոֆիլ – 2400 մ^3/հա,

- Բանջարեղեն – 2400 մ³/հա,
- Հացահատիկ – 800 մ³/հա,
- Միրգ և հատապտուղ – 1800 մ³/հա

Ոռոգման համար ՉՋԿ-ն հաշվարկվել է՝ հաշվի առնելով 2007 թվականի փետրվարի 8-ին ընդունված ՀՀ կառավարության N 188-Ն որոշումը, որով սահմանվել են բոլոր ՋՕԸ-ների համար ընդունելի կորուստների նորմաները: Մարտունու, Գավառի և Վարդենիսի ՋՕԸ-ների համար ընդունելի կորուստի նորմաները կազմել են համապատասխանաբար՝ 47.5%, 31.2% և 43.9 % է:

Աղյուսակ 104. Ջրի պահանջարկը ոռոգման համար Սևանի ՋԿՏ-ում

Բերքի տեսակ	Ոռոգվող հողատարածք	Ջրի պահանջը ըստ յուրաքանչյուր հա-ի (մ³)	Ջրի պահանջը (մլն.մ³)
Կարտոֆիլ	4090	2400	9.816
Բանջարեղեն	120	2400	0.288
Հացահատիկ	45	800	0.036
Ոռոգման համար ջրի պահանջը	4255		10.14
ՋԿՋ%			~40%
Ճշգրտված ջրի պահանաջարկը ոռոգման համար			14.196

Գյուղատնտեսական նշանակության հողերի վերաբերյալ վիճակագրական տվյալները հակասական են և ցույց են տալիս, որ գյուղատնտեսական նշանակության հողերի ընդհանուր մակերեսը 2013 թվականից 2017 իջել է: Այնուամենայնիվ, բերքը աճել է, ինչը նշանակում է, որ մեկ հա-ի արտադրողականությունն աճել է: Գյուղերում անձնական հարցազրույցները ցույց տվեցին, որ ոռոգման և մշակման նոր տեխնոլոգիաներ են ներդրվում մի քանի տնտեսություններում, որոնք ունեն նվազ ջրային պահանջարկ: Հետևաբար, ակնկալվում է, որ երկարաժամկետ հեռանկարում ոռոգման համար ջրօգտագործումը կնվազի տարեկան 1% -ով:

Քանի որ նոր ***հիդրոէլեկտրակայանների կամ ձկնաբուծարանների*** կառուցման վերաբերյալ տվյալներ չեն եղել, այդ երկու ոլորտների համար ջրի պահանջները կանխատեսվել են անփոփոխ:

Ըստ ջրօգտագործման թույլտվությունների ցուցանիշների, ***արդյունաբերական*** նպատակով ջրի օգտագործման պահանջարկը աննշան էր: Ենթադրվում է, որ արդյունաբերության համար օգտագործվող ջրի մեծ մասը մատակարարվում է Վեոլիա

Ջուր ՓԲԸ-ի կողմից: Արդյունաբերական աճի տեմպը հիմնված է Հայաստանի համար ՀՆԱ-ի Համաշխարհային բանկի աճի միջին միջին տեմպի ցուցանիշի վրա՝ 3%:

Ջրարբիացման նպատակով ջրի պահանջարկը հաշվարկվել է ԲՀՏՊ-Հ-97 նորմաների հիման վրա (http://docs.cntd.ru/document/1200030871):

Աղյուսակ 105. Ջրի պահանջարկը ջրարբիացման համար Սևանի ՋԿՏ-ում (2017)

Ընտանի կենդանիների տեսակներ	Կենդանիների քանակի (հազար)	Օրական ջրի պահանջարկն ըստ յուրաքանչյուր կենդանու (մ3)	Ջրի պահանջարկը (մլն. $մ^3$)
Կով	59.9	0.075	0.0044925
Ոչխար և այծ	113.4	0.006	0.0006804
Խոզ	15.9	0.008	0.0001272
Ձի	1.5	0.037	0.0000555
Ընդամենը			**0.0053556**

Սևանի ՋՏԿ-ում անասնաբուծությունը կայուն աճել է՝ միջին հաշվով տարեկան 2,5%, և հետևաբար, հաշվարկվել է անասնաբուծության ջրի պահանջարկը:

7.3.4 Ջրառաջարկի և ջրապահանջարկի միջև կանխատեսվող հարաբերակցությունը Սևանի ՋԿՏ-ում

Ջրառաջարկի և ջրապահանջարկի միջև տարբերությունը ըստ ոլորտների ներկայացվել է ստորև աղյուսակում:

Աղյուսակ 106: Փաստացի և ապագա ջրառաջարկն ու ջրապահանջարկը Սևանի ՋԿՏ-ում

Ջրառաջարկ և Ջրապահանջարկ	Ջրառաջարկի աղբյուր / Ջրապահանջարկի նպատակ	Լավատեսական սցենար										Վատատեսական սցենար						
		Բազմամյա միջին	**2016**	**2017**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2027**	2033	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2027**	2033
Ջրառաջարկ	Մակերևութային	677	756.2	595.2	676.2	675.5	674.7	674	673.2	671	666.5	675.4	673.7	672.1	670.5	668.8	664	654.2
	Ստորերկրյա	259.5	259.5	259.5	259.4	259.3	259.1	258.9	258.8	258.3	258.1	259.1	258.6	258.2	257.7	257.2	255.7	255.3
	Ընդամենը	**936.5**	**1015.7**	**854.7**	**935.7**	**934.8**	**933.8**	**932.9**	**932**	**929.2**	**924.5**	**934.5**	**932.4**	**930.3**	**928.1**	**926**	**919.7**	**909.4**
Ջրապահանջարկ	Խմելու-կենցաղային	57.0	84.3	77.4	62	58.2	54.8	51.8	49	42.3	32.9	71.8	69.2	66.7	64.5	62.3	56.6	47.4
	Ոռոգում	13.6	14.2	14.1	13.9	13.8	13.6	13.5	13.4	13.2	12.6	13.6	13.5	13.4	13.2	13.1	13	12.3
	Հիդրոէներգետիկա	270.9	260.6	262.6	265.8	268.4	271	273.6	276.2	278.8	281.4	260.5	263	265.6	268.2	270.7	273.3	275.8
	Արդյունաբերական	0.0	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0007	0.0003	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0006
	Ձկնաբու-	13.9	12.6	12.6	13.1	13.4	13.6	13.9	14.2	15	17.1	13.2	13.4	13.7	14	14.3	14.5	15.6

	ծական																	
	Ջրարբիա ց-ման	2.2	1.98	1.95	1.99	2.03	2.07	2.12	2.16	2.2	3.02	1.97	2.01	2.05	2.09	2.14	2.18	2.99
	Ընդամեն ը	0	373.7	368.7	356.8	355.8	355.1	354.9	355.0	351.5	347.0	361.1	361.1	361.5	362.0	362.5	359.6	354.1
Պրոֆիցիտ/դեֆիցիտ		-	***642.0***	***486.0***	***578.9***	***579.0***	***578.7***	***578.0***	***577.0***	***577.7***	***577.5***	***573.4***	***571.3***	***568.8***	***566.1***	***563.5***	***560.1***	***555.3***
Ջրապահանջարկ/ջրառաջարկ, հարաբերակցություն		-	**37%**	**43%**	**38%**	**38%**	**38%**	**38%**	**38%**	**38%**	**38%**	**39%**	**39%**	**39%**	**39%**	**39%**	**39%**	**39%**

Ջրապահանջարկի Վատատեսական սցենարը հիմնված է այն ենթադրության վրա, որ յուրաքանչյուր տարի կորուստները հնարավոր է նվազեցնել 1% -ով: **Լավատեսական սցենարում** ջրառաջարկի նկատմամբ ջրի պահանջարկը կայուն է, իսկ 2020-ից մինչև 2033 թվականը կազմում է 38%, մինչդեռ **Վատատեսական սցենարում** այդ ժամանակահատվածի հարաբերակցությունը 39% է:

Փաստացի և ապագա ջրառաջարկն ու ջրապահանջարկը հաշվարկվել են նաև տարվա առավել խիստ ջրապահանջարկի ժամանակահատվածի համար, որը նաև չորային շրջան է (հուլիս-սեպտեմբեր ամիսներ):

Աղյուսակ 107. Փաստացի և ապագա ջրառաջարկն ու ջրապահանջարկը Սևանի ՋԿՏ-ում ջրապահանջարկի առավել խիստ ժամանակահատվածի համար

Ջրառաջարկ և Ջրապահանջարկ	**Ջրառաջարկի աղբյուր / Ջրապա-հանջար**	**Լավատեսական սցենար**										**Վատատեսական սցենար**						
		Բազմամյա միջին	**2016**	**2017**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2027**	**2033**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2027**	**2033**

	կի նպատակ																	
Ջրառաջարկ	Մակերևու-թային	115.3	128.6	101.2	115.2	115	114.9	114.8	114.7	114.3	113.5	115	114.7	114.4	114.2	113.9	113	111.4
	Ստորերկրյա	64.9	64.9	64.9	64.9	64.8	64.8	64.7	64.7	64.6	64.5	64.8	64.7	64.5	64.4	64.3	63.9	63.8
	Ընդամենը	**180.2**	**193.5**	**166.1**	**180.1**	**179.8**	**179.7**	**179.5**	**179.4**	**178.9**	**178**	**179.8**	**179.4**	**178.9**	**178.6**	**178.2**	**176.9**	**175.2**
Ջրապահանջարկ	Խմելու-կենցաղային	17.1	25.3	23.2	18.6	17.5	16.4	15.5	14.7	12.7	9.9	21.5	20.8	20.0	19.4	18.7	17.0	14.2
	Ոռոգում	6.8	7.1	7.1	7.0	6.9	6.8	6.8	6.7	6.6	6.3	6.8	6.8	6.7	6.6	6.6	6.5	6.2
	Հիդրոէներ-գետիկա	81.3	78.2	78.8	79.7	80.5	81.3	82.1	82.9	83.6	84.4	78.2	78.9	79.7	80.5	81.2	82.0	82.7
	Արդյունաբեր-ական	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0004	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
	Զկնաբուծական	4.9	4.4	4.4	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.3	6.0	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.5
	Ջրարբիաց-ման	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.5
	Ընդամենը		**90.7**	**91.2**	**92.3**	**93.1**	**93.9**	**94.8**	**95.6**	**96.6**	**98.2**	**90.6**	**91.3**	**92.2**	**93.0**	**93.8**	**94.7**	**95.8**
Պրոֆիցիտ/դեֆիցիտ			102.8	74.9	87.8	86.7	85.8	84.7	83.8	82.3	79.8	89.2	88.1	86.7	85.6	84.4	82.2	79.4
Ջրապահանջարկ/ջրառաջարկ, հարաբերակցություն			**47%**	**55%**	**51%**	**52%**	**52%**	**53%**	**53%**	**54%**	**55%**	**50%**	**51%**	**52%**	**52%**	**53%**	**54%**	**55%**

Համաձայն վերը նշված աղյուսակի տվյալների՝ ջրապահանջարկի առավել բարձր ժամանակահատվածում լավատեսական սցենարում ջրառաջարկի նկատմամբ ջրապահանջարկը 2020-ից մինչև 2033 թվականը տատանվում է 51% -ից մինչև 55%, և մոտավորապես նույն հարաբերակցությունը նկատվում է Վատատեսական սցենարում:

Ջրառաջարկը հավասարապես բաշխված չէ ամբողջ ՋԿՏ-ում: Մասնավորապես, ռիսկերի վերլուծության ընթացքում հայտնաբերվել են ջրային մարմիններ՝ բնապահպանական թողքի խախտմամբ: Ստորև բերված աղյուսակում ջրառաջարկը և ջրապահանջարկը ներկայացվել են ջրապահանջարկի առավել բարձր ժամանակահատվածի համար բնապահպանական թողքի խախտումներով գետավազաններում:

Աղյուսակ 108. Փաստացի և ապագա ջրառաջարկն ու ջրապահանջարկը Սևանի ՋԿՏ-ում՝ ջրի առավել բարձր պահանջարկ ունեցող ժամանակահատվածի համար բնապահպանական թողքի խախտմամբ գետավազաններում

Գետավազան	Ջրառաջարկ / ջրապահանջարկ	Լավատեսական սցենար										Վատատեսական սցենար						
		Բազմամյա միջին	2016	2017	ՋԿՊ Առաջին իրականացման ժամանակահատված						2033	ՋԿՊ Առաջին իրականացման ժամանակահատված						2033
					2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2027**		**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2027**	
Դրախտիկ	Մակերևութային	1.00	1.07	0.89	1.00	0.99	0.99	0.98	0.98	0.96	0.93	1.00	0.99	0.98	0.98	0.97	0.95	0.91
	Ստորերկրյա	0.70	0.70	0.70	0.70	0.69	0.69	0.69	0.68	0.67	0.67	0.70	0.69	0.69	0.68	0.68	0.66	0.66
	Ընդամենը ջրառաջարկ	1.70	1.77	1.59	1.69	1.68	1.68	1.67	1.66	1.63	1.60	1.69	1.68	1.67	1.66	1.65	1.61	1.57
Արգիճի	Մակերևութային	18.26	20.77	12.89	18.23	18.20	18.18	18.15	18.12	18.05	17.89	18.20	18.15	18.09	18.04	17.98	17.82	17.49
	Ստորերկրյա	7.18	7.18	7.18	7.16	7.15	7.14	7.13	7.12	7.09	7.08	7.15	7.13	7.11	7.09	7.07	7.00	6.98
	Ընդամենը ջրառաջարկ	25.43	27.95	20.06	25.39	25.36	25.32	25.28	25.25	25.14	24.97	25.35	25.28	25.20	25.13	25.05	24.82	24.47

Բախտակ	Մակերևու-թային	4.24	3.85	2.85	4.25	4.25	4.26	4.27	4.28	4.31	4.36	4.24	4.25	4.26	4.26	4.27	4.29	4.32
	Ստորերկրյա	5.05	5.05	5.05	5.06	5.07	5.08	5.09	5.10	5.13	5.14	5.06	5.06	5.07	5.08	5.09	5.11	5.12
	Ընդամենը ջրառաջարկ	9.29	8.90	7.90	9.31	9.32	9.34	9.36	9.38	9.44	9.50	9.30	9.31	9.33	9.34	9.35	9.40	9.44
Գավառա գետ	Մակերևու-թային	11.18	15.87	11.96	11.20	11.23	11.25	11.27	11.30	11.36	11.50	11.20	11.21	11.23	11.25	11.26	11.31	11.41
	Ստորերկրյա	13.73	13.73	13.73	13.75	13.78	13.81	13.84	13.87	13.95	13.98	13.75	13.77	13.79	13.81	13.83	13.89	13.91
	Ընդամենը ջրառ	24.91	29.60	25.69	24.96	25.01	25.06	25.11	25.16	25.31	25.48	24.94	24.98	25.02	25.05	25.09	25.20	25.32

8. ԱՌԱՋԱՐԿՎՈՂ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ԱՅԴ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ԾԱԽՍԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿ

8.1 Միջոցառումների ծրագրի և ծախսարդյունավետության վերլուծության մեթոդաբանություն

8.1.1 Ներածություն

Սույն գլուխը կազմվել է այն արդյունքների հիման վրա, որոնք ստացվել են Սևանի ՋԿՏ-ում ռիսկերի գնահատման և բնապահպանական նպատակներին հասնելու աշխատանքների վերլուծության ընթացքում: Միջոցառումների ծրագրի գլուխը (ՄԾ) մշակվել է յուրաքանչյուր ստորերկրյա և մակերեսային ջրային մարմնի համար, որոնք սահմանված են բնապահպանական նպատակներին համապատասխան Սևանի ՋԿՏ-ում «ջրի լավ կարգավիճակին» հասնելու համար:

ՄԾ-ը Եվրոպական միությունում ջրի բազմամակարդակ կառավարման բաղադրիչներից մեկն է, որը միջանկյալ տեղ է զբաղեցնում ՋՇԴ-ի, այն իրականացնող ազգային օրենսդրության և վարչական որոշումների միջև: Հետևաբար, ՄԾ-ն ստեղծվել է հիմնվելով ԵՄ մի քանի հրահանգների պահանջների վրա, ինչպիսիք են ՋՇԴ-ն, Քաղաքային կեղտաջրերի մաքրման դիրեկտիվը (ՔԿՄԴ), նիտրատների հրահանգը (ՆՀ) և այլն:

Ի հավելումն, Սևանի ՋԿՏ-ի ՄԾ-ի մշակման համար հաշվի են առնվել հետևյալ ՀՀ հիմնական օրենքները.

- ՀՀ ջրային օրենսգիրք (2002);
- Ջրի ազգային ծրագիրը (2006);
- Սևանա լճի մասին ՀՀ օրենքը (2001);
- «Սևանա լճի էկոհամակարգի վերականգնման, պահպանման, վերարտադրման և օգտագործման միջոցառումների տարեկան ու համալիր ծրագրերը հաստատելու մասին» ՀՀ օրենք (2001);
- «Բնապահպանական վճարների տրամադրման մասին» ՀՀ օրենքը (2006 թ., վերանայվել է 2016 թ. և ընդգրկված է "Հարկային օրենսգրքի մասին" ՀՀ օրենքում, գլուխ 8);
- «Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին» ՀՀ օրենքը (2006 թ.) և այլն:

Օգտագործվել է նաև ԵՄ ՋՇԴ-ի կողմից հաստատված «Միջոցառումների ծրագրի մշակման և բնապահպանական նպատակների հասնելու վերաբերյալ» ՄԳՇՄՊ ծրագրի ուղեցուցային փաստաթուղթ:

ՋԿՏ-ում բնապահպանական նպատակների իրագործումն ապահովվում է հիմնական և լրացուցիչ միջոցառումների միջոցով: Հիմնական միջոցառումները ուղղված են բոլոր ջրային մարմիններում ջրի կարգավիճակի վատթարացման կանխարգելմանը, ջրային մարմիններում ջրի կարգավիճակի բարելավմանը և

ազգային մակարդակով ջրային ռեսուրսների կառավարման մակարդակի բարձրացմանը (թույլտվություններ, լիցենզիաներ): Դրանք պետք է իրականացվեն պլանավորման առաջին երկու փուլերի ընթացքում՝ համաձայն ՀՀ օրենսդրության պահանջների: Լրացուցիչ միջոցառումները հիմնված են այն բացերի վրա, որոնք հայտնաբերվել են Սևանի ՋԿՏ զարգացման առաջին և երկրորդ փուլի նախապատրաստման ընթացքում և ուղղված են մոնիթորինգի, ազգային օրենսդրության և տեխնիկական / անձնակազմի կարողությունների բարելավմանը ՝ հետագայում ՋԾԴ-ին համապատասխանությունը ապահովելու համար:

Առաջարկվող միջոցառումների ծրագիրը բաժանվում է հետևյալ տեսակների՝ ջրային ռեսուրսների կառավարման բարելավմանն ուղղված միջոցառումներ (իրավական և ինստիտուցիոնալ միջոցառումներ), ջրի որակի և առողջության բարելավման միջոցառումներ, ջրի քանակի բարելավման և էկոհամակարգի պահպանման և այլն:

8.1.2 Ծախսի արդյունավետության վերլուծության մեթոդաբանության նկարագրությունը

Ծախսի արդյունավետության վերլուծությունը (ԾԱՎ) գնահատման ձևաչափ է, որն ապահովում է այլընտրանքային միջոցառումների դասակարգումը՝ կախված հարաբերական ծախսերից և նրանց ազդեցությունից՝ ամենացածր գնով համապատասխան քաղաքական նպատակներին հասնելու համար: Առաջին հայացքից կարող է թվալ, որ առավել արդյունավետ տարբերակի ընտրությունը հեշտ է իրականացնել: Սակայն այդ ընտրությունը բավականին բարդ գործընթաց է, որի ժամանակ անհրաժեշտ է համադրել մի շարք գործոններ: Ծախսի արդյունավետության վերլուծությունը կարող է օգտագործվել ինչպես անհատականմիջոցառումների, այնպես էլ միջոցառումների ծրագրերի դասակարգման համար: Ըստ Ջակոբսոնի- ի (2007), ծախսարդյունավետության հարաբերակցության ստանդարտ հաշվարկը (R) սահմանվում է որպես՝

Դ= ՏՀԾ/Արդյունավետություն

որտեղ ՏՀԾ-ն տարեկան համարժեք ծախսն է (եվրո / տարի): «Արդյունավետությունն» այստեղ սահմանվում է որպես գետի հոսքի վրա ազդեցության կամ աղբյուրի վրա ճնշման քանակական փոփոխություն: ՏՀԾ -ն իր հերթին սահմանվում է որպես՝

$$\text{ՏՀԾ} = \frac{\text{դ} \cdot (1+\text{դ})^{n}}{(1+\text{դ})^{n}-1} \cdot \text{և} + \text{ՇՊԾ}$$

որտեղ n-ը ցույց է տալիս ներդրումները, ՇՊԾ-ն շահագործման և պահպանման ծախսերն են, դ-ը՝ բանկային դրույքաչափը և ո-ը ծրագրի կամ միջոցառման կիրառելի ժամանակահատվածն է: Այս ուսումնասիրության մեջ օգտագործվում է ԿԲ-ի կողմից 2019թ. դեկտեմբերի համար սահմանված 5.5% բանկային դրույքաչափը:

Միջոցառումների հետագա հստակեցման և (կամ) դրանց համադրման արդյունավետության վերլուծությունն իրականացվում է առաջարկվող միջոցառումների էկոլոգիական արդյունավետության հիման վրա ՝ համաձայն ԵՄ ՋՇԴ-ի Հավելված 5-ի, որը սահմանում է հստակ չափորոշիչներ մակերևութային և ստորերկրյա ջրային մարմինների էկոլոգիական լավ կարգավիճակը ապահովելու նպատակով: Այն իրականացվում է պարզ «Պատճառահետևանքային մատրիցի» օգնությամբ, որի արդյունքում ըստ կարևորության դասակարգվում են անհրաժեշտ միջոցառումները (Աղյուսակ 110):

Աղյուսակ 109. Առաջարկվող միջոցառումների էկոլոգիական արդյունավետության մակարդակը որոշելու դասակարգիչ

Անհատական գնահատումների ընդհանուր գումար	Արդյունավետության նկարագրությունը	Դասակարգում
12-9	Էկոլոգիական արդյունավետության բարձր մակարդակ	3
8-5	Միջին էկոլոգիական արդյունավետություն	2
4-1	Էկոլոգիական արդյունավետության ցածր մակարդակ	1
0	Էկոլոգիական արդյունավետություն առկա չէ	0

8.2 Հիմնական միջոցառումներ

8.2.1 Կառավարում

8.2.1.1 Օրենսդրական փոփոխություններ բնապահպանական նպատակների իրագործման համար և անհրաժեշտության դեպքում դրանց ծախսերի նախնական գնահատում

- Սևանա լճի էկոհամակարգը պահպանելու նպատակով բարելավել իրավական և ինստիտուցիոնալ շրջանակը, մասնավորապես, ապահովել Սևանա լճի՝ որպես ազգային պարկի պահպանության ռեժիմի դրույթը՝ համաձայն ՀՀ ջրային օրենսգրքի, Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին օրենքի և ԵՄ ՋՇԴ-ի :

- Հետևելով Սևանա լճի մակարդակի բարձրացման քաղաքականությանը՝ կանոնավորել և ապահովել գիտական հիմք Սևանա լճի ջրի արտահոսքի վերաբերյալ:
- Սահմանել ՓՀԷԿ-ների կառուցման և շահագործման համար արգելված գոտիները, որոնց մեջ են մտնում սողանքային, հիդրոլոգիական խոցելի տարածքները, լճի ափամերձ գոտին և այլն:
- Կազմել ջրի խնայողության և կայուն հողագործության համար նորարարական տեխնոլոգիաների ներդրման հայեցակարգ:
- Ներդնել ապահովագրական համակարգեր և սուբսիդավորման մեխանիզմներ՝ ուղղված գյուղերի խոցելի բնակչության (ցածր եկամուտ ունեցողներ, բնական աղետների բարձր խոցելիությամբ բնակավայրեր, ներառյալ լճի ջրի մակարդակի գնահատված բարձրացում) պաշտպանությանը կլիմայական վտանգներից և բնական աղետներից վնասներն ու կորուստները հատուցելու նպատակով:
- Հողօգտագործման արդյունավետ պլանավորում, ինչպես նաև շինարարական ստանդարտների ներդրում՝ խոցելի բնակչությանը բնական աղետների հետևանքներից, ինչպես նաև Սևանա լճի ջրի մակարդակի բարձրացումից պաշտպանելու նպատակով:
- Իրավական, տնտեսական և վարչական խթանների մշակում և հաստատում՝ ջրային կորուստների նվազեցման և ջուր խնայող տեխնոլոգիաների օգտագործման նպատակով:
- Հսկողության մեխանիզմների ուժեղացում ջրօգտագործման թուլտվությունների պայմանների պահպանման, ինչպես նաև սակավաջրության շրջանում ջրօգտագործողների միջև ջրի վերաբաշխման մեխանիզմների որոշում և ջրի օգտագործման օպտիմալացում:
- Ջրօգտագործողների հաշվետվողականության բարձրացում, որի նպատակն է ստանալ հստակ տեղեկատվություն փաստացի ջրօգտագործման, կեղտաջրերի հեռացման և ջրային ռեսուրսների աղտոտվածության վերաբերյալ:
- Սահմանել կառավարման ծրագրեր «Սևան ազգային պարկի» և «Գիհու նոսրանտառների պետական արգելավայրի» համար:
- Ներառել կլիմայական ռիսկերը ջրօգտագործման ոլորտների զարգացման ծրագրերում:
- Հիմնել ջրի որակի և քանակի նորմեր և չափորոշիչներ ստորերկրյա ջրերի պահպանման և այլ ոլորտներում օգտագործման համար:
- Սահմանել որակի նորմեր և ստանդարտներ ջրի ոռոգման նպատակով օգտագործման համար:

- Կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության միջոցառումների ընդունում Սևանա լճի համար:
- Ջրային ռեսուրսների կառավարման վերաբերվող հիմնական իրավական փաստաթղթերում կլիմայի փոփոխությանն առնչվող ռիսկերի ներառում (ՀՀ ջրային օրենսգիրք, ՀՀ Ջրի ազգային ծրագրի մասին օրենքներ և ջրի ազգային քաղաքականության հիմնադրույթներ):
- Սևանա լճում ձկնաբուծարանների գործունեության և ձկնորսության իրականացման ուժեղացված հսկողության սահմանում:
- Հանքարդյունաբերական վայրերում հսկողության ուժեղացում էկոլոգիական նորմերի պահպանման նպատակով:
- Այնպիսի մեխանիզմների ներդրում, որոնք կխթանեն նորարական տեխնոլոգիաների օգտագործումը և կնպաստեն ջրային ռեսուրսների պահպանման, օգտագործման, կառավարման և մոնիթորինգի խնդիրների լուծմանը
- Վերանայել տարբեր ոլորտներում ջրօգտագործման սակագները, ինչպես նաև սահմանել վճարներ հիդրոէլեկտրակայանների կողմից իրականցվող ջրառի համար

8.2.1.2 Ինստիտուցիոնալ միջոցառումներ բնապահպանական նպատակներին հասնելու համար և անհրաժեշտության դեպքում դրանց նախնական ծախսերի գնահատում

- «Սևան ազգային պարկ» ՊՈԱԿ-ի ինստիտուցիոնալ գործառույթների ամրապնդում, ներառյալ ժամանակակից տեխնոլոգիաներով համալրումը և անձնակազմի վերապատրաստում՝ ուղղված «Սևան ազգային պարկի» և «Գիհու նոսրանտառների պետական արգելոց» -ի կառավարմանն ու պահպանմանը:
- Ջրային պետական մարմինների ինստիտուցիոնալ և տեխնիկական գործառույթների ամրապնդում՝ կարգավորելու ՀԷԿ-երի ջրառն ու օգտագործումը՝ համաձայն փոքր ՀԷԿ-երի կառուցման և շահագործման շրջակա միջավայրի ազդեցության գնահատման չափորոշիչների (Արձանագրային որոշում թիվ 8, 01.03.2018):
- ՀՀ ՇՄՆ «Հիդրոօդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի կարողությունների զարգացում՝ ջրային ռեսուրսների հիդրոբիոլոգիական և հիդրոմորֆոլոգիական մոնիթորինգներ իրականացնելու և էկոլոգիական կարգավիճակը գնահատելու համար, ներառյալ ժամանակակից տեխնոլոգիաներով համալրում և անձնակազմի վերապատրաստում
- Համատեղ գիտահետազոտական ծրագրերի շուրջ ստեղծել երկկողմանի կապ՝ գիտական և ջրային ռեսուրսների կառավարման մարմինների միջև՝

ապահովելու գիտական հիմք և կատարվող աշխատանքների արդյունավետություն, որն ուղղված է բարելավելու Սևանա լճի ավազանի էկոլոգիական ներուժը:

- Ստեղծել Սևանա լճի գիտահետազոտական մոդելը՝ էկոլոգիական իրավիճակի բազմակողմանի մոնիթորինգի և ըմբռնման համար:
- ՀՀ Տեղական ինքնակառավարման մարմինների, ֆերմերային տնտեսությունների և «Հայանտառ» ՊՈԱԿ-ի անձնակազմի ուսուցում՝ պարարտանյութերի ճիշտ օգտագործման և անտառների վերականգնման միջոցով ջրային ռեսուրսների կետային կամ ցրված աղտոտումը կանխելու նպատակով:
- Սևանի ՋԿՏ-ում վտանգավոր հիդրոօթերևութաբանական երևույթների նախազգուշացման և արագ արձագանքման համակարգի ներդրում կամ բարելավում, որը մասնավորապես ուղղված կլինի համայնքներին նախազգուշացնել սողանքների, սելավների և ջրհեղեղների վտանգի մասին:
- Սևանա լճի և ջրհավաք ավազանի տարածքի պահպանման շրջանակներում բարձրացնել հանրային ներգրավվածության և տեղեկացվածության մակարդակը:
- Ոլորտների կողմից ջրօգտագործման ֆինանսական տվյալների հաշվետվության ներկայացման և ջրային ռեսուրսների ծախսերի վերականգման գնահատման նկատառումներով, ջրային տնտեսության կառավարման պետական մարմիններում աշխատակիցների համապատասխան ուսուցման անցկացում:

8.2.2 Բնապահպանական նպատակներին հասնելու տեխնիկական միջոցառումներ և դրանց ծախսերի նախնական գնահատում

8.2.2.1 Ջրի որակ և առողջություն

8.2.2.1.1 Կեղտաջրերի մաքրման կայանների վերակառուցում և կառուցում, ներառյալ ջրահեռացման համակարգերի վերակառուցում և կառուցում

Հաշվի առնելով տեղական կլիմայական և տեղագրական պայմանները, ազատ տարածքների առկայությունը և այս գործողություններն իրականացնելու համար աշխատողներից պահանջվող հմտությունները, ինչպես նաև կեղտաջրերի մաքրման արդյունքում ջրի որակին ներկայացվող պահանջները, առանձնացվել են հետևյալ տեխնոլոգիական լուծումները՝

- 2000-ից ցածր և 500-ից բարձր բնակչության համարժեք ունեցող ագլոմերացիաներում[9] կեղտաջրերի մաքրման նորարական

[9] Կեղտաջրերի մաքրման կայանի հզորությունները հաշվարկվել են ըստ ագլոմերացիայի «բնակչության համարժեք»-ի

համակարգերի ներդրում՝ սև, շագանակագույն կեղտաջրերի և մեզի տարանջատումով, որն իր մեջ ներառում է.

- Զուգարանային համակարգեր, 2 փոսերով և մեզի առանձնացմամբ՝ սև ջրի և մեզի համար
- Գորշ ջրի այգիներ - գորշ ջրի համար

• Այն համայնքները, որտեղ բ.հ. մեծ է 10000-ից, առաջարկվում է կիրառել խորացված/անընդմեջ աէրացիայով ակտիվ տիղմի մշակում՝ ազոտի և ֆոսֆորի հեռացմամբ:

Ներկայացվող տեխնիկական միջոցառումների մշակումն իրականացվել է՝ հիմնվելով Սևանի ՋԿՏ-ի մաս 1-ին հաշվետվությունում ներկայացված նախնական գնահատման տվյալների վրա (3.2.1.1 Կոմունալ կենցաղային ջրահեռացում, Գլուխ 3. Հիմնական ճնշումները և հնարավոր ազդեցությունները ջրի վիճակի վրա): Ագլոմերացիաները հաշվարկվել և սահմանվել են ըստ ԵՄ Քաղաքային կեղտաջրերի մաքրման դիրեկտիվի[10]:

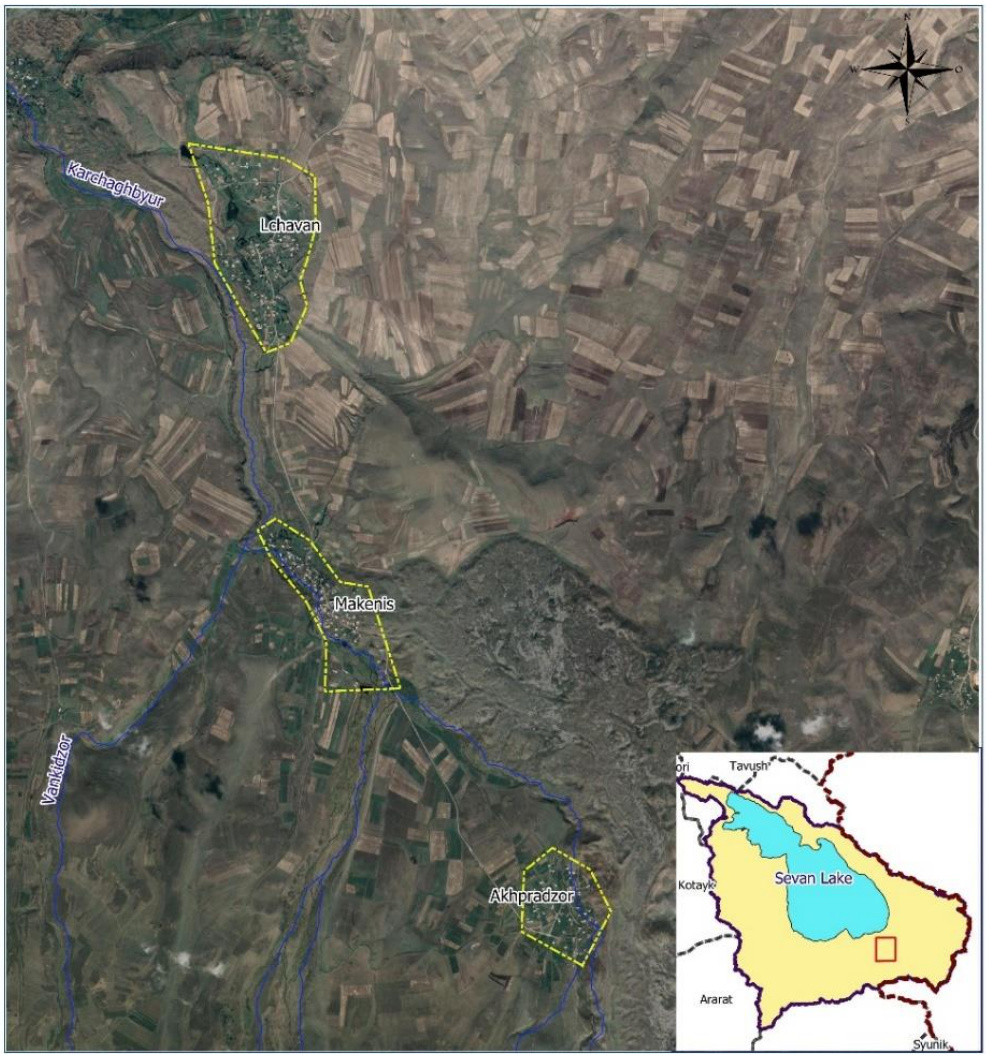
Ի հավելումն վերոգրյալի, հաշվի են առնվել նաև CES և Ջրտուք ՍՊԸ-ի կողմից իրականացված Հայաստանի գյուղական համայնքների ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերի բարելավման և զարգացման հնարավորությունների ուսումնասիրությունների արդյունքները:

Համաձայն ԵՄ-ի Քաղաքային կեղտաջրերի վերամշակման դիրեկտիվի պահանջների՝ փոքր համայնքներում (500 բ.հ. ցածր) չի պահանջվում կեղտաջրերի մաքրման կայանի կառուցում: Այսպիսով, այն համայնքները, որոնք ունեին 500-ից պակաս բնակչություն չեն ընդգրկվել ագլոմերացիաներում, որտեղ իրականցվում են կենցաղային կեղտաջրերի մաքրման այլընտրանքային միջոցառումներ (սեպտիկ հորերի կառուցում, կենսաբանական լճակներ, առաջնային մաքրման փոքր տեղական համակարգեր (քիմիական/մեխանիկական)):

1) Կեղտաջրերի նորարարական պիլոտային ծրագրի իրականացում 2000 բ.հ. ցածր համայնքներում

Կեղտաջրերի մաքրման փորձնական նախագիծը առաջարկվում է իրականացնել Սևանի ավազանի հետևյալ համայնքներում՝ Ախպրաձոր, Մակենիս և Լճավան: Այս համայնքների ընտրությունը պայմանավորված է նրանով, որ բոլոր համայնքները գտնվում են Կարճաղբյուր գետի վրա: Փորձնական ծրագրի իրականացումը ցույց կտա, թե ինչպես է փոխվել ջրի որակը գետաբերանում:

[10] ԵՄ Քաղաքային կեղտաջրերի վերամշակման դիրեկտիվ (91/271/EEC), 1991: URL. http://ec.europa.eu/environment/water/water-urbanwaste/legislation/directive_en.htm



Նկար 56. Ախպրաձոր, Մակենիս և Լճավան գյուղերի գտնվելու վայրը

Ստորև ներակայացված աղյուսակը ցույց է տալիս վերոնշյալ երեք գյուղերի ժողովրդագրական տվյալները:

Աղյուսակ 110. Բնակչության և տնային տնտեսությունների քանակը Ախպաձոր, Լճավան և Մակենիս գյուղերում

Համայնքի անվանումը	Մշտական բնակչության թվաքանակը	Տնային տնտեսությունների թիվը
Ախպրաձոր	395	112
Լճավան	572	121
Մակենիս	486	152

Աղբյուրը՝ http://gegharkunik.mtad.am/about-communities/

Սեպտիկ հորերի կառուցումը երեք գյուղերում էլ խորհուրդ է տրվում կառուցել երկու փուլով՝

Փուլ 1

- Ջուգարանային ջրային համակարգեր, 2 փոսերով և մեզի առանձնացմամբ՝ սև ջրի և մեզի համար: Համակարգը կշահագործվի բնակավայրի բոլոր բնակիչների կողմից, բացի բազմաբնակարանային շենքերում ապրող բնակիչներից

Փուլ 2

- Բնակավայրի բոլոր տնային տնտեսությունների համար գորշ ջրի այգիների կառուցում:

Վերոնշյալ գործողության ծախսի մանրամասն նկարագիրը ներկայացված է Աղյուսակ 122-ում:

Սեպտիկ հորերի և գորշ ջրերի այգիների կառուցումից հետո և շահագործման ընթացքում խորհուրդ է տրվում Կարճաղբյուր գետի դիտակետում իրականացնել ջրի որակի մոնիթորինգ՝ պարզելու համար միջոցառումների արդյունավետությունը:

2) Կեղտաջրերի մաքրման նորարական փորձնական ծրագրերի իրականացում 2000 բ.հ.-ից ավել բնակավայրերում

Ըստ ԵՄ-ի քաղաքային շրջանների կեղտաջրերի հեռացման մասին թիվ 91/271/EEC Հրահանգի 2(4) հոդվածի սահմանման, ագլոմերացիան մի տարածք է, ուր բնակչությունը և/կամ տնտեսական գործունեությունը բավարար չափով են կենտրոնացված, որպեսզի քաղաքի կեղտաջրերը հավաքվեն և տարվեն քաղաքի կեղտաջրերի մաքրման կայան կամ վերջնական հեռացման կետ:

Ագլոմերացիայի գոյությունն անկախ է հավաքող համակարգի գոյությունից: Ոչ էլ ագլոմերացիայի առկայությունը առնչվում է մաքրման կայանի գոյության հետ: Ագլոմերացիայի գոյությունը կապված է բնակչության և/կամ տնտեսական գործունեության բավարար կենտրոնացվածության փաստացի իրավիճակի հետ, որի դեպքում քաղաքի կեղտաջրերը պետք է հավաքվեն և տարվեն քաղաքի կեղտաջրերի մաքրման կայան կամ վերջնական հեռացման կետ: Հետևաբար, ագլոմերացիայի հայեցակարգը ներառում է նաև այնպիսի տարածքներ, որոնք բավարար չափով կոնցենտրացված են, սակայն ուր դեռ չկա հավաքող համակարգ:

Սևանի ՋԿՏ-ում ագլոմերացիաների ձևավորման համար օգտագործվել է «ԵՄ քաղաքային շրջաններում կեղտաջրերի 91/271/EEC հրահանգով» սահմանված չափանիշները, այն է՝

- Բնակչության խտություն – նվազագույնը՝ 30 մարդ/հեկտար (ստորերկրյա ջրերի ավելի բարձր մակարդակ ունեցող վայրերում խտությունն ավելի ցածր է)

- Կեղտաջրերի մաքրման կայան հասնելու տևողությունը պետք է լինի 6 ժամից պակաս (հաշվի առնելով նաև ամենօրյա հոսքի փոփոխությունները)
- Մեկ կիլոմետր կոյուղու ցանցը պետք է շահագործվի նվազագույնը 45 տնային տնտեսության կողմից, որը կազմում է 120 բ.հ.

Օգտագործելով վերոնշյալ չափորոշիչները, ՀՀ տարածքում, «Հայաստանի գյուղական համայնքներում ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերի բարելավման և զարգացման հնարավորությունների ուսումնասիրությունների» շրջանակներում, կատարվել է այն ագլոմերացիաների հաշվարկ, որոնք չեն սպասարկվում Վեոլիա ջուր ՓԲԸ-ի կողմից: Ստորև բերվող աղյուսակում ներկայացված են Սևանի ՋԿՏ-ի ագլոմերացիաները.

Աղյուսակ 111. Սևանի ջրհավաք ավազանի տարածքում 2000 բարձր բ.հ. ունեցող ագլոմերացիաներ

Համայնքներ	Կանխատեսված բնակչություն	Ագլոմերացիայի անվանումը	Ագլոմերացիա	ԿՄԿ հզորություն
	բնակիչներ		բ. հ.	բ. հ.
Ակունք	4,641	Ակունք	4,400	5,000
Լուսակունք	1,695	Լուսակունք	3,100	4000
Խաչաղբյուր	1,543			
Արծվանիստ	3,440	Վարդենիկ	18,500	20,000
Ծովինար	5,486			
Վարդենիկ	10,598			
Վաղաշեն	4575	Վաղաշեն	4,400	5,000
Աստղաձոր	4,895	Զոլաքարը	11,600	11,600
Զոլաքար	7,328			
Գեղարքունիք	2,235	Լանջաղբյուր	4600	5,000
Լանջաղբյուր	2,607			
Գեղհովիտ	6,639	Գեղհովիտ	6,300	7000
Կարճաղբյուր	2,713	Կարճաղբյուր	2600	3000
Մեծ Մասրիկ	3,750	Մեծ Մասրիկ	3600	4000
Ծովակ	2,979	Ծովակ	2,900	3000
Ծովասար	3,384	Ծովասար	3,200	3500
Վերին Գետաշեն	5,427	Վերին Գետաշեն	5,200	6000
Ձորագյուղ	5,256	Ձորագյուղ	5,000	5,000
Երանոս	6,322	Երանոս	9,100	10,000
Վարդաձոր	3,225			

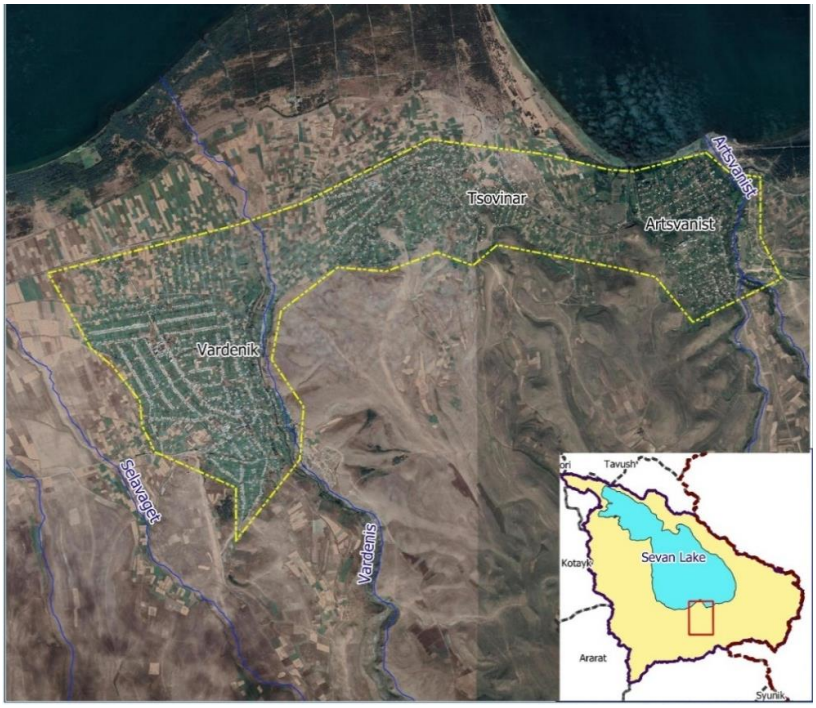
Աղբյուր՝ «CES և «Ջրտուք» ՍՊԸ-ի կողմից մշակված «Հայաստանի գյուղական համայնքներում ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերի բարելավման և զարգացման հնարավորությունների ուսումնասիրություն» հաշվետվություն

Ագլոմերացիաներում կեղտաջրերի ԹԿՊ$_5$-ի աճը հաշվարկելու համար, ԹԿՊ$_5$ խտությունը որոշվում է հաշվի առնելով բնակչության թիվը և ԹԿՊ$_5$ -ի սահմանված նորմը (60 գ/օր*N, որտեղ N-ը բնակչության թվաքանակն է): Արդյունքում յուրաքանչյուր ագլոմերացիայի համար ԹԿՊ$_5$-ի խտությունը որոշվել է հետևյալ հավասարման միջոցով՝ $C = ((60գ/օր*N*1000)/ 24*60*60) /Q_0$ մգ/լ , որտեղ Q_0-ն տրված հատվածում ջրահեռացման քանակն է (Աղյուսակ 113):

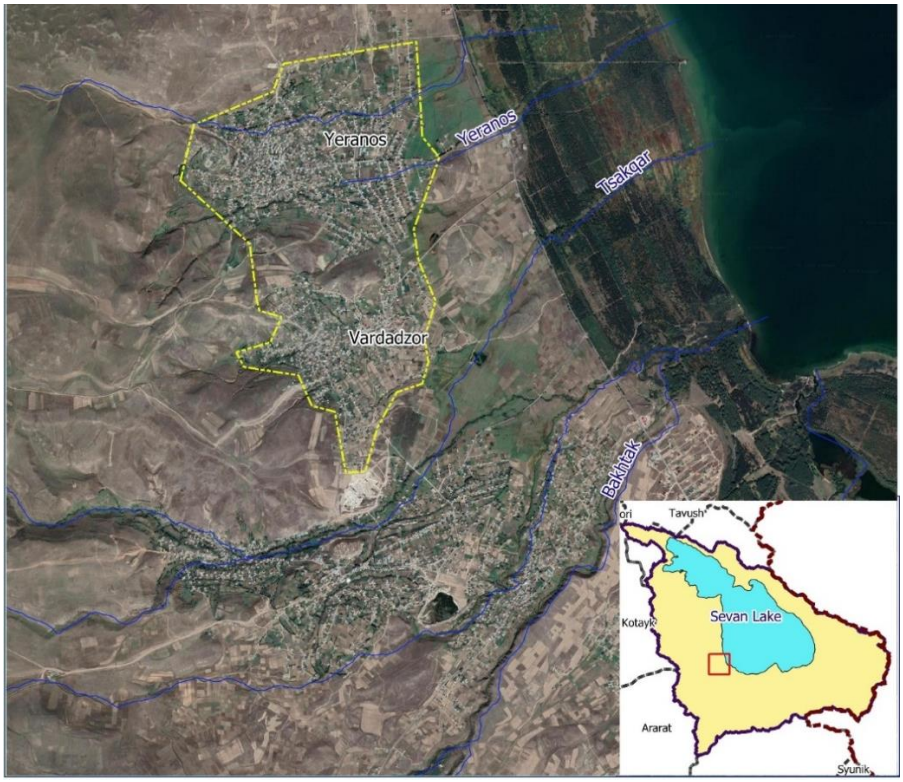
Աղյուսակ 112. Սևանի ջրհավաք ավազանի տարածքում 2000 բարձր բ.հ. ունեցող ագլոմերացիաներ

Ագլոմերացիայի անվանումը	Ագլոմերացիայի ընդհանուր կանխատեսված բնակչությունը	Գետի հոսքը նախքան ճնշման կետը, լ / վ	ԹԿՊ$_5$- ի գնահատված աճը
Ակունք	4641	300	10.74
Լուսակունք	3238	500-ը	4,50
Վարդենիկ	19524 թ	1680	8.07
Զոլաքարը	12223	500-ը	16.98
Լանջաղբյուր	4842	25	134.50
Գեղհովիտ	6639	1400	3.29
Կարճաղբյուր	2713	1600	1.18
Մեծ Մասրիկ	3750	4200	0.62
Ծովասար	3384	1500	1,57
Վերին Գետաշեն	5427	4080	0,92
Ձորագյուղ	5256	820	4.45

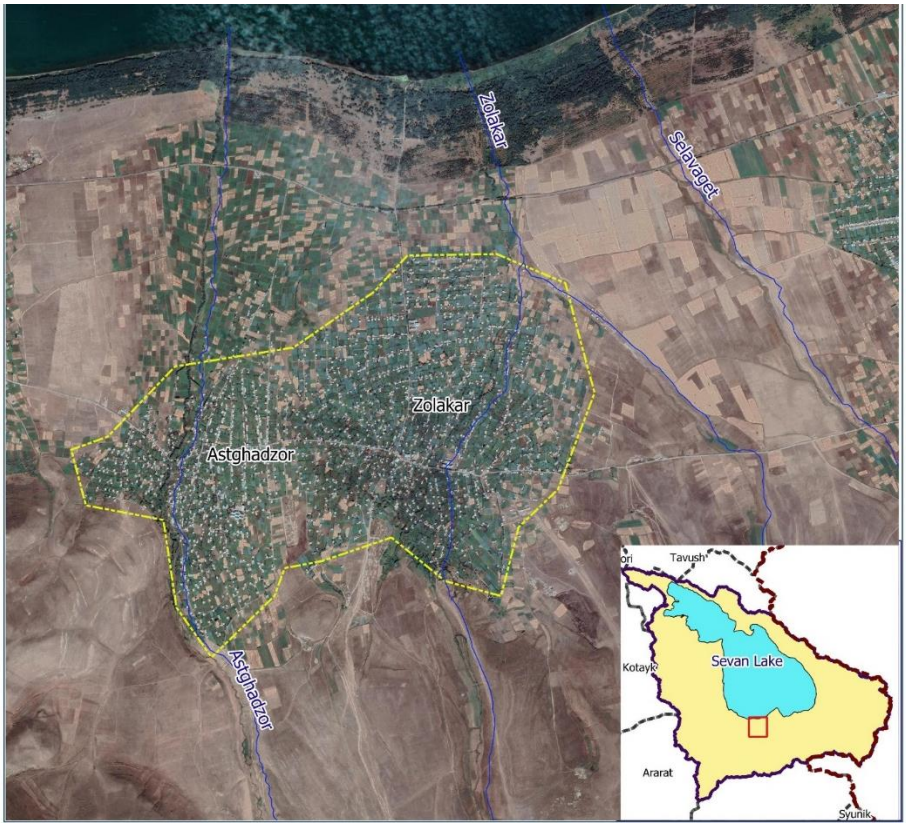
Վերոնշյալ համայնքներից կարելի է առանձնացնել երեք ագլոմերացիաներ, որոնք անհրաժեշտ է ներառել միջոցառումների ցանկում: Դրանք են համապատասխանաբար 18500, 11600, 9100 բնակչության համարժեքով Վարդենիկ, Զոլաքար և Երանոս ագլոմերացիաները: Այս ալգոմերացիաները տեղակայված են Սևանա լճի ափին, ուստի կեղտաջրերի մաքրման կայանների կառուցումը մեծապես կնպաստի լճի ջրի որակի բարելավմանը:



Նկար 57.Վարդենիկի ագլոմերացիա



Նկար 58. Երանոսի ագլոմերացիա



Նկար 59. Զոլաքարի ագլոմերացիա

Աղյուսակ 113. ԿՄԿ-ի տեսակը՝ կախված ագլոմերացիայի չափից և պահանջից ըստ ԵՄ կեղտաջրերի մաքրման հրահանգի

#	Ագլոմերացիայի անվանումը	Ագլոմերացիայի չափը	Բ.հ-ն ըստ ագլոմերացիաների համաձայն ԵՄ-ն կեղտաջրերի մաքրման հրահանգի	ԿՄԿ տիպը
1	Վարդենիկ	18500	> 10000 բ.հ., գետի խոցելի հատված	Առաջնային և երկրորդային մաքրում
2	Զոլաքար	11 600	> 10000 բ.հ., գետերի խոցելի հատված	Առաջնային և երկրորդային մաքրում
3	Երանոս	9000	2000 - 10000 բ.հ., գետի պակաս խոցելի հատված	Առաջնային մաքրում

Վարդենիկում և Զոլաքարում քաղաքային կոյուղաջրերի ԹԿՊ$_5$-ի ընդհանուր ջրահեռացման ծավալը համապատասխանաբար 18500 և 11600 է:
Հենց այդ պատճառով, այս երկու ագլոմերացիաների համար անհրաժեշտ է իրականացնել կեղտաջրերի և՛ առաջնային, և՛ երկրորդական մաքրում: Առաջնային մաքրումը ներառում է կոյուղաջրերի ֆիզիկական և/կամ քիմիական մշակում, որի արդյունքում ԹԿՊ$_5$-ի արժեքը առնվազն նվազում է 20%-ով, իսկ կախված մասնիկները՝ 50%-ով:
Երկրորդային մաքրումը ներառում է կենսաբանական մաքրում՝ երկրորդային նստեցման կամ այլ պրոցեսի հետ համատեղ, որի դեպքում ապահովվում են հաստատված նորմերը:
Այսպես, Երանոս գյուղում, որտեղ բնակչության թիվը չի գերազանցում 10.000-ը, կեղտաջրերի մաքրման կայանի կիռավում է միայն առաջնային մաքրում (ֆիզիկական և/կամ քիմիական) իրականացնելու համար, որը կապահովվի ԹԿՊ$_5$-ի նվազեցումը մինչև թույլատրելի նորմայի:
Այս ագլոմերացիաների համար կեղտաջրերի մաքրման կայանների կառուցման ծախսերը ներկայացված են Աղյուսակ 123-ում:
2000 - 7000 բ. հ. ունեցող այլ համայնքների համար առաջարկվում է անցկացնել իրագործելիության ուսումնասիրություններ և ընտրել փորձնական համայնքներ՝ կեղտաջրերի մաքրման համար հորիզոնական հոսքի եղեգնյա զտիչներ ստեղծելու նպատակով: Վերջինիս առավելությունները կլինեն շինարարության և շահագործման ցածր ծախսերը, առավել արդյունավետությունը, ինչպես նաև մշակված կեղտաջրերը կարող են հանդիսանալ ոռոգման ջրի այլընտրանքային տարբերակ:
Հաշվի առնելով Փարաքարի կեղտաջրերի մաքրման փորձը (մեխանիկական մշակման ավազան և կենսաբանական լճակ), կայունացման լճակների միջոցով կեղտաջրերի մաքրման ծախսերը 1600 մ^3/օրական և 7200 հ. բ. համար կկազմի 100.000 եվրո, որն իր մեջ չի ներառում կոյուղու համակարգի կառուցման կամ վերանորոգման ծախսերը:

3) Գավառ, Մարտունի, Վարդենիս քաղաքների կեղտաջրերի մաքրման գործող կայանների տեխնոլոգիական ընդլայնում

Գավառ, Մարտունի և Վարդենիս քաղաքների ԿՄԿ–ները համալրված են նույն մոդելի սարքավորումներով և իրականացնում են կեղտաջրի ոչ լրիվ մեխանիկական մաքրում: Կայաններում հեռացվում են կոշտ թափոնները, աղբը, ջրի մակերևույթից յուղորսիչներով անջատվում և հեռացվում են յուղերն ու ճարպերը, իսկ ավազորսիչներով անջատվում են ավազն ու մանր քարերը:

Վերջիններս ջրից հեռացվում են պտուտակային տեղափոխիչների միջոցով: ԿՄԿ-ներում չի իրականացվում մեխանիկական մաքրման վերջնական գործընթացը, քանի որ դրանք չունեն պարզարաններ, որտեղ տեղի է ունենում տիղմի նստեցում, ջրի պարզեցում և, որպես արդյունք, ջրից օրգանական աղտոտիչների էական մասի հեռացում: Հետևաբար մաքրման կայան մտնող կեղտաջրերն առկա վիճակում հեռացվում և Սևանա լիճ են լցվում առանց մաքրվելու օրգանական աղտոտիչներից:

Վերոգրյալից հետևում է, որ գործող երեք ԿՄԿ-ներն անհրաժեշտ է համալրել ժամանակակից պարզարաններով՝ ավարտին հասցնելու համար մեխանիկական մաքրման գործընթացը, ինչպես նաև կառուցել ակտիվ կենսաբանական մաքրման տեխնոլոգիական մասը: Ներկայացված անհրաժեշտ լրացումներով երեք քաղաքների մաքրված կեղտաջրերը կլինեն անվտանգ լճի համար, կարող են նաև օգտագործվել ոռոգման և տեխնիկական նպատակներով:

Կայանների վերակառուցման հնարավորության վերաբերյալ հարկ է նշել, որ ի սկզբանե նախատեսվել է կայանները կառուցել որպես եռաքայլ՝ նախնական-մեխանիկական- կենսաբանական մաքրման համալիր և այդ նպատակի համար տրամադրվել է համապատասխան տարածք: Ստորև նկարագրվում է Գավառ, Մարտունի և Վարդենիս քաղաքների ԿՄԿ-ների արդիականացման աշխատանքների նկարագրությունը և մոտավոր նախահաշիվները: Վերը նշված քաղաքների ջրօգտագործման նորմերն ընդունվում է բնակչության 50%-ի համար 80լ/մարդ օր, և մյուս 50% համար՝ 100լ/մարդ օր:

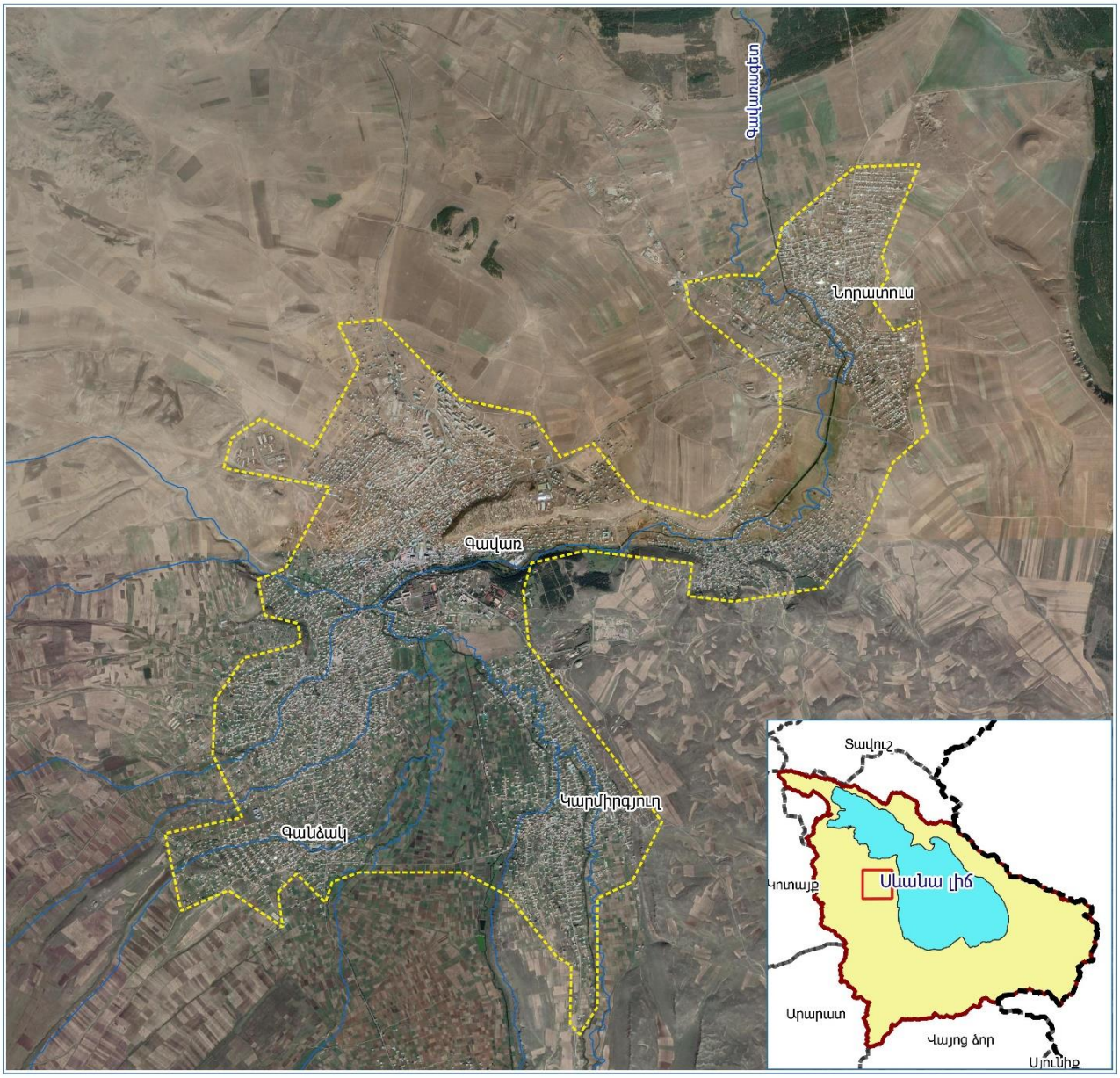
Գավառի ԿՄԿ-ի արդիականացում

Գավառի ԿՄԿ-ի արդիականացման աշխատանքներն իրականացնելիս պետք է հաշվի առնել այն հանգամանքը, որ այդ ԿՄԿ-ի հզորությունը պետք է թույլ տա նաև մշակել Գանձակ, Նորատուս և Կարմիրգյուղ բնակավայրերի կեղտաջրերը, որոնք կմիանան Գավառ քաղաքին որպես մեկ ագլոմերացիա (Աղյուսակ 115):

Աղյուսակ 114. Գավառի ագլոմերացիայում ներառված համայնքները

Համայնքներ	Կանխատեսված բնակչություն (2033թ)	Ագլոմերացիայի անվանումը	Ագլոմերացիայի բ.հ.	ԿՄԿ հզորություն (բ. հ.)
Գավառ	21306	Գավառ	37220	40000
Գանձակ	3914			
Նորատուս	6907			
Կարմիրգյուղ	5093			

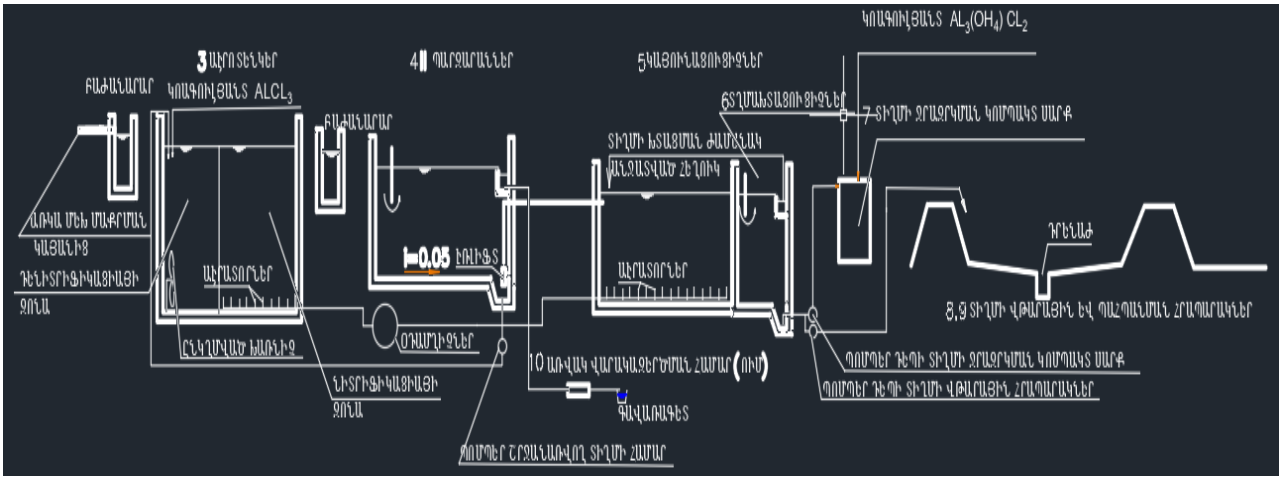
Աղբյուրը՝ 2011թ. մարդահամար, http://esa.un.org/wpp/unpp/panel_population.htm



Նկար 60. Գավառի ագլոմերացիա

Ստորև ներկայացված է Գավառի ԿՄԿ-ի արդիականացման տեխնոլոգիական սխեման, որտեղ նշված է, որ կեղտաջրերի մաքրումը անցնելու է հետևյալ փուլերով.

1. Մեխանիկական մաքրում,
2. Կենսաբանական մաքրում,
3. Նիտրիֆիկացում,
4. Դենիտրիֆիկացում



Նկար 61. Գավառի ԿՄԿ-ի տեխնոլոգիական սխեման

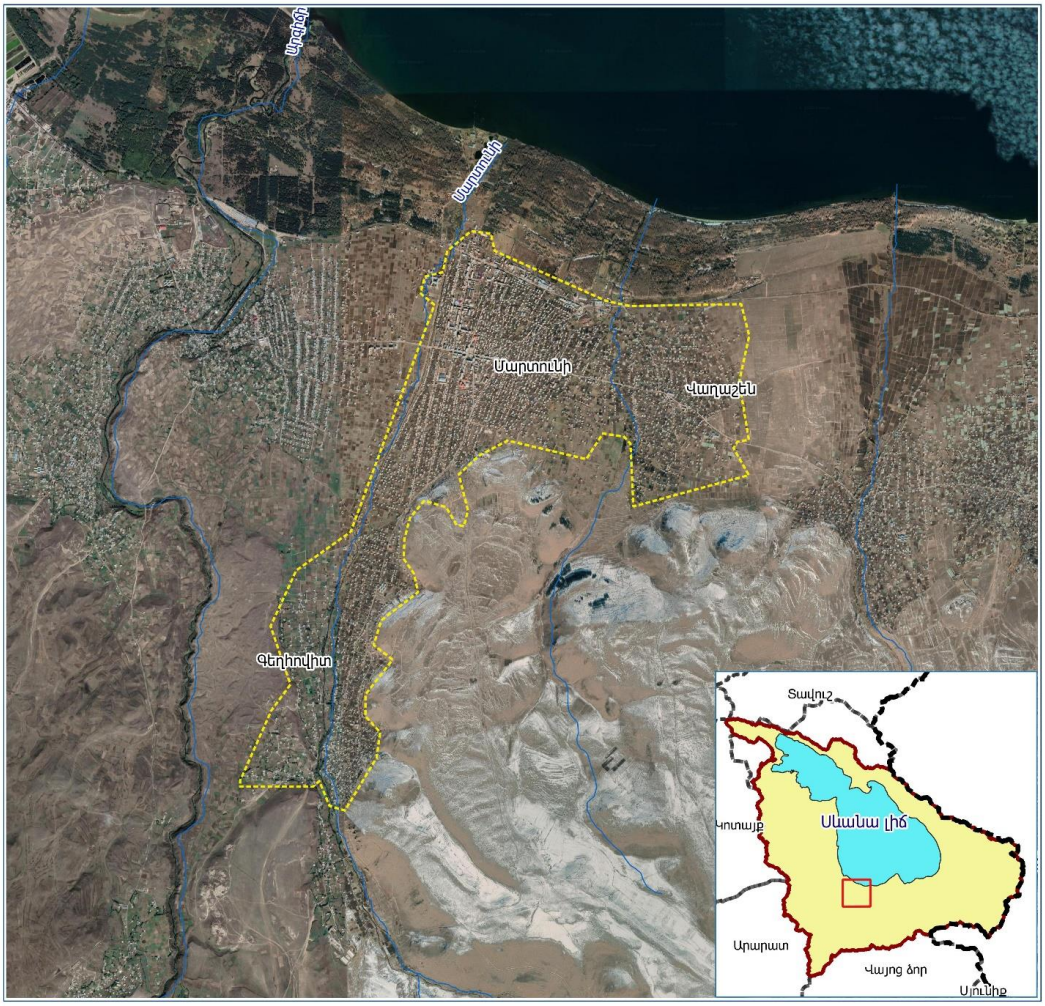
Մարտունու ԿՄԿ-ի արդիականացում

Մարտունու ԿՄԿ-ի արդիականացման աշխատանքներն իրականացնելիս պետք է հաշվի առնել այն հանգամանքը, որ այդ ԿՄԿ-ի հզորությունը պետք է թույլ տա նաև մշակել Վաղաշեն և Գեղհովիտ բնակավայրերի կեղտաջրերը, որոնք կմիանան Մարտունու քաղաքին որպես մեկ ագլոմերացիա (Աղյուսակ 116):

Աղյուսակ 115. Մարտունու ագլոմերացիայում ներառված համայնքները

Համայնքներ	Կանխատեսված բնակչություն (2033թ)	Ագլոմերացիայի անվանումը	Ագլոմերացիայի բ.հ.	ԿՄԿ հզորություն (բ. հ.)
Մարտունի	13230	Մարտունի	23511	25000
Գեղհովիտ	5903			
Վաղաշեն	4378			

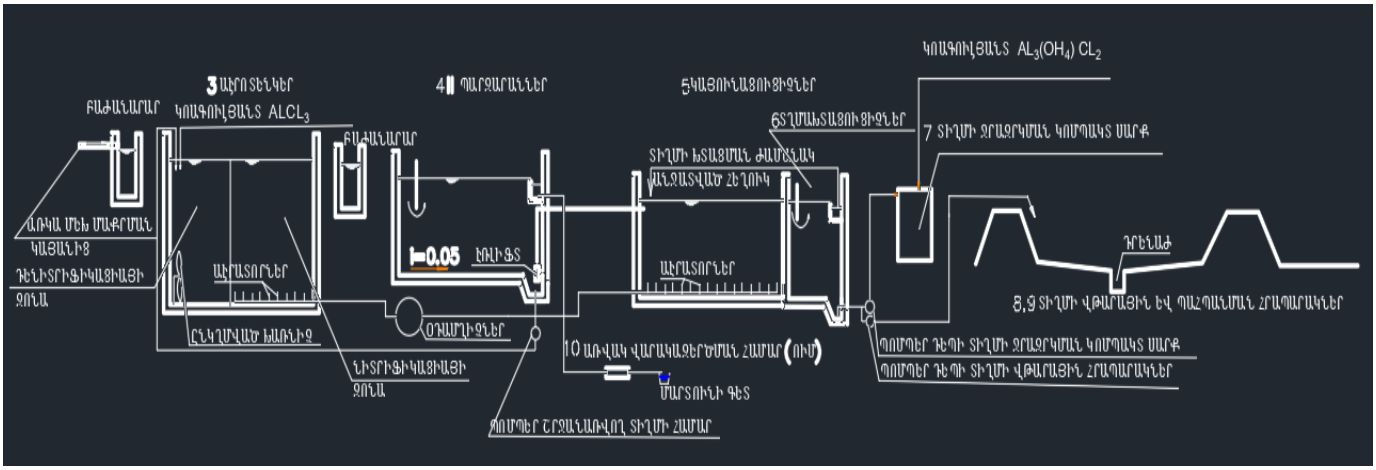
Աղբյուր՝ 2011թ. մարդահամար, http://esa.un.org/wpp/unpp/panel_population.htm



Նկար 62. Մարտունու ագլոմերացիա

Ստորև ներկայացված է Մարտունու ԿՄԿ-ի արդիականացման տեխնոլոգիական սխեման, որտեղ նշված է, որ կեղտաջրերի մաքրումը անցնելու է հետևյալ փուլերով.

1. Մեխանիկական մաքրում,
2. Կենսաբանական մաքրում,
3. Նիտրիֆիկացում,
4. Դենիտրիֆիկացում



Նկար 63. Մարտունու ԿՄԿ-ի տեխնոլոգիական սխեման

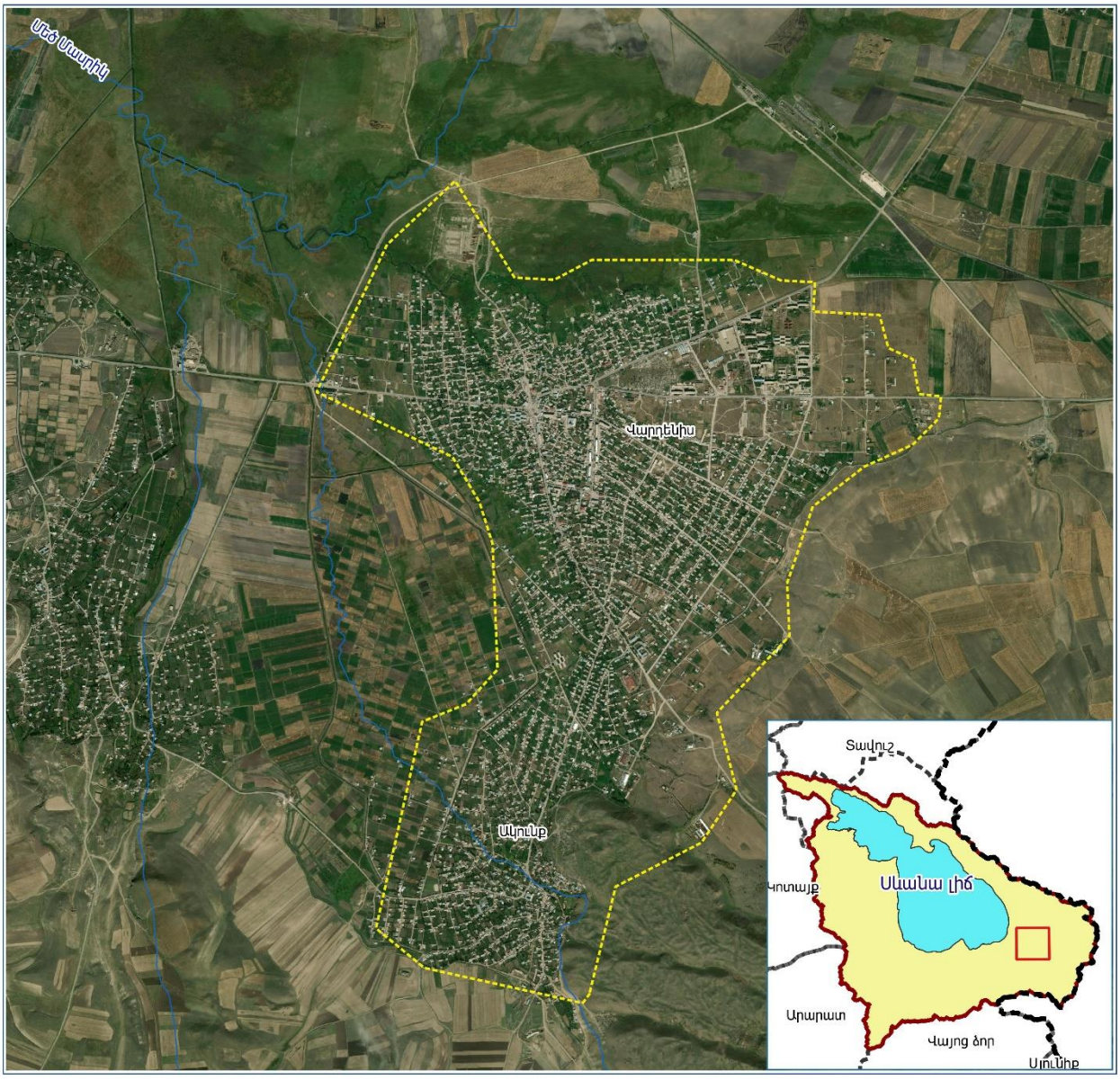
Վարդենիսի ԿՄԿ-ի արդիականացում

Վարդենիսի ԿՄԿ-ի արդիականացման աշխատանքներն իրականացնելիս պետք է հաշվի առնել այն հանգամանքը, որ այդ ԿՄԿ-ի հզորությունը պետք է թույլ տա նաև մշակել Ակունք բնակավայրի կեղտաջրերը, որը կմիանա Վարդենիս քաղաքին որպես մեկ ագլոմերացիա (Աղյուսակ 117):

Աղյուսակ 116. Վարդենիսի ագլոմերացիայում ներառված համայնքները

Համայնքներ	Կանխատեսված բնակչություն (2033թ)	Ագլոմերացիայի անվանումը	Ագլոմերացիայի բ.հ.	ԿՄԿ հզորություն (բ. հ.)
Վարդենիս	13016	Վարդենիս	17575	20000
Ակունք	4559			

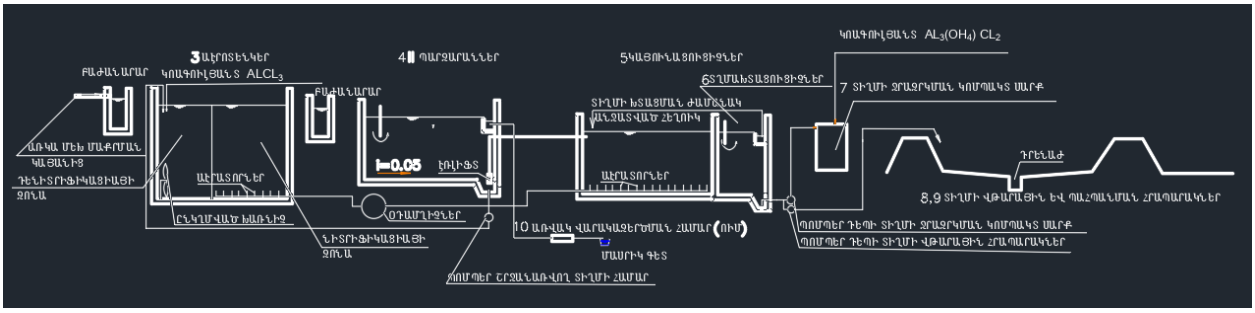
Աղբյուր՝ 2011թ. մարդահամար, http://esa.un.org/wpp/unpp/panel_population.htm



Նկար 64. Վարդենիսի ագլոմերացիա

Ստորև ներկայացված է Վարդենիսի ԿՄԿ-ի արդիականացման տեխնոլոգիական սխեման, որտեղ նշված է, որ կեղտաջրերի մաքրումը անցնելու է հետևյալ փուլերով.

1. Մեխանիկական մաքրում,
2. Կենսաբանական մաքրում,
3. Նիտրիֆիկացում,
4. Դենիտրիֆիկացում



Նկար 65. Վարդենիսի ԿՄԿ-ի տեխնոլոգիական սխեման

8.2.2.1.2 Սփորերկրյա ջրերի որակի պահպանություն

Համաձայն ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգի արդյունքների, Սևանի ՋԿՏ-ում բացահայտվել է չորս հնարավոր ռիսկային մարմին, որտեղ ջրում նիտրատների կոնցենտրացիան բարձր է: Ստորերկրյա ջրերի պահպանությունն ապահովելու նպատակով անհրաժեշտ է կանխել նիտրատների ներթափանցումը ստորերկրյա ջրեր կենցաղային կեղտաջրերից և գյուղատնտեսական գործունեությունից:

Գյուղատնտեսության մեջ նիտրատային հիմքով պարարտանյութերի օգտագործումը նվազագույնի հասցնելու համար, Մարտունի և Գավառ համայնքներում առաջարկվում է կայուն գյուղատնտեսական տեխնոլոգիաների ներդրման նպատակով իրականացնել հետևյալ միջոցառումները՝

1. Ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների վրա ճնշում առաջացնող գյուղատնտեսական գործունեության տեսակների բացահայտում
2. Գյուղատնտեսական լավագույն փորձի ուսումնասիրում, որն ուղղված է ջրային մարմինների վրա ազդեցությունն նվազեցնելու համար
3. Գյուղացիների իրազեկության բարձրացման նպատակով քարոզարշավների և դասընթացների անցկացում՝ կայուն գյուղատնտեսական գործունեության տեխնոլոգիաների ներդրման թեմայով, ներկայացնելով պիլոտային ծրագրերի արդյունքները հնարավոր ռիսկային ստորերկրյա ջրային մարմինների վրա գտնվող համայնքների համար:

8.2.2.1.3 Հանքարդյունաբերություն

Սևանի ՋԿՏ-ում առկա են 2 գործող մետաղական և 21 ոչ մետաղական հանքավայրեր, որոնցից խոշորագույնը Սոթքի հանքավայրն է: Հանքարդյունաբերական գործունեությունը Սոթքի հանքավայրում հանդիսանում են կետային և ցրված աղտոտման պատճառներից մեկը:

Հանքերի ցրված ջրերը, որոնք պարունակում են ծանր մետաղներ, ազդեցություն են թողնում Սոթք, ապա Մասրիկ գետերի ջրերի որակի վրա: Հանքի

շահագործման արդյունքում ստեղծվում են թափոններ որոնք գտնվում են Մասրիկ և Սոթք գետերի մերձակայքում: Այդ թափոններո ունեն անմիջական ազդեցություն ջրային ռեսուրսների վրա և պատկանում են խոշորագույն հանքարդյունաբերական ընկերություններից մեկին՝ «Գեո Պրո Մայնինգ Գոլդ» ՍՊԸ-ին: Հանքարդյունաբերական գործունեությունից առաջացած ջրային ռեսուրսների աղտոտումը կանխելու համար առաջարկվում է իրականացնել հետևյալ միջոցառումը՝

Վերականգնել հանքարդյունաբերական թափոնների տարածքը՝ կատարել հողածածկման աշխատանքներ և ապահովել բուսական ծածկույթ: Ըստ տրամադրված լիցենզիայի՝ «Գեոպրոմայնինգ Գոլդ» ՍՊԸ-ի կողմից շահագործվող Սոթքի հանքավայրի ընդհանուր մակերեսը 766 հա է:

8.2.2.2 Քանակը

8.2.2.2.1 Ջրառի մոնիթորինգ՝ ըստ ոլորտների և ռեսուրսի տեսակների.

Հիմնական ջրօգտագործողների համար «SCADA» համակարգի տեղադրում և ջրօգտագործման տվյալների սպացման և մշակման ծրագրի ստեղծում

Մի շարք ոլորտների համար ջուրը հանդիսանում է կարևորագույն ռեսուրս և ջրօգտագործման կրճատումը կարող է հանգեցնել զգալի նյութական և ֆինանսական տնտեսումների: Չափելով ջրի հոսքի արագությունն ու օգտագործված քանակը կարելի է հասկանալ, թե ջրի տնտեսման նպատակով ինչպիսի միջոցառումներ կարելի է իրականացնել:

Կան երկու տեսակի ջրաչափեր.

- հիմնական ջրաչափեր, որոնք նախատեսված են ջրի հոսքի և քանակի չափման համար,
- երկրորդական ջրաչափեր, որոնք նախատեսված են կոնկրետ գործողությունների՝ հովացման աշտարակների, արտադրական պրոցեսների կամ գյուղատնտեսական ջրօգտագործումը:

Փաստացի ջրօգտագործման ճշգրիտ չափումները կարող են օգնել թիրախային տարածքներում ջրի կորուստների բացահայտմանը և նվազեցմանը, ինչպես նաև հետևել թե ինչպես են ընթանում ջրախնայողության ուղղությամբ իրականացված միջոցառումները: Երկրորդական ջրաչափերը կարող են օգնել բացահայտելու ջրի արտահոսքերն ու գտնել սարքավորումներում առաջացած անսարքությունները:

Սևանի ՋԿՏ-ում ամենամեծ ջրօգտագործողները ՓՀԷԿ-երն են որոնց ջրօգտագործումը կազմում է ամբողջ ջրառի 77%: Ներկայումս, բոլոր ՓՀԷԿ-երում տեղադրված են ջրաչափներ: Սակայն ջրաչափի ցուցմունքները առցանց ստանալու համար անհրաժեշտ է բոլոր ՓՀԷԿ-երում տեղադրել «SCADA» սարքավորումներ:

Ներկայումս «SCADA» համակարգերը լայն տարածում ունեն Հայաստանում և մինչ 2019թ. դեկտեմբեր ամիսը ՀԲ-ի կողմից ֆինանսավորվող ISEP ծրագրի շրջանակներում տեղադրվել են շուրջ 80 ռադարային և ուլտրաձայնային չափիչ կայաններ: Հեռավոր տարածքներում տեղակայված ջրային ակտիվների մոնիթորինգի և հսկման համար Veolia ընկերությունը նույնպես օգտագործում է «SCADA» համակարգը:
«SCADA»-ից ստացված տվյալները պետք է ներառվեն Ջրային ռեսուրսների կառավարման գործակալությունում գործող ջրային կադաստրի ԱՏՀ-ում, որն իր մեջ ներառում է հաշվետվությունների ձևեր՝ փաստացի ջրօգտագործման ծավալների վերաբերյալ: Հետագա վերլուծությունների համար անհրաժեշտ է, որ «SCADA» համակարգի միջոցով հավաքված տվյալները (ոռոգման, խմելու ջրի, արդյունաբերության, ձկնաբուծարանների) պահվեն ջրային ռեսուրսների կառավարման գործակալությունում:
«SCADA» սարքավորումների տեղադրման ծախսերի մանրամասն նկարագիրը ներկայացված է Աղյուսակ 125-ում:

8.2.2.2.2 Հիդրոտեխնիկական կառույցների անվտանգության ապահովում և վերականգնում՝ ներառյալ ջրի կորուստները նվազեցնելու միջոցառումները: Խմելու և ոռոգման ջրի մատակարարման ցանցի բարելավում և վերականգնում
Ներկայումս մշակվում է կառավարության նախագիծ՝ ջրային համակարգերում ջրի կորուստները կրճատելու նպատակով իրավական, տնտեսական, վարչական խթանների մշակման և ներդրման մասին: Նախնական ծրագիրը ներառում է իրավական, տնտեսական և տեխնիկական միջոցառումներ և կանոնակարգեր՝ հիդրոտեխնիկական կառույցների բարելավման նպատակով՝ որը կնպաստի Սևանի ՋԿՏ-ում ջրի կորուստների նվազեցմանը, մասնավորապես.

1. Ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերում ջրի կորուստների նորմերի և չափորոշիչների մշակում և հաստատում, «ջրի կորուստ» հասկացողության հստակ սահմանում:
2. Մակերևութային և ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների աղբյուրներում ջրի մոնիթորինգի իրականացում՝ ջրի կորուստների գնահատման համար:
3. Չհաշվառվող ջրի կորուստների և ծախսերի հայտնաբերման և հաշվարկման մեթոդաբանության մշակում:
4. Ժամանակակից սարքավորումների օգնությամբ խմելու և ոռոգման ջրամատակարարման համակարգերում ջրի կորուստները հայտնաբերելու և նվազեցնելու միջոցառումների ներդրում և իրականացում:

5. Վարչական հսկողության ուժեղացում և ջրի կորուստների համար ֆինանսական պատասխանատվության մեխանիզմների (տույժերի) սահմանում:

8.2.2.2.3 Ջրի պահեստավորում և ջրի ռազմավարական պաշար

Արգիճի գետի վրա 9 մլն մ³ ծավալով ջրամբարի կառուցում

Արգիճի ջրամբարի կառուցմամբ նախատեսվում է ոռոգել Մարտունու տարածաշրջանի 2206 հա գյուղատնտեսական հողատեսքերը, որից այժմ մեխանիկական եղանակով ոռոգվում է 1206 հա հողատեսքեր: Ջրամբարի կառուցման միջոցով նաև անհրաժեշտություն չի առաջանա Սևանա լճից մեխանիկական եղանակով իրականացնել 3 մլն մ³ ջրառ: Ստորև ներկայացված են ջրամբարի հիմնական ցուցանիշները:

- ջրամբարի տիպը՝ հունային
- թասի հայելու մակերեսը՝ 128 հա
- պատվարի տիպը՝ քարալիցքային կենտրոնական կավավազային միջուկով
- պատվարի առավելագույն բարձրությունը՝ 15.7 մ
- պատվարի երկարությունը առանցքով՝ 79 մ
- ՆԴՀ-ի՝ 2261.8 մ
- ջրամբարի ծավալը՝ 5.5 մլն.մ.խ

Աստղաձոր գետի վրա 1-1,5 մլն մ3 ծավալով ջրամբարի կառուցում

Ներկայումս, Սևանա լճից մեծ քանակությամբ ջուր է օգտագործվում Աստղաձոր, Ջոլաքար և Վաղաշեն համայնքների գյուղատնտեսական նշանակության հողերը ոռոգելու համար: 2014 թ.-ին Սևանա լճից ջուր մղելու համար Վաղաշեն, Աստղաձոր և Մարտունի պոմպակայաններում ծախսվել էշուրջ 2.85 միլիոն կվտ էլեկտրաէներգիա՝450 հա հող ոռոգելու նպատակով: Աստղաձոր գետի վրա ջրամբարի կառուցումը թույլ կտա կրճատել պոմպակայանների օգտագործումը և գյուղատնտեսական նշանակության հողերի ոռոգվող մակերեսը ավելացնել մինչև 1440 հա: Ջրամբարի բնութագիրը ներկայացված է ստորև՝

- ջրամբարի տիպը՝ հունային
- թասի հայելու մակերեսը՝ 8.5հա
- պատվարի տիպը՝ քարալիցքային կենտրոնական կավավազային միջուկով
- պատվարի առավելագույն բարձրությունը՝ 32մ
- պատվարի երկարությունը առանցքով՝ 227մ
- ՆԴՀ-ի – 2150 մ
- պատվարի կատարի նիշը՝ 2150մ
- ջրամբարի ծավալը՝ 1.25 մլն.մ.խ.

8.2.2.3 Էկոհամակարգեր

8.2.2.3.1 Գյուղատնտեսական գործունեության հարմարվողականությունը կլիմայի փոփոխությանը

Համաշխարհային ռեսուրսների ինստիտուտի կողմից ՄԱԿ-ի 164 երկրների համար իրականացվել է հետազոտություն, թե 2040 թ. որ երկրներն են զգալու ջրի սակավություն: Հայաստանը այդ երկրների ցուցակում զբաղեցնում է 34-րդ տեղը: Համաձայն տնտեսական համագործակցության և զարգացման կազմակերպության (OECD)՝ Հայաստանը համարվում է սակավաջուր երկիր, որը պայմանավորված է ջրային ռեսուրսների 45% սպառմամբ: Քանի որ Սևանի ՋԿՏ-ում ջրի հիմնական սպառումն իրականացվում է գյուղատնտեսության կողմից, այդ ոլորտում անհրաժեշտ է ներդնել այնպիսի տեխնոլոգիաներ, որոնք ապահովում են ջրի արդյունավետ օգտագործում:

Այս առումով պետք է ներդրվեն ջրոռոգման պատճառով էլ ոռոգման համակարգերը պետք է իրականացվեն ջրամատակարարման ժամանակակից տեխնոլոգիաների ներդրման միջոցով (կաթիլային ոռոգում, անձրևացման, էներգախնայող համակարգեր): Միաժամանակ պետք է աշխատանքներ տարվեն ջրի արտահոսքների նվազեցման ուղղությամբ:

Բացի այդ, հաշվի առնելով կանխատեսվող կլիմայի փոփոխությունը, պետք է ներդրվի և իրականացվի արդյունավետ գյուղատեխնիկական միջոցառումներ՝ հողի խոնավության պահպանման և գոլորշացման ծավալների իջեցման նպատակով.

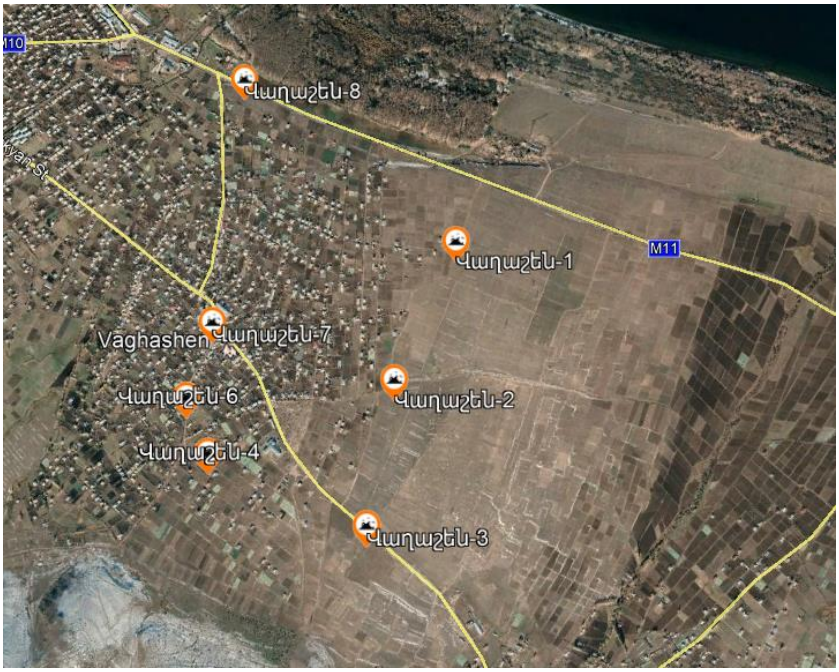
- Տեղական պայմաններին հարմարված, առավել չորադիմացկուն, երաշտադիմացկուն, խոնավասեր սորտերի և հիբրիդների ներդրում,
- Ցանքաշրջանառության կիրառում,
- Օրգանական հողածածկի և կենսաբանական հումուսի օգտագործում
- Ագրոանտառային տնտեսության զարգացում
- Անտառածածկ տարածքների վերականգնում

Բացի այդ, առաջարկվում է անց կացնել դասընթացներ գյուղատնտեսական գործունեությամբ զբաղվողների համար, որոնց ընթացքում նրանց կներկայացվեն վերը նշված գործողությունների կարևորությունը և արդյունավետությունը:

8.2.2.3.2 Կոշտ թափոնների կառավարում. Սանիտարական աղբավայրի կառուցում նախնական ծախսերի հաշվարկ

Սևանի ջրհավաք ավազանում կոշտ թափոնների ճնշումը ջրային ռեսուրսների վրա բավականին մեծ է և տեսանելի ամենուրեք՝ ինչպես Սևանա լճում այնպես էլ գետերի ափերին: Թեև ավազանում պաշտոնապես գործող 11 աղբավայր կա, սակայն ավելի քան 100 ոչ պաշտոնական վայրեր համայնքների կողմից

օգտագործվում են որպես աղբավայր (Նկար 66), որոնք հաճախ գտնվում են հենց գետի ափերին:



Նկար 66. Վաղաշեն համայնքում գրանցված է 8 աղբանոց

Վերակառուցման և զարգացման եվրոպական բանկի կողմից ներկա պահին ֆինանսավորվում է Կոտայքի և Գեղարքունիքի մարզերում կոշտ թափոնների կառավարման ծրագիրը, որն իր մեջ ներառում է նաև Հրազդան քաղաքի մերձակայքում սանիտարական աղբավայրի կառուցումը:

Աղբավայրի կառուցումը և շահագործումը կիրականացվի նոր ստեղծվող միջհամայնքային կազմակերպության կողմից (ընկերության բաժնետերեր են հանդիսանում Կոտայքի մարզի 7 և Գեղարքունիքի մարզի 5 քաղաքային համայնքները) որոնց հիմնական պարտականությունները հետևյալն են՝

- Հրազդան քաղաքի հարևանությամբ գտնվող 27000 մ2 մակերեսով սանիտարական աղբավայրի շահագործում,
- Կոտայքի մարզի գյուղական համայնքներում թափոնները տեղափոխող բեռնատարների շահագործում
- Մարտունու հարևանությամբ (Գեղարքունիքի մարզ) մեկ փոխանցման կայանի և Աբովյանի (Կոտայքի մարզ) հարևանությամբ մեկ փոխանցման կայանի շահագործում
- Աղբահանության նպատակով Մարտունու և Աբովյանի փոխանցման կայաններից բեռնատարների շահագործում դեպի Հրազդանի աղբավայր

Աղբավայրի կառուցման ընդհանուր ծախսերը ներկայացված են Աղյուսակ 127-ում:

Նախահաշիվը հիմնված է KfW- ի կողմից ֆինանսավորվող հետևյալ ուսումնասիրության վրա՝ «Հայաստանի Հանրապետություն, 2014 թ., Վանաձորի կոշտ թափոնների կառավարման համար իրագործելիության ուսումնասիրություն»:

8.2.3 Արտակարգ իրավիճակների կանխարգելմանն ուղղված միջոցառումներ և դրանց նախնական ծախսերի նախահաշվարկ

8.2.3.1 Ջրհեղեղի և սելավների ռիսկի կանխարգելման միջոցառումներ

Սևանի ավազանում ջրհեղեղի վերջին դեպքը գրանցվել է 2011 թ.-ին, իսկ ԱԻՆ-ից ստացված և առաջին զեկույցում ներկայացված տվյալները ցույց են տալիս, որ Սևանի ավազանում ջրհեղեղներն այնքան էլ հաճախ չեն կրկնվում: Ջրհեղեղների մեծ մասը գրանցվել է 2007 թ.-ին, երբ Գավառագետ, Մարտունի, Ծակքար, Աստղաձոր, Վարդենիս և Արծվանիստ գետերից առաջացած ջրհեղեղները վնասել են ինչպես տները, այնպես էլ բերքը: 2007 թվականից հետո համայնքների կողմից ձեռնարկվել են մի շարք միջոցառումներ ջրհեղեղի կանխարգելման միջոցառումների համար: Օրինակ՝ 2013 թվականին ՀԲ-ը 162 միլիոն դրամ է հատկացրել Գեղարքունիքի և Լանջաղբյուր համայնքների գետերի մաքրման և գետերի ափերի մաքրման համար: Ստորև ներկայացված աղյուսակը ցույց է տալիս ջրհեղեղի կանխարգելմանն ուղղված միջոցառումները, որոնք բացահայտվել են համայնքապետերի հետ հարցազրույցների ընթացքում.

Աղյուսակ 117. Սևանի ջրհավաք ավազանում առաջարկվող ջրհեղեղի և սելավների կանխարգելման միջոցառումներ

Ոչ	Համայնքի անվանումը	Գետի անուն	Միջոցառումների նկարագրությունը
1	**Քաղաք Գավառ,** Պետրոսյան փող., Էդիկ Տոնոյան փող., Նալբանդյան փող., Դեմիրճյան փող., Հացառատ թաղամաս., Հ. Աբրահամյան Ս. Ազատամարտիկների փող., Բուռնազյան 2-րդ փող. 1-ին նրբ. Պետրովի փող. 2-րդ նրբ., Արծվաքար թաղամաս, Ազատության փող., Գեդեոն Միքայելյան փող.	Գավառագետ գետը և դրա հետ կապված սելավատարերը	Գետի ափի մաքրում (4200 մ), սելավատարերի մաքրում (3300 մ)

2	**Նորատուս գյուղ,** Սևանի փող., Գ.Լուսավորիչ և Դ. Դեմիրճյան փողոցների խաչմերուկ	Գավառագետ գետը և դրա հետ կապված սելավատարեր	Գետի ափի մաքրում (650 մ), գետի ափերի ամրացում (150 մ)
3	**Մարտոյի հազազ տարածք,** Ա. Իսահակյան փող., Վ. Սարգսյան փող., Պ.Սևակի փող.,	Գեղարքունիք գետ	Գետի ափի մաքրում (1200 մ), գետերի ափերի ամրացում (1200 մ)
5	**Գյուղ Սարուխան,** Հ. Աբրահամյան փող. 9 փակուղի, Բադեյի առվի հատված:	Կուկուճոր գետ և դրա հետ կապված սելավատարեր	Գետի ափի մաքրում (1500 մ), գետի ափերի ամրացում (350 մ)
6	**Գանձակ գյուղ,** Հ. Աբրահամյան փող., Մ. Բաղրամայանի փող.	Գրի Ձոր գետի և Գելոյի Ձորի սելավատարեր	Սելավատարի մաքրում, գետերի ափերի ամրացում (480 մ)
7	**Գյուղ Կարմիրգյուղ**, Կարմիրգյուղ - Գանձակ ճանապարհի հատված	Գեղարքունիք գետ	Գետի ափի մաքրում (300 մ), գետի ափերի ամրացում (100 մ)
8	**Գյուղ Ծաղկաշեն**, 1-ին փող. 5-րդ փող.	Գելոյի Ձոր գետ	Գետի ափի մաքրում (1200 մ), գետի ափերի ամրացում (1000 մ)
9	**Քաղաք Մարտունի**, Գետափնյա փող.	Մարտունի գետ	Գետի ափի մաքրում (300 մ), գետի ափերի ամրացում (350 մ)
10	**Գյուղ Արծվանիստ**, Աթոյի թաղամաս Ձորի թաղամաս	Սելավատար	Սելավատարի մաքրում (400 մ), գետերի ափերի ամրացում (200 մ)
11	**Գյուղ Վարդաձոր**, Չայիրների վտակ	Սելավատար	Սելավատարի մաքրում (150 մ), գետերի ափերի ամրացում (150 մ)
12	**Գեղհովիտ գյուղ**, Ղրաչներ թաղամաս, Չայիրներ թաղամաս, Շիմանկենդ թաղամաս:	Մարտունի գետ	Գետի ափի մաքրում (3500 մ), գետի ափերի ամրացում (2000 մ)
13	**Գյուղ Նոր Գետաշեն**, Գետափ թաղամաս	Արգիճի գետ	Գետի ափի մաքրում (600 մ), գետերի ափերի ամրացում (1000 մ),

			ափապաշտպան պատի կառուցում (50 մ)
14	**Գյուղ Վարդենիկ**, 25-րդ փող.	Վարդենիկ գետ	Գետի ափերի մաքրում (2200 մ), գետերի ափերի ամրացում (2500 մ)
15	**Գյուղ Լիճք**, 6 թաղամաս: 1 փող, A5 բլոկ: 1 փող.	Լիճք գետ	Գետի ափի մաքրում (300 մ), Դրենաժային համակարգի կառուցում (120 մ)
16	**Ձորագյուղ գյուղ**, Չայիրներ թաղամաս, Ժամի թաղամաս, Այգիների թաղամաս, Խորունց Ձոր թաղամաս:	Ձորագետ գետ	Գետի ափի մաքրում (900 մ), գետի ափերի ամրացում (500 մ)
17	**Կարճաղբյուր գյուղ,** 3-րդ փողոց	Կարճաղբյուր գետ	Գետի ափի մաքրում (350 մ), գետի ափերի ամրացում (300 մ)
18	**Կութական գյուղ**, 6-րդ փողոց, 8-րդ փողոց	Սելավատար	Սելավատարի մաքրում (1500 մ)
19	**Գյուղ Մեծ Մ՝ասրիկ,** Մասրիկ գետ, 6-րդ 4-րդ նրբ	Մասրիկ գետ և սելավատարեր	Գետի ափի մաքրում (1600 մ), գետի ափերի ամրացում (3200 մ)
20	**Ձորավանք գյուղ**, Մուտք դեպի գյուղ և հարակից շրջաններ	Գետիկ գետ	Գետի ափի մաքրում (600 մ),

8.3 Լրացուցիչ միջոցառումներ

8.3.1 Տվյալների, գիտելիքների և իրազեկման բարելավմանն ուղղված միջոցառումներ և դրանց նախնական ծախսերի գնահատում

Եվրոպական շրջակա միջավայրի գործակալության (ԵՇՄԳ) և Zoï Բնապահպանական ցանցի աջակցությամբ Եվրոպական հարևանության քաղաքականության (ԵՀՔ) երկրներում և Ռուսաստանի Դաշնությունում 2016 – 2020 թթ. իրականացվում է շրջակա միջավայրի դիտացանցի և տեղեկատվության փոխանակման բարելավման համար ENPI-SEIS նախագիծը:

Ծրագրի հիմնական արդյունքները վերաբերում են SEIS- ի երեք բաղադրիչներին՝ համագործակցությանը, բովանդակությանը և ենթակառուցվածքներին, որոնց զարգացումն ապահովվում է բնապահպանական տեղեկատվության ազգային կարողությունների ընդլայնված ցանցի միջոցով: Այդ ծրագրի միջոցով շրջակա միջավայրին առնչվող տեղեկատվությունը պետք է հասանելի դառնա հասարակությանը ազատ առցանց գործիքների միջոցով: Այս ծրագրի շրջանակներում մշակվել է Սևանի SEIS բաց պորտալը, որը միավորում է Սևանա լճի հետ կապված առկա բոլոր տեղեկությունները:
Բացի այդ, ՄԱԶԾ-ի ֆինանսական աջակցությամբ նախատեսվում է մշակել ջրային տվյալների նոր պորտալ՝ հիմք ընդունելով 2017 թվականին ՀՀ Կառավարության կողմից ընդունված Ջրային պետական կադաստրի կառավարման նոր կարգ: Ընթացքի մեջ է ջրային տվյալների փոխանակման պորտալի մշակումը:
Ստեղծված տվյալների պորտալը պետք է համապատասխանի հետևյալ պահանջներին.

- Ջրի համապարփակ տեղեկատվական համակարգ, որտեղից պետք է հնարավոր լինի ավտոմատ կերպով արտահանել տվյալներ.
- Տվյալների հավաքագրումն ու մշակումը պետք է հնարավոր լինի իրականացնել տարածքային տարբեր մակարդակներում
- Հնարավոր լինի տվյալները համակցել ԱՏՀ-ի հետ՝ Սևանի ՋԿՏ-ի հատուկ ատլասի կազմման և թարմացման նպատակով:
- Հնարավորություն լինի ներառել արբանյակային պատկերները՝ Սևանի ՋԿՏ-ում ջրային տվյալների բացերը լրացնելու համար:

Ջրային տվյալների պորտալի սպասարկման, շահագործման և պահպանման համար անհրաժեշտ է իրականացնել հետևյալ գործողությունները.

- Համապատասխան անձնակազմի վերապատրաստում՝ տվյալների փոխանակման պորտալը աշխատունակ պահելու, ինչպես նաև արբանյակային պատկերները վերծանելու համար առկա տվյալների բացերը լրացնելու և Սևանա լճի էկոլոգիական վիճակի կանխատեսման և գնահատման համար:
- Ջրային հարցերով զբաղվող համապատասխան մարմինների տեխնիկական կարողությունների հզորացում՝ ներառյալ վերազինումը ժամանակակից տեխնիկայով ջրի տվյալների պորտալը աշխատունակ պահելու համար (Քարտեզ 33, 34):

8.3.2 Մակերևութային և ստորերկրյա ջրերի մոնիթորինգի դիտացանցի և մոնիթորինգի ծրագրերի բարելավմանն ուղղված միջոցառումներ

8.3.2.1 Ստորերկրյա ջրերի մոնիթորինգի բարելավում

Ստորերկրյա ջրերի մոնիթորինգը Հայաստանում հիմնվել է ՀՀ կառավարության 08.09.2005 թ. N1616 որոշման համաձայն, սակայն կանոնավոր մոնիթորինգ իրականացվել է 2010 թ.-ից սկսած:

Սևանի ՋԿՏ-ում առկա են 11 հիդրոերկրաբանական մոնիթորինգի դիտակետեր:

Ստորերկրյա ջրերի մոնիթորինգի դիտացանցը կարիք ունի ընդլայնման՝ ներառելով Սևանի ՋԿՏ-ի բոլոր ստորերկրյա ջրային մարմինները: Անհրաժեշտ է պահպանել գործող մոնիթորինգի դիտակետերը, և դրանցից 7-ը (6 հոր և 1 աղբյուր) պետք է վերանորոգվեն: Այս վերանորոգումը կիրականացվի ԵՄՋՆ+ ծրագրի աջակցությամբ:

Երկարաժամկետ հեռանկարում առաջարկվում է ավելացնել 15 մոնիթորինգի դիատկետեր (13 աղբյուր և 2 ջրհոր): 2 դիտակետեր կտեղակայվեն 3G-1 ստորերկրյա ջրային մարմնի վրա, 6-ը՝ 3G-2 ՍՋՄ-ի, 2-ը՝ 3G-3 ՍՋՄ-ի, և 5-ը՝ 3G-4 ՍՋՄ-ի: 3G-5 և 3G-6 հանքային ՍՋՄ-ների համար լրացուցիչ դիտակետեր չեն առաջարկվում, քանզի դրանք արդեն իսկ ընդգրկված են մոնիթորինգի ցանցում: Առաջարկվող 15 լրացուցիչ մոնիթորինգային դիտակետերի նկարագրությունը պատրաստման փուլում է: ԵՄՋՆ+ ծրագիրը կաջակցի այս դիտակետերից որոշների կառուցմանը՝ ելնելով խիստ առաջնահերթությունից: Որոշ դիտակետերում կտեղադրվեն ավտոմատ սարքավորումներ՝ կարճ հաճախականությամբ քանակական և որոշ ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշների որոշման նպատակով: Հորերի համար այս սարքավորումերը կարժենան մոտավորապես 7000 Եվրո: Ստորերկրյա ջրերի պետական մոնիթորինգի տվյալների բազան կարիք ունի բարելավման, այդ թվում՝այդպիսի ավտոմատ հաշվառման սարքավորումներից տվյալների ինտեգրման և այլ տվյալների բազաների ինտեգրման հնարավորության ստեղծման:

Ջրաքիմիական մոնիթորինգը, որը իրականացվում է տարվա մեջ երկու անգամ, պետք է վերանայվի: Ներկայումս, բոլոր մոնիթորինգի դիտակետերում որոշվում են միևնույն թվով ցուցանիշներ (ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշներ, գլխավոր իոններ, NH_4, NO_2, որոշ ծանր մետաղներ) և միևնույն հաճախականությամբ: ՋՇԴ-ն հետևում է ռիսկերի գնահատման անհրաժեշտության վրա հիմնված մոտեցմանը, ըստ որի առնվազն մեկ անգամ յուրաքանչյուր վեց տարին մեկ (այսինքն՝ 1 անգամ ՋԿՊ-ի իրականացման մեկ փուլում) մեծ թվով ցուցանիշներ պետք է որոշվեն մեծ թվով դիտակետերում, ինչը համարվում է վերահսկողական մոնիթորինգ: Հիմնվելով այս մոտեցման վրա, ավելի քիչ թվով ցուցանիշներ

որոշվում են քիչ թվով դիտակետերում՝ միջոցները կենտրոնացնելով առավել անհրաժեշտ հատվածներում, սույնով կրճատելով մոնիոտրինգի ծախսերը:

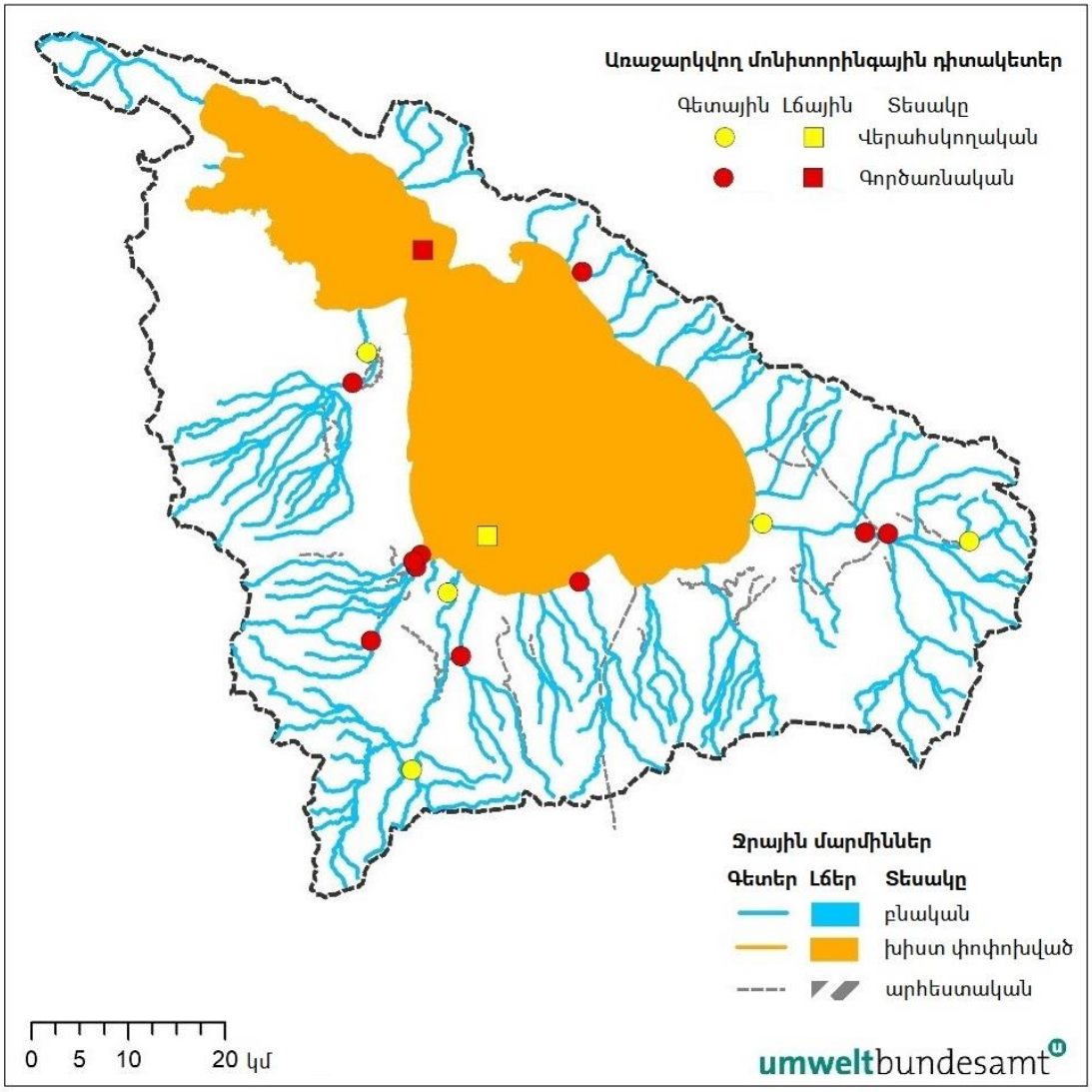
8.3.2.2 Մակերևութային ջրերի մոնիթորինգի բարելավում

Մակերևութային ջրերի մոնիթորինգի բարելավման ուղղությամբ առաջարկվում են հետևյալ միջոցառումները.

- Գործող մոնիթորինգի դիտացանցի և մոնիթորինգի ծրագրերի բարելավում:
- Էկոլոգիական կարգավիճակի դասակարգման համակարգի հետագա զարգացում և մնացած ԿՈՏ-երի գնահատման համար մեթոդների որոշում, սկսելով ֆիտոբենթոսից և ֆիտոպլանկտոնից:
- Կենսաբանական, քիմիական և հիդրոմորֆոլոգիական ցուցանիշների համար միջստուգաչափական փորձարկման անցկացում և էկոլոգիական կարգավիճակի դասակարգման առկա համակարգի կիրառում անդրսահմանային գետերի համար՝ համատեղ հետազոտություն անցկացնելու միջոցով (օրինակ՝ Դեբեդ-Խրամի ավազան, Հայաստան և Վրաստան): 2020թ. իրականացված անդրսահմանային հետազոտությունն ապահովում է կարևոր հիմք հետագա համագործակցության համար:

Հայաստանում մակերևութային ջրերի մոնիթորինգի վերաբերյալ տեղեկատվությունը հասանելի է ԵՄՋՆ+ ծրագրի՝ «Սևանի ՋԿՏ-ում մակերևութային ջրերի մոնիթորինգը» հաշտվետվությունում (EUWI+, 2020c), իսկ Հայաստանում մակերևութային ջրերի մոնիթորինգի զարգացման ուղեցույցը՝ «Մակերևութային ջրերի մոնիթորինգի զարգացման պլան – Հայաստան» հաշվետվությունում (EUWI+, 2020d):

Մակերևութային ջրերի մոնիթորինգի գործող համակարգը կատարելագործելու և տվյալների բացերը լրացնելու համար մոտ ժամանակներս անհրաժեշտ է իրականացնել դրա վերաձևափոխում՝ ՋՇԴ պահանջներին համապատասխան: Տրվել է առաջարկ 5 վերահսկողական և 10 գործառնական դիտակետերի վերաբերյալ: Առաջարկվող մոնիթորինգի ցանցի շրջանակը կարող է լրացվել, քանի որ այն ոչ մի կերպ չի կարող դիտարկվել որպես սպառիչ: Սա հատկապես վերաբերում է գործող դիտակետերին, որոնք պետք է աստիճանաբար բարելավեն ռիսկային ջրային մարմինների վերաբերյալ տրամադրվող տեղեկատվության մակարդակը:



Նկար 67. Սևանի ՋԿՏ-ի համար առաջարկվող վերահսկողական և գործառնական մոնիթորինգային դիտակետերը

Աղյուսակ 118. Սևանի ՋԿՏ-ի համար առաջարկվող վերահսկողական և գործառնական մոնիթորինգային դիտակետերի թիվը

ՋԿՏ	ՋՄ տիպ	Վերահսկողական դիտակետեր	Գործառնական դիտակետեր
Սևան	Գետեր	5	10
	Լճեր	1	1

8.3.2.2.1 Քիմիական մոնիթորինգ

Մակերևութային ջրերի մոնիթորինգի բարելավման նպատակով, առաջարկվում է մոնիթորինգի դիտացանցը համապատասխանեցնել ԵՄ ՋՇԴ պահանջներին՝ հետագայում ստեղծելով 5 վերահսկողության և 10 գործառնական դիտակետեր (Աղյուսակ 15): Անհրաժեշտության դեպքում կհիմնադրվեն նաև հետազոտական մոնիթորինգի դիտակետեր: Ինչ վերաբերվում է ջրերում որոշվող ցուցանիշների, Հայաստանը հետագայում կորդեգրի ԵՄ ՋՇԴ պահանջները և, լաբորատոր և փորձագիտական կարողություններին համապատասխան, կսկսի մոնիթորինգի ենթարկել պահանջվող ցուցանիշների ամբողջական ցանկը, որը ներառում է ինչպես հատուկ աղտոտիչները, այնպես էլ առաջնահերթ աղտոտիչները:

Որոշվող ցուցանիշների ցանկը կախված կլինի ջրավազանում առկա ճնշումների տեսակից և ռիսկի գնահատման պահանջներից: Ի թիվս այլ ցուցանիշների, սա կներառի նաև կենցաղային և արդյունաբերական (մասնավորապես՝ սննդի արդյունաբերություն) կեղտաջրերը և լքված հանքերից ու բաց պոչամբարներից առաջացող աղտոտիչները: Հաշվի առնելով երկրում գյուղատնտեսության կարևորությունը՝ առաջարկվում է մշակել մակերևութային ջրերում թունաքիմիկատների մոնիթորինգ:

Քիմիական ցուցանիշների որոշումը **վերահսկողական** դիտակետերում առաջարկվում է իրականացնել 12 անգամ՝ ՋՇԴ վեցամյա փուլի ընտրված մեկ տարվա ընթացքում: **Գործառնական դիտակետերում**, ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշները և ջրավազանին բնորոշ աղտոտիչները պետք է որոշվեն 12 անգամ՝ ՋՇԴ վեցամյա փուլի ընտրված մեկ տարվա ընթացքում (Աղյուսակ 116 և 117):

Քանի որ Սևանի ՋԿՏ-ի միակ լիճը և Հայաստանի ամենակարևոր ջրային մարմինը Սևանա լիճն է, այն կմտնի ազգային վերահսկողական մոնիթորինգի ցանցի մեջ (Մեծ Սևան), իսկ ամենամյա դաշտային գործառնական մոնիթորինգի մաս կհանդիսանա մեկ տեղամաս (Փոքր Սևան) (միայն ընդհանուր ջրաքիմիական ցուցանիշների և ֆիտոպլանկտոնի որոշում): Չափումները պետք է կատարվեն լճի առնվազն վեց տարբեր խորություններում: Լճի ափամերձ գոտում հատուկ նպատակների համար կարող է կատարվել հետազոտական մոնիթորինգ:

8.3.2.2.2 Կենսաբանական մոնիթորինգ

Կենսաբանական մոնիթորինգի համար վերահսկողական և գործառնական մոնիթորինգի դիտակետերը առաջարկվում են նույնը, ինչ որոշված են ջրաքիմիական մոնիթորինգի համար:

Ներկա մոնիթորինգի ժամանակ շեշտը դրվում է կենսաբանական որակի տարրերի (ԿՈՏ) անողնաշարավորների վրա: ԿՈՏ-ը կհետազոտվի վերահսկողական

և գործառնական մոնիթորինգի բոլոր դիտակետերում: Բացի այդ, ֆիտոբենթոսի որոշումը ներառվելու է վերահսկողական և գործառնական մոնիթորինգի դիտակետերում՝ որպես երկրորդ ԿՈՏ: Սևանա լճում կիրականացվի ֆիտոպլանկտոնի մոնիթորինգ: Ինչ վերաբերվում է հաճախականությանը, ապա հատակային անողնաշարավորները գետերում պետք է նմուշառվեն ՋԿՊ փուլի ընթացքում մեկ անգամ: Լճերի համար առաջարկվում է նմուշառել ֆիտոպլանկտոնը 1 տարվա ընթացքում 6 անգամ վերահսկողական դիտակետերում (ՋԿՊ փուլի ընթացքում մեկ անգամ) և 1 տարվա ընթացքում 6 անգամ վերահսկողական դիտակետերում (ՋԿՊ փուլի ընթացքում երկու անգամ) (Աղյուսակ 120, 121): Կենսաբանական որակի մյուս տարրերի (ձկներ, մակրոֆիտներ) դիտարկումը ինչպես գետերի, այնպես էլ լճերի համար կհետաձգվի մինչև հաջորդ ՋԿՊ-ի պատրաստումը: Համաձայն ՋՇԴ-ի, մանրէները չեն հանդիսանում ԿՈՏ, սակայն օգտագործվել են կենսաբանական մոնիթորինգի համար: Քանի որ այս խմբերի ուսումնասիրությունն ունի ազգային նշանակություն, դրանք ընդգրկվել են Աղյուսակ 120 և 121-ում:
ԵՄՋՆ+ ծրագրի շրջանակներում առաջարկվեց ՋՇԴ-ին համապատասխանող էկոլոգիական կարգավիճակի դասակարգման նոր համակարգ, որը հիմք կհանդիսանա ապագայում իրականացվելիք մոնիթորինգի հիման վրա էկոլոգիական դասակարգման համար:

Աղյուսակ 119. Սևանի ՋԿՏ վերահսկողական դիտակետերում առաջարկվող մոնիթորինգի հաճախականությունը

Մոնիթորինգ	ՍՋՄ	ԿՈՏ / ցուցանիշների խմբեր	Հաճախականություն	
Քիմիական	Գետեր և լճեր	Ընդհանուր ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշներ	12x ՋԿՊ փուլի ընտրված տարվա ընթացքում	Կիրականացվի ՋԿՊ 6-ամյա փուլի կամայական մեկ տարվա ընթացքում
		Առաջնային աղտոտիչներ		
		Ջրավազանին բնորոշ աղտոտիչներ		
Կենսաբանական	Գետեր	Հատակային անողնաշարավորներ	1x ՋԿՊ փուլի ընտրված տարվա	
		Ֆիտոբենթոս (դիատոմներ)		

Մոնիթորինգ	ՍՋՄ	ԿՈՏ / ցուցանիշների խմբեր	Հաճախականություն	
		Մանրէաբանական տարրեր* (20° և 37°-ում աճող սապրոֆիտային մանրէներ, ընդհանուր և ջերմատոլերանտ կոլիֆորմ մանրէներ)	ընթացքում	
	Լճեր	Ֆիտոպլանկտոն	6x ՋԿՊ փուլի ընտրված տարվա ընթացքում	
		Ցիանոբակտերիա*		

* համաձայն ՋՇԴ-ի, չի հանդիսանում ԿՈՏ

Աղյուսակ 120. Սևանի ՋԿՏ գործառնական դիտակետերում առաջարկվող մոնիթորինգի հաճախականությունը

Մոնիթորինգ	ՍՋՄ	ԿՈՏ / ցուցանիշների խմբեր	Հաճախականություն	
Քիմիական	Գետեր և լճեր	Ընդհանուր ֆիզիկաքիմական ցուցանիշներ	12x ՋԿՊ փուլի ընտրված տարվա ընթացքում	Կիրականացվի ՋԿՊ 6-ամյա փուլի կամայական երկու տարվա ընթացքում
		Առաջնային աղտոտիչներ	-	
		Ջրավազանին բնորոշ աղտոտիչներ	12x ՋԿՊ փուլի ընտրված տարվա ընթացքում	
Կենսաբանական	Գետեր	Հատակային անողնաշարավորներ	1x ՋԿՊ փուլի ընտրված տարվա ընթացքում	
		Ֆիտոբենթոս (դիատոմներ)		
		Մանրէաբանական տարրեր* (20° և 37°-ում աճող սապրոֆիտային մանրէներ, ընդհանուր և ջերմատոլերանտ կոլիֆորմ մանրէներ)		

Մոնիթորինգ	ՍՋՄ	ԿՈՏ / ցուցանիշների խմբեր	Հաճախականություն	
	Լճեր	Ֆիտոպլանկտոն	6x ՋԿՊ փուլի ընտրված տարվա ընթացքում	
		Ցիանոբակտերիա*		

* համաձայն ՋՇԴ-ի, չի հանդիսանում ԿՈՏ

8.3.2.2.3 Հիդրոմորֆոլոգիական մոնիթորինգ

Համաձայն ՋՇԴ-ի, հիդրոմորֆոլոգիան աջակցող տարր է, որը հիմք է հանդիսանում «լավ» կամ «բարձր» էկոլոգիական կարգավիճակի միջև ընտրության համար: Մինչդեռ նախորդ հիդրոմորֆոլոգիական գնահատումն իրականացվում էր կենսաբանական մոնիթորինգի ժամանակ մեկ դիտակետի համար, հիդրոմորֆոլոգիական ապագա հետազոտությունները պետք է ընդգրկեն գետային ցանցի առավել շատ հատվածներ: Սևանի ամբողջ ջրավազանում 2019թ.-ին կատարված հիդրոմորֆոլոգիական արշավը հիդրոմորֆոլոգիական քարտեզագրման մեկնարկային կետն էր: Հաջորդ ՋԿՊ փուլի ընթացքում տվյալների բազան պետք է ընդլայնվի լրացուցիչ հետազոտությունների միջոցով:
Հիդրոլոգիական մոնիթորինգի համակարգը կմնա նույնը, ինչ ներկայում է: Գետերում ջրի մակարդակը չափվելու է օրական 2 անգամ, ջրի ծախսը՝ տարեկան մոտ 30 անգամ 12 դիտակետերում, իսկ լճերում ջրի մակարդակը չափվելու է օրական 2 անգամ 5 դիտակետերում:

8.4 Նախնական ծախսերի հաշվարկ

Ստորև ներկայացված է Սևանի ՋԿՏ-ում տեխնիկական միջոցառումների ֆինանսական գնահատականը, որն իր մեջ ներառում է մաքրման կայանների և ջրահեռացման ցանցի, սեպտիկ հորերի, ջրամբարների նախագծման և կառուցման, ինչպես նաև ջրհեղեղների և սելավների կանխարգելման նպատակով իրականացվող աշխատանքները: Ֆինանսավորման աղբյուրները ենթակա են քննարկման: Միջոցառումների ծախսերի նախնական գնահատականը մոտավոր է: Այն նաև հնարավորություն է տալիս սահմանել առաջնահերթ միջոցառումները միջնաժամկետ և տարեկան կտրվածքով՝ նպատակ ունենալով դրանք ներառել ՀՀ Կառավարության միջնաժամկետ ծախսերի ծրագրի գերակա ուղղություններում և այլ ծրագրերում:

Աղյուսակ 121. Սևանի ՋԿՏ-ում սեպտիկ հորերի և կեղտաջրերի հեռացման համակարգերի կառուցման համար նախնական ծախսերի հաշվարկ (հազ. դրամ)

Հ/Հ	Համայնքի անվանումը	Սեպտիկ հորերի հզորությունը՝ տոննա	Սեպտիկ հորերի տեղադրում	Կեղտաջրերի հեռացման համակարգի կառուցում	Նախագծման և վերահսկման ծախսեր	Ընդամենը ներդրումներ
1	Ախպրաձոր	30	17,000	13,600	1,530	32.130
2	Լճավան	45	25,500	20,400	2.295	48.195
3	Մակենիս	40	21,250	17,000	1,913	40,163
	Ընդհանուր	**115**	**63,750**	**51,000**	**5,738**	**120,488**

Աղբյուրը՝ Քննարկումներ «Վիլաշին» ՍՊԸ-ի հետ, որը ներգրավված է Հայաստանում սեպտիկ հորերի տեղադրման աշխատանքներում:

Աղյուսակ 122. Սևանի ՋԿՏ-ում Վարդենիկի, Երանոսի և Ջոլաքարի ագլոմերացիաներում ջրահեռացման համակարգերի կառուցման նախնական ծախսերի հաշվարկ (հազ. դրամ)

Հ/Հ	Ագլոմերա-ցիայի անվանումը	Տարածաշրջանի անվանումը	Համայնքի կամ գյուղի անվանումը	Կապիտալ ծախսերը խմելու ջրի համակարգերում	Կապիտալ ծախսերը ջրահեռացման համակարգերում	Ընդամենը ներդրումներ
1	Վարդենիկ	Մարտունի	Վարդենիկ	1,562,864	4,016,901	5,579,766
2		Մարտունի	Արծվանիստ	779,076	3,044,645	3,823,721
3		Մարտունի	Ծովինար	917,745	1,467,914	2,385,658
			Ընդհանուր	**3,259,685**	**8,529,460**	**11,789,145**
4	Ջոլաքար	Մարտունի	Ջոլաքարը	1,348,439	4,415,627	5,764,066
5		Մարտունի	Աստղաձոր	1,781,047	2,077,785	3,858,832
			Ընդհանուր	**3,129,486**	**6,493,412**	**9,622,898**
6	Երանոս	Մարտունի	Երանոս	1,003,201	3,905,009	4,908,210
7		Մարտունի	Վարդաձոր	646,213	1,596,200	2,242,412
			Ընդհանուր	**1,649,413**	**5,501,209**	**7,150,622**
Ընդհանուր ներդրումներ				**8,038,584**	**20,524,081**	**28,562,665**

Աղբյուր՝ CES և Ջրտրուք ՍՊԸ-ի կողմից մշակված «Հայաստանի գյուղական համայնքներում ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերի բարելավման և զարգացման հնարավորությունների ուսումնասիրություն» հաշվետվություն

Աղյուսակ 123. Գավառի, Մարտունու և Վարդենիսի ԿՄԿ արդիականացման ուղղված ծախսերը

Հ/h	Միջոցառման անվանում	ԿՄԿ հզորություն, բ.հ.	Իրականացման տևողությունը (տարի)	Անհրաժեշտ ֆինանսական միջոցներ, հազ դրամ

1.1	*Գավառի ԿՄԿ արդիականացում*	*40,000*	*2.5*	***803,416***
1.1.1	կենսաբանական մաքրման համակարգերի կառուցում			510,400
1.1.2	տիղմի մաքրման համակարգերի կառուցում			293,016
1.2	*Մարտունու ԿՄԿ-ի արդիականացում*	*25,000*	*2.5*	***712,866.4***
1.2.1	կենսաբանական մաքրման համակարգերի կառուցում			447,992
1.2.2	տիղմի մաքրման համակարգերի կառուցում			265,292
1.3	*Վարդենիսի ԿՄԿ-ի արդիականացում*[11]	*20,000*	*2.5*	***643,713***
1.3.1	կենսաբանական մաքրման համակարգերի կառուցում			411,481
1.3.2	տիղմի մաքրման համակարգերի կառուցում			232,232

Աղյուսակ 124. SCADA համակարգի տեղադրման և ջրօգտագործման փաստացի հաշվարկի համակարգի մշակման ծախսեր (հազ. դրամ)

Նախապատրաստական աշխատանքներ	Մոնիթորինգի սարքավորումների արժեքը	Մոնիթորինգի համակարգերի տեղադրման ընդհանուր արժեքը	SCADA ծրագրային ապահովման մշակման արժեքը	Ուլտրաձայնային հոսքի հաշվիչների տեղադրում	ԸՆԴԱՄԵՆԸ
2,673	16,524	19,197	12,000	6,413	37,610

Աղյուսակ 125. Սևանի ՋԿՏ-ում Արգիճի և Աստղաձոր ջրամբարների կառուցման նախնական ծախսերի հաշվարկ (հազ. դրամ)

Ջրամբարի անվանումը	Ջրամբարի ծավալը՝	Ներդրումներ՝ ներառյալ նախագծման,

[11] *Վարդենիսի ԿՄԿ-ի բնականոն աշխատանքի համար անհրաժեշտ է կանխարգելել գրունտային ջրերի ներթափանցումը կոյուղի: Հակառակ դեպքում՝ կենսաբանական մաքրման գործընթացը տեղի չի ունենա ակտիվ տիղմի նոսր լինելելու պատճառով:*

	հազ. մ^3	վերահսկողության և շինարարական աշխատանքներ
Արգիճի	5,500	7,128,000
Աստղաձոր	1,250	1,620,000
Ընդհանուր արժեքը		**8,748,000**

Աղյուսակ 126. Սանիտարական աղբավայրի շինարարական ծախսեր (հազ. դրամ)

1	Ներդրումային ծախսեր	5,198,067
1.1	Աղբավայրի կառուցում	2,705,000
1.2	Սարքավորումներ	768,333
1.3	Քաղաքային թափոնների հեռացման սարքավորումներ	963,333
1.4	Գյուղական թափոնների հեռացման սարքավորումներ	120,000
1.6	Թափոնների հավաքման առանձին սարքավորումներ	301,667
1,7	Տեղափոխման կայանի կառուցման ծախսեր	151.400
1.8	Փողոցի մաքրման սարքավորումներ	188,333
2	**Չնախատեսված ծախսեր**	418,349
3	**Ներդրումներ և չնախատեսված ծախսեր**	**5,616,416**
4	**Խորհրդատվական ծախսեր**	561,642
5	**Հարկեր և տուրքեր**	1,497,162
6	**Ընդհանուր ծախսեր**	**7,675,219**
7	**Աղբանոցի կոնսերվացման ծախսեր**	**736,228**

Աղբյուրը՝ KfW- ի կողմից ֆինանսավորվող «Վանաձոր քաղաքի կոշտ թափոնների ինտեգրված կառավարման ծրագիր», 2014 թ.

Աղյուսակ 127. Սևանի ՋԿՏ-ում ջրհեղեղի և սելավների կանխարգելման միջոցառումներ
(հազ. դրամ)

Հ/հ	Համայնքի անվանումը	Գետի անուն	Գործունեության նկարագրությունը	Արժեք	Ֆինանսավորման աղբյուր
1	**Քաղաք Գավառ,** Պետրոսյան փող., Էդիկ Տոնոյան փող., Նալբանդյան փող., Դեմիրճյան փող., Հացառատ թաղամաս., Հ. Աբրահամյան Ս. Ազատամարտիկների փող., Բուռնազյան 2-րդ փող. 1-ին նրբ. Պետրովի փող. 2-րդ նրբ., Արծվաքար թաղամաս, Ազատության փող., Գեղեոն Միքայելյան փող.	Գավառագետ գետը և դրա հետ կապված սելավատարերը	Գետի ափի մաքրում (4200 մ), սելավատարերի մաքրում (3300 մ)	11,250	Այլ
2	**Նորատուս գյուղ,** Սևանի փող., Գ.Լուսավորիչ և Դ. Դեմիրճյան փողոցների խաչմերուկ	Գավառագետ գետը և դրա հետ կապված սելավատարեր	Գետի ափի մաքրում (650 մ), գետի ափերի ամրացում (150 մ)	2,325	Այլ
3	**Մարտոյի հազազ տարածք,** Ա. Իսահակյան փող., Վ. Սարգսյան փող., Պ.Սևակի փող.,	Գեղարքունիք գետ	Գետի ափի մաքրում (1200 մ), գետերի ափերի ամրացում (1200 մ)	12,600	Այլ
5	**Գյուղ Սարուխան,** Հ. Աբրահամյան փող. 9 փակուղի, Բադեյի առվի հատված:	Կուկուձոր գետ և դրա հետ կապված սելավատարեր	Գետի ափի մաքրում (1500 մ), գետի ափերի ամրացում (350 մ)	5,400	Այլ, Համայնքի բյուջե (1.000)
6	**Գանձակ գյուղ,** Հ. Աբրահամյան փող., Մ. Բաղրամայանի փող.	Գրի Ձոր գետի և Գելոյի Ձորի սելավատարեր	Սելավատարի մաքրում, գետերի ափերի ամրացում (480 մ)	4,320	Այլ, Համայնքի բյուջե (2,000)
7	**Գյուղ Կարմիրգյուղ**, Կարմիրգյուղ - Գանձակ ճանապարհի հատված	Գեղարքունիք գետ	Գետի ափի մաքրում (300 մ), գետի ափերի ամրացում (100 մ)	1.350	Այլ
8	**Գյուղ Ծաղկաշեն**, 1-ին փող. 5-րդ փող.	Գելոյի Ձոր գետ	Գետի ափի մաքրում (1200 մ), գետի ափերի ամրացում (1000 մ)	10,800	Այլ
9	**Քաղաք Մարտունի**, Գետափնյա փող.	Մարտունի գետ	Գետի ափի մաքրում (300 մ), գետի ափերի ամրացում (350 մ)	3600	Այլ
10	**Գյուղ Արծվանիստ**, Աթոյի թաղամաս Ձորի թաղամաս	Սելավատար	Սելավատարի մաքրում (400 մ), գետերի ափերի ամրացում (200 մ)	2400	Այլ
11	**Գյուղ Վարդաձոր**,	Սելավատար	Սելավատարի մաքրում	1,575	Այլ,

	Չայիրների վտակ		(150 մ), գետերի ափերի ամրացում (150 մ)		Համայնքի բյուջե (900)
12	**Գեղհովիտ գյուղ**, Ղրաչներ թաղամաս, Չայիրներ թաղամաս, Շիմանկենդ թաղամաս:	Մարտունի գետ	Գետի ափի մաքրում (3500 մ), գետի ափերի ամրացում (2000 մ)	23,250	Այլ
13	**Գյուղ Նոր Գետաշեն**, Գետափ թաղամաս	Արգիճի գետ	Գետի ափի մաքրում (600 մ), գետերի ափերի ամրացում (1000 մ), ափապաշտպան պատի կառուցում (50 մ)	2,500	
14	**Գյուղ Վարդենիկ**, 25-րդ փող.	Վարդենիկ գետ	Գետի ափերի մաքրում (2200 մ), գետերի ափերի ամրացում (2500 մ)	25.800	Այլ
15	**Գյուղ Լիճք**, 6 թաղամաս: 1 փող, A5 բլոկ: 1 փող.	Լիճք գետ	Գետի ափի մաքրում (300 մ), Դրենաժային համակարգի կառուցում (120 մ)	1,530	Այլ
16	**Ձորագյուղ գյուղ**, Չայիրներ թաղամաս, Ժամի թաղամաս, Այգիների թաղամաս, Խորունց Ձոր թաղամաս:	Ձորագետ գետ	Գետի ափի մաքրում (900 մ), գետի ափերի ամրացում (500 մ)	5,850	Այլ
17	**Կարճաղբյուր գյուղ,** 3-րդ փողոց	Կարճաղբյուր գետ	Գետի ափի մաքրում (350 մ), գետի ափերի ամրացում (300 մ)	3,225	Այլ, Համայնքների բյուջե (100)
18	**Կութական գյուղ**, 6-րդ փողոց, 8-րդ փողոց	Սելավատար	Սելավատարի մաքրում (1500 մ)	2,250	Այլ
19	**Գյուղ Մեծ Մասրիկ,** Մասրիկ գետ, 6-րդ 4-րդ նրբ	Մասրիկ գետ և սելավատարեր	Գետի ափի մաքրում (1600 մ), գետի ափերի ամրացում (3200 մ)	31.200	Այլ, Համայնքների բյուջե (300)
20	**Ձորավանք գյուղ**, Մուտք դեպի գյուղ և հարակից շրջաններ	Գետիկ գետ	Գետի ափի մաքրում (600 մ),	900	Այլ, Համայնքների բյուջե (80)
Ընդհանուր				**152,125**	

8.4.1 Մոնիթորինգի ծախսերը

Ստորև բերվող գնահատականները ներկայացնում են ՋԿՊ իրականացման ամբողջ 6-ամյա փուլի ծախսերը: Ինչպես նշված է 7 և 8 աղյուսակներում, 6 դիտակետերը կնմուշառվեն յուրաքանչյուր փուլի ընթացքում 1 անգամ (քիմիական մոտիտորինգը կիրականացվի տարեկան 12 անգամ, կենսաբանական մոնիթորինգը՝ տարեկան 1 անգամ գետերում և տարեկան 6 անգամ լճերում) և 11

գործող մոնիթորինգի դիտակետերը կնմուշառվեն երկու անգամ 6 ամյա շրջանում (նույն հաճախականությամբ տարվա ընթացքում):

Սևանի ՋԿՏ-ի մակերևութային ջրերի մոնիթորինգի մոտավոր ծախսերի գնահատումն իրականացվել է հաշվի առնելով ԵՄՋՆ+ ծրագրի միջոցով 2018 և 2019 թվականներին իրականացված հետազոտությունների ծախսերը: Ստորև բերվող գնահատականները ներկայացնում են ՋԿՊ իրականացման ամբողջ 6-ամյա փուլի ծախսերը: Հաշվի առնելով ընդհանուր ֆիզիկաքիմիական պարամետրերի և բոլոր կենսաբանական որակի տարրերի (բենթիկ անողնաշարավորներ, ֆիտոբենթոսներ, ֆիտոպլանկտոններ) նմուշառումն ու վերլուծությունները, ՋԿՊ այս փուլում առաջարկվող վերահսկողական և գործառնական մոնիթորինգի դիտացանցը կարժենա շուրջ 47,000 եվրո (29,845,000 ՀՀ դրամ):

Առաջնային աղտոտող նյութերի մոնիթորինգի գնահատումը ավելի մոտավոր է, քանի որ ծախսերը հաշվարկվել են Ավստրիայի մակերևութային ջրերի մոնիթորինգի օրինակով՝ յուրաքանչյուր պարամետրի ծախսի մասնաբաժնի հիման վրա՝ 15 պարամետրի հաշվարկով: Առաջնային աղտոտող նյութերի ծախսերի կոպիտ նախահաշիվը կազմում է շուրջ 35,000-50,000 եվրո (22,225,000-31,750,000 ՀՀ դրամ): Կախված վերլուծված պարամետրերի քանակից և տեսակից իրական ծախսերը կլինեն տարբեր:

Սևանի ՋԿՏ-ում բոլոր ՍՋՄ-երի վերաբերյալ անհրաժեշտ տվյալներ ստանալու նպատակով 2 նոր հորի և 13 աղբյուրի կապտաժ հիմնելու ծախսերը գնահատվել են 36,000 եվրո: Շինարարական ծախսերի մի մասը, ներառյալ նախագծման բոլոր ծախսերը, կհոգա ԵՄՋՆ+ ծրագիրը:. Այս գումարը բաղկացած է հետևյալ ծախսերից. յուրաքանչյուր օբյեկտի հետազոտությունների և նախագծման արժեքը գնահատվում է 200 եվրո (127,000 ՀՀ դրամ):, մեկ հորի կառուցման արժեքը գնահատվում է 10,000 եվրո (6,350,000 ՀՀ դրամ), որը զգալիորեն տատանվում է՝ կախված հորի խորությունից, մեկ նոր աղբյուրի կապտաժի կառուցման մոտավոր արժեքը կազմում է 1,000 եվրո (635,000 ՀՀ դրամ): Այս ներդրումները կարող են կատարվել քայլ առ քայլ, սկսելով ստորերկրյա ջրերի մոնիթորինգի այն դիտակետերից, որտեղ ավելի հրատապ է ՍՋՄ-ների կարգավիճակի գնահատման համար տվյալների հավաքագորումը, (հատկապես այն հատվածների, որոնք ենթարկվում են մարդածին ճնշումների):

Սևանի ՋԿՏ-ում գործող 6 հորերի ու 1 աղբյուրի անհրաժեշտ վերանորոգման ծախսերը գնահատվել են 4,600 եվրո (6,350,000 ՀՀ դրամ):

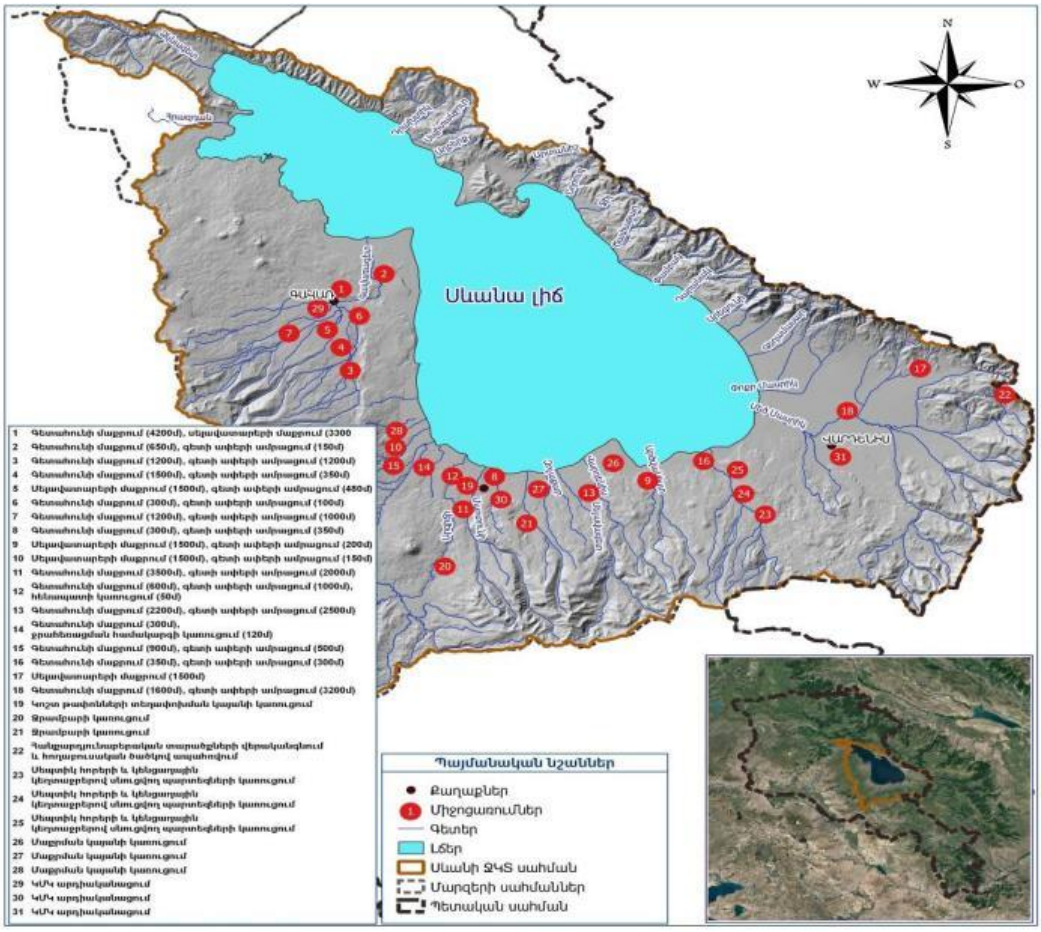
Քանակական և քիմիական (ներկայումս դիտարկվող պարամետրերի խմբի) մոնիթորինգի յուրաքանչյուր դիտակետի արժեքը՝ ներառյալ սպասարկումը, գնահատվել է տարեկան 1000 եվրո (635,000 ՀՀ դրամ), հետևաբար, Սևանի ՋԿՏ գործող 11 դիտակետերի համար ընդհանուր 11,000 եվրո (6,985,000 ՀՀ դրամ): Հաշվի առնելով, որ դիտարկվող պարամետրերի խումբը պետք է բավարար լինի ռիսկի գնահատման համար, որոշ տարիներին կարող են դիտարկվել նաև այլ պարամետրեր՝ թունաքիմիկատներ կամ այլ աղտոտիչներ: Հետևաբար, մեկ տարվա համար գնահատված արժեքը կաճի մինչև 1,100 եվրո

(698,000 ՀՀ դրամ), քանի որ նման լրացուցիչ պարամետրերի վերլուծությունը ավելի թանկարժեք է: Հաշվի առնելով մեկ դիտակետի նախահաշվարկային արժեքում այդ փոփոխությունը, ինչպես նաև դիտակետերի թվի 11-ից մինչև 26 ավելացումը (2 նոր հորի և 13 աղբյուրի կապտաժի հիմնման հաշվին), մոնիթորինգի տարեկան ընդհանուր արժեքը գնահատվում է 28,600 եվրո (18,161,000 ՀՀ դրամ):

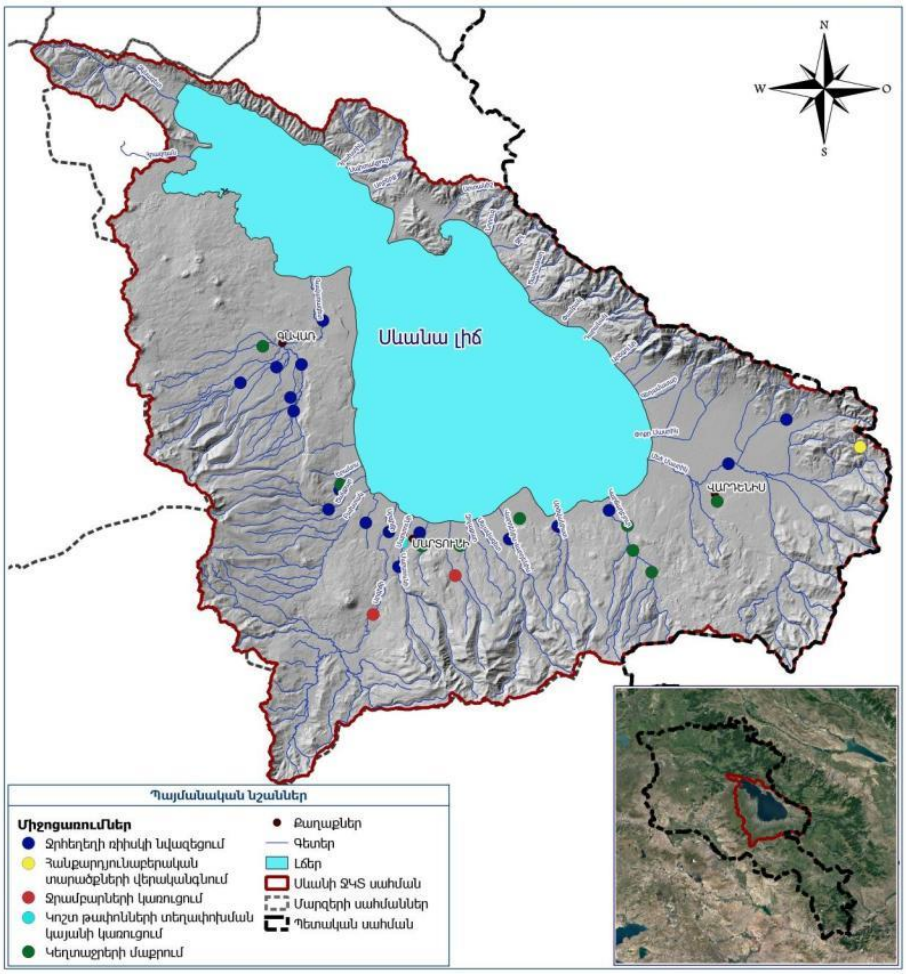
Աղյուսակ 128. Սևանի ՋԿՏ-ում մակերևութային ջրային ռեսուրսների քանակական մոնիթորինգի դիտակետերի արդիականացման ծախսերը

Ջրային օբյեկտ	Դիտակետ	Շինարարական ծախսեր (x1000 Եվրո)	Շինարարական ծախսեր (x1000 ՀՀ դրամ)	Սարքավորումների արժեք (x1000 Եվրո)	Սարքավորումների արժեք (x1000 ՀՀ դրամ)
գ. Արգիճի	Գետաշեն	11.50	7302.5	3.27	2076.45
գ. Ձկնագետ	Ծովագյուղ	11.52	7315.2	3.27	2076.45
գ. Գավառագետ	Նորատուս	1.35	857.25	3.27	2076.45
գ. Մասրիկ	Ծովակ	11.47	7283.5	3.27	2076.45
Ընդհանուր արժեք		35.84		22758	13.08

Ստորերկրյա և մակերևութային ջրային մարմինների մոնիթորինգի ցանցի և ծրագրի մշակումը գնահատվել է 27,260,000 ՀՀ դրամ, իսկ ստորերկրյա ջրերում նիտրատների բարձր խտության հետազոտական մոնիթորինգի իրականացման ծախսերը՝ 16,588,000 ՀՀ դրամ:



Քարտեզ N 1. Առաջարկվող միջոցառումների նկարագրությունը Սևանի ՋԿՏ-ում



Քարտեզ N 2. Առաջարկվող միջոցառումների տիպերը Սևանի ՋԿՏ-ում

8.5 Ըստ ոլորտների Սևանի ՋԿՏ-ում ֆինանսական դեֆիցիտի գնահատումը

Սևանի ՋԿՏ- ի համար ֆինանսական դեֆիցիտը հաշվարկվել է հետևյալ զեկույցների վերլուծությամբ և գնահատմամբ:

- 2017 թվականի հուլիսի 6-ի ՀՀ Կառավարության N 29 Արձանագրությամբ հաստատված «Գեղարքունիքի մարզի 2017 - 2025 թվականների զարգացման ռազմավարությունը»,
- Հաշվետվություն՝ ՀՀ Կառավարության 2018 թվականին ծրագրված միջոցառումների վերաբերյալ,
- Ազգային վիճակագրական ծառայության հաշվետվությունները Գեղարքունիքի մարզի տարբեր տնտեսական ոլորտներուն արտադրության ծավալների վերաբերյալ,
- ՏՀՋԿ / ԵՄՋՆ- ի զեկույցը՝ «ՀՀ Ջրի կառավարման նպատակով տնտեսական գործիքների բարեփոխում», 2013 թ.
- 2019 թվականի հունվարի 31-ին ընդունված ՀՀ Կառավարության N 57-Ն որոշումը «Վեոլիա ջուր» փակ բաժնետիրական ընկերության կողմից խմելու ջրի մատակարարման եվ ջրահեռացման (կեղտաջրերի մաքրման)

ծառայությունների մատուցման սակագների մեղմացման միջոցառման մասին,

- CES և Ջրտուք ՍՊԸ հաշվետվություն՝ «Հայաստանի գյուղական համայնքներում ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերի բարելավման և զարգացման հնարավորությունների ուսումնասիրություն», 2015 թ.

8.5.1 Գործառնական և կապիտալ ծախսերի տարբերակումը ֆինանսական դեֆիցիտի մեջ

Սևանի ՋԿՏ-ում ֆինանսական դեֆիցիտի գնահատման համար հաշվարկվել են կապիտալ և գործառնական ծախսերը, ինչպես նաև ջրառից, ջրամատակարարման և ջրահեռացման ծառայությունների դիմաց, ոռոգման նպատակով տրամադրված ջրի դիմաց ստացված կանխիկ մուտքերը: Գործառնական եկամուտը բաղկացած է վերը նշված ծառայությունների դիմաց հաճախորդների կողմից կատարված վճարներից, ինչպես նաև ջրօգտագործողների կողմից ջրառի համար իրականացվող բնապահպանական վճարներից:

Կապիտալ ծախսերը բաղկացած են ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերի վերականգնման և կառուցման, սեպտիկ հորերի կառուցման; Վարդենիկի, Ջոլաքարի և Երանոսի ագլոմերացիաներում ջրահեռացման ցանցի և ԿՄԿ-ի կառուցման, ՓՀԷԿ-ներում SCADA համակարգի տեղադրման, սանիտարական աղբավայրի կառուցման, Արգիճի և Աստղաձոր գետերի վրա ջրամբարների կառուցման ծախսերից: Այդ ծախսերն ընդգրկում են նաև ջրհեղեղների և սելավների կանխարգելիչ միջոցառումները: Հայաստանի Հանրապետության 2020 թվականի բյուջեում ներառված է վերը նշված միջոցառումների ծախսերի մի մասը միայն՝ 1,634,110.2 հազար դրամ:

Աղյուսակ 129. Սևանի ՋԿՏ-ի Ֆինանսական դեֆիցիտի հաշվարկ

Հ/Հ	Ծախսերի նկարագրություն	Արժեք (հազ. դրամ)	Ծախսերի վերականգնում (%) և աղբյուր
Գործառնական ծախսեր			
1	Կենտրոնացված ջրամատակարարման և ջրահեռացման ծառայություններ	504.885	Ծախսերի 70% -ը ծածկվում հաճախորդների վճարումներով
2	Ոչ կենտրոնացված ջրամատակարարման և ջրահեռացման ծառայություններ	1,324,305	Ծախսերի 13% -ը ծածկվում հաճախորդների վճարումներով

3	Կենտրոնացված ոռոգման ծառայություններ	538,310	Ծախսերի 85% -ը ծածկվում հաճախորդների վճարումներով
4	**Ընդհանուր գործառնական ծախսեր**	**2,367,500**	
5	**Եկամուտ գործառնական գործունեությունից**	**983,143**	
6	**Ջրօգտագործողների կողմից վճարած բնապահպանական վճարները ջրառի դիմաց**	**25,549**	
7	**Գործառնական գործունեությունից առաջացած ֆինանսական դեֆիցիտ (4-5-6)**	**1,358,808**	
Կապիտալ ծախսեր			
8	Ջրամատակարարման և կեղտաջրերի համակարգերի վերականգնում և կառուցում	1,634,110	KFW-ի կեղմից տրամադրված վարկ և դրամաշնորհ, պետական բյուջե
9	Սեպտիկ հորերի և ջրահեռացման ցանցի կառուցում	120,488	Դոնոր կազմակերպություններ, տեղական համայնքներ, պետական բյուջե
10	Ջրահեռացման համակարգերի կառուցում Վարդենիկի, Զոլաքարի և Երանոսի ագլոմերացիաներում	20,524,081	Դոնոր կազմակերպություններ, տեղական համայնքներ, պետական բյուջե
11	SCADA- ի տեղադրում փոքր ՀԷԿ-երում	37,610	Դոնոր կազմակերպություններ, պետական բյուջե
12	Սանիտարական աղբավայրի կառուցում	7,675,219	Դոնոր կազմակերպություններ, տեղական համայնքներ, պետական բյուջե
13	Ջրամբարների կառուցում Արգիճի և Աստղաձոր գետերում	8,748,000	Դոնոր կազմակերպություններ, տեղական համայնքներ, պետական բյուջե
14	Ջրհեղեղի և սելավների կանխարգելման միջոցառումներ	152,125	Դոնոր կազմակերպություններ

			, տեղական համայնքներ, պետական բյուջե
15	**Կապիտալ ծախսերի ընդհանուր գումար**	**38.891,633.2**	
16	**Ընդհանուր տարեկան կապիտալ ծախսեր**	**7,920,474.5**	
17	**Հաստատված ծախսեր**	**1,634,110.2**	**KFW վարկ և դրամաշնորհ, պետական բյուջե**
18	**Տարեկան կապիտալ ծախսերի ֆինանսական դեֆիցիտ**	**6,286,364.3**	
19	**Ընդհանուր տարեկան ֆինանսական դեֆիցիտ**	**7,645,172.7**	

9. ՀԱՆՐԱՅԻՆ ԽՈՐՀՐԴԱԿՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ

ՋԿՊ-ի կարևոր գործընթացներից է համայնքների և շահառուների ներգրավվածությունը: ԵՄՋՆ+ ծրագրի գործողությունները, որոնք վերաբերում են այդ կետին ներառում են i) ամբողջ ծրագրի համար հաղորդակցության և տեսանելիության ռազմավարության ու գործողությունների ծրագրի մշակում ու կանոնավոր թարմացում, ii) ռազմավարության իրականացում, ներառյալ հաղորդակցության և իրազեկման բարձրացում՝ շահառու կողմերի տեղեկատվություն, խորհրդատվություն և ՋԿ պլանավորման հետ կապված գործողություններում մասնակցության վերաբերյալ:

Համաձայն ԵՄ ՋՇԴ-ի, ջրավազանային կառավարման պլանի (ՋԿՊ) մշակումը ենթադրում է օգտագործել մասնակցային մոտեցում, որը միավորում է տարբեր տեսակետներ ունեցող բազմաթիվ շահառու կողմերի՝ որոշելու, թե ինչպես պետք է իրականացվի ջրի արդյունավետ կառավարումն:

Դա արվում է շահառու կողմերի հետ հանդիպումների և ավելի լայն հասարակական խորհրդատվությունների, ինչպես նաև տեղեկատվական արշավների միջոցով՝ ջրի խնդիրների վերաբերյալ իրազեկվածության բարձրացման նպատակով:

Հանրային և շահառու կողմերի հետ խորհրդատվությունները կազմակերպվել են ՋԿՊ-ի մշակման ընթացքում, մասնավորապես՝ ՋԿՊ-ի մշակման գործընթացի երկու հիմնական փուլերի ընթացքում: Առաջին փուլում խորհրդատվությունը ուղղված է եղել Սևանի ՋԿՏ հիմնական խնդիրների քննարկմանը և համաձայնեցմանը(EUWI+, 2019c), և երկրորդ փուլում՝ միջոցառումների ծրագրին (EUWI+, 2019d; EUWI+, 2020f), ինչպես սահմանված է ՋՇԴ-ի 14 հոդվածում:

Խորհրդատվության բոլոր փաստաթղթերը հասանելի են ԵՄՋՆ+ ծրագրի[12] և Հայաստանի Շրջակա միջավայրի նախարարության[13] կայքերում:

9.1 Առաջին հանրային խորհրդակցություն

Հանրային առաջին խորհրդակցությունը տեղի է ունեցել 2019 թ. մարտի 12-ապրիլի 12-ը:

Որպես հանրային քննարկումների և խորհրդատվական գործընթացների կարևոր գործիք՝ կիրառվել են խորհրդատվական ստուգաթերթեր / հարցաշարեր, որոնց միջոցով հավաքվել են փորձագիտական եզրակացություններ և տեղեկատվություն՝ ջրավազանային պլաններում փոփոխություններ կատարելու և Ծրագրի միջոցառումների ժամանակացույցը մշակելու նպատակով: Այս ստուգաթերթերը լրացվել են ինչպես շահառուների հետ 2019 թ. մարտի 21-ին Գավառում տեղի ունեցած քննարկումների ընթացքում, այնպես էլ Ծրագրի հանրային կապի մասնագետների կողմից իրականացված խորհրդատվական այցերի ընթացքում (թիմի անդամները, որոնք պատասխանատու են Ծրագրի հանրայնացման համար. ամբողջ ծրագրի ընթացքում նրանք ապահովում են կապը շահառուների հետ): Հարցաշարերի առցանց տարբերակը տարածվել է Բնապահպանության նախարարության (Այժմ Շրջակա միջավայրի նախարարություն) պաշտոնական էջի, ԵՄՋՆ+ պաշտոնական վեբ-կայքի, Հայաստանում

[12] https://euwipluseast.eu/en/partner-countries/separator-armenia/public-consultation
[13] http://env.am/post/4746

Ազգային ջրային համագործակցության սոցիալական ցանցի, ինչպես նաև քաղաքացիական հասարակական տարբեր կազմակերպությունների ցանցի միջոցով:
Սևանի ՋԿՏ-ի վերաբերյալ հանրային խորհրդատվության հարցաթերթիկը լրացրել է 129 շահառու (63 տպագրված և 66 էլեկտրոնային օրինակներ): Տպագրված հարցաթերթիկների մի մասը լրացվել են Հանրային խորհրդատվական հանդիպումների ընթացքում (20 հարցաթերթ), իսկ մյուս մասը (43 հարցաթերթ) լրացվել է համայնքային այցերի ժամանակ: Համայնքները ընտրվել են 2 հիմնական չափանիշի՝ բնակչության թվի և համայնքի ռեկրեացիոն կամ տնտեսական նշանակության հիման վրա:
Հարցաշարում շահառուները արտահայտել են իրենց կարծիքը ջրավազանի հիմնական խնդիրների լուծմանն ուղղված հետագա ձեռնարկվելիք միջոցառումների մասին:
Այդ խնդիրները դասակարգվում են հետևյալ խմբերի՝ առողջություն, որակ, քանակ, էկոհամակարգեր և կառավարում: Քանի որ այս բաժնում ընդգրկված հարցերի պատասխանները շարադրվել են ազատ տեքստի ձևով, ստացված պատասխանները խմբավորվել են ըստ տրամաբանական նմանության և դասակարգվել ըստ առաջնահերթության:

Աղյուսակ 130. Ապագայում ձեռնարկվելիք միջոցառումների վերաբերյալ շահառուների պատասխանները

Խնդիրների հիմնական խումբ	Պատասխանողների թիվը	Ապագայում ձեռնարկվելիք միջոցառումների վերաբերյալ պատասխաններ	Պատասխանների քանակը
Առողջություն	37 շահառու	Ջրի որակի պահպանում (մոնիթորինգ, շարժական լաբորատորիաներ)	14
		Կեղտաջրերի մաքրման կայանների կառուցում (քիմիական և կենսաբանական)	11
		Խմելու ջրի խողովակաշարի վերանորոգում, վերականգնում	8
		Առողջապահական ոլորտում իրազեկման բարձրացմանն ուղղված միջոցառումների իրականացում	4
Որակ	44 շահառու	Կեղտաջրերի մաքրում, կեղտաջրերի արտահոսքի կանխում	17
		Ջրի որակի կանոնավոր թեստավորում (թեստավորման նոր սարքավորումների ձեռքբերում, ստացված արդյունքների հանրային տարածում)	12
		Սևանա լճի ափամերձ տարածքների մաքրում	9
		Նոր քլորակայանների կառուցում	6
Քանակ	41 շահառու	Սևանա լճի կայուն մակարդակի ապահովում, ջրի բաց թողման	11

		կարգավորում, ջրակորուստների նվազեցում	
		24-ժամյա ջրամատակարարում՝ անհրաժեշտ ճնշմամբ	9
		Ջրի նվազագույն կորուստ	8
		Ոռոգման ցանցի միջոցով ոռոգման ջրի ապահովում	6
		Ջրաչափական նոր դիտակետերի հիմնում	4
		Ջրամբարների կառուցում	3
Էկոհամակարգ	33 շահառու	Սևանա լճում ձկնաբուծության կարգավորում (ձկների էնդեմիկ տեսակների պահպանություն, ձկնաբուծարաններում արհեստական կերի արգելում)	14
		Սևանա լճի ափամերձ տարածքների մաքրում	8
		Էկոհամակարգերի վրա մարդու կողմից նվազագույն ազդեցություն	5
		Կոյուղաջրերի հեռացում	4
		Բնակչության շրջանում էկոլոգիական գիտելիքների մակարդակի բարձրացում	2
Կառավարում	45 շահառու	Ջրօգտագործման թույլտվության տրամադրման վերահսկողություն	18
		Համապատասխան օրենքների և օրենսդրական ակտերի կիրառում	14
		Աղտոտման համար տուգանքների կիրառում	6
		Ջրաչափական սարքավորումների տեղադրում	5
		Ջրի անկողմնակալ բաշխում	2

9.2 Հանրային երկրորդ խորհրդատվություն

Սևանի ՋԿՊ-ի հանրային երկրորդ խորհրդատվությունը տեղի է ունեցել 2020 թ. հունիսի 11-ից հուլիսի 17-ն ընկած ժամանակահատվածում:

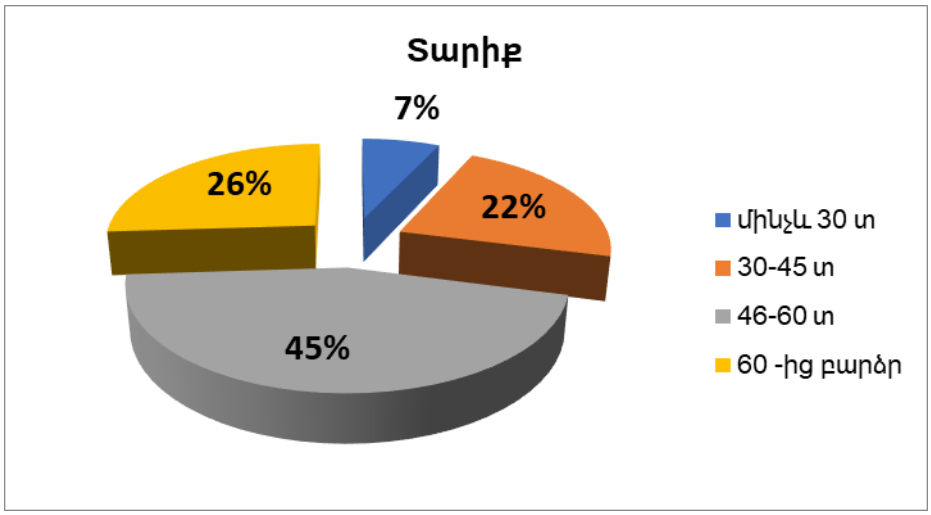
Խորհրդատվական հարցաթերթիկներն օգտագործվել են որպես հիմնական գործիք հանրային քննարկման և խորհրդատվության ժամանակ, որոնց միջոցով հավաքվել են փորձագետների կարծիքները և տեղեկատվություն ջրավազանային կառավարման պլանում լրացումներ կատարելու համար: Հարցաթերթիկները տարածվել են Գեղարքունիքի մարզպետարանի, ՀՀ բնապահպանության նախարարության պաշտոնական կայքի, ԵՄՋՆ+ պաշտոնական կայքի, CWP սոցիալական ցանցերի, ինչպես նաև տարբեր ՀԿ-ների ցանցերի միջոցով:

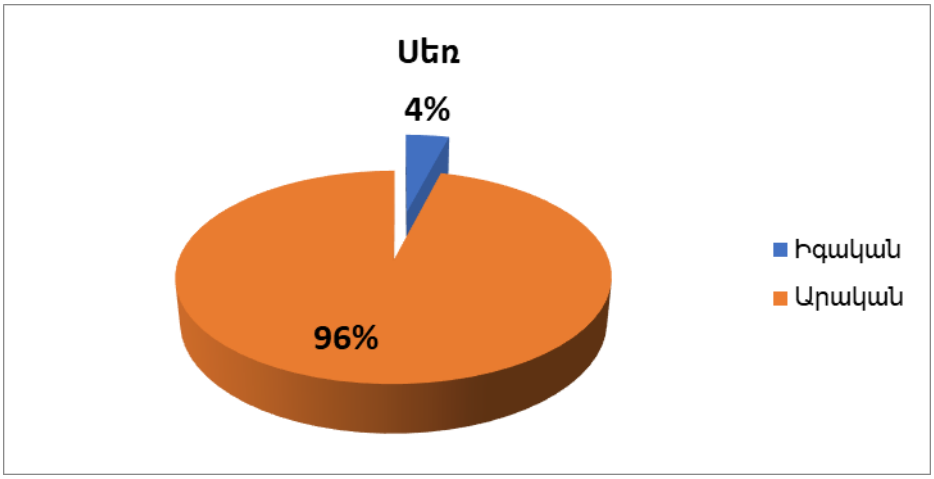
Հարցաթերթիկները լրացվել են Սևանի ավազանի 27 համայնքների տեղական ինքնակառավարման մարմինների (ՏԻՄ) (27 հարցաթերտիկ) և 102 այլ շահառուների (բնակիչների) կողմից:
Ընդհանուր լրացվել է 129 հարցաթերթիկ:

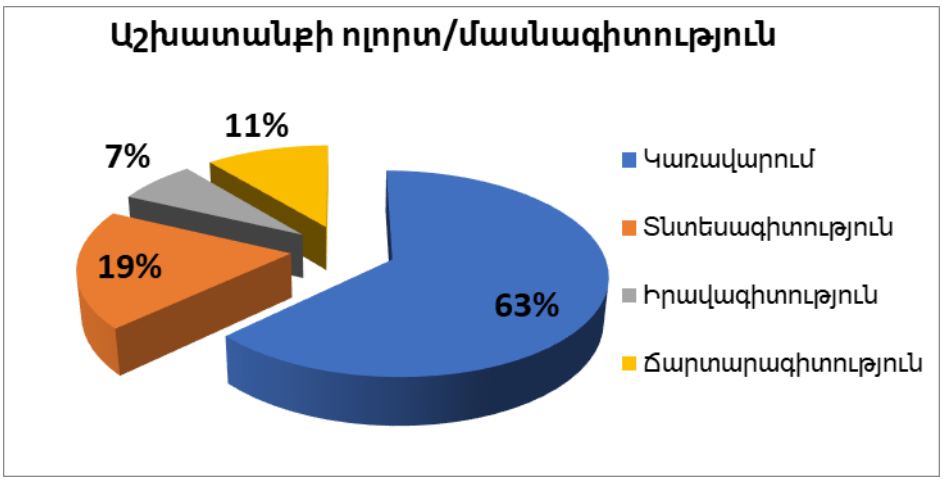
9.2.1 Տեղական ինքնակառավարման մարմինների կողմից լրացված հարցաթերթիկների վերլուծություն

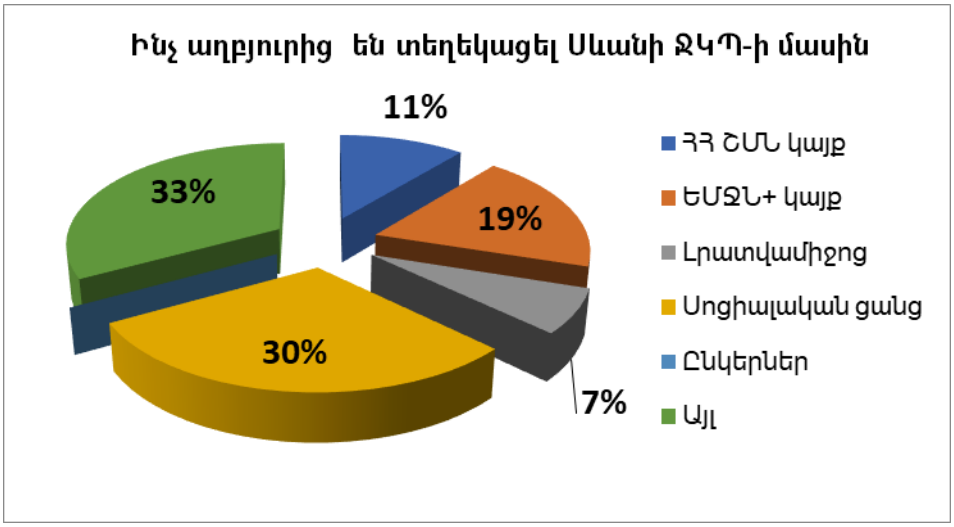
Հարցաթերթիկները լրացվել են Լճավան, Կարճաղբյուր, Նորատուս, Ակունք, Արծվանիստ, Բերդկունք, Գավառ, Գեղաքար, Գեղհովիտ, Երանոս, Լանջաղբյուր, Լճափ, Ծակքար, Ծովակ, Ճամբարակ, Մաքենիս, Շողակաթ, Սևան, Տորֆավան, Խաչաղբյուր, Ծովազարդ, Զորագյուղ, Մարտունի Նորակերտ, Վաղաշեն, Վարդաձոր և Վարդենիս համայնքների ՏԻՄ-երի ներկայացուցիչների կողմից:

Հարցվողների մասին տեղեկություն



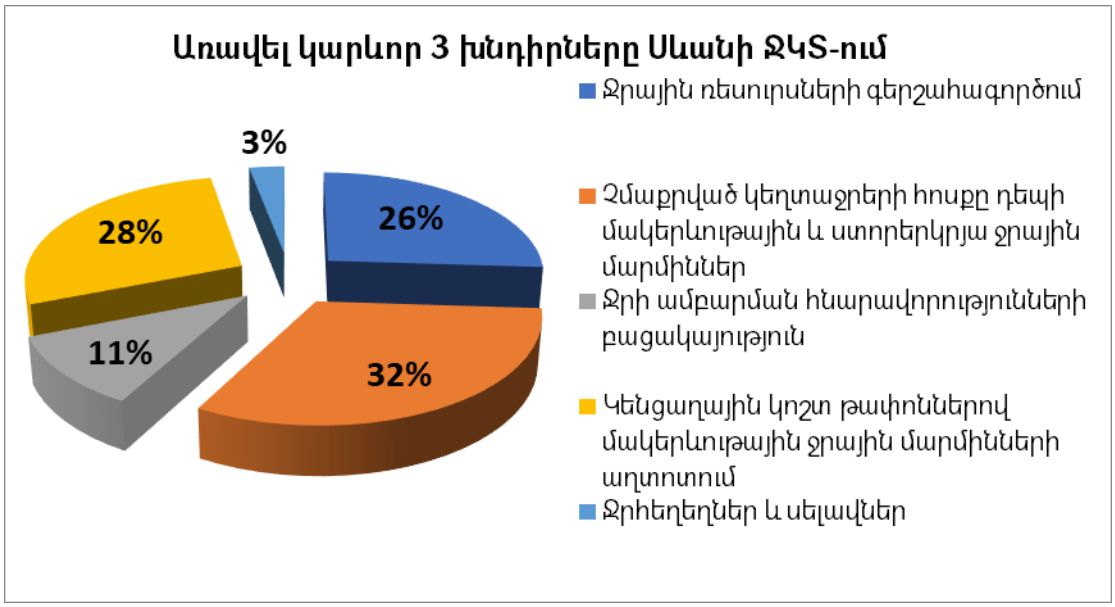






Հիմնական հարցերը

Հարց 1.



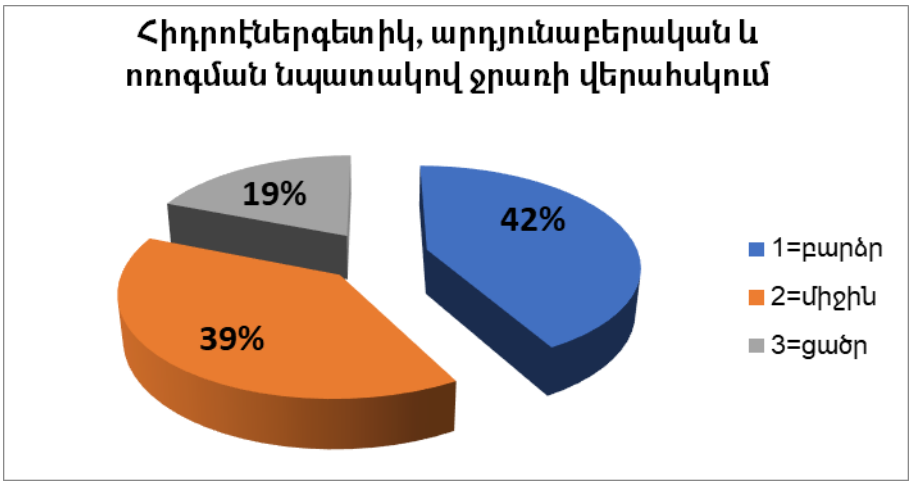
Ինչպես երևում է պատկերից, շահառու համայնքի բնակիչների կողմից հատկապես մեծ կարևորություն է տրվել չմաքրված կեղտաջրերի հոսքը դեպի մակերևութային և ստորերկրյա ջրային մարմիններ (24 համայնք պատասխանել են նման կերպ),

կենցաղային կոշտ թափոններով մակերևութային ջրային մարմինների աղտոտումը (21 համայնք), Սևանի ՋԿՏ-ում ջրային ռեսուրսների գերօգտագործումը (19 համայնք): Համաձայն համայնքների, ջրի ամբարման հնարավորությունների բացակայության (8 համայնք) և ջրհեղեղների ու սելավների խնդիրը ավելի քիչ կարևոր են (2 համայնք):

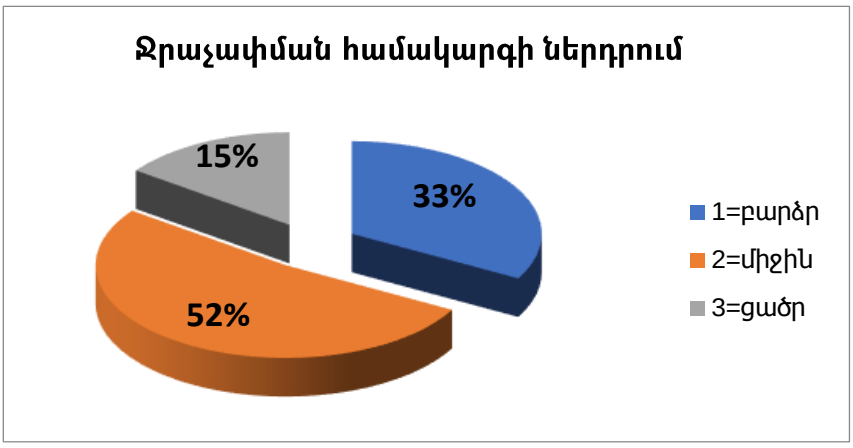
Հարց 2. Խնդրում ենք գնահատել ջրավազանային կառավարման պլանի գործողությունները ըստ կարևորության (1=բարձր, 2=միջին, 3=ցածր)
Հարցերի այս բաժինը ներկայացնում է ավազանների կառավարման ծրագրում ընդգրկված հիմնական խնդիրները լուծելու համար համայնքների կողմից ձեռնարկվող միջոցառումների կարևորությունը:

1. Առաջին խնդիրը ջրային ռեսուրսների գերօգտագործումն է, որի լուծման համար ներկայացված է 5 միջոցառում:

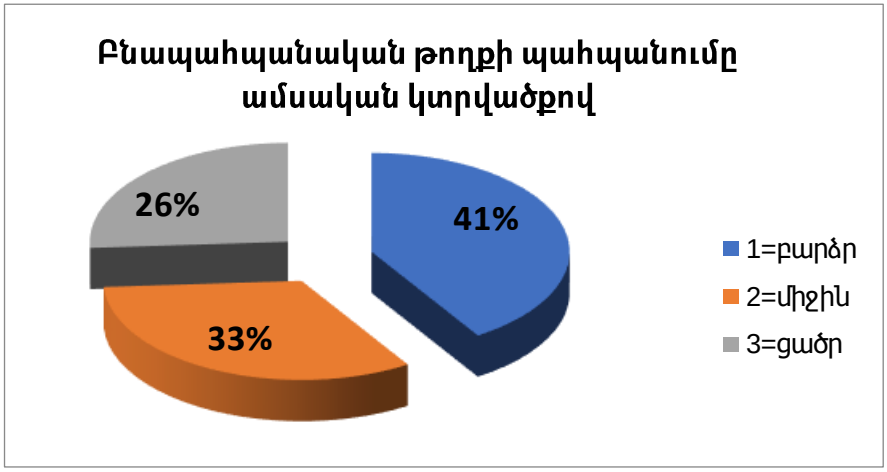
Միջոցառում 1.1



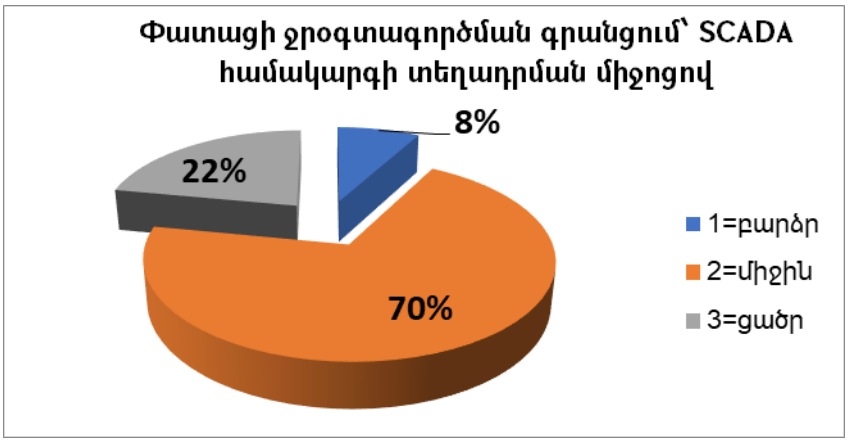
Միջոցառում 1.2



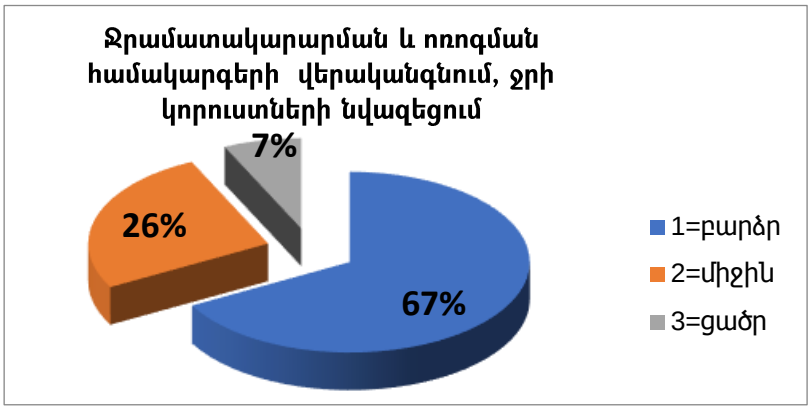
Միջոցառում 1.3



Միջոցառում 1.4



Միջոցառում 1.5



Ինչպես երևում է վերլուծություններից, ջրային ռեսուրսների գերօգտագործման խնդրին ուղղված միջոցառումներից 29 համայնքների համար հատկապես կարևոր են հետևյալ միջոցառումները.

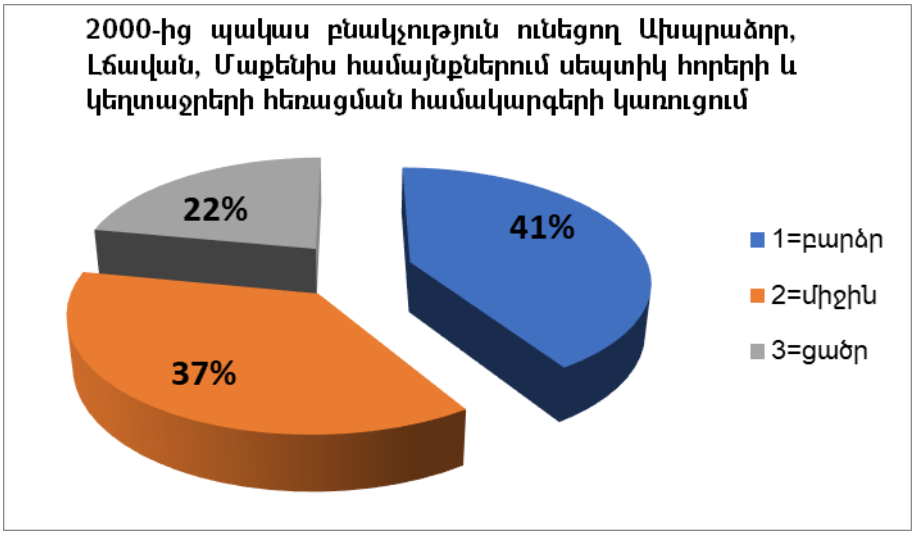
- ջրամատակարարման և ոռոգման համակարգերի վերականգնումը, ջրի կորուստի նվազեցումը (18 համայնքների համար մեծ կարևորություն ունեցող),
- հիդրոէներգետիկ, արդյունաբերական և ոռոգման նպատակներով ջրառի վերահսկումը (11 համայնքների համար մեծ կարևորություն ունեցող),
- ամսական կտրվածքով բնապահպանական թողքի պահպանում (11 բնակիչների համար մեծ կարևորություն ունեղող):

Հետևյալ միջոցառումները միջին կարևորության են.

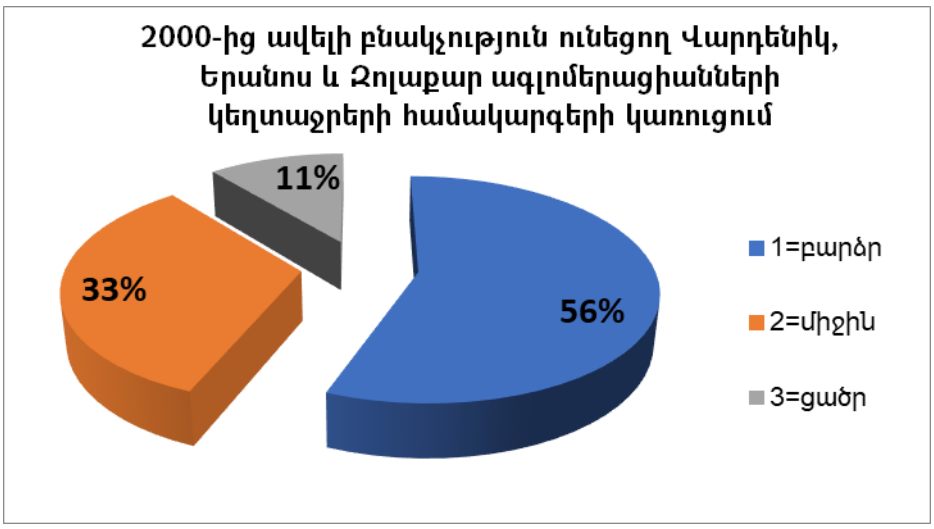
- ջրաչափման համակարգի ներդրում (19 համայնքների համար մեծ կարևորություն ունեցող)
- ջրաչափման համակարգի ներդրում (14 համայնքների համար միջին կարևորություն ունեցող)

2. Երկրորդ խնդիրը չմաքրված կեղտաջրերի հոսքն է ջրային մարմիններ: Միջոցառումները վերաբերվում են կենցաղային կեղտաջրերին (միջոցառում 2.1, 2.2) և արդյունաբերական կեղտաջրերին (միջոցառում 2.3):

Միջոցառում 2.1

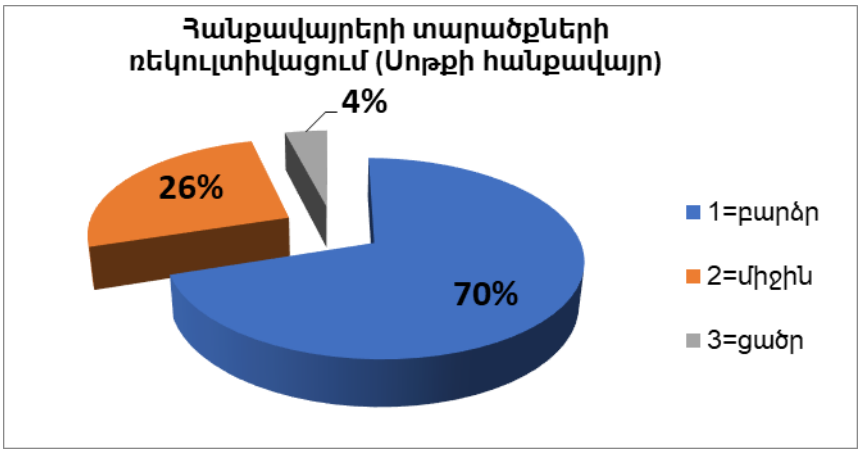


Միջոցառում 2.2



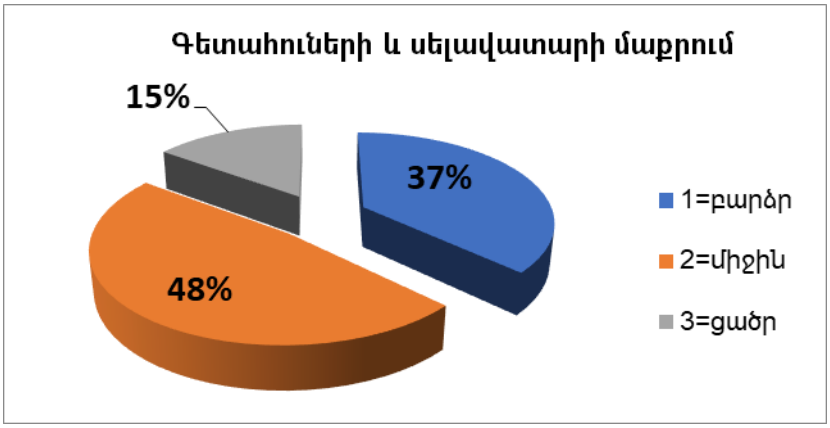
Ինչպես երևում է պատկերներից, համայնքների համար կենցաղային կեղտաջրերի մաքրման միջոցառումները բարձր կարևորություն ունեն:

Միջոցառում 2.3

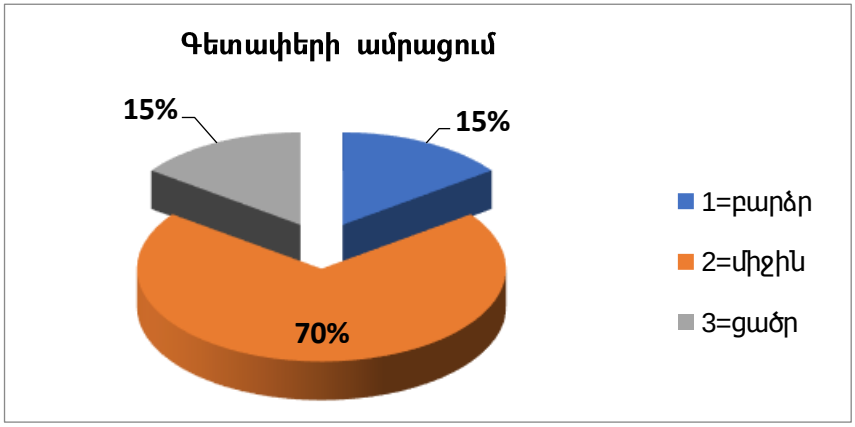


Միջոցառումները կապված են արդյունաբերական կեղտաջրերի հեռացման և հանքավայրերի տարածքների ռեկուլտիվացման (Սոթքի հանքավայր) հետ, որոնք ևս բարձր կարևորություն ունեն 19 համայնքների համար:

Միջոցառում 2.4

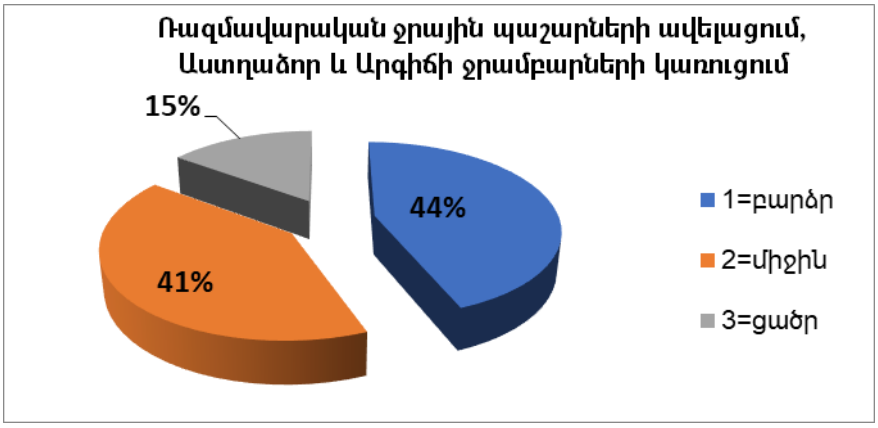


Միջոցառում 2.5



3. Երրորդ խնդիրը ջրի ամբարման հնարավորությունների բացակայություն է:
Այս խնդիրը լուծելու համար առաջարկվում են հետևյալ միջոցառումները՝ ռազմավարական ջրային պաշարների ավելացում, Աստղաձոր և Արգիճի ջրամբարների կառուցում (3.1):

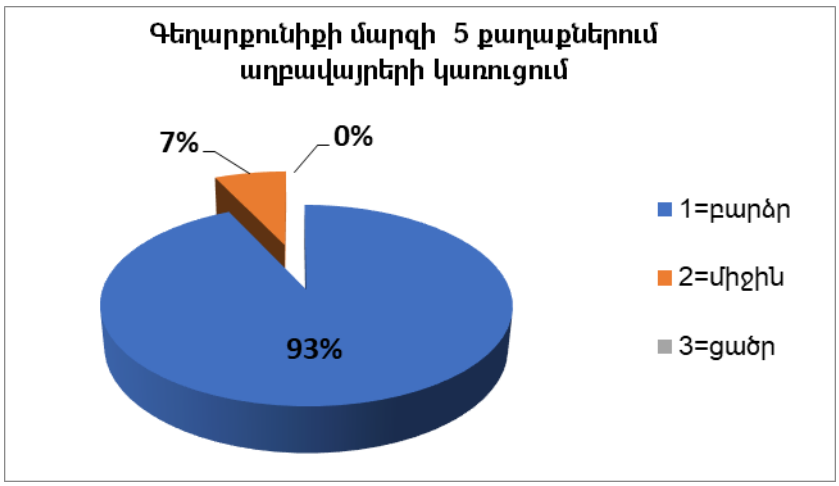
Միջոցառում 3.1



Ջրամբարների անբավարար քանակի խնդրին ուղղված միջոցառումներն են ռազմավարական ջրային պաշարների ավելացումը, Աստղաձոր և Արգիճի ջրամբարների կառուցումը, որոնք գրեթե հավասար կարևորություն ունեն համայնքների համար ՝ բարձր (12 համայնք) և միջին (11 համայնք):

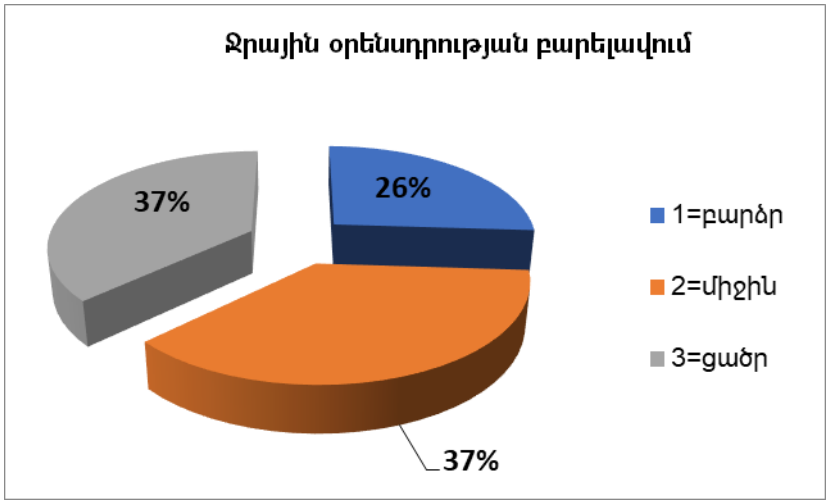
4. Չորրորդ խնդիրը կենցաղային կոշտ թափոններով աղտոտումն է, որի լուծման համար առաջարկվում է կառուցել աղբավայրեր Գեղարքունիքի մարզի 5 քաղաքներում (միջոցառում 4.1):

Միջոցառում 4.1

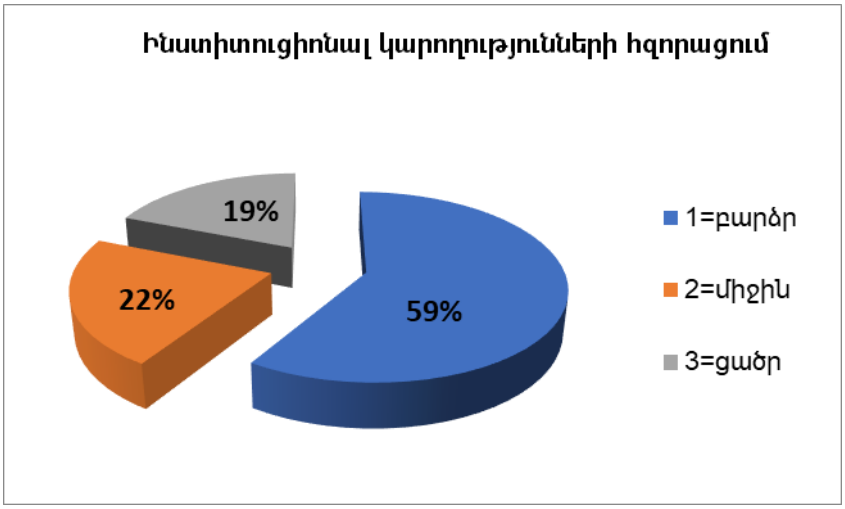


5. Հինգերորդ խնդիրը ջրային ռեսուրսների կառավարումն է: առաջարկվում է երկու միջոցառում. Ջրային օրենսդրության բարելավվում (5.1), ինտիտուցիոնալ կարողությունների հզորացում (5.2):

Միջոցառում 5.1

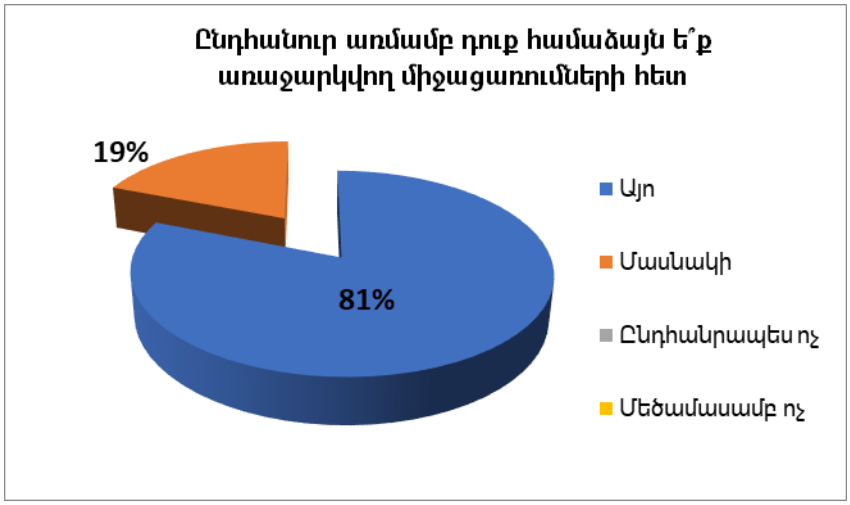


Միջոցառում 5.2



Ջրային ռեսուրսների կառավարման խնդիրներին ուղղված միջոցառումները համայնքների մեծ մասում միջին կարևորություն ունեն:

Հարց 3.



Շահառու համայնքների 81%-ը՝ 22 համայնքներ, համաձայն են ՋԿՊ-ում առաջարկվող միջոցառումներին, և 19%-ը՝ 5 համայնքեր, մասնակի համաձայն են, և չկա ոչ մի համայնք, որը ընտրել է ընդհանրապես կամ մեծամասամբ ոչ տարբերակները:

Հարց 4. Ձեր կարծիքով ավազանի մակարդակով հարցաթերթիկում թվարկված միջոցառումներից բացի կան այլ լրացուցիչ խնդիրներ, որոնց վրա պետք է ուշադրություն դարձվի:

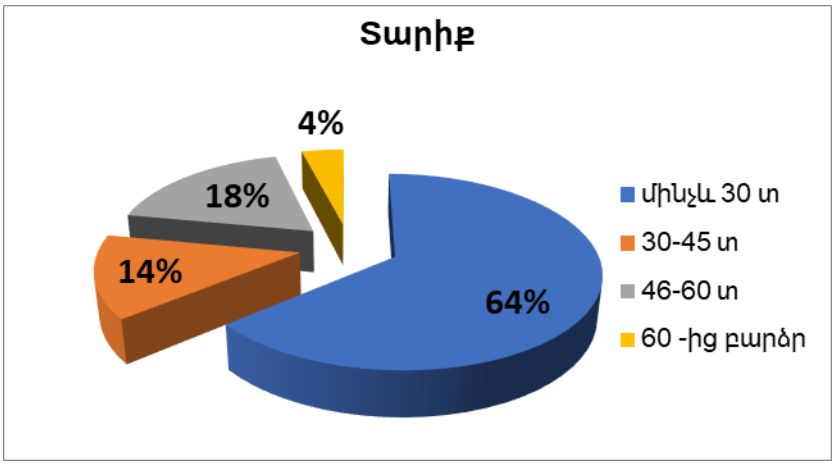
Միայն 2 համայնքներ են նշել հետևյալ լրացուցիչ խնդիրները.

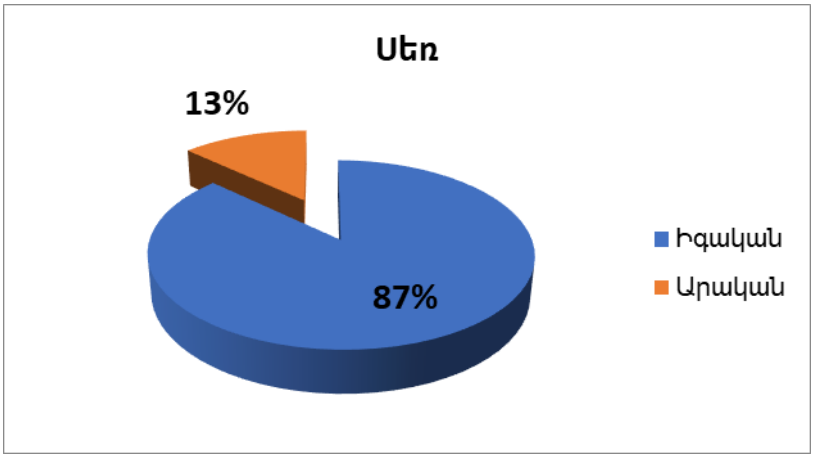
- Սևանա լճի մաքրումը պլաստիկ շշերից, ցանցավանդակային ձկնաբուծական տնտեսությունների արտանետումներից և ծառերի արմատներից:
- Ձկնորսության կարգավորում և սահմանափակում:

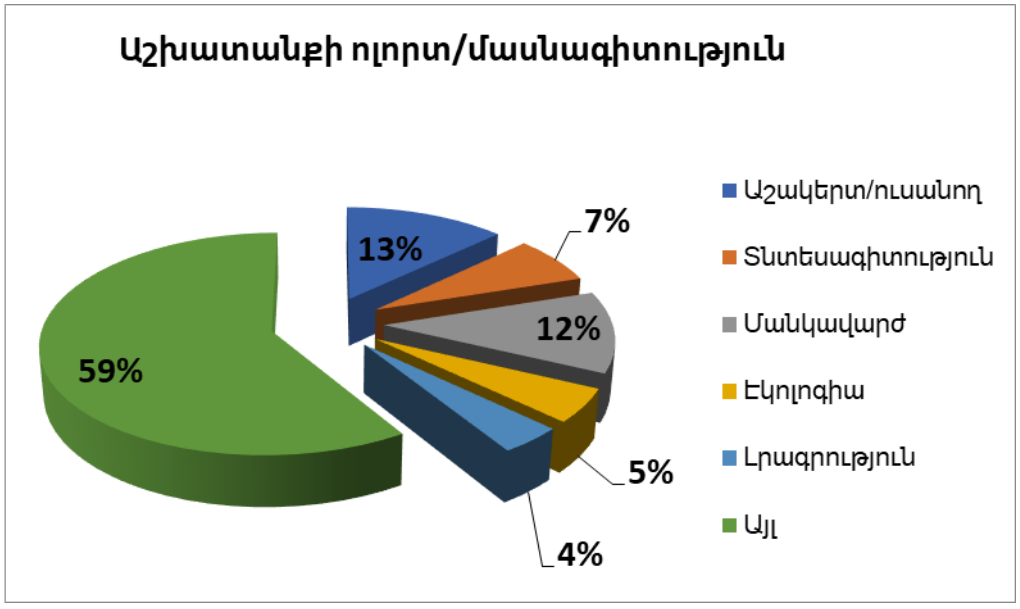
9.2.2 Բնակիչների կողմից լրացված հարցաթերթիկների վերլուծությունները

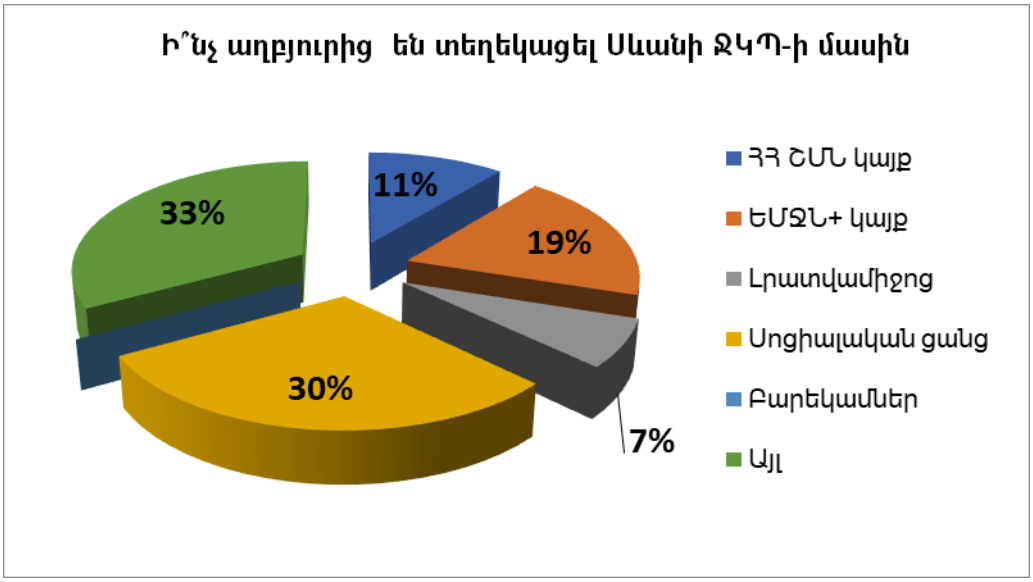
Հարցաթերթիկները լրացվել են Սևանի ՋԿՏ-ի 16 համայնքների (Գավառ, Սևան, Ծովազարդ, Ծովագյուղ, Մարտունի, Գեղարքունիք, Վարդենիս, Գանձակ, Ծաղկազարդ, Լճափ, Վերին Գետաշեն, Ակունք, Չկալովկա, Ճամբարակ, Լճավան, Շատվան) բնակիչների կողմից:

Հարցվողների մասին տեղեկություն



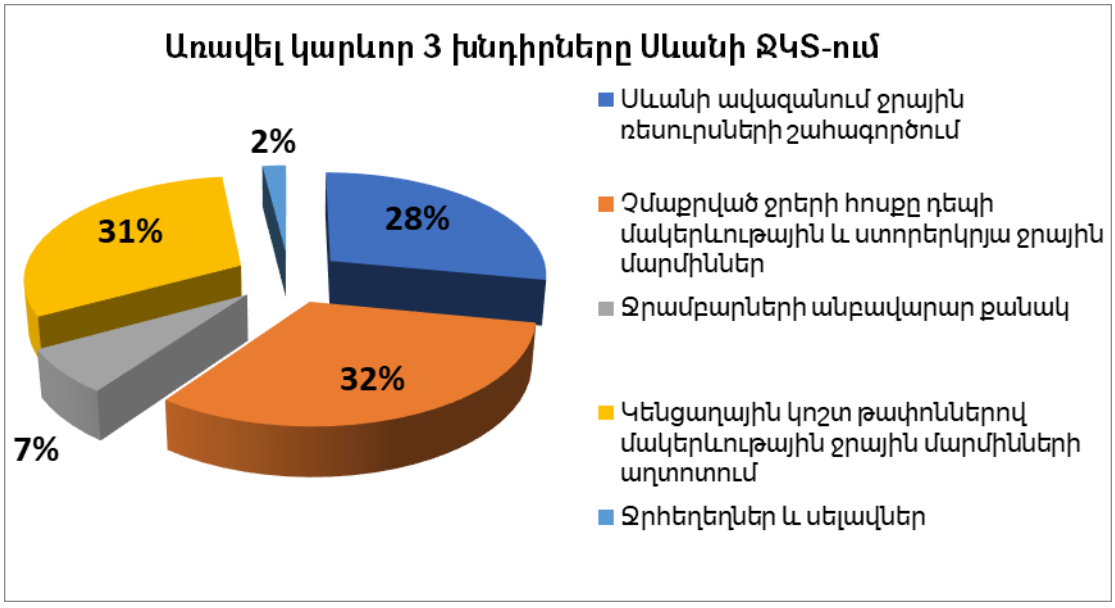






Հիմնական հարցեր

Հարց 1. Խնդրում ենք նշել 3 առավել կարևոր խնդիրները Սևանի ՋԿՏ-ում.



Ինչպես երևում է պատկերից, շահառու համայնքների բնակչության համար հատկապես կարևոր խնդիր է չմաքրված կեղտաջրերի հոսքը դեպի մակերևութային և ստորերկրյա ջրային մարմիններ (91 բնակիչ պատասխանել է այս կերպ), մակերևութային ջրային մարմինների աղտոտումը կենցաղային կոշտ թափոններով (87 բնակիչ) և ջրային ռեսուրսների գերօգտագործումը Սևանի ՋԿՏ-ում (80 բնակիչ):

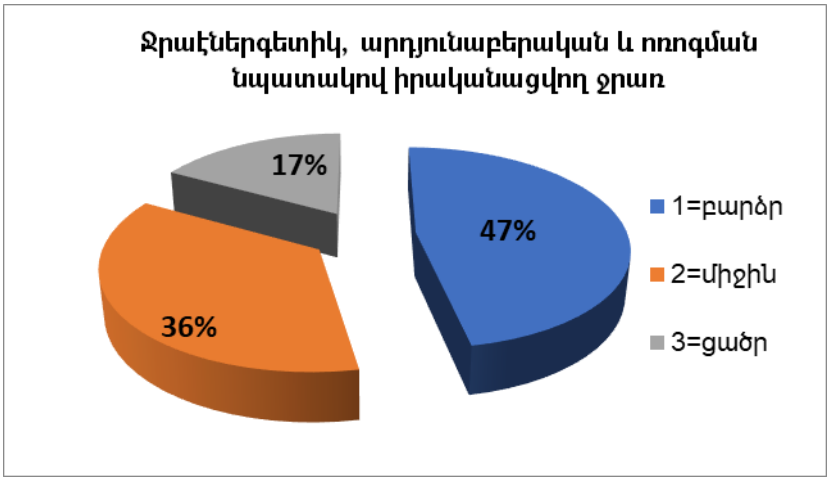
Ըստ համայնքների՝ ջրամբարների անբավարար քանակը (19 բնակիչ) և ջրհեղեղների ու սելավների խնդիրը (6 բնակիչ) ավելի քիչ կարևորություն ունի:

Հարց 2. Խնդրում ենք գնահատել ջրավազանային կառավարման պլանի գործողությունները ըստ կարևորության (1=բարձր, 2=միջին, 3=ցածր)

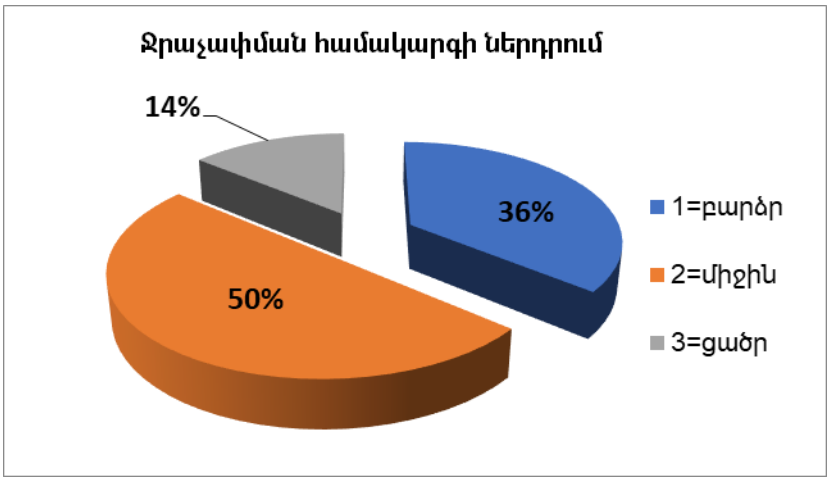
Հարցերի այս բաժնում ներկայացված են ավազանների կառավարման ծրագրում ընդգրկված հիմնական խնդիրների լուծումները համայնքների համար.

1. Առաջին խնդիրը ջրային պաշարների գերօգտագործումն է, որի լուծմանը ուղղված են 5 միջոցառումներ.

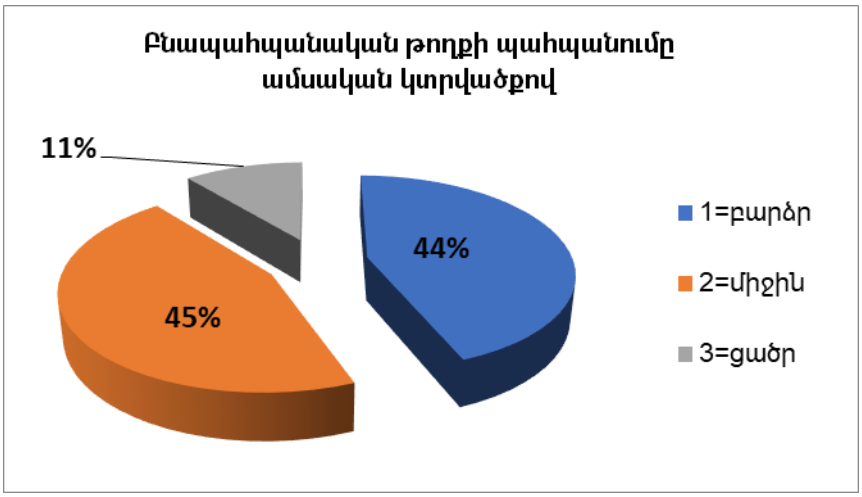
Միջոցառում 1.1



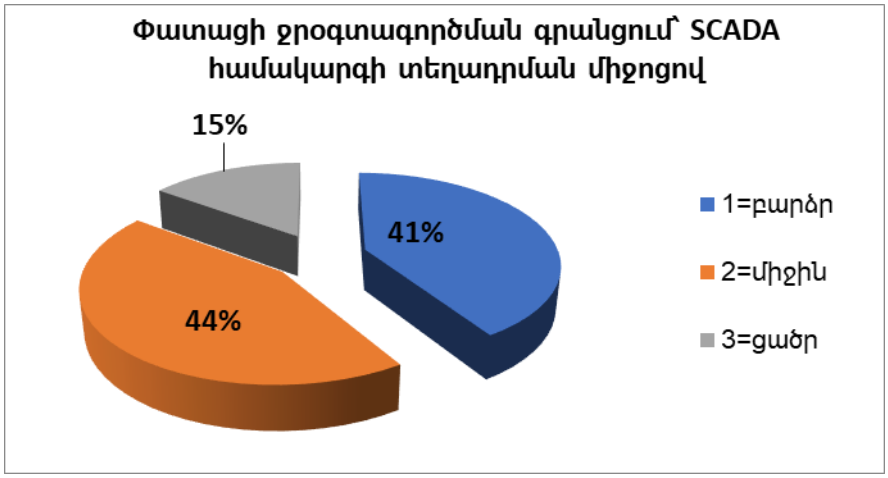
Միջոցառում 1.2



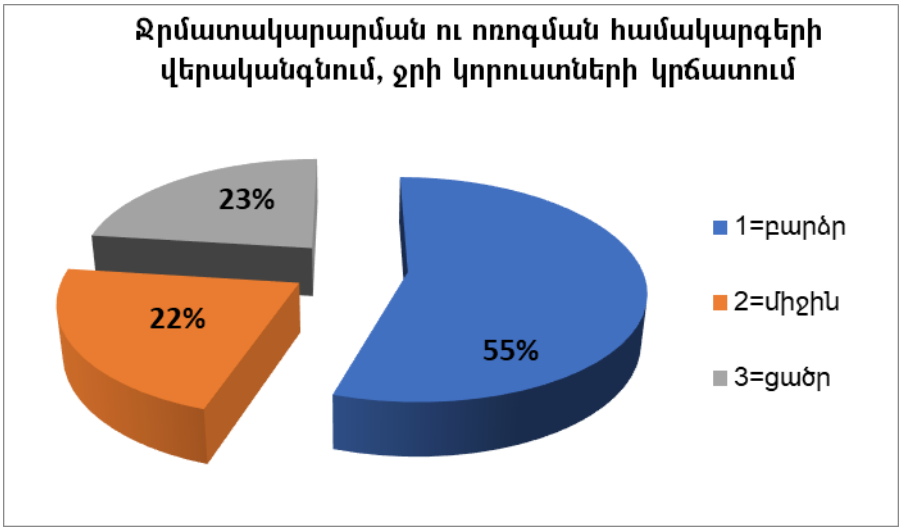
Միջոցառում 1.3



Միջոցառում 1.4



Միջոցառում 1.5



Ինչպես երևում է վերլուծություններից, ջրային ռեսուրսների գերօգտագործմանն ուղղված միջոցառումներից բնակիչների համար հատկապես կարևոր են հետևյալները.

- ջրմատակարարման ու ոռոգման համակարգերի վերականգնում, ջրի կորուստների կրճատում (բարձր կարևորություն ունի 56 բնակիչների համար),

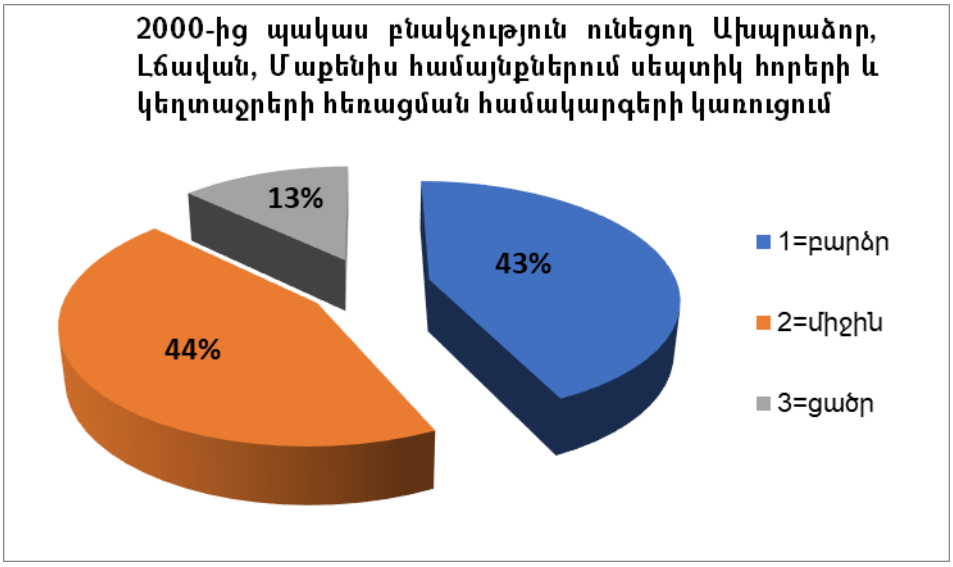
- հիդրոէներգետիկ, արդյունաբերական և ոռոգման նպատակներով ջրառի վերահսկում (48 բնակիչի համար մեծ կարևորություն ունեցող):

Հետևյալ միջոցառումները միջին կարևորության են.

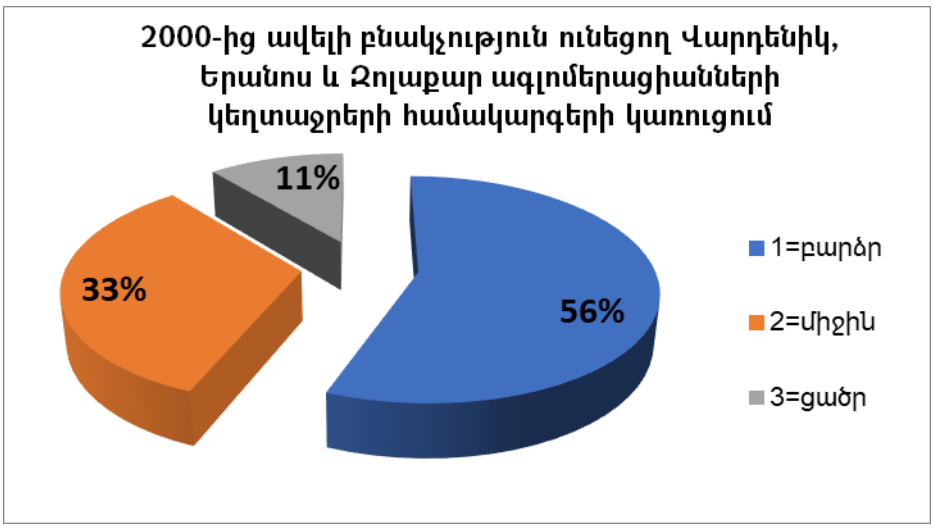
- ջրաչափման համակարգի ներդնում (45 բնակիչ)
- ամսական կտրվածքով բնապահպանական թողքի պահպանում (46 բնակիչ),
- փաստացի ջրօգտագործման գրանցում՝ SCADA համակարգի տեղադրման միջոցով (46 բնակիչ):

2. Երկրորդ խնդիրը չմաքրված կեղտաջրերի հոսքն է ջրային մարմիններ: Միջոցառումները վերաբերվում են կենցաղային կեղտաջրերին (միջոցառում 2.1, 2.2), արդյունաբերական կեղտաջրերին (միջոցառում 2.3), ջրհեղեղներին և սելավներին (միջոցառում 2.4, 2.5), ջրամբարների անբավարար քանակին (միջոցառում 2.6, 2.7), կոշտ թափոններով աղտոտմանը (միջոցառում 2.8) և ջրային ռեսուրսների կառավարմանը (միջոցառում 2.9, 2.10):

Միջոցառում 2.1



Միջոցառում 2.2

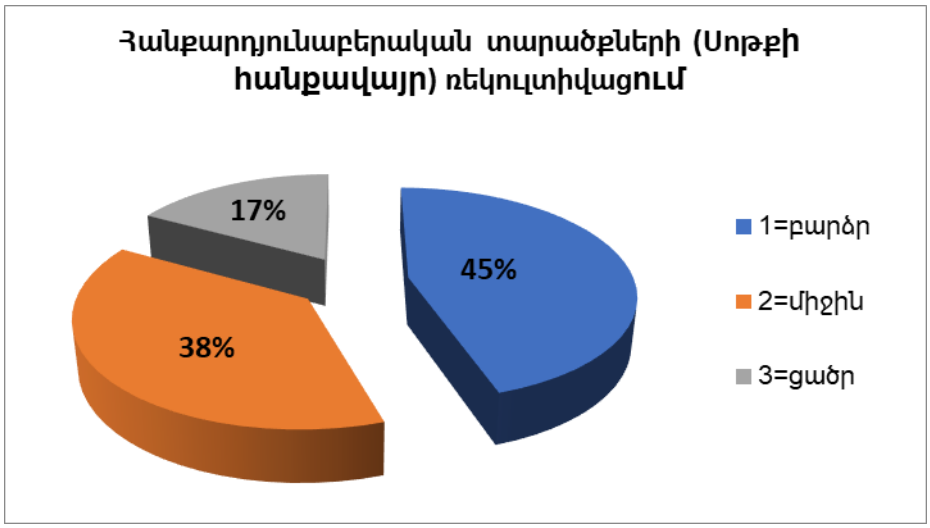


Ինչպես երևում է դիագրամներից, կենցաղային կեղտաջրերի մաքրման միջոցառումներին տրվել է բարձր կարևորություն.

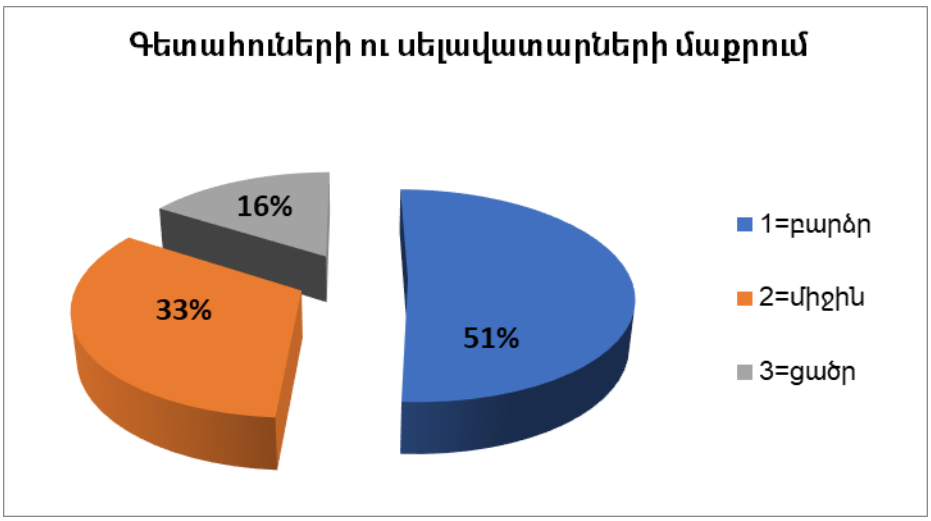
- 2000-ից պակաս բնակչություն ունեցող Ախպրաձոր, Լճավան, Մաքենիս համայնքներում սեպտիկ հորերի և կեղտաջրերի հեռացման համակարգերի կառուցում (44 բնակիչ),
- 2000-ից ավելի բնակչություն ունեցող Վարդենիկ, Երանոս և Զոլաքար ագլոմերացիաների կեղտաջրերի համակարգերի կառուցում (51 բնակիչ):

Արդյունաբերական կեղտաջրերի, հանքարդյունաբերական տարածքների (Սոթքի հանքավայր) ռեկուլտիվացման հետ կապված միջոցառումները ևս բարձր կարևորություն ունեն 46 բնակիչների և միջին կարևորություն 39 բնակիչների համար:

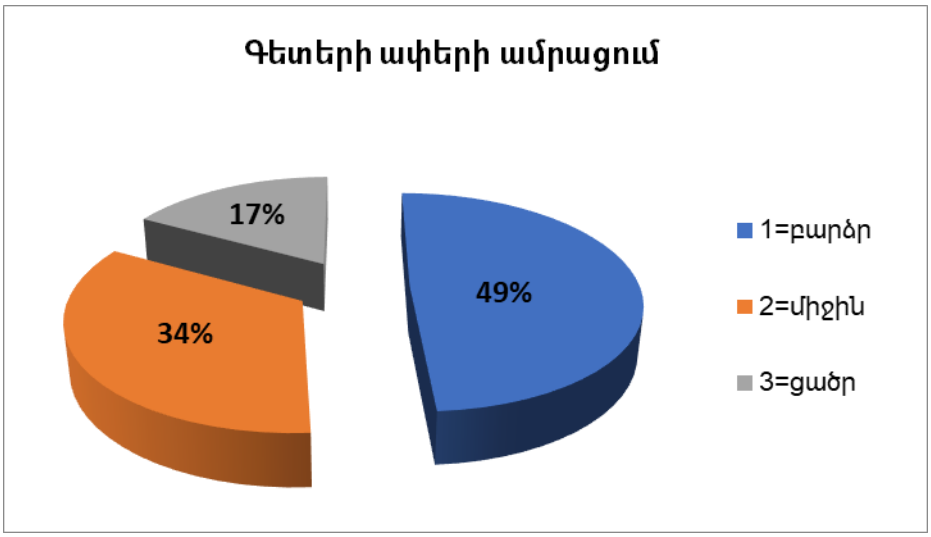
Միջոցառում 2.3



Միջոցառում 2.4



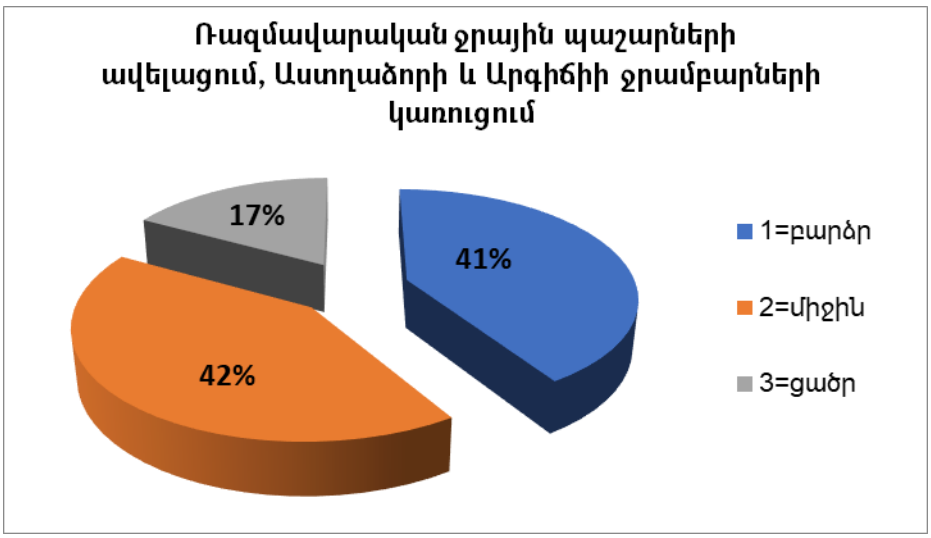
Միջոցառում 2.5



Ջրհեղեղների և սելավների հետ կապված բոլոր միջոցառումները մեծ թվով բնակիչների համար բարձր, իսկ քիչ թվով բնակիչների համար միջին և ցածր կարևորություն ունեն:

3. Երրորդ խնդիրը ջրի ամբարման հնարավորությունների բացակայություն է. Այս խնդիրը լուծելու համար առաջարկվում է ավելացնել ռազմավարական ջրային պաշարները, կառուցել Աստղաձորի և Արգիճիի ջրամբարները (միջոցառում 3.1):

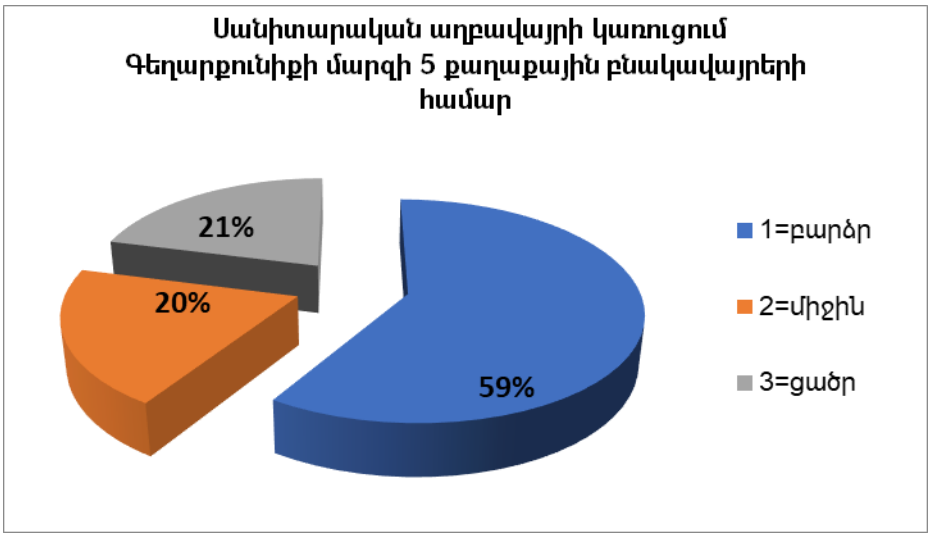
Միջոցառում 3.1



Ռազմավարական ջրային պաշարների ավելացումը և Աստղաձորի և Արգիճիի ջրամբարների կառուցումը ստացել են բնակիչների կողմից գրեթե հավասար՝ բարձր (42 բնակիչ) և միջին (43 բնակիչ) կարևորություն:

4.Չորրորդ խնդիրը կոշտ կենցաղային թափոններով աղտոտումն է, որի լուծման համար առաջարկվում է հետևյալ միջոցառումը. Սանիտարական աղբավայրի կառուցում Գեղարքունիքի մարզի 5 քաղաքային բնակավայրերի համար (միջոցառում 4.1).

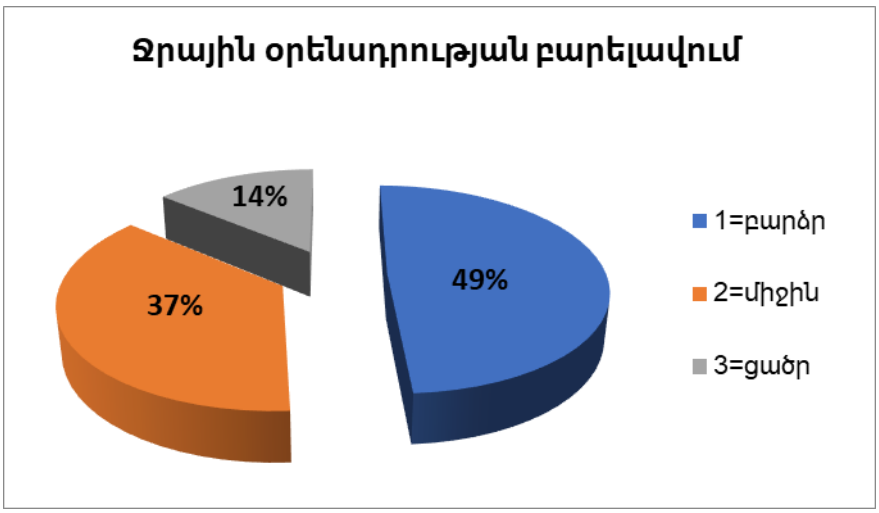
Միջոցառում 4.1



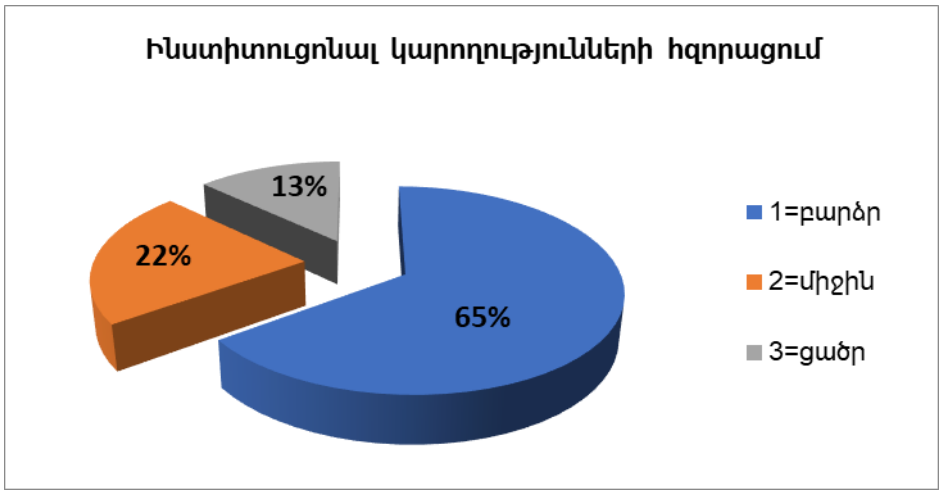
Կոշտ կենցաղային թափոններով աղտոտմանն ուղղված միջոցառումը սանիտարական աղբավայրի կառուցումն է Գեղարքունիքի մարզի 5 քաղաքային բնակավայրերի համար, որն ըստ բնակչության 59 %-ի համար բարձր կարևորություն ունի:

5. Հինգերորդ խնդիրը ջրային ռեսուրսների կառավարումն է: Այս խնդրի լուծման համար առաջարկվել է 2 միջոցառում՝ ջրային օրենսդրության բարելավում (5.1) և ինստիտուցոնալ կարողությունների հզորացում (5.2):

Միջոցառում 5.1



Միջոցառում 5.2

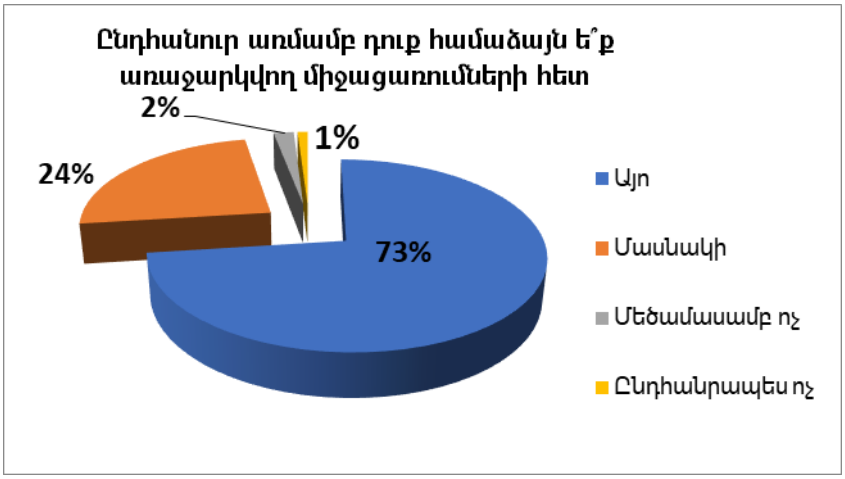


Ջրի կառավարման խնդրին ուղղված հանդիսանում են բարձր կարևորություն ներկայացնող միջոցառումներ բնակիչների համար.

- ջրային օրենսդրության բարելավում (60 բնակիչ),
- ինստիտուցիոնալ կարողությունների հզորացում (66 բնակիչ):

Հարց 3

Հարցվածների 73%-ը՝ 74 բնակիչ, համաձայն են ջրավազանային կառավարման պլանում առաջարկվող միջոցառումներին, 24%-ը՝ 25 բնակիչ՝ մասնակի համաձայն են, 2%՝ 2 մարդ մեծամասամբ համաձայն չեն և 1%-ը՝ 1 բնակիչ, ընդհանրապես համաձայն չէ:



Հարց 4. Ձեր կարծիքով, ավազանի մակարդակով հարցաթերթիկում թվարկված միջոցառումներից բացի կա՞ն այլ լրացուցիչ խնդիրներ, որոնց վրա պետք է ուշադրություն դարձվի.

Միայն 20 բնակիչներ են նշել լրացուցիչ խնդիրներ. նրանք կարևորել են հետևյալ խնդիրները.

պաշտպանիչ անտառային շերտի ստեղծում,

- Անասուններին հեռացնել ավազանից, կառուցելնրանց ջուր խմելու համար հարմար վայր:
- Ձկնաբուծական (ցանցավանդակային տնտեսություն) գործունեության կարգավորում:
- Սևանա լճից ծառերի ու ցանցավանդակային ձկնատնտեսության հեռացում:
- Ջրօգտագործման արդյունավետության բարձրացման վերաբերյալ հասարակության իրազեկման և տեղեկացվածության բարձրացում:
- Արեգունի լեռնաշղթայի ափամերձ լանջերի համայնքների՝ Ծովագյուղ, Դրախտիկ, Աղբերք, Շորժա, Արտանիշ, Ջիլ, Ծափաթաղ և Վարդենիս բնակավայրերի և հանգստյան տների ջրահեռացման համակարգերի կառուցում: Կառավարման ծրագրում ներառել հանքարդյունաբերության ռիսկերի կառավարումը Արտանիշ և Շորժա (գիպս և քրոմ) համայնքներում:
- Քոթեջները պետք է տեղակայվեն լճի ափից առավելագույն հեռավորության վրա:

9.3 Երկու հանրային խորհրդատվությունների եզրակացություն

Երկու հանրային խորհրդատվություններից յուրաքանչյուրի ընթացքում լրացվել են 129 հարցաթերթիկներ: Այսպիսով, հանրային հարցման արդյունքները կարող են համարվել ներկայացուցչական Սևանի ՋԿՏ-ի համար: Ինչպես արդեն նշվեց, առաջին հանրային խորհրդատվությունը նպատակ ուներ քննարկելու ՋԿՏ-ի հիմնական խնդիրները, իսկ երկրորդը՝ ջրային մարմինների համար բնապահպանական նպատակներին հասնելու միջոցառումների ծրագիրը:

ԿՈՎԻԴ-19-ի հետ կապված իրավիճակը բարդացրեց երկրորդ հանրային խորհրդակցության իրականացումը. այն տեղի ունեցավ տեսակապի, հացաթերթիկների

առցանց լրացման և էլ. փոստի միջոցով: Ցավոք սրտի, անհնար էր կազմակերպել համայնքի բնակիչների և տեղական ինքնակառավարման մարմինների հետ դեմ առ դեմ քննարկումներ:

Ազգային ջրային համագործակցությունը պարզեց, որ մեկ ամիսը բավարար չէ հանրային խորհրդատվությունների համար, և ծրագրի թիմը ավելի շատ ժամանակ է ծախսել տեղեկացվածության բարձրացման վրա և ոչ քննարկումներ:

Հանրային խորհրդատվության ընթացքում ի հայտ են եկել որոշ լրացուցիչ հարցեր: 3 համայնքներ նշեցին հետևյալ լրացուցիչ խնդիրներն ու համապատասխան միջոցառումները.

- մաքրել Սևանա լճը պլաստիկ շշերից, ցանցավանդակային ձկնաբուծական տնտեսությունների արտանետումներից և ծառերի արմատներից,
- սահմանափակել ու կարգավորել ձկնորսությունը:

20 բնակիչ նշել են հետևյալ լրացուցիչ խնդիրները և համապատասխան միջոցառումները.

- ստեղծել անտառային պաշտպանիչ շերտ,
- հեռացնել կենդանիներին ափամերձ հատվածներից ու ստեղծել կենդանիների ջուր խմելու հարմար վայր,
- կարգավորել ձկնաբուծության ոլորտը,
- հեռացնել լճի ափամերձ հատվածից ծառերն ու ցանցավանդակային ձկնատնտեսությունը,
- բարձրացնել հասարակության իրազեկվածությունն ու տեղեկատվությունը ջրօգտագործման արդյունավետության վերաբերյալ,
- կառուցել Արեգունի լեռնաշղթայի ափամերձ լանջերի համայնքների՝ Ծովագյուղ, Դրախտիկ, Աղբերք, Շորժա, Արտանիշ, Ջիլ, Ծափաթաղ և Վարդենիս, և հանգստյան տների ջրահեռացման համակարգեր,
- Կառավարման պլանի հաջորդ փուլում ներառել Արտանիշ և Շորժա համայնքներում հանքարդյունաբերության ռիսկերի կառավարումը (գիպս և քրոմ),
- տեղակայել քոթեջները լճի ափից առավելագույն հեռավորության վրա:

Ընդհանուր առմամբ, կարելի է ասել, որ ՋՇԴ 14-րդ հոդվածի հիման վրա անցկացված հանրային խորհրդատվությունների գործընթացն ու արդյունքները ապացուցեցին, որ սա շատ կարևոր և արդյունավետ ընթացակարգ է ինչպես ջրավազանի կառավարման պլանավորման, այնպես էլ իրականացման փուլում հասարակության ներգրավման համար:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ԵՄՋՆ+ ծրագրի շրջանակներում ՋԿՊ մշակմանն առնչվող հետազոտությունների հաշվետվություններ

Հաշվետվություններն հասանելի են հետևյալ հասցեով՝
https://www.euwipluseast.eu/en/outputs

1. EUWI+ (2018a): Haener, P.,Villeneuve, P.-H., Pintus, F., Videnina, Y.: Assessment of the Needs and Identification of Priorities in Implementation of the RBMPs – Armenia. EUWI+ Project.
2. EUWI+ (2018b): Guidance for Developing River Basin Management Plans in Armenia. Complementary Document to the RBMP outlines. EUWI+ Project.
3. EUWI+ (2018c): Geoinfo Ltd.: Detailed Assessment of Modern Flow Measurement Equipment Needs for Irrigation Water Accounting in Sevan and Hrazdan Pilot Basins of Armenia. EUWI+ Project.
4. EUWI+ (2018d): Geocom Ltd.: "Delineation and Characterisation of Groundwater Bodies and the Design of a Groundwater Monitoring Network in the Hrazdan and Lake Sevan River Basin Districts in Armenia". EUWI+ Project.
5. EUWI+ (2019a): Shahnazaryan, G., Zatikyan, A, Wolfram, G., Sigmund, E., Schaufler, K.: Surface Water Survey 2018 – Armenia. EUWI+ Project.
6. EUWI+ (2019b): Azizyan, L., Misakyan, E., Frunzikyan, H., Zornig, H. Schaufler, K.: Hydro-Morphological Assessment 2019 – Armenia. EUWI+ Project.
7. EUWI+ (2019c): Geocom Ltd.: Thematic Summary 1 – Development of Draft River Basin Management Plan for Sevan River Basin. EUWI+ Project.
8. EUWI+ (2019d): CWP: Report on Public Consultation on the Main Issues of Sevan Basin. EUWI+ Project.
9. EUWI+ (2019e): Konecny, R., Schaufler, K., Leitner, C., Scheidleder, A., Aghinyan, H., Shahnazaryan, G.: Water Monitoring Assessment Report – Armenia. EUWI+ Project.
10. EUWI+ (2019f): Hohenblum, P., Zeitz, F., Shahnazaryan, G.: Laboratory Assessment Report in Armenia.
11. EUWI+ (2019g): Anakhasyan, E., Arushanyan, A., Bakunts, N., Oganezov, T., Shahnazaryan, G.: Revision of National Targets in the context of the Protocol on Water and Health in Armenia. EUWI+ Project.
12. EUWI+ (2019h): Guidance on the WFD Compliant Use of Economic Analysis in the Development of Pilot RBMPs in the 6 EUWI + Countries. EUWI+ Project.
13. EUWI+ (2020a): Minasyan, S., Sargsyan , V., Misakyan, E., Shahnazaryan, G., Zakaryan; D., Zinke, A.: Delineation of Surface Water Bodies in Sevan and Hrazdan River Basins in Armenia. EUWI+ Project.
14. EUWI+ (2020b): Wolfram, G., Sigmund, E., Schaufler, S., Shahnazaryan, G., Karyan, V., Misakyan, E., Tonoyan, V.: Definition of Reference Conditions and Class Boundaries in Rivers of Armenia for the BQE Benthic Invertebrates. EUWI+ Project.

15. EUWI+ (2020c): Wolfram, G., Schaufler, S., Trauner, D., Vincze, G., Csar, D., Pichler-Scheder, C., Sigmund, E., Macaigne, P.: Surface Water Monitoring in the Sevan River Basin District, Armenia. EUWI+ Project.
16. EUWI+ (2020d): Schaufler, K., Wolfram, G., Trauner, D., Sigmund, E.: Surface Water Monitoring Development Plan – Armenia. EUWI+ Project.
17. EUWI+ (2020e) März: Shahnazaryan, G., Zatikyan, A, , Wolfram, G., Sigmund, E., Schaufler, K.: Surface Water Survey 2019 – Armenia. EUWI+ Project.
18. EUWI+ (2020f): Geocom Ltd.: Thematic Summary 1 – Development of Draft River Basin Management Plan for Sevan River Basin. EUWI+ Project.

Այլ գրականություն

1. «Սևան» ազգային պարկի կառավարման պլան, 2007-2011:
2. Բաղդասարյան Ա., Հայկական ՍՍՀ Ֆիզիկական աշխարհագրություն, Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտ, Աշխարհագրության բաժին, 1971, 466 էջ:
3. ԲՆ. Ջրային ռեսուրսների խոցելիությունը Հայաստանի Հանրապետությունում կլիմայի փոփոխության պայմաններում: Երևան, 2009:
4. Բնության հուշարձանների ցանկ: ՀՀ Բնապահպանության նախարարություն, 2014:
5. ԵՀ, 2000. Եվրոպական հանձնաժողովի և Խորհրդի 2000/60 / ԵՀ հրահանգ. Ստեղծում է շրջանակային աշխատանք՝ ջրային քաղաքականության ոլորտում համայնքային գործողությունների համար: Եվրոպական համայնք, Բրյուսել:
6. ԵՄ ջրային շրջանակային հրահանգ, (2000/60 / ԵՀ), Եվրոպական համայնքներ, 2000 http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html
7. Իռլանդիայի գետավազանի կառավարման ծրագրի վերաբերյալ հանրային խորհրդատվություն (2018-2021).
8. Խանջյան Ն., «Հայաստանի բնության հատուկ պահպանվող տարածքները», Երևան 2004, 64 էջ:
9. Խոյեցյան Ա., Մկրտչյան Ռ., «Անապատացման պատճառահետևանքային կապերը և տարածաժամանակային գնահատման սկզբունքները Հայաստանի Հանրապետությունում», Երևան 2006, 250 էջ:
10. Հայաստանի գյուղական համայնքների ջրամատակարարման և կոյուղու համակարգերի բարելավման և զարգացման տեխնիկատնտեսական ուսումնասիրություն» Պատրաստվել է CES և «Ջրտուք» ՍՊԸ-ի կոնսորցիումի կողմից, 2015:
11. Հայաստանում գետավազանային կառավարման պլանավորման մոդելային ուղեցույցներ: Փի Էյ Գովերնմենթ Սերվիսիզ (ենթակապալառուներ. «Գեոկոմ» ՍՊԸ և «Կապանի համայնքներ» միություն): Երևան, հոկտեմբեր, 2008:
12. Հարությունյան Լ., «Հայաստանի բնությունը, նրա պահպանության և հարստացման ուղիները», Երևան 2005, 512 էջ:

13. Հարությունյան Լ., «Որ ավելի գեղեցիկ դառնա Սևանը», Երևան, 1981, 71 էջ:
14. ՀՀ ամբողջական գյուղատնտեսական հաշվառում Գեղարքունիքի մարզի համար: Մշակված է ՀՀ վիճակագրական կոմիտեի կողմից, 2014:
15. ՀՀ կառավարության 01.03.2018 թ. «Փոքր հիդրոէլեկտրակայանների կառուցման և շահագործման վրա շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման ստանդարտները հաստատելու մասին», N 8 արձանագրային որոշում:
16. ՀՀ հարկային օրենսգիրք, ընդունվել է 2016թ. հոկտեմբերի 4-ին:
17. ՀՀ ջրային օրենսգիրք, ընդունվել է 2002 թվականի հունիսի 4-ին:
18. Հոսքաչափման ժամանակակից սարքավորումների մանրամասն գնահատում, Հայաստանի Սևանի և Հրազդանի փորձնական գետավազանների համար ոռոգման ջրի հաշվառում, ԵՄՋՆ+ նախագիծ, «Գեոինֆո» ՍՊԸ, 2018:
19. Ջրային հաշվեկշիռների կիրառման ուղեցուցային փաստաթուղթ՝ ՋԾԴ-ի իրականացմանը նպաստելու համար: Վերջնական - 6.1 տարբերակ - 18/05/2015: Եվրամիություն, 2015:
20. Ջրի շրջանակային դիրեկտիվի (2000/60 / ԵՀ) իրականացման ընդհանուր ռազմավարություն. Ուղեցույց փաստաթուղթ թիվ 1. Տնտեսագիտություն և շրջակա միջավայր. Ջրի շրջանակային դիրեկտիվի իրականացման մարտահրավեր: Լյուքսեմբուրգ. Եվրոպայի Հրապարակումների Գրասենյակ, 2003:
21. Ջրի շրջանակային դիրեկտիվի (2000/60 / ԵՀ) իրականացման ընդհանուր ռազմավարություն. Ուղեցույց փաստաթուղթ թիվ 11. Պլանավորման գործընթացները. Պատրաստված է 2.9 աշխատանքային խմբի կողմից. Պլանավորման գործընթացներ: Լյուքսեմբուրգ. Եվրոպայի Հրապարակումների Գրասենյակ, 2003:
22. Ջրի շրջանակային դիրեկտիվի (2000/60 / ԵՀ) իրականացման ընդհանուր ռազմավարություն. Ուղեցույց փաստաթուղթ թիվ 21. Ջեկույցի ուղեցույց՝ Ջրի շրջանակային դիրեկտիվի համաձայն: Լյուքսեմբուրգ. Եվրոպայի Հրապարակումների Գրասենյակ, 2009:
23. Ջրի շրջանակային դիրեկտիվի (2000/60 / ԵՀ) իրականացման ընդհանուր ռազմավարություն. Ուղեցույց փաստաթուղթ թիվ 24. Գետաավազանի կառավարումը փոփոխվող կլիմայի մեջ: Լյուքսեմբուրգ: Եվրոպայի Հրապարակումների Գրասենյակ, 2009:
24. Ս. Փրիսթլի. Ջրի շրջանակային դիրեկտիվ. Ջրային մարմինների լավ կարգավիճակի հասնելը: Թերթի ճեպազրույց CBP 7246, 2015 թվականի նոյեմբերի 27:
25. Սայադյան Հո., Սայադյան Հա., «Լանդշաֆտների պլանավորման մեթոդական ուղեցույց Հարավային Կովկասի երկրների համար», Երևան 2009:
26. ՎԲՀ-Հայաստան, «Հայաստանի բնության հատուկ պահպանվող տարածքները և անտառները», 2012, 52 էջ:
27. Afanasyev G.D. “Bottom Sediments of Lake Sevan”. Basin of Lake Sevan. 1933, v. III, 2, p. 53-154.
28. Armenia's Third National Communication on Climate Change. Yerevan, 2015, 165 p.

29. Aslanian A.T. “About the Origin of Lake Sevan”. Proceedengs of Academy of Sciences of Armenian SSR, 1947, N8.
30. Atayan J. “Hydrological Conditions”. Geographical Issues. V. 1-2. Erosion and Mudflow Processes of Sevan Basin. Yerevan, YSU, 1984, p. 55-66.
31. Babayan A., Hakobyan S., Jenderedjian K., Muradyan S., Voskanov M. “Lake Sevan, Experience and lessons learned brief”, 2006, p.362.
32. Bek-Marmarchev B.I. “Multi-year Curve of Level Fluctuations of the Lake Sevan”. Proceedings of Academy of Sciences of Armenian SSR, Physical-mathematical, Natural and Technical Sciences, 1951, v. IV, N1.
33. Bourdin L., S. Stroffek, C. Bouni, J.B. Narcy and M. Dufour (eds.) (2011): Restauration Hydromorphologique et Territoires.
34. Boynagryan V.R. “Lakes of Armenian Highlands”. Yerevan, YSU, 2007.
35. Boynagryan V.R. “Rivers and River Valleys of Armenian Highlands”. Yerevan, YSU, 2009.
36. Chilingaryan L., Mnatzakanyan B., Aghababyan K., Tockmajyan H., “Hydrography of Rivers and Lakes of Armenia”. Yerevan, 2002.
37. Environmental Program Implementation Unit State Institution of the Ministry of Nature Protection of the Republic of Armenia. “Rationalization of Protected Areas System, Formation of Institutional Links of for the Management of Sanctuaries of Armenia”, 2013, p. 22.
38. EPTISA Servicios de Ingenieria S.L. (Spain) & Grontmij Carl Bro A.S. (Denmark), “Aghstev Pilot River Basin Management Plan – Armenia”. Prepared within the “Trans-Boundary River Management Phase II for the Kura River”project. 2011.
39. EU Nitrates Directive, (91/676/EEC), European Communities, 1991
40. EU Water Framework Directive, (2000/60/EC), European Communities, 2000 http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html
41. European Environment Agency, “Towards a Shared Environmental Information System in the European Neighborhood. Building a SEIS for Lake Sevan, Armenia: Final Report on the Implementation of the Pilot Project and Recommendations for Follow-up”. 2014-2015.
42. European Parliament and Council 2000 Directive 2006/11/EC of the European Parliament and of the Council of 15 February 2006 on pollution caused by certain dangerous substances discharged into the aquatic environment of the Community.
43. Gabrielyan H. “Sevan National Park”. Yerevan, 1983, p. 26.
44. Geocom Ltd./ "Kapan Communities' Union" NGO, “Model Guidelines for River Basin Management Planning in Armenia: Final Report”. Prepared within the USAID/PA Program for Institutional and Regulatory Strengthening of Water Management in Armenia. 2008.
45. Geoinfo LLC, “Inception Report on Preparation of Arpa River Basin Management Plan”. Prepared within the UNDP/GEF “Reducing Transboundary Degradation in the Kura-Ara(k)s River Basin”Project. 2013.

46. Guidance Document on Addressing Hydromorphology and Physico-Chemistry for a Pressure-Impact Analysis/Risk Assessment according to the EU WFD, prepared by EPIRB Project, 2014, 61p.
47. Hydrography of Armenian SSR. Edited by A.B. Baghdasaryan. Yerevan, Academy of Sciences of Armenian SSR, 1981.
48. Hydromorphological alterations and pressures in European rivers, lakes transitional and coastal waters. Thematic assessment for EEA Water 2012 Report. ETC/ICM, Prague, 2012.
49. Illes J. [ED.] «Limnofauna Europea». Fischer, Stuttgart. 1967.
50. Kampa E., Hansen W. Definition of Maximum Ecological Potential. In: Heavily Modified Water Bodies. International and European Environmental Policy Series. Springer, Berlin, Heidelberg, 2004, 137-152pp.
51. Manukyan R. "Use and Integrated Management of the Water Resources of Lake Sevan". Lake Sevan (Problems and Action Strategy). Yerevan, 1996.
52. Markov E.S. "Geographical Description of Lake Gokcha (Sevan)". 1911, v. 1.
53. Melkonyan H., Gevorgyan A. "Evaluation of the Changes in Main Climatic Characteristics and Development of Scenarios". Yerevan, 2017.
54. Milanovsky E.E. "Geological Structure and History of Sevan Depression Formation". 1953.
55. Mnatsakanyan B.P. "Lake Sevan Basin (Nature, Climate and Water)". Yerevan, Asoghik, 2007.
56. N 2-III-A2-1 sanitary rules and regulations on "Drinking water: Hygienic requirements for water quality at the centralized water supply systems: Quality control" No 876, 25.12.2002 Order of the Minister of Health
57. NABU, "Business for Biodiversity". Berlin/Yerevan, 2013, p. 36.
58. Paffenholz K.N. "About the Origin of Lakes Sevan, Van and Urmia". Proceedings of Academy of Sciences of Armenian SSR, Geological Series, 1950, N1, p. 125-138.
59. Project on Regional Planning of Lake Sevan Watershed Basin. Yerevan, 2013.
60. Resources of Surface Waters of USSR, 1973, v. 9 (by J. Atayan, 1984).
61. Rohrbach P. "Lakes Urmia, Van and Gokcha (Sevan)" (translation from German). Proceedings of Caucasus Branch of Russian Geographic Union, 1902, XV, N2.
62. Sarkisyan S.G. "Petrographic-Mineralogical Studies of the Basin of Lake Sevan". Yerevan, 1962.
63. SHER Ingenieurs-Conseils, "Feasibility of the Master Plan for Integrated Water Resources Management in the Six Water Basin Management Areas of Armenia: Final Report". Prepared for the Ministry of Nature Protection of Armenia. 2013.
64. Short guide to improve small WWTP efficiency, Life Environment DG Demonstration Project LIFE04 ENV/PT/000687, 2006, 61p.
65. Ten Years of Experience in Reforming Water Management Sector in Armenia: Towards the EU Water Framework Directive, prepared within the "Transboundary River Management for the Kura River Basin Phase III – Armenia, Azerbaijan and Georgia" project. 2012.

66. The Official Bulletin of the Republic of Armenia, “National Water Program of the Republic of Armenia”. 2006.
67. The Official Bulletin of the Republic of Armenia, “Republic of Armenia Law on Fundamental Provisions of the National Water Policy”. Yerevan, 2005.
68. The Official Bulletin of the Republic of Armenia, “Water Code of the Republic of Armenia”. 2002.
69. Trifonov V.G., Karakhanyan A.S. “The Origin and Holocene History of Lake Sevan”. Geodynamics and History of Civilizations. Moscow, “Nauka, 2004, p. 407-415.
70. Völker J., Richter S., Borchardt D., Mohaupt V. “Risk and monitoring based indicators of receiving water status: alternative or complementary elements in IWRM?”, Water Science & Technology, 2013, v. 67.1, 33-39pp.