



ՏԱՎՈՒՇԻ ԵՎ ԳԵՂԱՐՔՈՒՆԻՔԻ ՄԱՐԶԵՐՈՒՄ ԱՆԱՎԱՐՏ,
ՆԱԽԱԳԾՎԱԾ ԵՎ ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ՋՐԱՄԲԱՐՆԵՐԻ
ՀԻՂՐՈՒԳԻԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ



ԵՐԵՎԱՆ 2020

Հաշվետվությունը մշակվել է Հարմարվողականության ազգային ծրագիր ՄԱԶԾ-ԿԿՀ/00104267 ծրագրի շրջանակներում

Աշխատանքի հիմնական պատասխանատու կատարող

Լ.Ազիզյան
տեխ. գիտ. թեկ.

Խորհրդատուներ

Վ.Ռ. Տոնոյան, ֆիզմաթ.գիտ.թեկ
Ա.Ա.Առաքելյան, տեխն.գիտ.թեկ
Ա.Է.Միսակյան, տեխն.գիտ.թեկ
Է.Է.Միսակյան, հայցորդ
Հ.Հ.Ազիզյան, հայցորդ

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՀԱՄԱՌՈՏ ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ	6
ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ	7
ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԵՎ ԱՌԿԱ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ՀԱՎԱՔԱԳՐՈՒՄ ԵՎ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ.....	9
ԶՐԱՄԲԱՐԱՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍՇՏԱԲՆԵՐԸ.....	10
ՏԱՎՈՒՇԻ ԵՎ ԳԵՂԱՐՔՈՒՆԻՔԻ ՄԱՐԶԵՐՈՒՄ, ԱՆԱՎԱՐՏ, ՆԱԽԱՏԵՄՎՈՂ, ՆԱԽՆԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՎԱԾ ԶՐԱՄԲԱՐՆԵՐԻ ՀԱՏԱԾՔՆԵՐՈՒՄ ՀՈՍՔԻ ԴԻՏՎԱԾ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԵՎ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ԹՈՂՔԵՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ.....	12
ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ.....	38
ՀԱՎԵԼՎԱԾ 1. ՏԱՎՈՒՇԻ ՄԱՐԶԻ ԽՈՇՈՐ ԶՐԱՄԲԱՐՆԵՐԻ ԳԱՐԱՆԱՆԱՅԻՆ ՎԱՐԱՐՈՒՄՆԵՐԻ ԸՆԹԱՑՔՈՒՄ ԳԵՏԱՅԻՆ ՆԵՐՀՈՍՔԻ՝ ԿԼԻՄԱՑԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՄԲ ՊԱՅՄԱՆԱՎՈՐՎԱԾ ԽՈՑԵԼԻՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ 2011-2040թթ., 2041- 2070թթ. ԵՎ 2071-2100թթ. ՀԱՄԱՐ	41

ՆԿԱՐՆԵՐԻ ՑԱՆԿ

Նկար 1. Արգիճի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը	13
Նկար 2. Աստղաձորի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը.....	15
Նկար 3. Ախպրաձորի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը.....	17
Նկար 4. Կարմիրգյուղի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը.....	18
Նկար 5. Բերդավանի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը	20
Նկար 6. Խաչարձանի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը.....	21
Նկար 7. Մասրիկի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը.....	23
Նկար 8. Վարդենիկի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը	25
Նկար 9. Գեղհովիտի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը.....	26
Նկար 10. Գոհձորի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը	28
Նկար 11. Պաղջրի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը.....	29
Նկար 12. Նորաբակի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը.....	31
Նկար 13. Մոտքի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը.....	33
Նկար 14. Արծվանիստի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը	34
Նկար 15. Այգեձորի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը	36
Նկար 16. Տավուշի մարզի 4 խոշոր ջրամբարներ գարնանային վարարումների ընթացքում գետային ներհոսքի խոցելիության գնահատականը 2040, 2070 և 2100 թթ. համար RCP6.0, RCP8.5 և METRAS մոդելի RCP8.5 սցենարների դեպքում.....	46

ԱՂՅՈՒՍԱԿՆԵՐԻ ՑԱՆԿ

Աղյուսակ 1. Տավուշի և Գեղարքունիքի մարզերում, անավարտ, նախատեսվող և նախնական ուսումնասիրված ջրամբարները.....	11
Աղյուսակ 2. Արգիճի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ	14
Աղյուսակ 3. Արգիճի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները	15
Աղյուսակ 4. Աստղածորի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ.....	16
Աղյուսակ 5. Աստղածորի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները	16
Աղյուսակ 6. Ախպրածորի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները	17
Աղյուսակ 7. Ախպրածորի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ.....	18
Աղյուսակ 8. Կարմիրգյուղի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները	19
Աղյուսակ 9. Կարմիրգյուղի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ.....	19
Աղյուսակ 10. Բերդավանի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները	20
Աղյուսակ 11. Բերդավանի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ.....	21
Աղյուսակ 12. Խաչարձանի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները	22
Աղյուսակ 13. Խաչարձանի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ.....	22
Աղյուսակ 14. Մասրիկի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները	24
Աղյուսակ 15. Մասրիկի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ.....	24
Աղյուսակ 16. Վարդենիկի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները	25
Աղյուսակ 17. Վարդենիկի ջրամբարի հատածքում 1991-2018 թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ.....	26
Աղյուսակ 18. Գեղհովիտի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները	27
Աղյուսակ 19. Գեղհովիտի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ.....	27
Աղյուսակ 20. Գոհձորի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները	28
Աղյուսակ 21. Գոհձորի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ.....	29
Աղյուսակ 22. Պաղջրի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները	30
Աղյուսակ 23. Պաղջրի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ	30
Աղյուսակ 24. Նորաբակի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները	31
Աղյուսակ 25. Նորաբակի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ.....	32

Աղյուսակ 26. Սոսքի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները	32
Աղյուսակ 27. Սոսքի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ	33
Աղյուսակ 28. Արծվանիստի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները	35
Աղյուսակ 29. Արծվանիստի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ.....	35
Աղյուսակ 30. Այգեձորի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները	37
Աղյուսակ 31. Այգեձորի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ.....	37
Աղյուսակ 32. Գեղարքունիքի և Տավուշի մարզի ուսումնասիրվող ջրամբարների հատածքներում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ.....	38
Աղյուսակ 33. Գեղարքունիքի և Տավուշի մարզի ուսումնասիրվող ջրամբարների հատածքներում 25.01.2018թ. N57-Ն և 30.06.2011թ. N927-Ն որոշումներով հաստատված տարեկան բնապահպանական հոսքերի տարբերությունները	39
Աղյուսակ 34. Գեղարքունիքի և Տավուշի մարզի ուսումնասիրվող ջրամբարների հատածքներում նոյեմբեր-մայիս ամիսների գետային, բնապահպանական և մնացորդային հոսքերի արժեքները.....	40
Աղյուսակ 35. Գարնանային վարարումների ժամանակահատվածում ջրամբարների գետային ներհոսքի կապերի վիճակագրական բնութագրերը.....	42
Աղյուսակ 36. Գարնանային վարարումների ժամանակահատվածում ջրամբարների գետային ներհոսքի խոցելիության գնահատականը 2011-2040թթ., 2041-2070թթ. և 2071-2100թթ. համար RCP6.0 սցենարի դեպքում	43
Աղյուսակ 37. Գարնանային վարարումների ժամանակահատվածում ջրամբարների գետային ներհոսքի խոցելիության գնահատականը 2011-2040թթ., 2041-2070թթ. և 2071-2100թթ. համար RCP8.5 սցենարի դեպքում	44
Աղյուսակ 38. Գարնանային վարարումների ժամանակահատվածում ջրամբարների գետային ներհոսքի խոցելիության գնահատականը 2011-2040թթ., 2041-2070թթ. և 2071-2100թթ. համար METRAS մոդելի RCP8.5 սցենարի դեպքում	45

ՀԱՄԱՌՈՏ ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Սույն հաշվետվության նպատակն է ամփոփ գնահատել «Հայաստանի Հանրապետության ջրամբարաշինարարության հեռանկարային ծրագրի» հայեցակարգով («Հայջրնախագիծ ինստիտուտ», 2014թ.) Գեղարքունիքի և Տավուշի մարզերում նախագծված և նախատեսվող նախնական ուսումնասիրված ջրամբարների կառուցման իրագործելիությունը՝ հաշվի առնելով ջրամբարների կառուցման համար ջրի քանակությունները (բավարարությունը) կլիմայի փոփոխության, ինչպես նաև ՀՀ կառավարության 25.01.2018թ. N 57-Ն որոշման պահանջներին համապատասխան՝ նոր բնապահպանական թողքերի ամսական մեծությունների պայմաններում:

Աշխատանքում ուսումնասիրվում են Գեղարքունիքի և Տավուշի մարզերի դիտարկված 15 ջրամբարների համար կլիմայի փոփոխությամբ պայմանավորված գետային հոսքի դիտված և կանխատեսվող փոփոխությունները, ինչպես նաև նոր մեթոդով հաշվարկված բնապահպանական հոսքի փոփոխությունը: Ցույց է տրվում, որ ուսումնասիրված 15 ջրամբարներից 3-ից համար, կլիմայի փոփոխությամբ պայմանավորված, ջրակուտակման հնարավորություններն էապես կրճատվել են, իսկ Գռիձորի ջրամբարի հատածքում ջրի կուտակման խնդիր է առաջանում՝ պայմանավորված բնապահպանական թողքի փոփոխությամբ: Հաշվի առնելով վերոնշյալ արդյունքները՝ խիստ կարևոր է համանման ուսումնասիրություններ իրականացնել նաև ջրամբարաշինության հեռանկարային ծրագրի հայեցակարգով նախատեսված մնացած ջրամբարների համար ևս, որպեսզի բացահայտվեն այն պոտենցիալ հատածքները, որտեղ ջրակուտակման խնդիր կա և ջրամբարաշինության նպատակահարմարությունը հարցականի տակ է: Նման ուսումնասիրություն անհրաժեշտ է իրականացնել նախքան ջրամբարների համար տեխնիկատնտեսական հետազոտություններ կատարելը:

Աշխատանքների շրջանակներում գնահատվել է նաև Տավուշի մարզում արդեն կառուցված, համեմատաբար խոշոր 4 ջրամբարների, գարնանային վարարումների ընթացքում գետային ներհոսքի խոցելիությունը կլիմայի փոփոխության ներքո 2011-2040թթ., 2041-2070թթ. և 2071-2100թթ.: Արդյունքները, որոնք ներկայացված են Հավելված 1-ում, ցույց են տալիս, որ ջրամբարների գարնանային վարարումների գետային ներհոսքը բոլոր սցաներների դեպքում 1961-1990 թթ. բազիսային ներհոսքի մեծության համեմատ նվազում է, ուստի նման գնահատման անհրաժեշտություն կա հանրապետության արդեն կառուցված մյուս ջրամբարների համար ևս՝ ջրային ռեսուրսների կառավարման և բաշխման գործառնությունները պատշաճ իրականացնելու և, անհրաժեշտության դեպքում, ջրային ոլորտում կլիմայի փոփոխության հարմարվողականության ծրագրեր իրագործելու նպատակով:

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Վերջին տարիների ընթացքում Հայաստանի Հանրապետության տնտեսության տարբեր ոլորտներում գրանցվում է արտադրության տեմպերի աճ և ջրի պահանջարկի մեծացում: Միայն գյուղատնտեսության բնագավառում, եթե 1999թ. ջրի պահանջարկը 931 մլն. մ³ էր, ապա 2015թ.¹ այն կազմել է 2 400 մլն. մ³:

Ջրի պահանջարկի նմանօրինակ տեմպերի աճի դեպքում, հաշվի առնելով կլիմայի գլոբալ փոփոխության հետևանքով կանխատեսվող ջրային ռեսուրսների նվազումը և պահանջարկի ավելացումը հանրապետությունում ջրային ռեսուրսների սպասվող հաշվեկշիռը 2025թ. կլինի բացասական և առանց ջրամբարներում ջրային ռեսուրսների նախնական կարգավորման գործնականորեն հնարավոր չի լինի լուծել հանրապետության ջրատնտեսական բնագավառի խնդիրները, այդ թվում՝ Սևանա լճի հիմնախնդիրը:

2014թ. Հայջրնախագիծ ինստիտուտ ՓԲԸ-ի կողմից մշակվել է «Հայաստանի Հանրապետության ջրամբարաշինարարության հեռանկարային ծրագրի» հայեցակարգ փաստաթուղթը: Համաձայն «Ջրի ազգային ծրագրի մասին» ՀՀ օրենքի 29-րդ հոդվածի Ջրի առաջարկի և պահանջարկի գնահատման հիման վրա Հայաստանի Հանրապետության կառավարությունը սահմանում է ջրամբարաշինարարության հեռանկարային ծրագրի հայեցակարգը, որը հիմնավորում է հանրապետության տարածքում կազմավորվող ջրային ռեսուրսների առաջարկի հեռանկարը, որի հիմքում դրված են ջրամբարներում ջրի կարգավորման ծրագրի մշակման անհրաժեշտությունը, դրա հոսքերի կարգավորման հնարավորությունները և դրանց հետագա օգտագործման ռազմավարությունը:

Ջրամբարաշինարարության հեռանկարային ծրագրի հայեցակարգը ներառում է՝

1) ջրային ռեսուրսների հնարավոր բացասական հաշվեկշռի պայմաններում հանրապետության ջրի պահանջարկի բավարարման հեռանկարային խնդիրների լուծման ուղիները.

2) ջրերի վնասակար ազդեցությունների կանխարգելման և մեղմացման միջոցառումները.

3) ջրային ռեսուրսների օգտագործման արդյունավետության բարձրացման ուղիները.

4) ջրային ռեսուրսների օգտագործման ռազմավարության հստակեցումը՝ ելնելով Հայաստանի Հանրապետության աշխարհագրական դիրքից.

5) ջրի կորուստների հնարավորինս նվազեցմանն ուղղված միջոցառումները:

¹⁾ ՀՀ վիճակագրական կոմիտե, «Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք», 2000թ., 2016.:

Այս աշխատանքի նպատակն է գնահատել Հայջրնախագիծ ինստիտուտ ՓԲԸ-ի կողմից 2014թ. մշակված «Հայաստանի Հանրապետության ջրամբարաշինարարության հեռանկարային ծրագրի» հայեցակարգով Գեղարքունիքի և Տավուշի մարզերում նախագծված և նախատեսվող նախնական ուսումնասիրված ջրամբարների հատածքներում գետային հոսքի վերլուծությունը, գնահատել ջրամբարների կառուցման համար ջրի քանակությունները (բավարարությունը) կլիմայի փոփոխության համատեքստում, ինչպես նաև ՀՀ կառավարության 25.01.2018թ. N 57-Ն որոշման պահանջներին համապատասխան բնապահպանական թողքերի ամսական մեծությունների պայմաններում:

Ելնելով վերը նշված նպատակից աշխատանքում դրվել և լուծվել են հետևյալ հիմնական խնդիրները.

- հաշվարկել նախագծված և նախատեսվող ջրամբարների հատածքներում ՀՀ կառավարության 25.01.2018թ. N 57-Ն որոշման պահանջներին համապատասխան բնապահպանական թողքերի ամսական մեծությունները,
- գնահատել վերջին տարիներին նշված ջրամբարների հատածքներում կլիմայի փոփոխությամբ պայմանավորված հոսքի փոփոխությունը,
- մշակել ԱՏՀ քարտեզ՝ Գեղարքունիքի և Տավուշի մարզերում ջրամբարների կառուցման առաջարկվող հատածքներում ջրի առկայության կամ ջրի պակասորդի արտահայտմամբ,
- կլիմայի փոփոխության փորձագետների միջկառավարական խմբի (IPCC) կողմից առաջարկվող սցենարների հիման վրա կանխատեսել գարնանային վարարումների ընթացքում Տավուշի մարզի չորս խոշոր ջրամբարներ գետային ներհոսքի խոցելիությունը մինչև 2040թ., 2070թ. և 2100թ.,
- ներկայացնել առաջարկություններ Գեղարքունիքի և Տավուշի մարզերում առաջարկվող ջրամբարների կառուցման իրագործելիության վերաբերյալ:

ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՅՈՂ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԵՎ ԱՌԿԱ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ՀԱՎԱՔԱԳՐՈՒՄ ԵՎ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ

Հաշվետվության կազմման համար օգտագործվել են «Հայջրնախագիծ ինստիտուտ» ՓԲԸ կողմից մշակված և «ՀՀ ջրի ազգային ծրագրի մասին» ՀՕ-232 օրենքի 7-րդ հոդվածի հիմնադրություններով վերամշակված «Հայաստանի Հանրապետության ջրամբարաշինարարության հեռանկարային ծրագրի հայեցակարգ» փաստաթղթի տվյալները:

ՀՀ արտակարգ իրավիճակների նախարարությունը և ՀՀ տարածքային կառավարման և ենթակառուցվածքների նախարարության ջրային կոմիտեն գրություններով դիմել են «Հայջրնախագիծ» ինստիտուտ ՓԲԸ՝ հայեցակարգով նախատեսված ջրամբարների տեղադիրքի և ջրաղբյուրների հստակեցման համար, սակայն հնարավոր չի եղել ստանալ համապարփակ վերլուծության համար անհրաժեշտ տեղեկատվությունը: Հեղինակները տարբեր աղբյուրներից կարողացել են որոշակիացնել միայն 15 ջրամբարների վերաբերյալ տվյալները, ուստի հետազոտության շրջանակներում ուսումնասիրվել են միայն այդ ջրամբարները:

Մակերևութային ջրային ռեսուրսների փոփոխությունը, ինչպես նաև ջրային ռեսուրսների վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը վերլուծելու և գնահատելու համար հավաքագրվել են ՀՀ շրջակա միջավայրի նախարարության «Հիդրոօդերևութաբանության և մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ (այսուհետև՝ Հիդրոմետ ծառայության) Գեղարքունիքի և Տավուշի մարզերի օդերևութաբանական կայանների և հիդրոլոգիական դիտակետերի գետային հոսքի, օդի ջերմաստիճանի և մթնոլորտային տեղումների քանակի դիտարկումների տվյալները ողջ ժամանակահատվածի համար:

Հավաքագրված դիտարկումների տվյալների շարքերի մեջ առկա բաց թողումները հիդրոօդերևութաբանության ոլորտում կիրառվող մեթոդներով (անալոգիա, ֆիզիկավիճակագրական) հնարավորինս լրացվել են:

Նախատեսվող ջրամբարների հատածքներում վերջին տարիների ընթացքում (1991-2017թթ.) գետային հոսքի փոփոխությունը գնահատելու համար հաշվարկվել են այդ հոսքերի մեծությունների շեղումները Կլիմայի փոփոխության փորձագետների միջկառավարական խմբի (ԿՓՓՄԽ) կողմից առաջարկված բազիսային ժամանակահատվածի՝ 1961-1990թթ. միջին մեծությունների նկատմամբ:

Տրվել է նաև նախատեսվող հատածքներում ՀՀ կառավարության 30.06.201թ. N927-Ն և 25.01.2018թ. N57-ն որոշման պահանջներով հաշվարկված բնապահպանական թողքերի մեծությունների համեմատականը:

ՋՐԱՄԲԱՐԱՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍՇՏԱԲՆԵՐԸ

Հայաստանի Հանրապետության կարգավորման ենթակա ջրային ռեսուրսների միջին տարեկան ծավալի մեծությունը² կազմում է 6 318 մլն. մ³:

2018թ. օգտագործվել է 1 926 մլն. մ³ կամ 31%-ը³, որից ջրամբարներում կարգավորված՝ 890 մլն. մ³, մնացած 4 392 մլն.մ³ տարեկան հանրապետության տարածքից հեռանում է առանց օգտագործվելու:

Մակերևութային ջրային ռեսուրսները հանրապետության տարբեր ոլորտներում և ռազմավարական նպատակներով առավելագույն չափով օգտագործելու համար, «Հայաստանի Հանրապետության ջրամբարաշինարարության հեռանկարային ծրագիր»⁴ հայեցակարգային փաստաթղթով հիմնավորվել է.

- անավարտ 8 ջրամբարների շինարարության անհրաժեշտությունը, լրամշակված ցուցանիշներով,

- նախագծված 28 ջրամբարների շինարարության անհրաժեշտությունը, ելնելով նոր պահանջներից,

- աստիճանաբար վերլուծել և մշակել նախնական ուսումնասիրված 66 ջրավազաններում ջրամբարների նախագծերը ըստ առաջնահերթության,

- հետազոտել 60 չուսումնասիրված ջրամբարների ջրավազանները, պատվարի գետահատվածքները և հիմնավորել այնտեղ շինարարության հնարավորություններն ու նպատակահարմարությունը:

Թվարկված միջոցառումների իրականացումը պայմաններ կստեղծի հանրապետությունում լրացուցիչ կարգավորել շուրջ 1 880 մլն. մ³ ջրային ռեսուրսներ:

Տավուշի և Գեղարքունիքի մարզում հայեցակարգով նախատեսված է 1 մլն մ³ և ավելի ծավալով շուրջ 30 ջրամբար, որոնց կառուցման դեպքում հնարավոր կլինի կարգավորել ավելի քան 160 մլն մ³ ջուր, ինչը սակայն հաշվի չի առել կլիմայի փոփոխության սցենարներով կանխատեսվող ներհոսքի փոփոխությունը: Սույն ուսումնասիրության ընթացքում այդ ջրամբարներից միայն 15-ի համար է հնարավոր եղել ստանալ վերլուծության համար անհրաժեշտ տեղեկատվություն, որն ամփոփված է աղյուսակ 1-ում:

²) «Հայջրնախագիծ ինստիտուտ» ՓԲԸ, 2014թ.:

³) ՀՀ վիճակագրական կոմիտե, «Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք», 2019թ.:

⁴) «Հայջրնախագիծ ինստիտուտ» ՓԲԸ, 2014թ.:

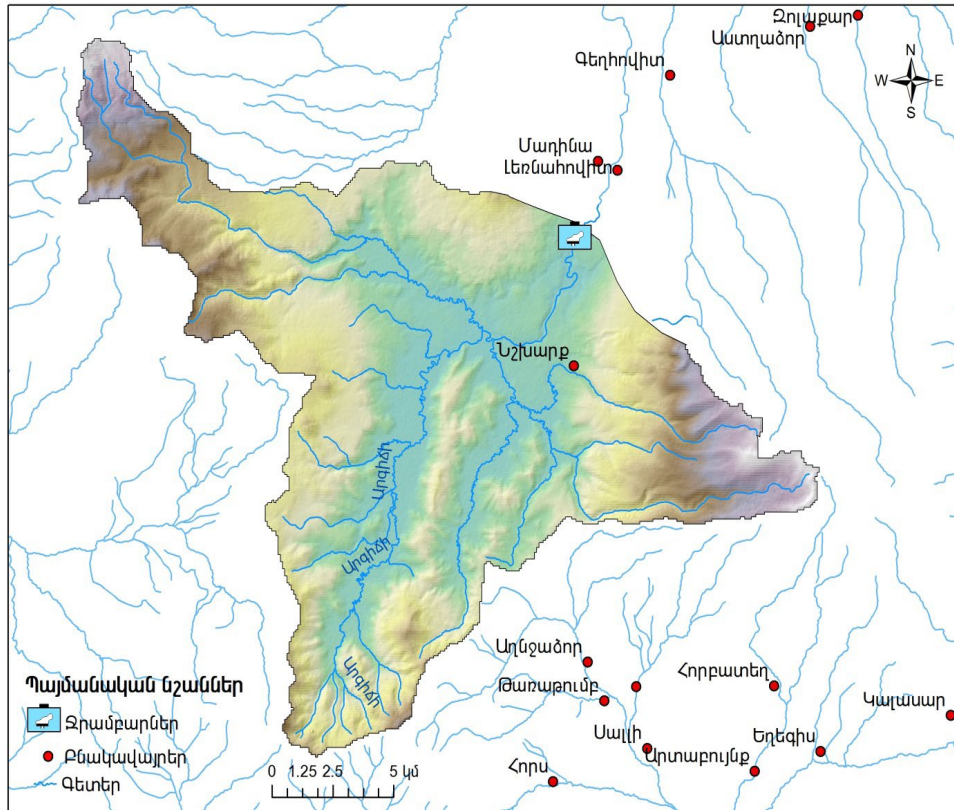
Աղյուսակ 1. Տավուշի և Գեղարքունիքի մարզերում անավարտ, նախատեսվող և նախնական ուսումնասիրված ջրամբարները

№	Ջրամբարի անվանումը	Ծավալը մլն մ³	Մոտավոր տեղադիրքը	Ջրադրյուրը	Ուսումնասիրվածության աստիճանը
1	Արգիճի	5,50	Մադինա գյուղից մոտ 2կմ Արգիճի գետի հոսանքով վերև 2250մ նիշի վրա	Արգիճի գետ	Տեխնիկատնտեսական հիմնավորում
2	Աստղաձորի	1,25	Աստղաձոր գյուղից մոտ 1,5 կմ Աստղաձոր գետի հոսանքով մոտ 1,5 կմ վերև 2130մ նիշի վրա	Աստղաձոր գետ	Էսքիզային նախագիծ
3	Ախպրաձորի	1,50	Ախպրաձոր գյուղի մոտակայքում	Կարճադրյուր գետ	Նախնական ուսումնասիրվածություն
4	Կարմիրգյուղի	8,50	Ոսկեպար գյուղից 15 կմ հոսանքն ի վեր	Ոսկեպար գետ	Մասամբ կառուցված
5	Բերդավանի	1,00	Բերդավան գյուղի մոտակայքում	Կողբ գետ	Էսքիզային նախագիծ
6	Խաչարձանի	3,00	Խաչարձան գյուղից 1կմ հարավ 1190մ նիշի վրա	Խաչարձան գետ	Էսքիզային նախագիծ
7	Պաղջրի	14,0	Գետահովիտ գյուղի մոտակայքում	Սառնաջուր գետ	-
8	Այգեձորի	9,00	Այգեձոր գյուղի մոտակայքում	Այգեձոր գետ	-
9	Մասրիկի	5,53	Մեծ Մասրիկ գյուղի մոտակայքում	Մասրիկ գետ	-
10	Վարդենիկի	4,60	Վարդենիկ գյուղի մոտակայքում	Վարդենիկ գետ	-
11	Գեղիովիտի	4,00	Գեղիովիտ գյուղի մոտակայքում	Մարտունի գետ	-
12	Գոփձորի	2,83	Գանձակ գյուղի մոտակայքում	Գոփձոր գետ	-

№	Ջրամբարի անվանումը	Ծավալը մլն մ ³	Մոտավոր տեղադիրքը	Ջրաղբյուրը	Ուսումնասիրվածության աստիճանը
13	Նորաբակի	1,55	Նորաբակ գյուղի մոտակայքում	Նորաբակ գետ	-
14	Սոտքի	1,68	Սոտք գյուղի մոտակայքում	Մասրիկ գետ	-
15	Արծվանիստի	1,00	Արծվանիստ գյուղի մոտակայքում	Արծվանիստ գետ	-

**ՏԱՎՈՒՇԻ ԵՎ ԳԵՂԱՐՔՈՒՆԻՔԻ ՄԱՐԶԵՐՈՒՄ, ԱՆԱՎԱՐՏ,
ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ, ՆԱԽՆԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՎԱԾ
ԶՐԱՄԲԱՐՆԵՐԻ ՀԱՏԱԾՔՆԵՐՈՒՄ ՀՈՍՔԻ ԴԻՏՎԱԾ
ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԵՎ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ԹՈՂՔԵՐԻ
ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ**

ԱՐԳԻՃԻ ԶՐԱՄԲԱՐ: Արգիճի գետը Սևանա լճի ավազանի ամենաջրառատ գետն է: Նրա ջրհավաք ավազանի մակերեսը 384 կմ² է, միջին բազմամյա տարեկան ելքը 5,42 մ³/վ է, իսկ երկարությունը՝ 51 կմ: Գետը սկիզբ է առնում Գնդասար լեռան ստորոտից՝ 2 660 մ բարձրության վրա գտնվող երկու խոշոր աղբյուրներից, հոսում է դեպի հյուսիս և Վերին Գետաշեն գյուղից մոտ 6,0 կմ ներքև թափվում է Սևանա լիճ: Գետի միջին թեքությունը 14,7 ‰ է: Ջրհավաք ավազանի շուրջ 80% -ը կազմում են լեռները: Միջին տարեկան հոսքի մոդուլը Գետաշեն ջրաչափական դիտակետում կազմում է 14,8 լ/վ.կմ², իսկ ծավալը՝ 171 մլն.մ³/տարի: Գետի ջրային ռեսուրսները օգտագործվում են ոռոգման և էներգետիկ նպատակներով: Ջրամբարի հատածքում ջրահավաք ավազանի մակերեսը 305 կմ² է, միջին հավասարակշռված բարձրությունը 2 500մ է:



Նկ. 1. Արգիճի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը

Արգիճիի և Աստղածորի ջրամբարներն ընդգրկված են ՀՀ 22 միջին և փոքր ջրամբարների առաջնահերթ կառուցման ցանկում: Գեղարքունիքի մարզի Արգիճի և Աստղածոր գետերի հոսքի կառավարման նպատակով, նախատեսվող համանուն Արգիճիի և Աստղածորի ջրամբարների կառուցման նպատակահարմարությունը բազմակողմանի գնահատելու համար Վարչապետի 16.01.2018թ. N10-Ա որոշմամբ ստեղծվել է միջգերատեսչական աշխատանքային խումբ, որի կազմում ընդգրկվել են կառավարության տարբեր գերատեսչությունների և շահագրգիռ կազմակերպությունների ներկայացուցիչներ: Խմբի կողմից տրվել է դրական եզրակացություն, և այդ երկու ջրամբարների կառուցման մեկնարկը կտրվի համապատասխան ներդրումներ գտնելու դեպքում: Ջրամբարների կառուցումը մեծապես կնպաստի Գեղարքունիքի մարզի ոռոգման համակարգի զարգացմանը, բնապահպանական մի շարք խնդիրների կարգավորմանը, էլեկտրաէներգիայի խնայողությանը: Արգիճի ջրամբարը կարող է ամբարել մինչև 6, Աստղածորի ջրամբարը՝ մինչև 1-1,5 միլիոն խորանարդ մետր ջուր: Դա հնարավորություն կտա ինքնահոս ոռոգման ջրով ապահովել 12 բնակավայրեր, ավելացնել ոռոգելի տարածքները մոտ 1000 հեկտարով, զարգացնել գյուղատնտեսությունը, խնայել մեծ քանակությամբ էլեկտրաէներգիա՝ տարեկան մինչև 3,5 միլիոն կիլովատ ժամի չափով, իսկ Սևանա լճից ոռոգման ջուր մղող 6 պոմպակայանների աշխատանքը կդադարեցվի: Ջրամբարները նպաստա-

վոր կլինեն նաև ձկնաբուծության զարգացման ու Սևան թափվող գետերում ամռան ամիսներին ջրի մշտական հոսք ապահովելու համար: Ջրամբարների կառուցումը նախատեսված է բնական այնպիսի թասերի վրա, որոնք քիչ ծախսերով մեծ արդյունքներ կարող են ապահովել: Երկու ջրամբարների կառուցման համար անհրաժեշտ է 7,0-7,5 միլիոն ԱՄՆ դոլլար:

Գետային հոսքի փոփոխությունը 1991-2018թթ. ընկած ժամանակահատվածում գնահատելու համար հաշվարկվել են այդ հոսքերի ամենամյա տարեկան մեծությունների շեղումները ԿՓՓՄԽ-ի կողմից առաջարկված բազիսային ժամանակահատվածի՝ 1961-1990թթ. միջին մեծությունների նկատմամբ (աղյուսակ 2):

Աղյուսակ 2. Արգիճի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ

Հատածք	Տարի/սեզոն	Գետային հոսքի միջինը, մլն. մ ³			
		1961-1990թթ.	1991-2018թթ.	Փոփոխությունը	
				մլն.մ ³	%
Արգիճի ջրամբար	տարի	165,8	144,2	-21,6	-13,0
	I-III	16,6	20,6	4,02	24,2
	IV-VI	117,3	93,3	-24,0	-20,5
	VII-IX	14,4	12,8	-1,56	-10,8
	X-XII	17,8	17,5	-0,30	-1,68

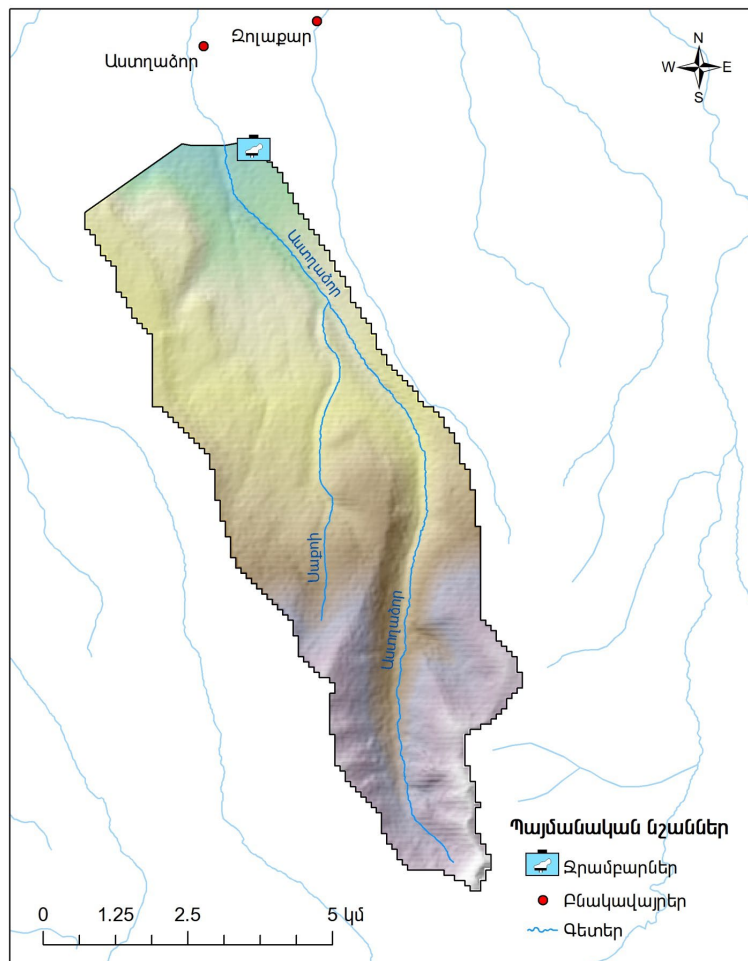
Աղյուսակի տվյալներից պարզ է դառնում, որ տարեկան հոսքը նվազել է 13%-ով ընդ որում ամենից մեծ նվազում դիտվել է գարնանային վարարումների (ապրիլ-հունիս) սեզոնին 20,5%, իսկ ձմեռային սեզոնին՝ ջերմաստիճանի բարձրացմամբ պայմանավորված դիտվել է հոսքի ավելացում:

Ջրամբարի հատածքում բնապահպանական ելքի արժեքները որոշվել են ՀՀ կառավարության 25.01.2018թ. N57-Ն որոշման պահանջներին համապատասխան, ընդ որում նոր մեթոդով հաշվարկված բնապահպանական տարեկան հոսքի ծավալը 21,9 մլն մ³-ով ավելի է հին մեթոդով հաշվարկվածի նկատմամբ: Աղյուսակ 3-ում բերված են Արգիճի ջրամբարի հատածքում (2 250մ) բնական միջին ամսական, միջին նվազագույն և բնապահպանական թողքերի արժեքները:

Աղյուսակ 3. Արգիճի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները

Ելքը, մ³/վ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Բնական միջ.	2,18	2,16	2,87	14,80	17,60	9,58	5,68	3,76	2,82	2,36	2,33	2,26
Բնական նվ.	1,36	1,38	1,52	2,97	5,93	3,88	2,88	2,38	2,14	2,03	1,97	1,60
Բնապահ. 57-Ն	1,36	1,38	1,52	2,33	3,32	2,64	2,31	2,14	2,07	2,03	1,97	1,60
Բնապահպ. հին	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
Մնացորդային	0,83	0,78	1,35	12,40	14,30	6,94	3,38	1,62	0,75	0,33	0,33	0,38

ԱՍՏՂԱԶՈՐԻ ԶՐԱՄԲԱՐ: Զրամբարը սնող հիմնական գետը Աստղաձոր գետն է, որը սկիզբ է առնում Վարդենիսի լեռնաշղթայի Բացսարլեռան արևմտյան լանջերից՝ 2 599 մ բարձրությունից: Երկարությունը 16,7 կմ է, ջրհավաք ավազանը՝ 43 կմ²: Գետահովիտը վերին հոսանքում V-աձև է, մնացած մասերում՝ տաշտակաձև: Սնումը խառն է, տարեկան միջին ծախսը՝ 0,74 մ³/վ: Զրեին օգտագործվում են ոռոգման նպատակով: Զրամբարի հատածքում ջրահավաք ավազանի մակերեսը 43,3 կմ² է, միջին հավասարակշռված բարձրությունը 2 655 մ է:



Նկ. 2. Աստղաձորի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը

Աղյուսակ 4. Աստղածորի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ

Հատածք	Տարի/սեզոն	Գետային հոսքի միջինը, մլն. մ³			
		1961-1990թթ.	1991-2018թթ.	Փոփոխությունը	
				մլն.մ³	%
Աստղածորի ջրամբար	տարի	24,50	23,50	-0,90	-3,80
	I-III	2,59	2,58	-0,01	-0,50
	IV-VI	14,20	14,10	-0,14	-1,00
	VII-IX	5,00	4,30	-0,71	-14,30
	X-XII	2,70	2,70	-0,07	-2,63

Աղյուսակ 4-ի տվյալներից պարզ է դառնում, որ տարեկան հոսքը էական փոփոխություն չի կրել:

Աստղածորի ջրամբարի հատածքում բնական միջին ամսական, միջին նվազագույն և բնապահպանական թողքերի արժեքները բերված են աղյուսակ 5-ում: Նոր մեթոդով հաշվարկված բնապահպանական տարեկան հոսքի ծավալը 3,75 մլն մ³-ով ավելի է հին մեթոդով հաշվարկվածի նկատմամբ:

Աղյուսակ 5. Աստղածորի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները

Ելքը, մ³/վ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Բնական միջ.	0.30	0.30	0.34	0.75	2.04	2.44	1.03	0.39	0.30	0.33	0.34	0.32
Բնական նվ.	0.094	0.094	0.12	0.18	0.77	1.01	0.30	0.15	0.096	0.099	0.086	0.095
Բնապահ.57-Ն	0.094	0.094	0.12	0.14	0.34	0.46	0.18	0.13	0.095	0.099	0.086	0.095
Բնապահպ. հին	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042
Մնացորդային	0.21	0.21	0.23	0.61	1.71	1.98	0.85	0.26	0.21	0.23	0.25	0.22

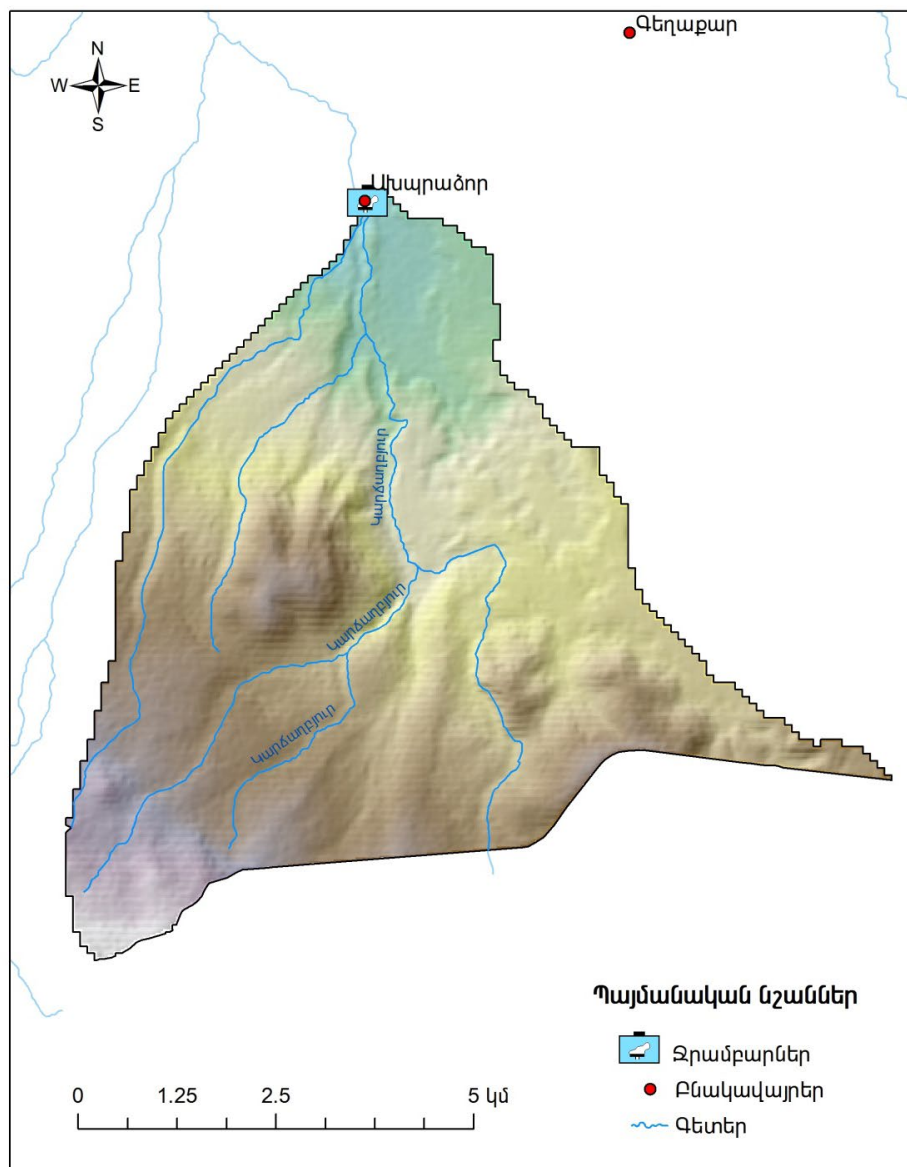
ԱՄՊՐԱՁՈՐԻ ՋՐԱՄԲԱՐ: Ջրամբարի սնման աղբյուրը Կարճաղբյուր գետն է, որը սկիզբ է առնում Վարդենիսի լեռների արևելյան մասի հյուսիսային լանջերից և Կարճաղբյուր գյուղի մոտ թափվում Սևանա լիճ: Երկարությունը՝ 26 կմ է ջրհավաք ավազանի մակերեսը 116 կմ², ունի առավելապես ստորերկրյա սնում և հոսքի ներտարեկան բաշխումը հավասարաչափ է, գարնանային վարարումների ընթացքում անցնում է տարեկան հոսքի միայն 35%-ը: Նախատեսվող ջրամբարը գտնվելու է 2 290մ բարձրության նիշի վրա, ջրահավաք ավազանի մակերեսը 46,7 կմ² է, միջին հավասարակշռված բարձրությունը 2 685 մ է:

Ախպրածորի ջրամբարի հատածքում բնական միջին ամսական, միջին նվազագույն և բնապահպանական թողքերի արժեքները բերված են աղյուսակ 6-ում:

Նոր մեթոդով հաշվարկված բնապահպանական տարեկան հոսքի ծավալը 3,58 մլն մ³-ով ավելի է հին մեթոդով հաշվարկվածի նկատմամբ:

Աղյուսակ 6. Ախպրաձորի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները

Ելքը, մ ³ /վ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Բնական միջ.	0,48	0,48	0,53	0,67	1,03	1,06	0,75	0,57	0,45	0,47	0,50	0,49
Բնական նվ.	0,32	0,31	0,32	0,35	0,36	0,63	0,50	0,33	0,30	0,25	0,30	0,32
Բնապահ.57-Ն	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,34	0,30	0,24	0,23	0,22	0,23	0,25
Բնապահ.հին	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Մնացորդային	0,24	0,24	0,29	0,42	0,78	0,72	0,45	0,32	0,22	0,26	0,26	0,24



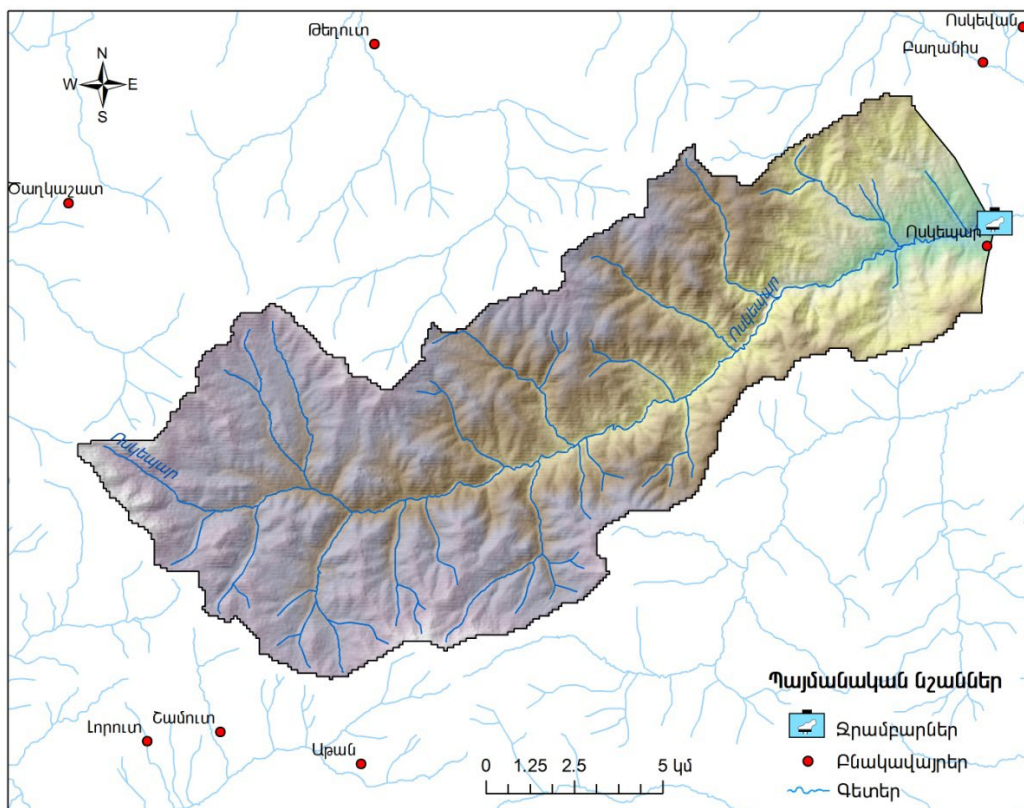
Նկ. 3. Ախպրաձորի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը

Աղյուսակ 7. Ախպրաձորի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ

Հատածք	Տարի/սեզոն	Գետային հոսքի միջինը, մլն. մ³			
		1961-1990թթ.	1991-2018թթ.	Փոփոխությունը	
				մլն.մ³	%
Ախպրաձորի ջրամբար	տարի	19,00	20,30	1,30	6,81
	I-III	3,33	4,39	1,06	32,00
	IV-VI	7,66	6,86	-0,80	-10,50
	VII-IX	4,59	4,82	0,23	4,94
	X-XII	3,48	4,27	0,79	22,60

Աղյուսակ 7-ի տվյալներից պարզ է դառնում, որ ձմեռային ժամանակահատվածի հոսքը աճել է 32%-ով, ինչը պայմանավորված է ջերմաստիճանի բարձրացմամբ:

ԿԱՐՄԻՐԳՅՈՒՂԻ ՋՐԱՄԲԱՐ: Ջրամբարի սնման հիմնական աղբյուրը լինելու է Ոսկեպար գետը: Գետը սկիզբ է առնում Գուգարաց լեռների արևելյան լանջերից և թափվում Բերքաբերի ջրամբար: Երկարությունը՝ 38 կմ է: Ջրհավաք ավազանի մակերեսը 185 կմ² է, միջին հավասարակշռված բարձրությունը 1 510 մ է, միջին տարեկան ելքը 1,54 մ³/վ է:



Նկ. 4 Կարմիրգյուտի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը

Կարմիրգյուղի ջրամբարի հատածքում բնական միջին ամսական, միջին նվազագույն և բնապահպանական թողքերի արժեքները բերված են աղյուսակ 8-ում: Նոր մեթոդով հաշվարկված բնապահպանական տարեկան հոսքի ծավալը 0,79 մլն մ³-ով ավելի է հին մեթոդով հաշվարկվածի նկատմամբ:

Աղյուսակ 8. Կարմիրգյուղի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները

Ելքը, մ ³ /վ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Բնական միջ.	0,13	0,17	0,55	1,61	1,67	1,16	0,66	0,48	0,32	0,26	0,24	0,16
Բնական նվ.	0,054	0,051	0,054	0,13	0,14	0,12	0,080	0,050	0,051	0,054	0,066	0,056
Բնապահ.57-Ն	0,047	0,047	0,047	0,074	0,078	0,066	0,054	0,047	0,047	0,047	0,051	0,047
Բնապահպ.հին	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Մնացորդային	0,086	0,12	0,51	1,54	1,59	1,10	0,60	0,43	0,27	0,21	0,19	0,11

Աղյուսակ 9. Կարմիրգյուղի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ

Հատածք	Տարի/սեզոն	Գետային հոսքի միջինը, մլն. մ ³			
		1961-1990թթ.	1991-2018թթ.	Փոփոխությունը	
				մլն.մ ³	%
Կարմիր- գյուղի ջրամբար	տարի	17.6	21.4	3.8	21.6
	I-III	1.93	2.59	0.66	34.3
	IV-VI	9.6	13.6	4.0	41.9
	VII-IX	4.52	3.18	-1.34	-29.6
	X-XII	1.56	1.87	0.31	19.6

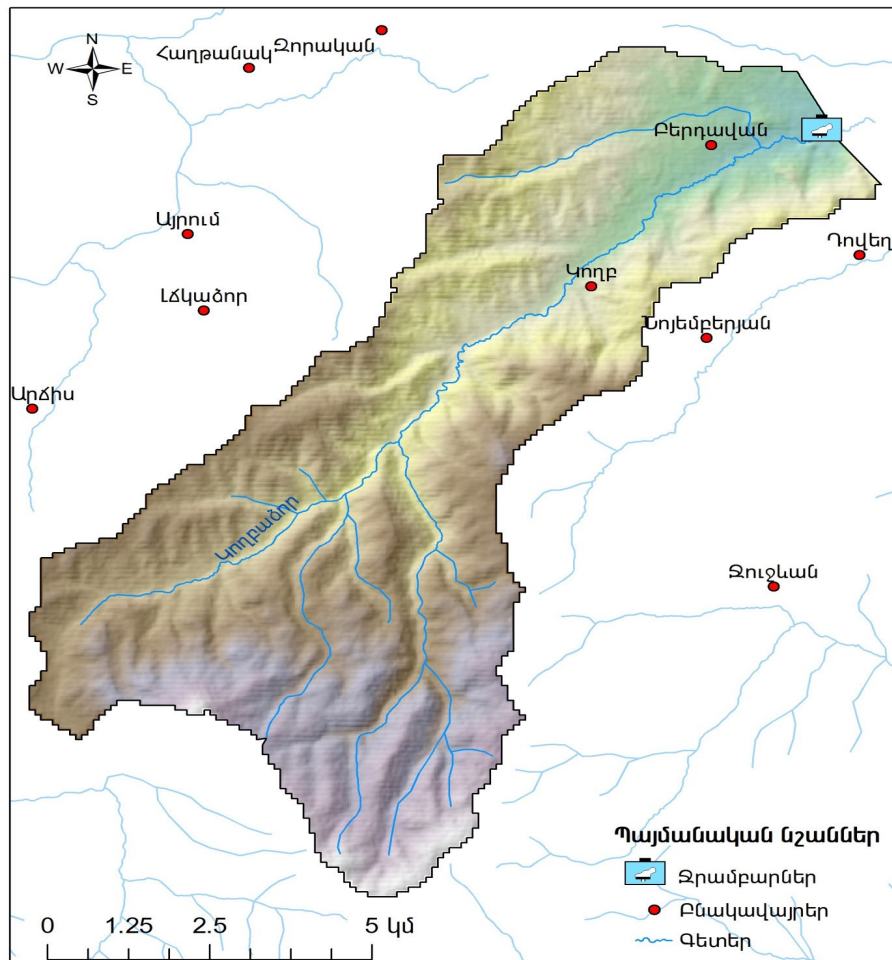
Աղյուսակ 9-ի տվյալներից պարզ է դառնում որ 1991-2018թթ. ընթացքում դիտվել է հոսքի ավելացում 21,6 %-ով բազիսային (1961-1990թթ.) հոսքի նկատմամբ, ինչը պայմանավորված է այդ ավազանում մթնոլորտային տեղումների քանակի ավելացմամբ:

ԲԵՐՂԱՎԱՆԻ ՋՐԱՄԲԱՐ: Ջրամբարի սնման հիմնական աղբյուրը լինելու է Կողբ գետը: Գետը սկիզբ է առնում Գուգարաց լեռնաշղթայի հյուսիսային շարունակությունը կազմող Կոտմանի լեռների Ձիգկատար լեռնագագաթի արևմտյան լանջից՝ 1 200 մ բարձրությունից և Բերդավան գյուղից 1 կմ արևելք դուրս գալիս ՀՀ-ի սահմաններից: Երկարությունը՝ 38 կմ է, Հայաստանի տարածքում 18 կմ, ջրհավաք ավազանը՝ 232 կմ²: Լեռնային գետ է՝ խորը և զառիթափ անտառապատ ավերով: Ջրամբարի հատածքում ջրհավաք ավազանի մակերեսը 76 կմ² է, միջին հավասարակշռված բարձրությունը՝ 1090 մ :

Աղյուսակ 10-ում ներկայացված է Բերդավանի ջրամբարի հատածքում հաշվարկային ելքերի մեծությունները: Նոր մեթոդով հաշվարկված բնապահպանական տարեկան հոսքի ծավալը 1,05 մլն մ3-ով ավելի է հին մեթոդով հաշվարկվածի նկատմամբ:

Աղյուսակ 10. Բերդավանի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները

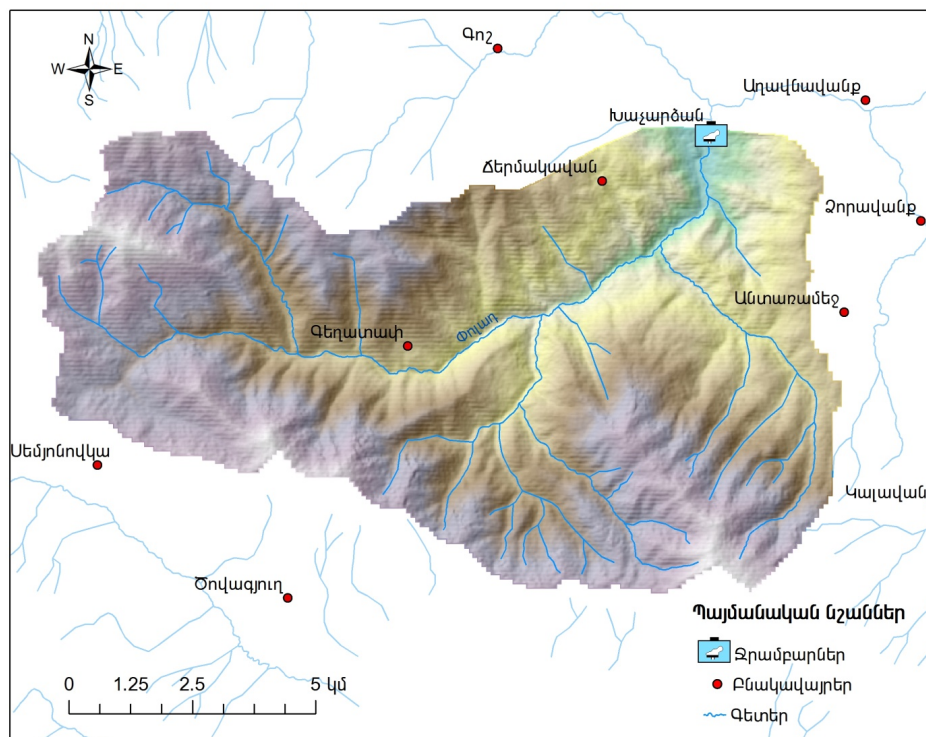
Ելքը, մ ³ /վ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Բնական միջ.	0,14	0,18	0,58	1,68	1,74	1,21	0,69	0,50	0,33	0,27	0,25	0,16
Բնական նվ.	0,057	0,053	0,056	0,14	0,15	0,12	0,083	0,052	0,053	0,057	0,069	0,058
Բնապահ.57-Ն	0,054	0,053	0,054	0,081	0,085	0,076	0,063	0,052	0,053	0,054	0,058	0,054
Բնապահպ.հին	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Մնացորդային	0,085	0,12	0,52	1,60	1,65	1,13	0,62	0,45	0,28	0,21	0,19	0,11



Նկ. 5. Բերդավանի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը

Հատածք	Տարի/սեզոն	Գետային հոսքի միջինը, մլն. մ³			
		1961-1990թթ.	1991-2018թթ.	Փոփոխությունը	
				մլն.մ³	%
Բերդավանի ջրամբար	տարի	18,30	22,20	4,00	21.9
	I-III	2,01	2,70	0.69	34.3
	IV-VI	10,00	14,20	4.20	41.9
	VII-IX	4,71	3,32	-1.40	-29.60
	X-XII	1,63	1,94	0.32	19.60

ԽԱՉԱՐՁԱՆԻ ՋՐԱՄԲԱՐ: Ջրամբարի սնման հիմնական աղբյուրը լինելու է Գետիկի վտակ Խաչարձան գետը: Սկիզբ է առնում Արեգունի լեռների հյուսիս-արևմտյան մասից և Խաչարձան գյուղում ձախից միախառնվում Գետիկին: Երկարությունը՝ 18 կմ է: Ջրամբարի հատածքում ջրհավաք ավազանի մակերեսը 110 կմ² է, միջին հավասարակշռված բարձրությունը՝ 1935 մ:



ՄԱԶԾ-ԿԿՀ «Հարմարվողականության ազգային պլան` իրթանելու Հայաստանում միջնաժամկետ և երկարաժամկետ հարմարվողականության պլանավորումը» ծրագիր (ՄԱԶԾ-ԿԿՀ/00104267 ծրագիր)

Աղյուսակ 12-ում ներկայացված է Խաչարձանի ջրամբարի հատածքում հաշվարկային էլքերի մեծությունները: Նոր մեթոդով հաշվարկված բնապահպանական տարեկան հոսքի ծավալը 2,40 մլն մ³-ով ավելի է հին մեթոդով հաշվարկվածի նկատմամբ:

Աղյուսակ 12. Խաչարձանի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային էլքերի հաշվարկային մեծությունները

Ելքը, մ ³ /վ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Բնական միջ.	0,27	0,29	0,73	2,67	2,70	1,42	0,73	0,46	0,42	0,47	0,43	0,30
Բնական նվ.	0,13	0,11	0,17	0,82	0,42	0,33	0,18	0,14	0,10	0,12	0,14	0,13
Բնապահ.57-Ն	0,11	0,10	0,12	0,34	0,20	0,17	0,12	0,11	0,10	0,10	0,11	0,11
Բնապահպ.հին	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063
Մնացորդային	0,16	0,19	0,61	2,33	2,49	1,25	0,60	0,35	0,32	0,37	0,32	0,19

Աղյուսակ 13. Խաչարձանի ջրամբարի հատածքում 1991-2018 թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ

Հատածք	Տարի/սեզոն	Գետային հոսքի միջինը, մլն. մ ³			
		1961-1990թթ.	1991-2018թթ.	Փոփոխությունը	
				մլն.մ ³	%
Խաչարձանի ջրամբար	տարի	28,30	22,60	-5,68	-20,10
	I-III	3,43	3,20	-0,23	-6,82
	IV-VI	17,60	14,40	-3,20	-18,10
	VII-IX	4,67	3,28	-1,39	-29,70
	X-XII	3,16	2,34	-0,82	-25,80

Աղյուսակ 13-ի տվյալներից պարզ է դառնում որ 1991-2018թթ. ընթացքում բազիսային (1961-1990թթ.) հոսքի նկատմամբ դիտվել է հոսքի նվազում 20,1%-ով:

ՄԱՍՐԻԿԻ ՋՐԱՄԲԱՐ: Ջրամբարի սնման հիմնական աղբյուրը լինելու է Մասրիկ գետը: Մասրիկը Սևանի ավազանի ամենամեծ ջրհավաք ավազանի մակերես ունեցող գետն է: Նրա ջրհավաք ավազանի մակերեսը 685 կմ² է (նախատեսվող ջրամբարի հատածքում 455 կմ²): Միջին տարեկան ծախսը 3,97 մ³/վ է: Գետը սկիզբ է առնում 2 880 մ բարձրությունից և վերին հոսանքների շրջանում իրենից ներկայացնում է տիպիկ լեռնային գետ: Գետահովիտը վերին հոսանքների շրջանում V-աձև է, միջինում լայնանում է: Միջին և ստորին հոսանքների շրջանում այն հոսում է Մասրիկի դաշտով: Այստեղ բխող հզոր աղբյուրների ջրերի հաշվին



Աղյուսակ 14. Մասրիկի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները

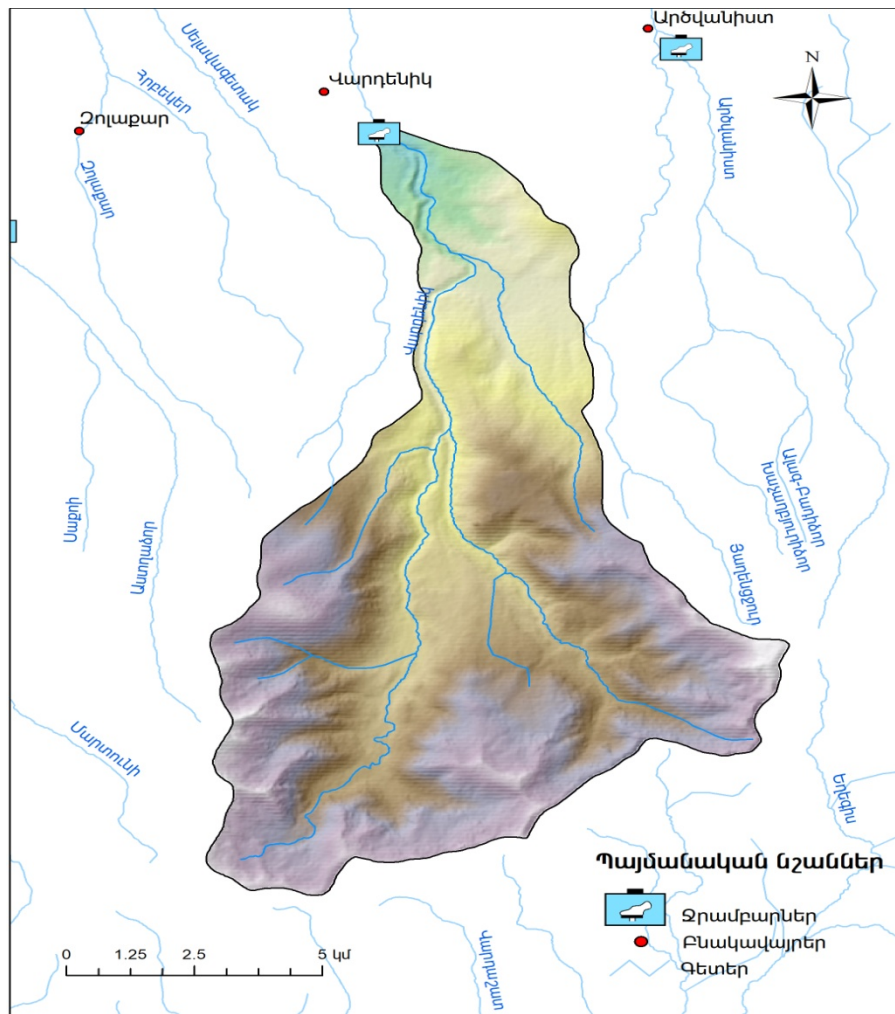
Ելքը, մ³/վ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Բնական միջ.	1,69	1,73	1,99	4,44	6,19	4,71	3,10	1,77	1,83	1,98	1,93	1,78
Բնական նվ.	0,66	0,77	0,98	2,70	3,54	2,72	1,90	1,12	0,96	1,18	0,92	0,82
Բնապահ.57-Ն	0,66	0,77	0,94	1,51	1,79	1,51	1,24	0,98	0,93	1,00	0,92	0,82
Բնապահպ.հին	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Մնացորդային	1,03	0,96	1,05	2,93	4,40	3,20	1,86	0,79	0,90	0,98	1,01	0,96

Աղյուսակ 15. Մասրիկի ջրամբարի հատածքում 1991-2018 թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ

Հատածք	Տարի/սեզոն	Գետային հոսքի միջինը, մլն. մ³			
		1961-1990թթ.	1991-2018թթ.	Փոփոխությունը	
				մլն.մ³	%
Մասրիկի ջրամբար	տարի	83,20	90,40	7,23	8,70
	I-III	13,30	14,70	1,42	10,70
	IV-VI	36,10	43,80	7,73	21,40
	VII-IX	17,80	17,80	0,01	0,05
	X-XII	16,10	14,20	-1,94	-12,00

Աղյուսակ 15-ի տվյալներից պարզ է դառնում որ 1991-2018թթ. ընթացքում դիտվել է հոսքի ավելացում 8,7%-ով բազիսային (1961-1990թթ.) հոսքի նկատմամբ:

ՎԱՐՊԵՆԻԿԻ ՋՐԱՄԲԱՐ: Ջրամբարի սնման հիմնական աղբյուրը լինելու է Վարդենիկ գետը: Վարդենիկ գետի երկարությունը 28 կմ է, ջրհավաք ավազանի մակերեսը՝ 116 կմ²: Այն սկիզբ է առնում Վարդենիսի հրաբխային լեռնավահանի մերձգագաթային մասի հյուսիսային լանջերից, 3215 մ բարձրությունից: Վերին հոսանքներում հոսում է բավականաչափ խոր (շուրջ 300-400 մ) գեղատեսիլ տրոգի միջով, այնտեղ և միջին հոսանքների շրջանում հովիտը V-աձև է, այնուհետև ստորին հոսանքներում դուրս է գալիս լճամերձ գոգավորություն: Նրա բազմամյա բնական միջին տարեկան ծախսը 1,87 մ³/վ է: Գարնանը, ձնհալքի ժամանակ, ինտենսիվ վարարում է, որի ընթացքում ձնավորվում է տարեկան հոսքի 60-70%-ը: Ձմռանը սառցակալվում է: Ջրերն օգտագործում են ոռոգման նպատակով:



Աղյուսակ 16-ում ներկայացված է Վարդենիկի ջրամբարի հատածքում հաշվարկային ելքերի մեծությունները: Նոր մեթոդով հաշվարկված բնապահպանական տարեկան հոսքի ծավալը 4,10 մլն մ³-ով ավելի է հին մեթոդով հաշվարկվածի նկատմամբ:

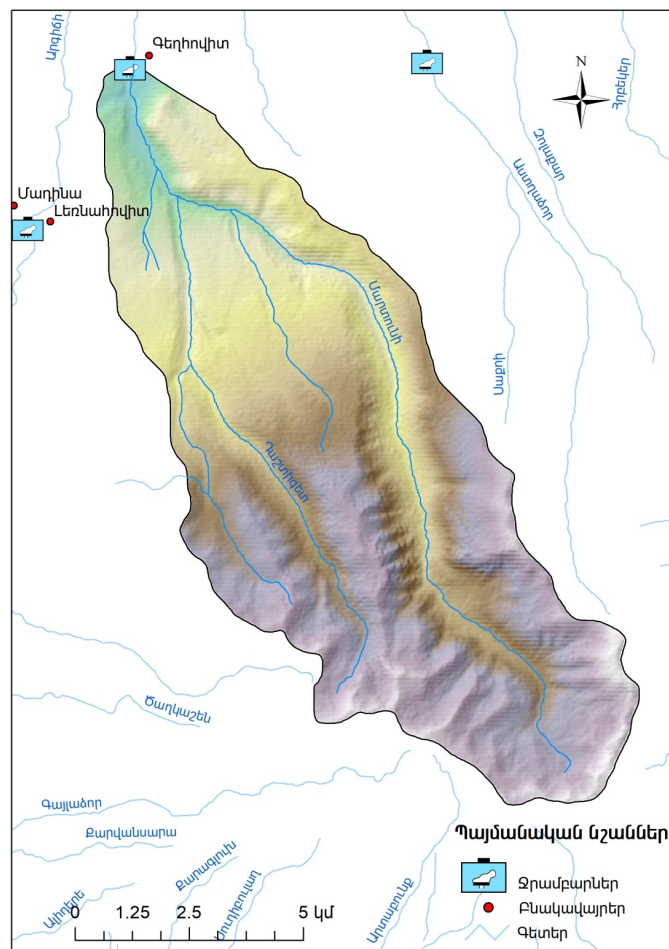
Ելքը, մ³/վ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Բնական միջ.	0,60	0,57	0,64	1,57	4,65	5,15	1,99	0,87	0,64	0,68	0,68	0,65
Բնական նվ.	0,11	0,10	0,11	0,43	1,11	1,38	0,63	0,29	0,15	0,12	0,15	0,10
Բնապահ.57-Ն	0,099	0,096	0,099	0,20	0,43	0,52	0,27	0,16	0,11	0,10	0,11	0,096
Բնապահպ.հին	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
Մնացորդային	0,50	0,48	0,54	1,37	4,22	4,63	1,72	0,71	0,53	0,57	0,57	0,55

Աղյուսակ 17. Վարդենիկի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ

Հատածք	Տարի/սեզոն	Գետային հոսքի միջինը, մլն. մ³			
		1961-1990թթ.	1991-2018թթ.	Փոփոխությունը	
				մլն.մ³	%
Վարդենիկի ջրամբար	տարի	58,30	41,90	-16,40	-28,10
	I-III	5,25	4,20	-1,05	-19,90
	IV-VI	33,60	24,90	-8,67	-25,80
	VII-IX	10,80	7,62	-3,21	-29,70
	X-XII	6,01	4,56	-1,44	-24,00

Աղյուսակ 17-ի տվյալներից պարզ է դառնում որ 1991-2018թթ. ընթացքում դիտվել է հոսքի նվազում 28,1%-ով բազիսային (1961-1990թթ.) հոսքի նկատմամբ:

ԳԵՂՀՈՎԻՏԻ ՋՐԱՄԲԱՐ: Ջրամբարի սնման հիմնական աղբյուրը լինելու է Մարտունի գետը, որը սկիզբ է առնում Վարդենիսի լեռնաժառանգի հյուսիսային լանջերից՝ 3 300 մ բարձրությունից: Երկարությունը 27,6 կմ է, ջրհավաք ավազանը՝ 101 կմ²:



Նկ. 9. Գեղեճիկի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը

Գետահովիտը վերին հոսանքում V-աձև է, միջինում՝ տաշտակաձև: Մնումը հիմնականում ձնաանձրևային է (64%), վարարումը՝ մայիս-հունիսին: Տարեկան միջին ծախսը 1,44 մ³/վ է: Ջրերն օգտագործվում են ոռոգման նպատակով:

Աղյուսակ 18-ում ներկայացված է Գեղհովիտի ջրամբարի հատածքում հաշվարկային ելքերի մեծությունները: Նոր մեթոդով հաշվարկված բնապահպանական տարեկան հոսքի ծավալը 5,79 մլն մ³-ով ավելի է հին մեթոդով հաշվարկվածի նկատմամբ:

Աղյուսակ 18. Գեղհովիտի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները

Ելքը, մ³/վ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Բնական միջ.	0,74	0,74	0,83	1,83	4,96	5,92	2,50	0,94	0,74	0,79	0,82	0,77
Բնական նվ.	0,23	0,23	0,28	0,45	1,87	2,46	0,72	0,38	0,23	0,24	0,21	0,23
Բնապահ.57-Ն	0,23	0,23	0,28	0,35	0,82	1,02	0,44	0,33	0,23	0,24	0,21	0,23
Բնապահպ.հին	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Մնացորդային	0,51	0,51	0,55	1,48	4,14	4,90	2,06	0,62	0,50	0,55	0,61	0,54

Աղյուսակ 19. Գեղհովիտի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ

Հատածք	Տարի/սեզոն	Գետային հոսքի միջինը, մլն. մ³			
		1961-1990թթ.	1991-2018թթ.	Փոփոխությունը	
				մլն.մ³	%
Գեղհովիտի ջրամբար	տարի	59,40	57,20	-2,25	-3,8
	I-III	6,28	6,25	-0,03	-0,5
	IV-VI	34,50	34,20	-0,33	-1,0
	VII-IX	12,10	10,40	-1,72	-14,3
	X-XII	6,67	6,50	-0,18	-2,6

Աղյուսակ 19-ի տվյալներից պարզ է դառնում որ 1991-2018թթ. ընթացքում նկատվել է հոսքի ոչ էական նվազում բազիսային (1961-1990թթ.) հոսքի նկատմամբ:

ԳՌԻԶՈՐԻ ԶՐԱՄԲԱՐ: Ջրամբարի սնման հիմնական աղբյուրը լինելու է Գավառգետի վտակ Գոհձոր գետը, որը սկիզբ է առնում Գեղամա լեռնաշղթայի արևելյան լանջերից՝ 3 340 մ բարձրությունից: Երկարությունը 24,2 կմ է, ջրհավաք ավազանը՝ 44 կմ², իսկ ջրամբարի հատածքում՝ 32 կմ²:

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 277: 1039-1043.

Ելքը, մ³/վ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Բնական միջ.	0,21	0,21	0,23	0,35	0,46	0,39	0,29	0,24	0,20	0,21	0,21	0,21
Բնական նվ.	0,15	0,15	0,15	0,15	0,22	0,22	0,20	0,15	0,11	0,12	0,12	0,14
Բնապահ.57-Ն	0,15	0,15	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20	0,15	0,11	0,12	0,12	0,14
Բնապահպ.հին	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Մնացորդային	0,06	0,05	0,08	0,20	0,26	0,18	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,07

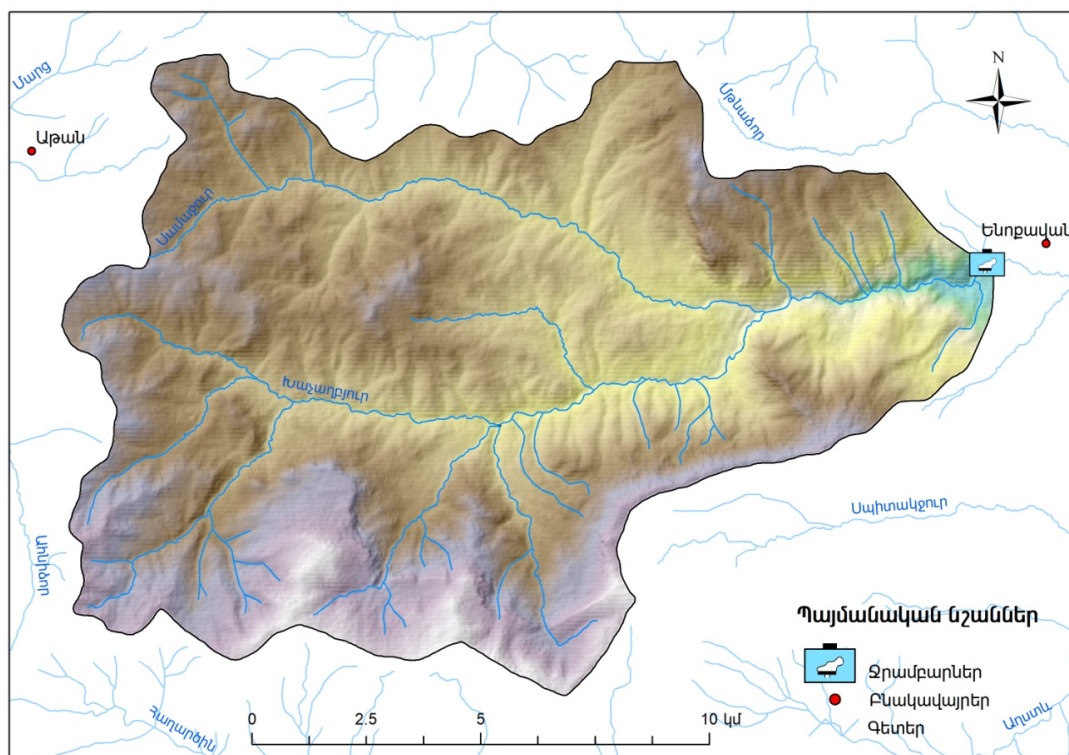
Աղյուսակ 21. Գոռիձորի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ

Հատածք	Տարի/սեզոն	Գետային հոսքի միջինը, մլն. մ ³			
		1961-1990թթ.	1991-2018թթ.	Փոփոխությունը	
				մլն.մ ³	%
Գոռիձորի ջրամբար	տարի	8,44	8,62	0,18	2,2
	I-III	1,68	1,68	0,00	0,0
	IV-VI	3,10	3,30	0,25	8,1
	VII-IX	2,00	1,90	-0,16	-7,6
	X-XII	1,67	1,59	-0,09	-5,2

Աղյուսակ 21-ի տվյալներից պարզ է դառնում որ 1991-2018թթ. ընթացքում հոսքի էական նվազում բազիսային (1961-1990թթ.) հոսքի նկատմամբ չի դիտվել:

ՊԱՂՋՐԻ ԶՐԱՄԲԱՐ: Զրամբարի սնման հիմնական աղբյուրը լինելու է Սառնաջուր գետը, որը սկիզբ է առնում Խաչաղբյուր լեռան հյուսիս-արևելյան լանջերից: Զրհավաք ավազանի մակերեսը՝ 205 կմ², իսկ ջրամբարի հատածքում՝ 180 կմ²:

Աղյուսակ 22-ում ներկայացված է Պաղջրի ջրամբարի հատածքում ջրի հաշվարկային ելքերի մեծությունները: Նոր մեթոդով հաշվարկված բնապահպանական տարեկան հոսքի ծավալը 2,31 մլն մ³-ով ավելի է հին մեթոդով հաշվարկվածի նկատմամբ:



Նկ. 11. Պաղջրի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը

Աղյուսակ 22. Պաղջրի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները

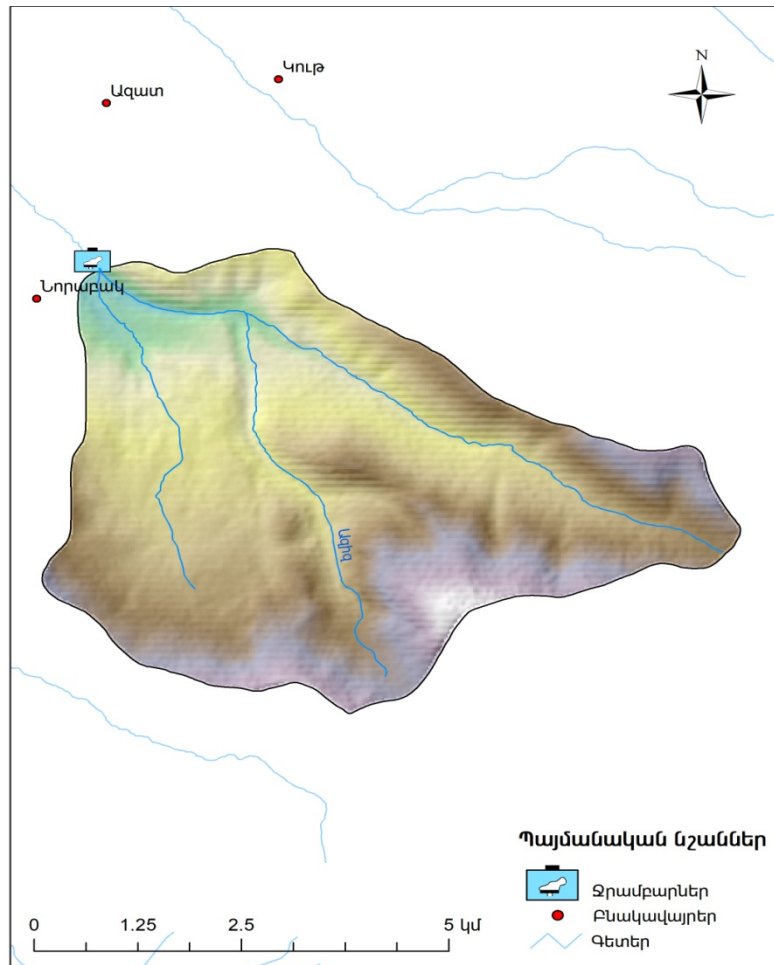
Ելքը, մ³/վ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Բնական միջ.	0.49	0.69	1.53	3.92	4.29	3.68	2.15	1.28	1.01	0.83	0.82	0.62
Բնական նվ.	0.073	0.11	0.36	0.41	0.34	0.41	0.25	0.20	0.19	0.12	0.11	0.10
Բնապահ.57-Ն	0.073	0.089	0.17	0.19	0.17	0.19	0.13	0.12	0.12	0.092	0.089	0.086
Բնապահպ.հին	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
Մնացորդային	0.42	0.60	1.36	3.73	4.13	3.50	2.02	1.16	0.89	0.74	0.73	0.53

Աղյուսակ 23. Պաղջրի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ

Հատածք	Տարի/սեզոն	Գետային հոսքի միջինը, մլն. մ³			
		1961-1990թթ.	1991-2018թթ.	Փոփոխությունը	
				մլն.մ³	%
Պաղջրի ջրամբար	տարի	56,70	55,60	-1,13	-2,0
	I-III	7,05	7,46	0,41	5,8
	IV-VI	31,70	30,70	-1,06	-3,4
	VII-IX	12,60	10,50	-2,12	-16,8
	X-XII	6,20	5,95	-0,25	-4,0

Աղյուսակ 23-ի տվյալներից պարզ է դառնում որ 1991-2018թթ. ընթացքում հոսքի էական նվազում բազիսային (1961-1990թթ.) հոսքի նկատմամբ չի դիտվել:

ՆՈՐԱԲԱԿԻ ՋՐԱՄԲԱՐ: Ջրամբարի սնման հիմնական աղբյուրը լինելու է Մասրիկ գետի վտակ Նորաբակ գետը, որը սկիզբ է առնում Արևելյան Սևանի արևմտյան լանջերից: Ջրհավաք ավազանի մակերեսը ջրամբարի հատածքում՝ 35 կմ²:



Նկ. 12. Նորաբակի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը

Աղյուսակ 24. Նորաբակի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները

Ելքը, մ ³ /վ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Բնական միջ.	0,13	0,14	0,16	0,35	0,48	0,37	0,24	0,14	0,14	0,16	0,15	0,14
Բնական նվ.	0,052	0,060	0,077	0,21	0,28	0,21	0,15	0,088	0,075	0,093	0,072	0,064
Բնապահ.57-Ն	0,052	0,060	0,077	0,12	0,15	0,12	0,10	0,082	0,075	0,084	0,072	0,064
Բնապահպ. հին	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
Մնացորդային	0,080	0,075	0,083	0,23	0,34	0,25	0,15	0,062	0,070	0,076	0,079	0,075

Աղյուսակ 24-ում ներկայացված է Նորաբակի ջրամբարի հատածքում ջրի հաշվարկային ելքերի մեծությունները: Նոր մեթոդով հաշվարկված բնապահպանական տարեկան հոսքի ծավալը 1,18 մլն մ³-ով ավելի է հին մեթոդով հաշվարկվածի նկատմամբ:

Աղյուսակ 25. Նորաբակի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ

Հատածք	Տարի/սեզոն	Գետային հոսքի միջինը, մլն. մ³			
		1961-1990թթ.	1991-2018թթ.	Փոփոխությունը	
				մլն.մ³	%
Նորաբակի ջրամբար	տարի	6,52	7,08	0,57	8,7
	I-III	1,04	1,15	0,11	10,7
	IV-VI	2,83	3,43	0,60	21,4
	VII-IX	1,39	1,39	0,00	0,1
	X-XII	1,26	1,11	-0,15	-12,0

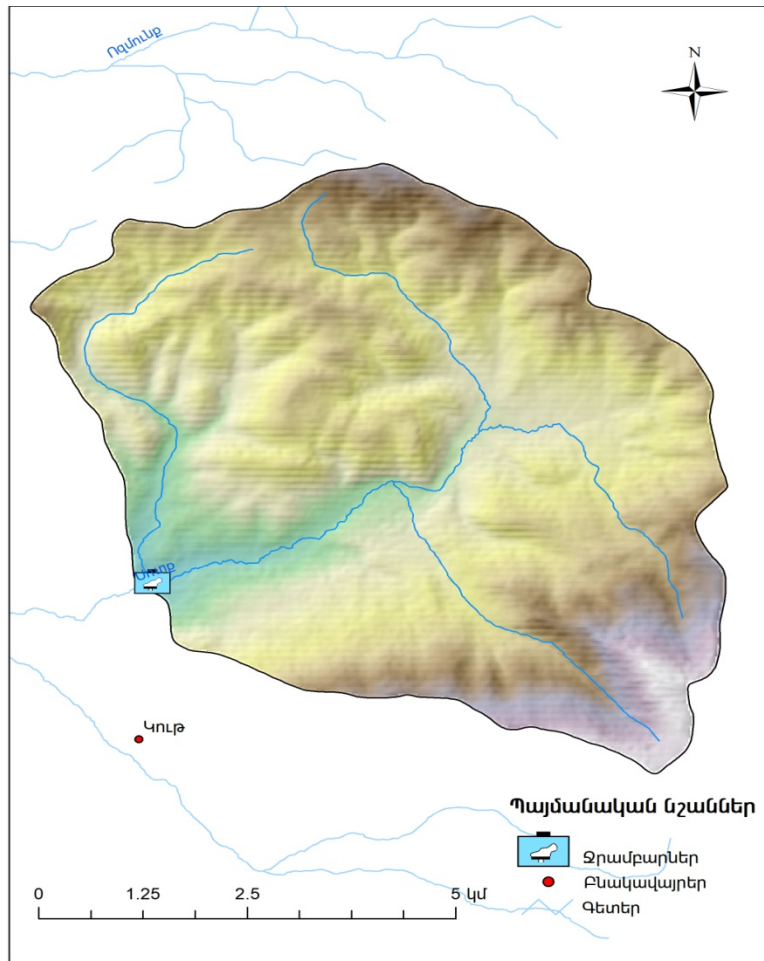
Աղյուսակ 25-ի տվյալներից պարզ է դառնում որ 1991-2018թթ. ընթացքում դիտվել է հոսքի ավելացում 8,7%-ով բազիսային (1961-1990թթ.) հոսքի նկատմամբ:

ՍՈՏՔԻ ԶՐԱՄԲԱՐ: Զրամբարի սնման հիմնական աղբյուրը լինելու է Մասրիկ գետի աջ վտակ Սոտք գետը, որը սկիզբ է առնում Արևելյան Սևանի արևմտյան լանջերից 2 670 մ բարձրությունից: Երկարությունը 21 կմ է, ջրհավաք ավազանի մակերեսը 59,5 կմ² է, ջրամբարի հատածքում՝ 51,9 կմ²: Վերին և միջին հոսանքներում հոսում է V-աձև հովտով: Սնումը խառն է, վարարումը՝ գարնանը:

Աղյուսակ 26-ում ներկայացված է Սոտքի ջրամբարի հատածքում ջրի հաշվարկային ելքերի մեծությունները: Նոր մեթոդով հաշվարկված բնապահպանական տարեկան հոսքի ծավալը 1,75 մլն մ³-ով ավելի է հին մեթոդով հաշվարկվածի նկատմամբ:

Աղյուսակ 26. Սոտքի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները

Ելքը, մ³/վ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Բնական միջ.	0.20	0.20	0.23	0.52	0.72	0.55	0.36	0.21	0.21	0.23	0.22	0.21
Բնական նվ.	0.077	0.090	0.11	0.31	0.41	0.32	0.22	0.13	0.11	0.14	0.11	0.096
Բնապահ.57-Ն	0.077	0.090	0.11	0.18	0.21	0.18	0.15	0.12	0.11	0.12	0.11	0.10
Բնապահպ. հին	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
Մնացորդային	0.12	0.11	0.12	0.34	0.51	0.37	0.22	0.09	0.10	0.11	0.12	0.11



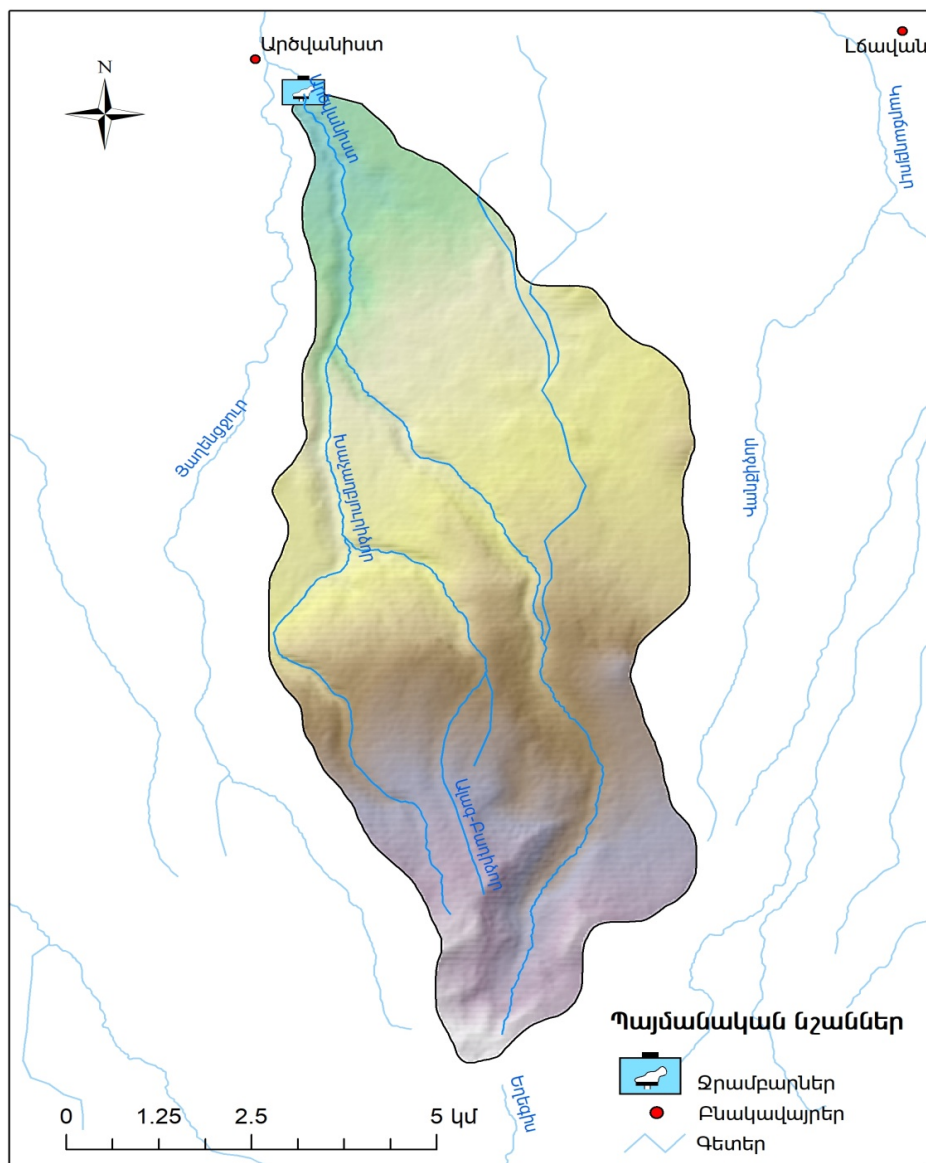
Նկ. 13. Սոտքի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը

Աղյուսակ 27. Սոտքի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ

Հատածք	Տարի/սեզոն	Գետային հոսքի միջինը, մլն. մ³			
		1961-1990թթ.	1991-2018թթ.	Փոփոխությունը	
				մլն.մ³	%
Սոտքի ջրամբար	տարի	9,68	10,52	0,84	8,9
	I-III	1,55	1,71	0,17	10,5
	IV-VI	4,20	5,10	0,90	21,8
	VII-IX	2,07	2,07	0,00	0,0
	X-XII	1,88	1,65	-0,23	-12,3

Աղյուսակ 27-ի տվյալներից պարզ է դառնում որ 1991-2018թթ. ընթացքում դիտվել է հոսքի ավելացում 8,9%-ով բազիսային (1961-1990թթ.) հոսքի նկատմամբ:

ԱՐԾՎԱՆԻՍՏ ՋՐԱՄԲԱՐ: Ջրամբարի սնման հիմնական աղբյուրը լինելու է Արծվանիստ գետը, որը սկիզբ է առնում Վարդենիսի լեռնաշղթայի հյուսիսային լանջերից 3200 մ բարձրությունից և թափվում Սևանա լիճ: Երկարությունը 20,1 կմ է, ջրհավաք ավազանի մակերեսը 86 կմ² է, ջրամբարի հատածքում՝ 55,3 կմ²: Գետահովիտը վերին հոսանքներում V-աձև է, միջին հոսանքներում U-աձև: Սնումը հիմնականում ստորերկրյա (61%) է, վարարումը՝ գարնանը: Ջրերն օգտագործվում են ոռոգման նպատակով:



Նկ. 14. Արծվանիստի ջրամբարի ջրհավաք ավազանը

Աղյուսակ 28-ում ներկայացված է Արծվանիստի ջրամբարի հատածքում ջրի հաշվարկային ելքերի մեծությունները: Նոր մեթոդով հաշվարկված բնապահպանա-

կան տարեկան հոսքի ծավալը 0,66 մլն մ³-ով ավելի է հին մեթոդով հաշվարկվածի նկատմամբ:

Աղյուսակ 28. Արծվանիստի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները

Ելքը, մ ³ /վ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Բնական միջ.	0.14	0.15	0.18	0.36	0.71	0.36	0.14	0.08	0.09	0.15	0.17	0.16
Բնական նվ.	0.076	0.062	0.097	0.11	0.12	0.094	0.082	0.078	0.069	0.071	0.069	0.068
Բնապահ.57-Ն	0.076	0.062	0.090	0.095	0.10	0.089	0.082	0.078	0.069	0.071	0.069	0.068
Բնապահպ.հին	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
Մնացորդային	0.068	0.086	0.093	0.27	0.61	0.27	0.059	0.054	0.063	0.075	0.097	0.089

Աղյուսակ 29. Արծվանիստի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ

Հատածք	Տարի/սեզոն	Գետային հոսքի միջինը, մլն. մ ³			
		1961-1990թթ.	1991-2018թթ.	Փոփոխությունը	
				մլն.մ ³	%
Արծվանիստի ջրամբար	տարի	7,05	7,25	0,20	2,9
	I-III	1,23	1,26	0,02	1,8
	IV-VI	3,77	3,90	0,13	3,3
	VII-IX	0,81	0,83	0,02	2,6
	X-XII	1,24	1,28	0,04	2,8

Աղյուսակ 29-ի տվյալներից պարզ է դառնում որ 1991-2018թթ. ընթացքում հոսքի էական նվազում բազիսային (1961-1990թթ.) հոսքի նկատմամբ չի դիտվել:

ԱՅԳԵՁՈՐԻ ՋՐԱՄԲԱՐ: Ջրամբարի սնման հիմնական աղբյուրը լինելու են Խնձորուտ և Աղնջա գետերը: Խնձորուտ գետը սկիզբ է առնում Միափորի լեռների հյուսիսարևելյան լանջերից, 2000 մ բարձրությունից և Այգեձոր գյուղից հարավ-արևմուտք՝ ձախից միախառնվում է Աղնջա գետին: Երկարությունը 24 կմ է, ջրհավաք ավազանի մակերեսը՝ 118 կմ², տարեկան միջին ծախսը 1,0 մ³/վրկ: Աղնջա գետը սկիզբ է առնում Միափորի լեռների հյուսիսային լանջերից ու նրանից ճյուղավորվող Գարդման լեռնաշղթայի միացման վայրից: Սնումը հիմնականում հալոցքա-անձրևային:

րեկան հոսքի ծավալը 3,10 մլն մ³-ով ավելի է հին մեթոդով հաշվարկվածի նկատմամբ:

Աղյուսակ 30. Այգեձորի ջրամբարի հատածքում բնական միջին, բնական նվազագույն, բնապահպանական և մնացորդային ելքերի հաշվարկային մեծությունները

Ելքը, մ ³ /վ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Բնական միջ.	0,56	0,68	1,71	4,29	4,39	3,56	1,74	1,04	0,93	0,94	0,99	0,71
Բնական նվ.	0,16	0,14	0,19	0,96	0,61	0,47	0,32	0,14	0,16	0,16	0,19	0,13
Բնապահ.57-Ն	0,15	0,14	0,16	0,42	0,30	0,25	0,21	0,14	0,15	0,15	0,16	0,13
Բնապահպ.հին	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Մնացորդային	0,41	0,54	1,54	3,87	4,09	3,30	1,54	0,90	0,77	0,79	0,82	0,58

Աղյուսակ 31. Այգեձորի ջրամբարի հատածքում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ

Հատածք	Տարի/սեզոն	Գետային հոսքի միջինը, մլն. մ ³			
		1961-1990թթ.	1991-2018թթ.	Փոփոխությունը	
				մլն.մ ³	%
Այգեձորի ջրամբար	տարի	57,40	54,10	-3,29	-5,7
	I-III	7,27	8,48	1,21	16,6
	IV-VI	32,90	29,20	-3,70	-11,2
	VII-IX	10,80	8,56	-2,20	-20,5
	X-XII	6,51	7,88	1,36	21,0

Աղյուսակ 31-ի տվյալներից պարզ է դառնում, որ 1991-2018թթ. ընթացքում դիտվել է հոսքի նվազում 5,7%-ով բազիսային (1961-1990թթ.) հոսքի նկատմամբ:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Կատարված աշխատանքների հիման վրա կարելի է անել հետևյալ եզրակացությունները:

1. Ստացված արդյունքների համաձայն վերջին տարիներին՝ 1991-2018թթ. գետային հոսքի փոփոխման ինտենսիվությունը ջրամբարների հատածքներում տարբեր է: Ամենամեծ նվազում տեղի է ունեցել Վարդենիկի ջրամբարի հատածքում՝ 28% և Խաչարձանի ջրամբարի հատածքում՝ շուրջ 20%: Իսկ ամենամեծ ավելացում դիտվել է Բերդավանի և Կարմիրգյուղի ջրամբարի հատածքում՝ շուրջ 22%:

Աղյուսակ 32. Գեղարքունիքի և Տավուշի մարզի ուսումնասիրվող ջրամբարների հատածքներում 1991-2018թթ. հոսքի փոփոխությունները բազիսային հոսքի նկատմամբ

Մարզ	Հատածք	Գետային հոսքի միջինը, մլն. մ³			
		1961-1990թթ.	1991-2018թթ.	Փոփոխությունը	
				մլն.մ³	%
Գեղարքունիք	Արգիճի ջրամբար	165,80	144,20	-21,60	-13,0
	Աստղաձորի ջրամբար	24,50	23,50	-0,90	-3,8
	Ախպրաձորի ջրամբար	19,00	20,30	1,30	6,8
	Մասրիկի ջրամբար	83,20	90,40	7,23	8,7
	Վարդենիկի ջրամբար	58,30	41,90	-16,40	-28,1
	Գեղհովիտի ջրամբար	59,40	57,20	-2,25	-3,8
	Գոռիձորի ջրամբար	8,44	8,62	0,18	2,2
	Նորաբակի ջրամբար	6,52	7,08	0,57	8,7
	Սոտքի ջրամբար	9,68	10,50	0,84	8,9
	Արծվանիստի ջրամբար	7,05	7,25	0,20	2,9
	Այգեձորի ջրամբար	57,40	54,10	-3,29	-5,7
Տավուշ	Կարմիրգյուղի ջրամբար	17,60	21,40	3,80	21,6
	Բերդավանի ջրամբար	18,30	22,20	4,00	21,9
	Խաչարձանի ջրամբար	28,30	22,60	-5,68	-20,1
	Պաղջրի ջրամբար	56,70	55,60	-1,13	-2,0

2. ՀՀ կառավարության 25.01.2018թ. N57-Ն որոշմամբ հաշվարկված բնապահպանական հոսքի պահանջներով ավելի ջուր կպահանջվի, քանի 30.06.2011թ. N927-Ն որոշմամբ հաշվարկված մեթոդաբանությամբ: Բնապահպանական հոսքի պահպանման անհրաժեշտ ամենամեծ ավելացումն է Աստղաձորի ջրամբարի հատածքում՝ 284%, իսկ ամենից քիչը Գոռիձորի ջրամբարի հատածքում՝ 18%:

Աղյուսակ 33. Գեղարքունիքի և Տավուշի մարզի ուսումնասիրվող ջրամբարների հատածքներում 25.01.2018թ. N57-Ն և 30.06.2011թ. N927-Ն որոշումներով հաստատված տարեկան բնապահպանական հոսքերի տարբերությունները

Մարզ	Հատածք	Բնապահպանական հոսքը, մլն. մ ³			
		25.01.2018թ. N57-Ն	30.06.2011թ. N927-Ն	Տարբերությունը	
				մլն.մ ³	%
Գեղարքունիք	Արգիճի ջրամբար	66,10	43,70	22,40	51
	Աստղաձորի ջրամբար	5,18	1,35	3,83	284
	Ախպրաձորի ջրամբար	8,12	4,50	3,62	80
	Մասրիկի ջրամբար	35,00	19,60	15,40	79
	Վարդենիկի ջրամբար	6,13	1,99	4,14	208
	Գեղհովիտի ջրամբար	12,30	6,43	5,92	92
	Գոռիձորի ջրամբար	4,93	4,18	0,75	18
	Պաղջրի ջրամբար	4,07	1,70	2,37	139
	Նորաբակի ջրամբար	2,83	1,54	1,29	83
	Սոտքի ջրամբար	4,17	2,31	1,86	80
	Արծվանիստի ջրամբար	2,54	1,86	0,68	36
	Այգեձորի ջրամբար	6,32	3,21	3,11	97
	Կարմիրգյուղի ջրամբար	1,71	0,92	0,79	86
Տավուշ	Բերդավանի ջրամբար	1,97	0,90	1,07	119
	Խաչարձանի ջրամբար	4,53	2,02	2,50	124
	Պաղջրի ջրամբար	4,07	1,70	2,37	139

- Ուսումնասիրված ջրամբարներում կլիմայի փոփոխությամբ և բնապահպանական թողքի փոփոխությամբ պայմանավորված ջրի կուտակման խնդիր է առաջանում միայն Գոռիձորի ջրամբարի հատածքում: Մնացած ջրամբարներում վերջին տարիների (1991-2018թթ.) գետային հոսքի դիտված փոփոխությունները և նոր մեթոդով հաշվարկված բնապահպանական հոսքի փոփոխությունը ազդեցություն չունի ջրակուտակման վրա և այդ հատածքներում ջրամբարների կառուցման դեպքում չնայած ջրակուտակման ծավալների կրճատմանը, ջրի էական խնդիր չի առաջանա: Աղյուսակ 34-ում ներկայացված են ուսումնասիրված ջրամբարներում ջրակուտակման ժամանակահատվածի (նոյեմբեր-մայիս) գետային և բնապահպանական, ինչպես նաև մնացորդային հոսքերի արժեքները, որից պարզ է դառնում, որ ջրի խնդիր առկա է միայն Գոռիձորի ջրամբարի հատածքում:

*Աղյուսակ 34. Գեղարքունիքի և Տավուշի մարզի ուսումնասիրվող ջրամբարների հատաճր-
ներում նոյեմբեր-մայիս ամիսների գետային, բնապահպանական և մնացորդային հոսքերի
արժեքները*

№	Ջրամբարի անվանումը	Ծավալը մլն մ³	Նոյեմբեր-մայիս ամիսների գետային հոսքի ծավալը մլն մ³	Նոյեմբեր-մայիս ամիսների բնապահպանական հոսքը մլն մ³	Նոյեմբեր-մայիս ամիսների մնացորդային գետային հոսքը մլն մ³
1	Արզիճի	5,50	118,30	36,10	81,30
2	Աստղաձորի	1,25	11,80	2,60	9,21
3	Ախալքաձորի	1,50	11,20	4,55	6,62
4	Կարմիրգյուղի	8,50	12,10	1,05	11,10
5	Բերդավանի	1,00	12,70	1,18	11,50
6	Խաչարձանի	3,00	19,80	2,92	16,80
7	Պաղջրի	14,00	33,10	2,32	30,80
8	Այգեձորի	9,00	35,70	3,91	31,70
9	Մասրիկի	5,53	52,90	19,80	33,10
10	Վարդենիկի	4,60	25,10	3,03	22,00
11	Գեղիովիտի	4,00	28,60	6,29	22,30
12	Գոիձորի	2,83	5,04	2,84	2,17
13	Նորաբակի	1,55	4,15	1,59	2,58
14	Սոտքի	1,68	6,16	2,35	3,83
15	Արծվանիստի	1,00	5,01	1,50	3,52

ՀԱՎԵԼՎԱԾ 1. ՏԱՎՈՒՇԻ ՄԱՐԶԻ ԽՈՇՈՐ ԶՐԱՄԲԱՐՆԵՐԻ ԳԱՐԱՆԱՆԱՅԻՆ ՎԱՐԱՐՈՒՄՆԵՐԻ ԸՆԹԱՑՔՈՒՄ ԳԵՏԱՅԻՆ ՆԵՐՀՈՍՔԻ՝ ԿԼԻՄԱՅԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՄԲ ՊԱՅՄԱՆԱՎՈՐՎԱԾ ԽՈՑԵԼԻՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ 2011-2040ԹԹ., 2041- 2070ԹԹ. ԵՎ 2071-2100ԹԹ. ՀԱՄԱՐ

Կլիմայի փոփոխության հետևանքով զարնանային վարարումների ժամանակահատվածում ջրամբարներ գետային ներհոսքի խոցելիությունը գնահատելու համար ընտրվել է ֆիզիկա-վիճակագրական կամ ռեգրեսիոն մոդելը, որը մեր հանրապետության լեռնային պայմաններում ապահովում է խոցելիության գնահատման բավարար ճշտություն: Օգտագործելով զարնանային վարարումների ժամանակահատվածում ջրամբարների գետային ներհոսքերի և ջրամբարների ջրահավաք ավազանների օդերևութաբանական կայանների մթնոլորտային տեղումների ու օդի ջերմաստիճանի վերաբերյալ բազմամյա դիտարկումների տվյալները և/կամ դրանց վրա հիմնված հաշվարկային տվյալները՝ բազմագործոնային կորելացիոն կապեր են հաստատվել նշված տարրերի միջև, և Տավուշի մարզի շահագործվող չորս ջրամբարների համար ստացվել են հետևյալ հավասարումները.

$$\begin{aligned} W_{\text{Հախումս4-6}} &= 107.74 + 0.14 \sum P_{F_{2XII-II}} + 0.034 \sum P_{F_{2IX-XI}} + 0.084 \sum P_{F_{2III-V}} \\ &\quad - 1.47T_{F_{2IX-XI}} - 2.25T_{F_{2III-V}} - 3.16T_{F_{2VI-VIII}} \\ W_{\text{Հախինջա4-6}} &= 190.78 + 0.43 \sum P_{F_{2XII-II}} + 0.24 \sum P_{F_{2III-V}} - 16.97T_{F_{2IX-XI}} \\ &\quad + 12.98T_{F_{2XII-II}} - 23.31T_{F_{2VI-VIII}} + 13.47T_{\gamma_{h2IX-XI}} - 11.91T_{\gamma_{h2XII-II}} \\ &\quad + 18.7T_{\gamma_{h2VI-VIII}} \\ W_{\text{Բերքաբեր4-6}} &= 6.21 + 0.078 \sum P_{\gamma_{h2IX-XI}} + 0.39 \sum P_{F_{2XII-II}} + 0.39 \sum P_{F_{2III-V}} \\ &\quad + 0.083 \sum P_{F_{2VI-VIII}} - 6.02T_{F_{2III-V}} \\ W_{\text{Տավուշ4-6}} &= -40.94 + 0.039 \sum P_{F_{2IX-XI}} + 0.087 \sum P_{F_{2XII-II}} + 0.033 \sum P_{F_{2VI-VIII}} \\ &\quad + 0.064 \sum P_{\gamma_{h2III-V}} - 0.36T_{\gamma_{h2XII-II}} + 1.34T_{\gamma_{h2VI-VIII}} \end{aligned}$$

որտեղ՝ W-ն զարնանային վարարումների ժամանակահատվածում ջրամբարների գետային ներհոսքն է՝ արտահայտված մլն.մ³-ով, P-ն՝ մթնոլորտային տեղումները (մմ), T-ն՝ օդի ջերմաստիճանը (°C), ինդեքսները ցույց են տալիս օդերևութաբանական կայանների անունները և նշված տարրերի համապատասխան ամիսները, Σ նշանը՝ ինդեքսներում նշված համապատասխան ամիսների տեղումների գումարն է:

Ստացված բազմագործոն կոռելյացիոն կապերի վիճակագրական բնութագրիչները բերված են աղյուսակ 35-ում:

Աղյուսակ 35. Գարնանային վարարումների ժամանակահատվածում ջրամբարների գետային ներհոսքի կապերի վիճակագրական բնութագրերը

Ջրամբար	Կոռելյացիայի գործակից, R	$\frac{S}{\sigma}$	$\pm 0.674 \sigma$ -ի ապահովվածությունը, %
Հախում	0,85	0,53	75
Հախինջա	0,83	0,56	73
Բերքաբեր	0,84	0,54	78
Տավուշ	0,70	0,71	67

Աղյուսակում σ -ն ջրամբարների գետային ներհոսքի փաստացի շարքի միջին քառակուսային շեղումն է այդ շարքի միջինի նկատմամբ, S -ը՝ ստուգիչ հաշվարկների՝ կապերի հավասարումներով հաշվարկված շարքի միջին քառակուսային շեղումն է այդ շարքի միջինի նկատմամբ:

Որպես կանխատեսման մեթոդիկայի կիրառության և որակի ցուցանիշ ընդունվում է $\bar{S} / \sigma$ հարաբերությունը և կանխատեսման մեթոդիկան համարվում է գործնականորեն ընդունելի.

1. երբ $n \leq 15$, ապա $\bar{S} / \sigma \leq 0,70$,
2. երբ $15 < n \leq 25$, ապա $\bar{S} / \sigma \leq 0,75$,
3. երբ $n > 25$, ապա $\bar{S} / \sigma \leq 0,80$,

Կապերի մշակման համար օգտագործվել են նվազագույնը 55 տարի և ավելի դիտարկումների շարք, և ինչպես հետևում է աղյուսակի տվյալներից բոլոր կապերը բավարարում են կանխատեսման թողարկման համար անհրաժեշտ պայմաններին:

Համաշխարհային կլիմայական գիտական ծրագրի նախաձեռնությամբ, շուրջ 20 կլիմայական կենտրոնների կողմից Կապակցված մոդելների համեմատության ծրագրի 5-րդ փուլի (CMIP5, <http://cmip-pcmdi.llnl.gov/cmip5/>) շրջանակներում մշակվել են գլոբալ կլիմայական մոդելների նորացված արդյունքներ ըստ արտանետումների վերանայված սցենարների: Ըստ այդ սցենարների՝ էֆեկտիվ ճառագայթումը կարող է ավելանալ 2,6 Վտ/մ²-ից (RCP2.6) մինչև 8,5 Վտ/մ² (RCP8.5) և սցենարներից յուրաքանչյուրում նախապես սահմանված է CO₂-ի որոշակի կոնցենտրացիա: Ըստ այդմ RCP2.6 սցենարով մինչև 2100թ. CO₂ –ի կոնցենտրացիա պետք է կազմի 421ppm, RCP4.5 սցենարով (համարժեք է SRES B1 սցենարին)՝ 538 ppm, RCP6.0 (համարժեք է SRES B2)՝ 670 ppm և RCP8.5 (համարժեք է SRES A2 սցենարը)՝ 936ppm:

CMIP5 արդյունքները հիմք են հանդիսացել ԿՓՓՄԽ 5-րդ զեկույցում կլիմայի փոփոխության գլոբալ սցենարների մշակման համար: Հայաստանի տարածքի համար ուսումնասիրվել են Community Climate System Model 4.0 (CCSM4) գլոբալ մոդելի նորացված արդյունքները՝ կիրառելով գնահատման մի շարք վիճակագրական մեթոդներ: Արդյունքների վերամասշտափվորման համար օգտագործվել են պարզ գծային ռեգրեսիայի հավասարումներ Հայաստանի ողջ տարածքի օդերևութաբանական կայաններում միջին տարեկան ջերմաստիճանի, տեղումների տարեկան գումարի և ծովի մակերևույթից կայանների համապատասխան բարձրությունների արժեքների միջև: CCSM4 մոդելային տվյալների՝ արտանետումների RCP8.5 (A2) և RCP6.0 (B2) սցենարների հիման վրա մշակվել են օդի ջերմաստիճանի և մթնոլորտային տեղումների քանակի ապագա փոփոխությունները ՀՀ տարածքի համար մինչև 2100թ.:

Ստացված հավասարումների միջոցով CCSM4 մոդելային տվյալների՝ արտանետումների RCP8.5 (A2)⁵ և RCP6.0 (B2), ինչպես նաև METRAS տարածաշրջանային մոդելի RCP8.5 սցենարների հիման վրա հաշվարկվել են գարնանային վարարումների ժամանակահատվածում ջրամբարների գետային ներհոսքի 2040, 2070 և 2100թթ. համար խոցելիության գնահատականներ, որի արդյունքները ամփոփվել են աղյուսակներ 36, 37, 38-ում և նկար 16-ում:

Աղյուսակ 36. Գարնանային վարարումների ժամանակահատվածում ջրամբարների գետային ներհոսքի խոցելիության գնահատականը 2011-2040թթ., 2041-2070թթ. և 2071-2100թթ. համար RCP6.0 սցենարի դեպքում

Ջրամբար	Սցենարներ	Գետային ներհոսքը մլն մ ³	Գետային ներհոսքի փոփոխությունը		Ժամանակահատվածը
			մլն. մ ³	%	
Հախում	Բազիս	33,30	0	0	
	T+1,7, 1,03Q	23,60	-9,71	-29,20	2011-2040 թթ.
	T+2,3, 1,02Q	18,90	-14,40	-43,30	2041-2070 թթ.

⁵⁾ Ներկայացուցչական կոնցենտրացիայի ուղիները (RCPs) 4 առանձին սցենարների խումբ են (RCP8.5, RCP6.0, RCP4.5, RCP2.6), որոնք մշակվել են ԿՓՓՄԽ-ի կողմից 2014թ.-ին՝ որպես SRES սցենարների կատարելագործված տարբերակ: Յուրաքանչյուր սցենար բաղկացած է ճառագայթման ուժգնության կանխատեսումից և ենթադրությունների է կատարում ապագայում բնակչության, ՀՆԱ-ի, էներգիայի օգտագործման և այլնի վերաբերյալ՝ ելնելով ճառագայթման փոփոխությունից: RCP-ները սցենարների մշակման համար օգտագործում են զուգահեռ մոտեցում: Դա թույլ է տալիս իրականացնել քաղաքականության փոփոխություններ, քանի որ սոցիալ-տնտեսական սցենարները RCP-ների համար սկզբնական չեն հանդիսանում: Սցենարները հիմնված են ճառագայթման ուժգնության կանխատեսումների վրա, որը թույլ է տալիս միմյանց զուգահեռ մշակել սոցիալ-տնտեսական, արտանետումների և կլիմայական սցենարներ: Այս դեպքում կարող են կատարվել փոփոխություններ մեկ առանձին սցենարի մեջ՝ առանց ամբողջ հաջորդականության վերագործարկման: RCP-ները ընդգրկում են կանխատեսումների ավելի լայն շրջանակ, քան «Արտանետումների սցենարների հատուկ զեկույցի» (SRES) սցենարները, քանի որ դրանք նաև կլիմայի քաղաքականության սցենար են ներկայացնում: Ընդհանուր առմամբ, RCP8.5-ը համատեղելի է SRES A2 / A1FI սցենարի, RCP6.0-ը՝ B2-ի, իսկ RCP4.5-ը՝ B1-ի հետ:

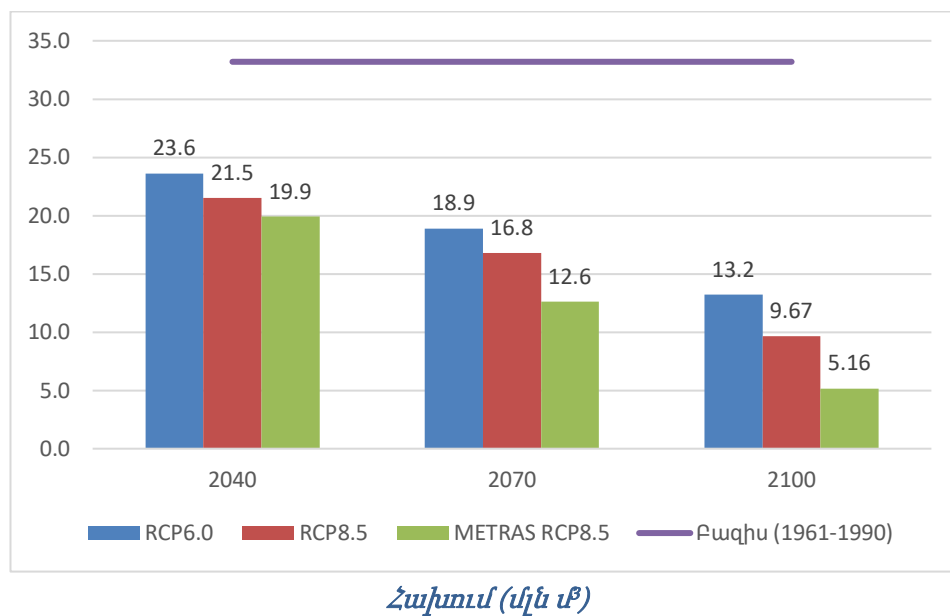
Ջրամբար	Սցենարներ	Գետային ներ- հոսքը մլն մ³	Գետային ներհոսքի փոփոխությունը		Ժամանակահատվածը
			մլն. մ³	%	
	T+3,1, 1,04Q	13,20	-20,10	-60,40	2071-2100 թթ.
Հախինջա	Բազիս	61,40	0	0	
	T+1,7, 1,03Q	53,80	-7,63	-12,40	2011-2040 թթ.
	T+2,3, 1,02Q	48,90	-12,50	-20,30	2041-2070 թթ.
	T+3,1, 1,04Q	43,20	-18,20	-29,60	2071-2100 թթ.
Բերքաբեր	Բազիս	72,80	0	0	
	T+1,7, 1,03Q	74,20	1,42	1,96	2011-2040 թթ.
	T+2,3, 1,02Q	70,70	-2,10	-2,89	2041-2070 թթ.
	T+3,1, 1,04Q	68,30	-4,54	-6,24	2071-2100 թթ.
Տավուշ	Բազիս	12,10	0	0	
	T+1,7, 1,03Q	10,50	-1,60	-13,20	2011-2040 թթ.
	T+2,3, 1,02Q	8,35	-3,75	-30,10	2041-2070 թթ.
	T+3,1, 1,04Q	6,52	-5,58	-46,20	2071-2100 թթ.

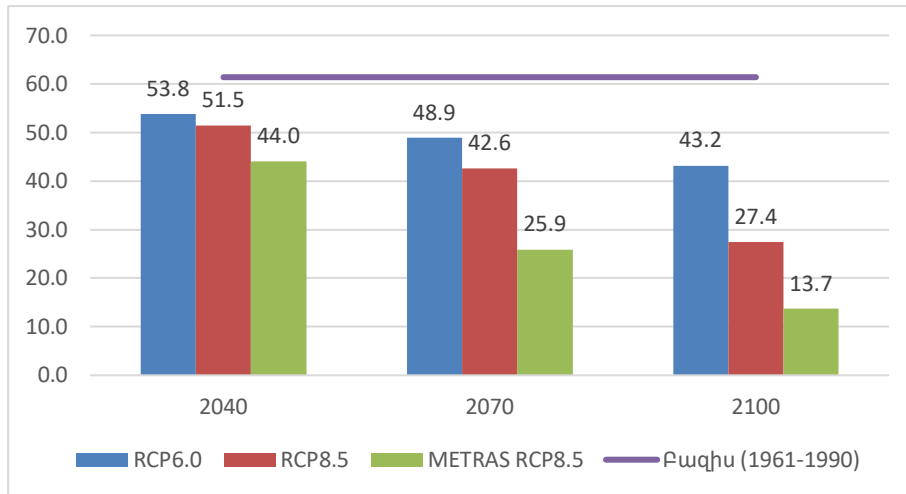
*Աղյուսակ 37. Գարնանային վարարումների ժամանակահատվածում ջրամբարների գետա-
յին ներհոսքի խոցելիության գնահատականը 2011-2040թթ., 2041-2070թթ. և 2071-2100թթ.
համար RCP8.5 սցենարի դեպքում*

Ջրամբար	Սցենարներ	Գետային ներ- հոսքը մլն մ³	Գետային ներհոսքի փոփոխությունը		Ժամանակահատվածը
			մլն. մ³	%	
Հախում	Բազիս	33,30	0	0	
	T+1,8, 1,01Q	21,50	-11,80	-35,30	2011-2040 թթ.
	T+3,2, 1,05Q	16,80	-16,50	-49,50	2041-2070 թթ.
	T+4,7, 1,02Q	9,67	-32,60	-71,00	2071-2100 թթ.
Հախինջա	Բազիս	61,40	0	0	
	T+1,8, 1,01Q	51,50	-9,93	-16,20	2011-2040 թթ.
	T+3,2, 1,05Q	42,60	-18,80	-30,60	2041-2070 թթ.
	T+4,7, 1,02Q	27,40	-34,00	-55,30	2071-2100 թթ.
Բերքաբեր	Բազիս	72,80	0	0	
	T+1,8, 1,01Q	71,40	-1,42	-1,95	2011-2040 թթ.
	T+3,2, 1,05Q	68,80	-3,98	-5,47	2041-2070 թթ.
	T+4,7, 1,02Q	55,90	-16,90	-23,30	2071-2100 թթ.
Տավուշ	Բազիս	12,10	0	0	
	T+1,8, 1,01Q	9,54	-2,56	-21,20	2011-2040 թթ.
	T+3,2, 1,05Q	7,83	-4,27	-35,30	2041-2070 թթ.
	T+4,7, 1,02Q	4,82	-7,28	-60,10	2071-2100 թթ.

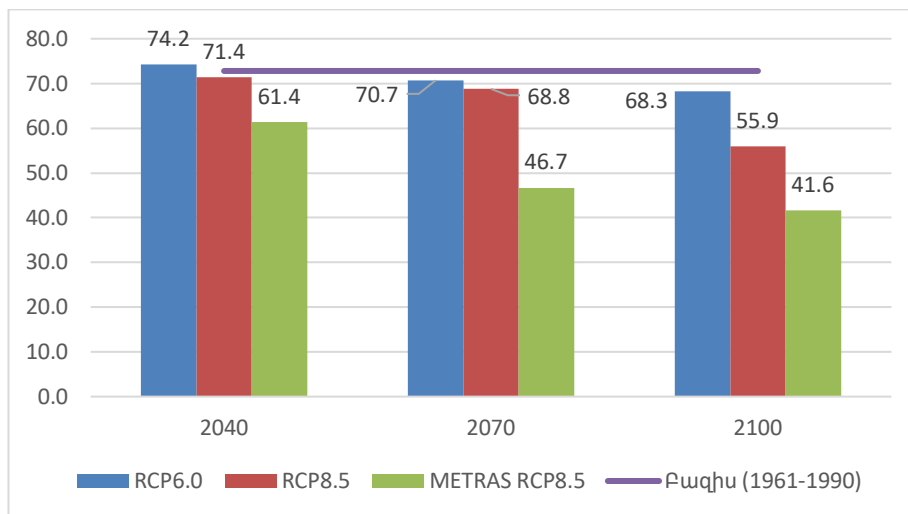
Աղյուսակ 38. Գարնանային վարարումների ժամանակահատվածում ջրամբարների գետային ներհոսքի խոցելիության գնահատականը 2011-2040թթ., 2041-2070թթ. և 2071-2100թթ. համար METRAS մոդելի RCP8.5 սցենարի դեպքում

Ջրամբար	Սցենարներ	Գետային ներ- հոսքը մլն մ³	Գետային ներհոսքի փոփոխությունը		Ժամանակահատվածը
			մլն. մ³	%	
Հախում	Բազիս	33,30	0	0	
	T+1,4, 0,97Q	19,90	-13,40	-40,20	2011-2040 թթ.
	T+3,1, 0,95Q	12,60	-20,70	-62,30	2041-2070 թթ.
	T+4,5, 0,92Q	5,16	-28,10	-84,50	2071-2100 թթ.
Հախինջա	Բազիս	61,40	0	0	
	T+1,4, 0,97Q	44,00	-17,50	-28,40	2011-2040 թթ.
	T+3,1, 0,95Q	25,90	-35,50	-57,90	2041-2070 թթ.
	T+4,5, 0,92Q	13,70	-47,70	-77,70	2071-2100 թթ.
Բերքաբեր	Բազիս	72,80	0	0	
	T+1,4, 0,97Q	61,40	-11,40	-15,60	2011-2040 թթ.
	T+3,1, 0,95Q	46,70	-26,10	-35,80	2041-2070 թթ.
	T+4,5, 0,92Q	41,60	-31,20	-42,90	2071-2100 թթ.
Տավուշ	Բազիս	12,10	0	0	
	T+1,4, 0,97Q	10,40	-1,70	-14,00	2011-2040 թթ.
	T+3,1, 0,95Q	7,85	-4,25	-35,10	2041-2070 թթ.
	T+4,5, 0,92Q	5,02	-7,08	-58,60	2071-2100 թթ.

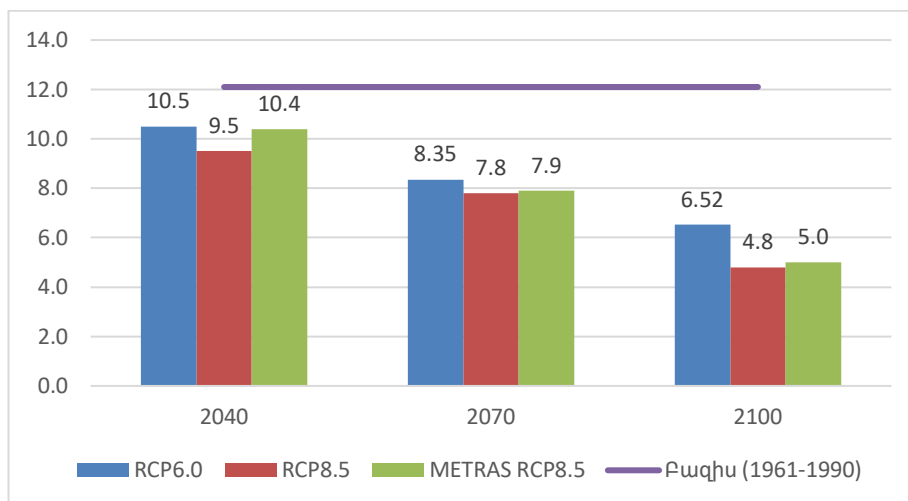




Հախինջա (մլն մ³)



Քերքաբեր (մլն մ³)



Տափուշ (մլն մ³)

Նկ. 16. Տափուշի մարզի 4 խոշոր ջրամբարներ զարնանային վարարումների ընթացքում գետային ներհոսքի խոցելիության գնահատականը 2040թթ., 2070թթ. և 2100թթ. համար RCP6.0, RCP8.5 և METRAS մոդելի RCP8.5 սցենարների դեպքում

Ստացված արդյունքները ցույց են տալիս, որ կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը Տավուշի մարզի ջրամբարների գետային ներհոսքի վրա տարբեր ջրամբարների դեպքում տարբեր է, սակայն միևնույն սցենարների դեպքում էլ տարբեր ջրամբարների գարնանային վարարումների գետային ներհոսքի խոցելիություններն իրարից տարբերվում են: Ջրամբարների գարնանային վարարումների գետային ներհոսքը բոլոր սցենարների դեպքում 1961-1990թթ. բազիսային ներհոսքի մեծության համեմատ նվազում է, ընդ որում ամենաշատ նվազում է METRAS RCP8.5 սցենարի դեպքում և Հախումի ջրամբարի համար կանխատեսվում է ներհոսքի նվազում 1961-1990թթ. բազիսային հոսքի նկատմամբ 84,5%: