

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
ԵՐԵՎԱՆԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

ՄԱՖԱՐՅԱՆ ՏԱԹԵՎԻԿ ՎԻԼԵՆԻ

**ԼԵՌՆԱՅԻՆ ՂԱՐԱԲԱՂԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԳԵՏԱՅԻՆ ՀՈՍՔԻ ԶԵՎԱՎՈՐՄԱՆ
ԳՈՐԾՈՆՆԵՐԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ**

ԻԴ.03.01 «Ֆիզիկական աշխարհագրություն» մասնագիտությամբ աշխարհագրական
գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության

ՍԵՂՄԱԳԻՐ

ԵՐԵՎԱՆ - 2014

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РА
ЕРЕВАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

САФАРЯН ТАТЕВИК ВИЛЕНОВНА

**АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ФАКТОРОВ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЧНОГО СТОКА НАГОРНО-
КАРАБАХСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 24.03.01 -
"Физическая география"

ЕРЕВАН – 2014

Ատենախոսության թեման հաստատվել է Երևանի պետական համալսարանում

Գիտական ղեկավար՝ աշխարհագրական գիտ. թեկնածու, դոցենտ
Արսեն Թորգոմի Գրիգորյան


Պաշտոնական ընդդիմախոսներ՝ աշխարհագրական գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր
Վլադիմիր Ռուբենի Բոյնագրյան
աշխարհագրական գիտ. թեկնածու, դոցենտ
Գագիկ Պարսամի Թադևոսյան

Առաջատար կազմակերպություն՝ **ԱԻՆ Հայպետհիդրոմետ**

Պաշտպանությունը կայանալու է **2014թ. դեկտեմբերի 12-ին, ժամը 14³⁰-ին** Երևանի պետական համալսարանում գործող «Երկրագիտության» 005 մասնագիտական խորհրդում:
Հասցե՝ 0025, Երևան, Ալեք Մանուկյան, 1:

Ատենախոսությանը կարելի է ծանոթանալ ԵՊՀ գրադարանում:

Սեղմագիրը առաքված է **2014թ. նոյեմբերի 12-ին**:

Մասնագիտական խորհրդի գիտական քարտուղար,
Երկրաբ.-հանք. գիտ. թեկնածու, դոցենտ  **Մ. Ա. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ**

Тема диссертации утверждена в Ереванском государственном университете

Научный руководитель: канд. географ. наук, доцент
Арсен Торгомич Григорян


Официальные оппоненты: доктор географ. наук, проф.
Владимир Рубенович Бойнагрян
канд. географ. наук, доцент
Гагик Парсамович Тадевосян

Ведущая организация: **Армгидромет МЧС**

Защита состоится **12 декабря 2014г. в 14³⁰ часов** на заседании Специализированного совета 005 «Науки о Земле» при Ереванском государственном университете.
Адрес: 0025, г. Ереван, ул. Алека Манукяна 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ЕГУ.

Автореферат разослан **12 ноября 2014г.**

Ученый секретарь Специализированного совета
кандидат геолого-минералог. наук, доцент  **М. А. ГРИГОРЯН**

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Արդիականությունը: Լեռնային Ղարաբաղի Հանրապետությունն ունի բարդ ռելիեֆ և բնակլիմայական բազմազան պայմաններ: Հանրապետության սոցիալտնտեսական զարգացման համար կարևոր հիմնախնդիրներ են հանդիսանում ազատագրված տարածքներում նոր հողահանդակների յուրացումը, ոռոգման համակարգերի վերականգնումը և նորերի ստեղծումը, բնակավայրերի ջրամատակարարման համակարգերի վերականգնումը և նորերի կառուցումը, տարբեր հզորության ջրէկ-ների կառուցումն ու շահագործումը: Նշված հիմնախնդիրների լուծման նպատակով կարևոր նշանակություն ունեն ԼՂՀ գետային հոսքի ձևավորման գործոնների վերլուծությունը և գնահատումը:

Այսպիսով, ատենախոսության թեման արդիական է և ունի գիտականորեն հիմնավորված ուսումնասիրությունների կարիք:

Նպատակը: Վերլուծել և գնահատել ԼՂՀ գետային հոսքի ձևավորման գործոնները ու բացահայտել դրանց ազդեցության աստիճանը:

Խնդիրները: Ատենախոսության նպատակին հասնելու համար լուծվել են հետևյալ խնդիրները.

- ✓ ԼՂՀ տարածքի ռելիեֆի և երկրաբանական կառուցվածքի դերը հոսքագոյացման պրոցեսում:
- ✓ Կլիմայական պայմանների դերը հոսքագոյացման պրոցեսում:
- ✓ Հողաբուսական ծածկույթի դերը գետերի հոսքագոյացման պրոցեսում:
- ✓ Ուսումնասիրվել և գնահատվել են ռելիեֆի ձևաչափական տարրերի համալիր ազդեցությունը հոսքագոյացման պրոցեսի վրա, գտնվել են դրանց միջև եղած կոռելյացիոն կապերը:
- ✓ Քարտեզագրել ուսումնասիրվող տարածքի ռելիեֆի ձևաչափական տարրերը, հիմք ընդունելով 1:200000 մասշտաբի տեղագրական թվային քարտեզները:
- ✓ Ուսումնասիրել հանրապետության գետային հոսքի ձևավորման անթրոպոգեն գործոնները և դրանք դասակարգվել ըստ ազդեցության աստիճանի: Գնահատվել է գետային հոսքի ռեժիմի և բաղադրիչների վրա դրանց ազդեցությունը:

Հետազոտության օբյեկտը և առարկան: Հետազոտության օբյեկտ են հանդիսանում ԼՂՀ գետավազաններն իրենց բնական և տեխնածին կառույցներով, իսկ առարկան՝ ԼՂՀ գետերի հոսքի ձևավորման գործոնները, դրանց վերլուծման ու գնահատման առանձնահատկությունները:

Ելակետային նյութերը և ուսումնասիրության մեթոդները: Աշխատանքի կատարման համար ելակետային նյութեր են հանդիսացել ուսումնասիրվող տարածքի թվային քարտեզները, ջրաչափական և օդերևութաբանական դիտարկումների տվյալները և նյութերը, ԼՂՀ կառավարությանն առընթեր անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտեի տարեկան հաշվետվությունները, երկրաբանական և ջրաերկրաբանական քարտեզները, մեր կողմից կատարված դաշտային ուսումնասիրությունների արդյունքները:

Հետազոտությունների և աշխատանքի նպատակի իրականացման համար կիրառվել են դաշտային ուսումնասիրությունների, քարտեզագրման, վիճակագրական, աշխարհագրական ինտերպոլյացիայի և համադրման, գծային տրենդի, մմանակման, ջրային հաշվեկշռի, աշխարհագրական տեղեկատվական համակարգերի (մեթոդները:

Աշխատանքի գիտական նորույթը: Հետազոտությունների արդյունքում ստացվել են տեսական և կիրառական բնույթի հետևյալ կարևոր գիտական արդյունքները.

- ✓ Կազմվել են ռելիեֆի ձևաչափական տարրերի 1:200000 մասշտաբի քարտեզներ, հաշվարկվել են այդ տարրերի մակերեսները, դրանց միջին և

- ծայրագույն ցուցանիշները, ինչպես առանձին գետերի առանձին ջրհավաք ավազանների, այնպես էլ հանրապետության ամբողջ տարածքի համար:
- ✓ Չնահատվել են ուսումնասիրվող տարածքում վերջին 25 տարում կատարված անտառահատումները, կազմվել է հանրապետության տարածքի անտառապատվածության և անտառահատումների 1:200000 մասշտաբի քարտեզը, և հաշվարկվել է առանձին գետավազանների անտառապատվածության աստիճանը և բացահայտվել է դրանց դերը հոսքագոյացման պրոցեսում: Ուսումնասիրվել և քարտեզագրվել են հանրապետության ժամանակավոր հոսք ունեցող գետահունները:
 - ✓ Որոշվել է հոսքի գործակցի ֆունկցիոնալ կախումը ռելիեֆի ձևաչափական տարրերից և զնահատվել է այդ տարրերի ազդեցությունը հոսքագոյացման վրա: Չնահատվել են ռելիեֆի ձևաչափական տարրերի միջև առկա կոռելյացիոն կապերը և դրանց դերը հոսքի ձևավորման պրոցեսում:
 - ✓ Բացահայտվել և զնահատվել են անթրոպոգեն գործոնների ազդեցության դերը և չափը հոսքագոյացման պրոցեսում:
 - ✓ Չնահատվել են գետային հոսքի ձևավորման վրա չուսումնասիրված նոր գործոնների՝ հակակարկտային տեղակայանքների և ամրաշինական կառույցների դերը:

Աշխատանքի գիտագործնական նշանակությունը: Աշխատանքում կատարված վերլուծությունների արդյունքները և ստացված տվյալները, ինչպես նաև կազմված քարտեզներն իրենց կիրառությունը կարող են գտնել ոռոգման, ջրամատակարարման և ջրօգտագործման համակարգերի, ջրամբարների, փոքր ջրէկ-ների շինարարական նախագծերի կազմման, ջրային ռեսուրսների կառավարող կազմակերպությունների կողմից դրանց տնտեսական ցուցանիշների զնահատման, ջրօգտագործման պետական ծրագրերի ճշգրտման, ինչպես նաև տնտեսությանը լուրջ վնաս հասցնող լայն տարածում ստացած սելավային երևույթների ուսումնասիրման և տնտեսության տարածքային կազմակերպման հարցերում:

Պաշտպանվող դրույթները

- ✓ Բացահայտված է ԼՂՀ գետավազանների ռելիեֆի ձևաչափական տարրերի և հոսքի բաղադրիչների ֆունկցիոնալ կապերը գետային հոսքի ձևավորման պրոցեսում:
- ✓ Որոշված են հոսքի գործակցի ֆունկցիոնալ կախվածությունը ռելիեֆի ձևաչափական տարրերից և զնահատված է դրանց ազդեցությունը հոսքագոյացման վրա:
- ✓ Հոսքի ձևավորման գործոնների զնահատման համար կազմված են ռելիեֆի ձևաչափական տարրերի, տարածքի անտառապատվածության և անտառահատումների, ժամանակավոր հոսք ունեցող գետահունների 1:200000 մասշտաբի քարտեզները:
- ✓ Ուսումնասիրված է կլիմայական գործոնների դերը հոսքագոյացման վրա:
- ✓ Ուսումնասիրված է գետային հոսքի ձևավորման և հոսքի ռեժիմի փոփոխության վրա անթրոպոգեն ազդեցության տեսակները, և զնահատված է դրանց չափը:

Փորձառականությունը և հրատարակումը: Ատենախոսության հիմնական դրույթներն ու ուսումնասիրության արդյունքները զեկուցվել են ԵՊՀ աշխարհագրության ֆակուլտետում 2006թ. ՀԱԸ հիմնադրման 70-ամյակին նվիրված գիտաժողովում, 2007թ. պրոֆեսոր Ս.Պ.Բալյանի 90-ամյակին նվիրված գիտաժողովում, 2008թ. պրոֆեսոր Վ.Ա.Ավետիսյանի ծննդյան 90-ամյակին նվիրված գիտաժողովում, 2009թ. ԳՊՄԻ հանրապետական գիտական նստաշրջանին, աշխարհագրության և երկրաբանության ֆակուլտետում 2013թ. և 2014 թթ. կազմակերպած գիտաժողովներում:

Ատենախոսության նյութերի վերաբերյալ հրատարակվել է 7 հոդված:

Աշխատանքի կառուցվածքը: Աշխատանքը բաղկացած է ներածությունից, 4 գլխից, եզրակացությունից և օգտագործված 137 անուն գրականության ցանկից: Ատենախոսությունը շարադրված է 149 էջի վրա, ընդգրկում է 38 աղյուսակ, 48 նկար:

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՀԱՄԱՌՈՑ ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ներածությունում հիմնավորվում է թեմայի արդիականությունը, հետազոտությունների նպատակն ու խնդիրները, ելակետային տվյալներն ու մեթոդները, գիտական նորոլթն ու կիրառական նշանակությունը, պաշտպանվող հիմնական դրույթները, հրատարակումներն ու ատենախոսության կառուցվածքը:

ԳԼՈՒԽ 1. ՀՈՍՔԻ ՁԵՎՎՈՐՄԱՆ ԲՆԱԿԱՆ ԵՎ ԱՆԹՐՈՂՈՒԹՅԱՆ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐԻ ՏԵՍԱԿԱՆ ԵՎ ՄԵԹՈՂԱԲԱՆԱԿԱՆ ԴՐՈՋԹՆԵՐԸ

Գետային հոսքը և նրա ձևավորման գործոնները: Յուրաքանչյուր գետավազան իրենից ներկայացնում է բնական պայմանների բարդ համալիր: Դրանց ազդեցությունը գետային հոսքի ձևավորման վրա գնահատվում է հաշվի առնելով այդ համալիրի առանձին տարրերի դերը, որոնք կոչվում են գետային հոսքի ձևավորման գործոններ: Որպես հոսքի ձևավորման բնական գործոններ աշխատանքում մեր կողմից ուսումնասիրվել է տարածքի լեռնագրության և երկրաբանական կառուցվածքի դերը, հողաբուսական ծածկույթի բնույթը, կլիմայական գործոնի, և հատկապես ռելիեֆի դերը, որն արտահայտվում է նրա ձևաչափական տարրերի միջոցով:

Գետերի ջրհավաք ավազաններում հոսքի վրա ազդում են մարդու տնտեսական գործունեության բազմաթիվ գործոններ, որոնցից գետային հոսքի քանակական փոփոխության վրա ազդում են հիմնականում հետևյալները՝ գետահունների կարգավորումը (ձևափոխումը), ոռոգովի հողագործությունը, գետային հոսքի տեղափոխումը, ջրառը արտադրական-կենցաղային և գյուղատնտեսական նպատակներով, անտառահատումը և անտառատնկումը, անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածությունը, հունային հատվածներից գրունտի հանումը և այլն:

ԼՂՀ գետերի հոսքի ձևավորման գործոնների ուսումնասիրվածությունը: ԼՂՀ տարածքում տարբեր տարիներին գործել են 39 օղերուութաբանական դիտակետեր և կայաններ: Ուսումնասիրվող տարածքի ջրագրության և գետային հոսքի վերաբերյալ եղած ուսումնասիրությունների հիմնական մասն ունեն մեծ վաղեմություն, իսկ համեմատաբար նոր աշխատանքները, որոնցում ուսումնասիրված է հանրապետության տարածքի ջրային հաշվեկշիռը, գետային հոսքի ձևավորման պրոցեսներին շատ քիչ տեղ է հատկացված (Водные ресурсы Закавказья-1988, Вагапов А.О.-1977, Մնացականյան Բ.Պ., Սոսքեյան Յու.Ա.-2005, Սոսքեյան Յու.Ա.-2004): Այդ ուսումնասիրություններում ռելիեֆի դերը և մարդու տնտեսական գործունեությունը որպես հոսքառաջացման գործոն չեն քննարկվել:

Հանրապետության տարածքում 1988-94թթ. ջրաչափական աշխատանքներ չեն կատարվել: 1994թ.-ից գործում են Թարթառ - գ.Մաղավուզ, Խաչեն - գ.Վանք, Կարկառ - ք.Ասկերան և Վարանդա - գ.Կարմիր Շուկա դիտակետերը, որտեղ սակայն չափվում են միայն գետերի ջրի մակարդակի տատանումները: Որոշ դիտակետերում չափումները կրում են զուտ ձևական բնույթ: ԼՂՀ գետերի վրա, տարբեր տարիներին, գործել է ջրաչափական 38 դիտակետ, սակայն դրանցից միայն 5-ն ունեն 30 և ավելի տարիների տվյալների շարք:

Գետային հոսքի ձևավորման անթրոպոգեն գործոնի վերաբերյալ ուսումնասիրություններ հանրապետությունում չեն կատարվել, և առաջին անգամ այն ուսումնասիրվում է մեր կողմից:

Ելակետային տվյալները և ուսումնասիրման մեթոդները: Աշխատանքի կատարման համար ելակետային նյութեր են հանդիսացել ուսումնասիրվող տարածքի 1:100000, 1:200000 մասշտաբի թվային էլեկտրոնային քարտեզները և օդատիեզերական լուսանկարները, տարածքի ջրաչափական և օդերևութաբանական դիտակետերի դիտարկման տվյալները և նյութերը, տարբեր տարիներին կազմակերպված արշավախմբերի հաշվետվությունները, ԼՂՀ կառավարության ծրագրերը ջրօգտագործման և ջրապահովման վերաբերյալ, ԼՂՀ ԿԱ ԱԳԿՊԿ-ի տարեկան հաշվետվությունները, տարածքի վերաբերյալ նախկին տարիներին հրատարակված աշխատանքները, մեր կողմից կատարված դաշտային ուսումնասիրությունների արդյունքները:

Հոսքագոյացման պրոցեսում ռելիեֆի ձևաչափական առանձին տարրերի ունեցած դերի ուսումնասիրման համար կիրառվել է քարտեզագրման մեթոդը, օգտագործելով AutoCad և GIS ծրագրային փաթեթները: Գետային հոսքի ծավալի և ռեժիմի, ինչպես բնական, այնպես էլ անթրոպոգեն գործոնների հետ կապված փոփոխությունների գնահատումը կատարվել է գծային տրենդի մեթոդով: Չուսումնասիրված և քիչ ուսումնասիրված գետավազաններում կիրառվել է մնանակման մեթոդը:

Ջրիավաք ավազանների ջրային հաշվեկշռի տարրերի փոփոխության հաշվառման մեթոդով հաշվարկվել է հոսքի փոփոխության մեծությունը ուրբանիզացիայի հետևանքով: Վիճակագրական մեթոդն օգտագործվել է հոսքի ձևավորման պրոցեսում կլիմայական գործոնի հաշվառման ժամանակ: Վերը նշված մեթոդների հետ միաժամանակ կիրառվել է նաև ինտերպոլյացիայի, դաշտային ուսումնասիրությունների և աշխարհագրական համադրման մեթոդները:

Այսպիսով, ԼՂՀ տարածքը քիչ է ուսումնասիրված և գետային հոսքի ձևավորման պրոցեսներին շատ քիչ տեղ է հատկացված: Կան մի քանի աշխատանքներ, որտեղ առկա են ուսումնասիրություններ երկրաբանական և լեռնագրական տեսանկյունից, սակայն այդ աշխատանքներում հաշվի չեն առնված դրանց դերը հոսքի ձևավորման մեջ: Տարածքի կլիմայական վերլուծությունները համեմատաբար քիչ են, կամ էլ ունեն մեծ վաղեմություն, համեմատաբար նոր աշխատանքներում տրված է ջրային հաշվեկշիռը, իսկ գետային հոսքի ձևավորմանը քիչ տեղ է հատկացված, և այդ ուսումնասիրություններում ռելիեֆի դերը և մարդու տնտեսական գործունեությունը չեն քննարկվում: Գետային հոսքի ձևավորման մեջ անթրոպոգեն գործոնի վերաբերյալ ուսումնասիրություններ ԼՂՀ-ում կատարվում են առաջին անգամ:

ՉԼՈՒԽ 2. ԼՂՀ ՋՐԱԳՐԱԿԱՆ ՑԱՆՅԸ ԵՎ ԳԵՏԱՅԻՆ ՀՈՍՔԸ

Ջրագրական ցանցի առանձնահատկությունները: Կապված տարածքի երկրաբանական, գեոմորֆոլոգիական և լեռնագրական առանձնահատկությունների հետ, ԼՂՀ գետային ցանցն ունեցել է զարգացման բարդ ընթացք:

Ժամանակակից գետային ցանցի հիմնական պատկերը բավականին սերտ կերպով կապված է ռելիեֆի ձևաբանական կառույցների, խզվածքների և խախտումների գծերի, ռելիեֆի բլրկային կառուցվածքի, ապարների լիթոլոգիական կազմի, նորագույն տեկտոնական շարժումների ուղղվածության հետ, որը պարզ արտահայտվում է ինչպես գետային ցանցի պլանում, այնպես էլ խոշոր գետերի երկայնակի տրամատների վրա:

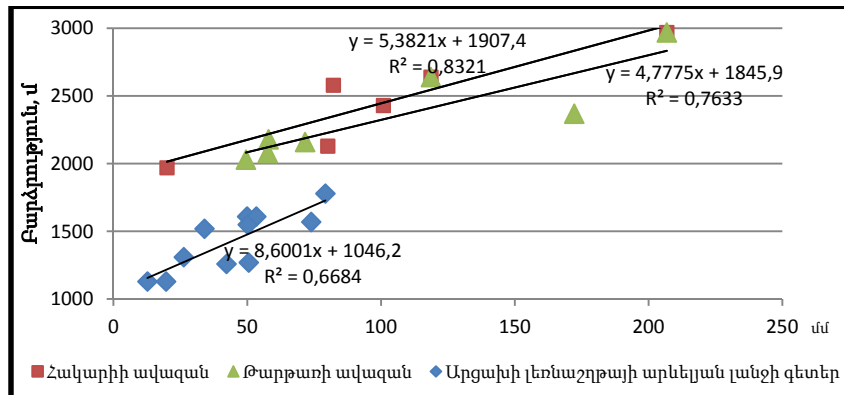
խոշոր գետերի ձևաչափական և ջրագրական առանձնահատկությունները: Տարածքի խոշոր գետերի համար ջրբաժան են հանդիսանում Արցախի լեռնաշղթան և Այունիքի բարձրավանդակը: Գետերի ջրիավաք ավազանների մակերեսները

տարածվում են մի քանի տասնյակ քառ.կմ-ից մինչև մի քանի հազար քառ.կմ, իսկ միջին հավասարակշռված բարձրությունները՝ 800- 1950 մ:

Ուսումնասիրվող տարածքում Արաքսի ավազանին պատկանող խոշոր վտակներն են Հակարիին, Վարանդան և Իշխանագետը: Կուրի ավազանին են պատկանում Թարթառը, Ինջան, Խաչենագետը, Կարկառը: Մի քանի փոքր գետեր LՂՀ սահմաններից դուրս չեն գալիս:

Արցախի գետերի հոսքագոյացման շրջանը հիմնականում վերին, և մասամբ էլ, միջին հոսանքների տարածքներն են: Վերին հոսանքները, որպես կանոն անտառապատ են, իսկ միջին հոսանքների շրջանում հովիտները լայնանում են, ձևավորելով էրոզիոն-տեկտոնական ծագման գոգավորություններ, որոնց յուրահատուկ են գետային նստվածքների հզոր շերտերի լայն տարածումը: Գետերի ստորին և միջին հոսանքի շրջաններում ոռոգման նպատակով կատարվող ակտիվ ջրառի պատճառով, հանրապետության սահմաններից դուրս, հոսքը համարյա դադարում է:

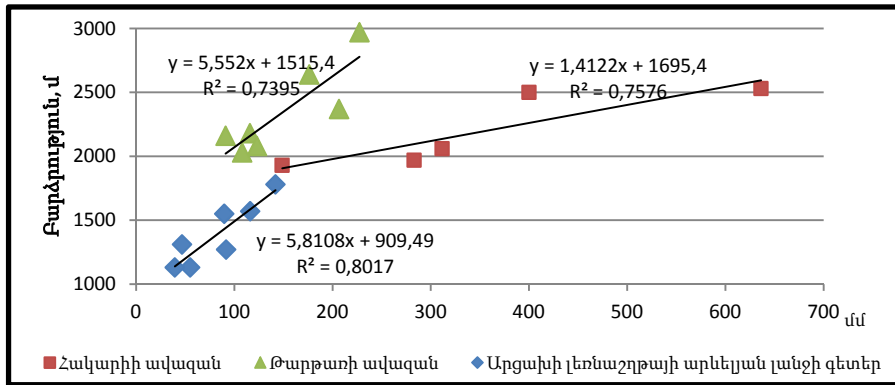
Գետերի սնունդը և ռեժիմը: Տարածքի գետերն ունեն խառը սնում, որը պայմանավորված է մի շարք գործոնների, առաջին հերթին՝ ջրհավաք ավազանների միջին հավասարակշռված բարձրության, կլիմայական, ջրաերկրաբանական, տեղումների քանակի և սեզոնային բաշխման, լանդշաֆտի և ռելիեֆի բնույթի հետ:



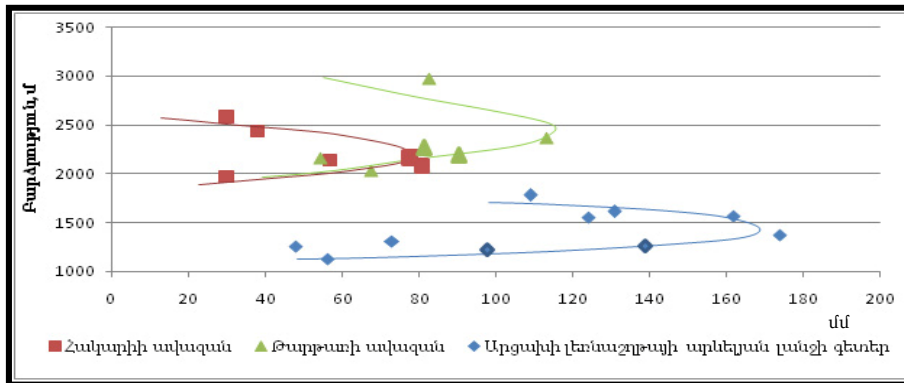
Նկար 1. Չնհալքային սնման մեծության կախումը գետերի ջրհավաք ավազանների միջին հավասարակշռված բարձրությունից

Տարածքի գետերի սնման առանձին բաղադրիչների մեծության և ջրհավաք ավազանի միջին հավասարակշռված բարձրությունների միջև ստացվել է հստակ արտահայտված կապեր, որոնց հիման վրա մեր կողմից առանձնացվել է 3 շրջան՝ Հակարիի ավազան, Թարթառի ավազան, Արցախի լեռնաշղթայի արևելյան լանջի գետեր (նկարներ՝ 1,2,3):

Գետերի կոշտ հոսքը: Գետերի կոշտ հոսքը պայմանավորված է լանդշաֆտի գլխավոր տարրերի համալիր ազդեցությամբ: Գետերի պլտորության ցուցանիշների մեծությունները մեծապես կախված են ավազանների անտառապատվածության աստիճանից: Նկար 4-ում տրված է պլտորության կախումը գետավազանների անտառապատվածության աստիճանից:



Նկար 2. Ստորերկրյա սնման մեծության կախումը գետերի ջրիվաք ավազանների միջին հավասարակշռված բարձրությունից

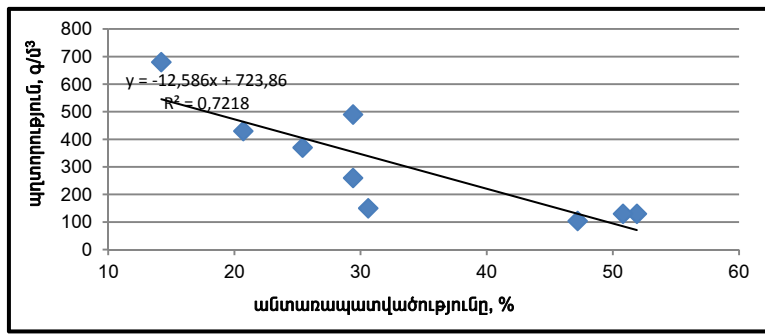


Նկար 3. Անձրևային սնման մեծության կախումը գետերի ջրիվաք ավազանների միջին հավասարակշռված բարձրությունից

Պղտորությունը մեծապես կախված է նաև մարդու տնտեսական գործունեությունից: Վերջին տարիներին հանրապետությունում զարգացող լեռնահանքային արդյունաբերության հետևանքով, որտեղ հանքարդյունահանումը կատարվում է բաց եղանակով (Մաղավուզի ածխի հանքավայր, Կաշենի պղնձի հանքավայր և այլն), մեծ չափով արտադրական թափոններ են լցվում գետերի մեջ:

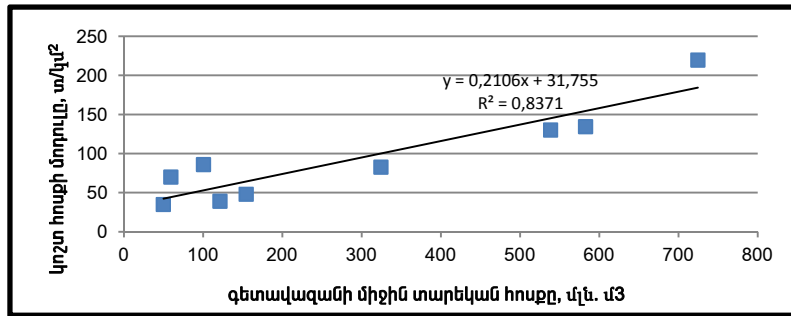
Գետերի կոշտ հոսքի ձևավորման մեջ մեծ է նաև գլորվող նյութերի բաժինը: Կոշտ հոսքի վերաբերյալ տվյալները թերի են տարածքն ամբողջությամբ ընդգրկելու առումով: Օգտագործելով գետերի կոշտ հոսքի և տարեկան հոսքի տվյալները մեր կողմից կազմվել է ջրի տարեկան հոսքի և տեղատարման մոդուլի մեծության միջև կապի գրաֆիկը (Նկար 5):

Կապ է հաստատվել ջրի ծախսի և գլորվող գետաբերուկների հոսքի միջև (Նկար 6), որը թույլ կտա հաշվարկել չուսումնասիրված և քիչ ուսումնասիրված գետերի կոշտ հոսքը:

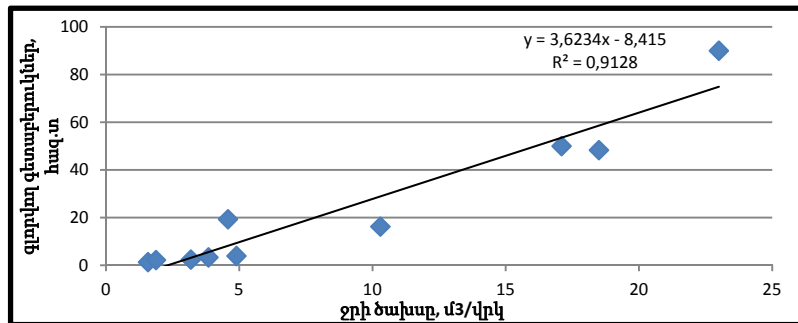


Նկար 4. Գետերի աղտորության կախումը անտառապատվածությունից

Դա խիստ կարևոր ցուցանիշ է հանրապետությունում ներկայումս նախագծվող և կառուցվող փոքր ջրէկ-երի համար: Ստացված տվյալների հիման վրա մեր կողմից հաշվարկվել է Սարսանգի, Խաչենի և Մատաղիսի ջրամբարներում կուտակված կոշտ նյութի հոսքի ցուցանիշները՝ ելնելով նշված ջրամբարների շահագործման ժամանակից (աղյուսակ 1):



Նկար 5. Ջրի տարեկան հոսքի և տեղատարման մոդուլի մեծության կապը



Նկար 6. գետերի ջրի ծախսի և գլորվող գետբերուկների հոսքի միջև եղած կապը

Թարթառ և Խաչենագետ գետերի կոշտ հոսքի ցուցանիշները

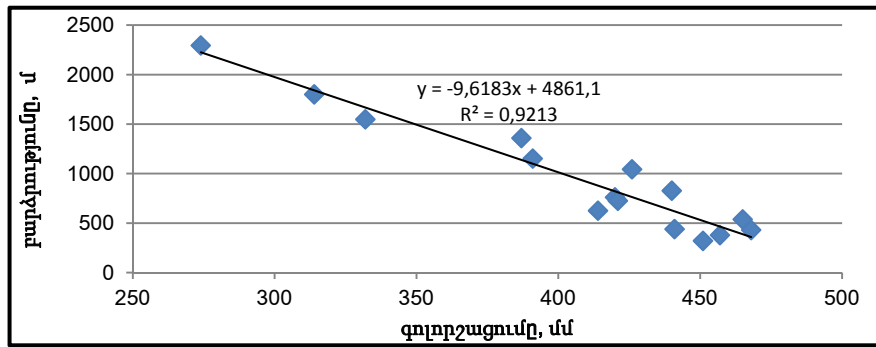
գետավազանի անվանումը	ծավալային կշիռը	ավազանի մակերեսը, կմ ²	կոշտ հոսքը, հազ.տ	կոշտ հոսքի մոդուլը, տ/կմ ²	տեղատարման շերտը, մմ	տեղատարման շերտը հազար տարում, մետր
Թարթառը Սարսանգի ջրամբարից վերև	2.1	2164.0	398608	184.2	0.087	11.4
Թարթառը Սարսանգի ջրմբ.ներքև և Թողին Խաչենագետը	2.1	292.0	81730	279.9	0.0133	7.5
Խաչենի ջրամբարից վերև	2.1	514.0	83525	162.5	0.077	12.91

Ստորերկրյա հոսքի առանձնահատկությունները: Ուսումնասիրվող տարածքի բոլոր գետահովիտներում ձևավորվում է ստորերկրյա հոսք, որի առաջացմանը նպաստում են ջրաերկրաբանական, գեոմորֆոլոգիական և ֆիզիկաաշխարհագրական պայմանները: Սյունիքի հրաբխային բարձրավանդակում ձևավորվում է ստորերկրյա զգալի հոսք, որը բազմաթիվ աղբյուրների տեսքով երկրի մակերևույթ է դուրս գալիս տարբեր հասակի և կազմի լավաների և հրաբխային նստվածքային ապարների կոնտակտից՝ 1-10լ/վրկ ելքով: Այդպիսիք բավականին շատ տարածված են Աղավնո, Հակ, Կայծակ, Քարախաչ, Ծարաջուր և այլ գետերի հովիտներում: Բոլոր գետերի ալյուվիալ նստվածքներում ձևավորվում է հունատակային հոսք, որի լայնությունը հասնում է մի քանի կմ-ի: Օրինակ Կարկառ և Խաչեն գետերում Ասկերան և Մարաղա ջրաչափական դիտակետում այն 1.5 կմ է, իսկ Թարթառում 2.5 կմ:

Գլխում վերլուծվել է ջրագրական ցանցի առանձնահատկությունները և ջրագրական բնութագրերը, գետերի ստորերկրյա հոսքի առանձնահատկությունները: Ինչպես նաև նրանց սնումը, ռեժիմը, կոշտ և ստորերկրյա հոսքերը: Կազմվել է առանձին գետավազանների քարտեզները, գետերի ջրհավաք բնութագրիչների աղյուսակներ: Կազմվել է ջրի տարեկան հոսքի և տեղատարման մոդուլի մեծության միջև կապի գրաֆիկ: Կապ է հաստատվել ջրի ծախսի և գոլրվող գետաբերուկների հոսքի միջև, որը թույլ կտա հաշվարկել չուսումնասիրված և քիչ ուսումնասիրված գետերի հոսքը:

ՂԼՈՒՆ 3.ՀՈՍՔԻ ԶԵՎԱՎՈՐՄԱՆ ԲՆԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒՄԸ ԵՎ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

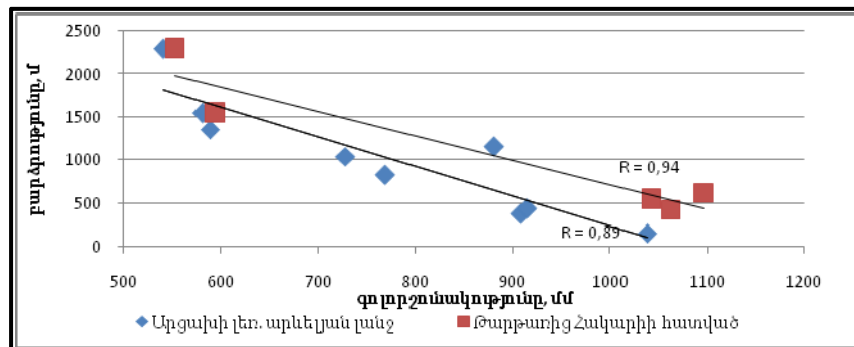
Կլիմայական պայմանների ազդեցության վերլուծությունը և գնահատումը: ԼՂՀ տարածքի կլիման բարդ ռելիեֆով պայմանավորված աչքի է ընկնում մեծ բազմազանությամբ: Գետային հոսքի ձևավորման գործընթացում կարևոր են արեգակնային ճառագայթումը, օդի ջերմաստիճանի և մթնոլորտային տեղումների բաշխումը, օդի խոնավությունը, գոլորշացումը և այլն: Գունարային գոլորշացումը և գոլորշունակությունը տարածքի ջրաբանական կարևոր ցուցանիշներից են: Հանրապետության տարեկան գունարային գոլորշացման և տեղանքի բարձրությունների միջև կախումները վերլուծելու համար մեր կողմից օգտագործվել են Վ. Պ. Վալեսյանի մեթոդով, Բ.Պ.Մնացականյանի կողմից հաշվարկված գունարային գոլորշացման միջին տարեկան արժեքները, որի հիման վրա կազմվել է տարածքի գունարային գոլորշացման արժեքների կախվածությունը տեղանքի բացարձակ բարձրությունից (նկար 7).



Նկար 7. Գունարային գոլորշացման արժեքների կախվածությունը տեղանքի բարձրությունից

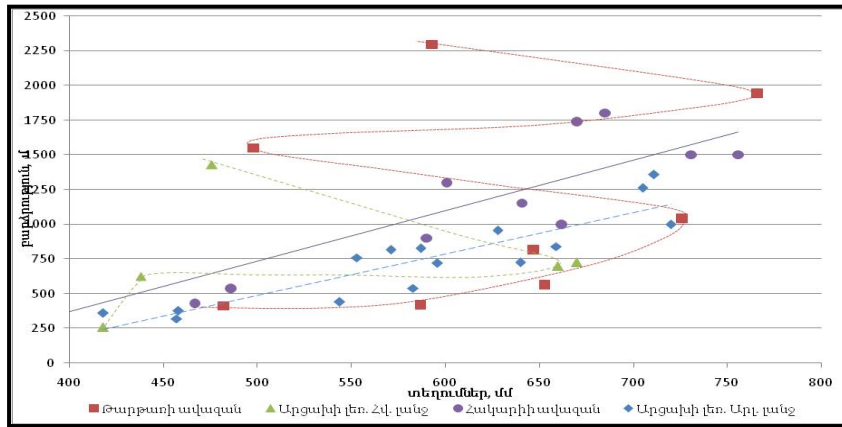
Ինչպես երևում է տեղանքի բարձրության աճման հետ գոլորշացումը նվազում է, ընդ որում նկատվում է նվազման մեծության տարբերություններ ըստ բարձրության: Մինչև 1000մ բարձրությունը նվազումը կատարվում է ավելի կտրուկ, որից հետո աստիճանաբար այն դանդաղում է, իսկ 2000մ բարձրությունից հետո գոլորշացման արժեքների տարբերությունները վերանում են:

Գոլորշունակության արժեքի մեծությունը հատկապես կարևոր է բույսերի վեգետացիայի ընթացքում, քանի որ դրա միջոցով է որոշվում բույսերի ոռոգման նորմայի օպտիմալ մեծությունը: Նկար 8-ում տրված է ԼՂՀ տարածքի գոլորշունակության կախվածությունը տեղանքի բացարձակ բարձրությունից: Ինչպես երևում է նկարից, գոլորշունակության արժեքները բարձրության աճին զուգընթաց նվազում են, ընդ որում դրանց արժեքները Արցախի լեռնաշղթայի արևելյան լանջի գետավազանների համար կազմում է 15 մմ/100մ, իսկ Թարթառից Հակարի ընկած հատվածում՝ 12 մմ/100մ: Նվազման ցուցանիշների մեծությունների տարբերությունների պատճառը հանդիսանում են լեռնալանջերի կողմնադրությունները. եթե Արցախի լեռնաշղթայի արևելյան լանջի գետավազաններում գերակշռում են հարավային և արևելյան, ապա Թարթառից Հակարի ընկած հատվածում՝ արևմտյան և հյուսիսային կողմնադրության լանջերը:



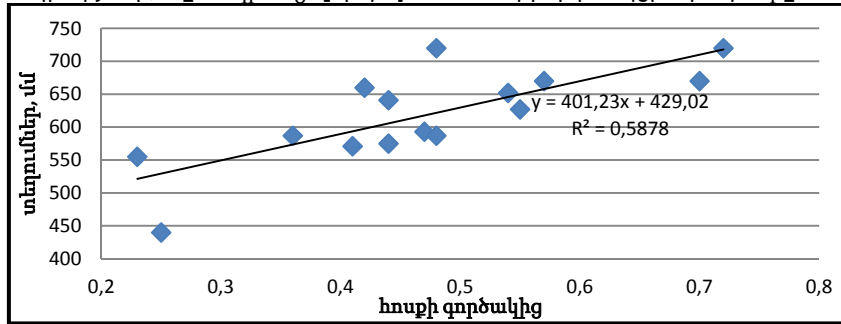
Նկար 8. Գոլորշունակության կախվածությունը տեղանքի բարձրությունից

Որպես կանոն, տեղանքի բարձրության աճին զուգընթաց մթնոլորտային տեղումների քանակը մինչև որոշակի բարձրության վրա աճում է: Կապ է հաստատվել մթնոլորտային տեղումների քանակի և նրանց բարձրությունների միջև, և կազմվել է կապ չորս ավազանների համար (նկար 9):



Նկար 9. Մթնոլորտային տեղումների կախումը տեղանքի բարձրությունից

Ինչպես երևում է նկարից, միևնույն բարձրության վրա մթնոլորտային տեղումների քանակը տարբեր է: Դա պայմանավորված է օդային զանգվածների ներխուժման համար արգելք հանդիսացող լեռնաշղթաների ձգվածությամբ, լանջերի թեքությամբ և կողմնադրությամբ, և ըստ դրանց էլ փոխվում են հոսքի գործակցի արժեքները:

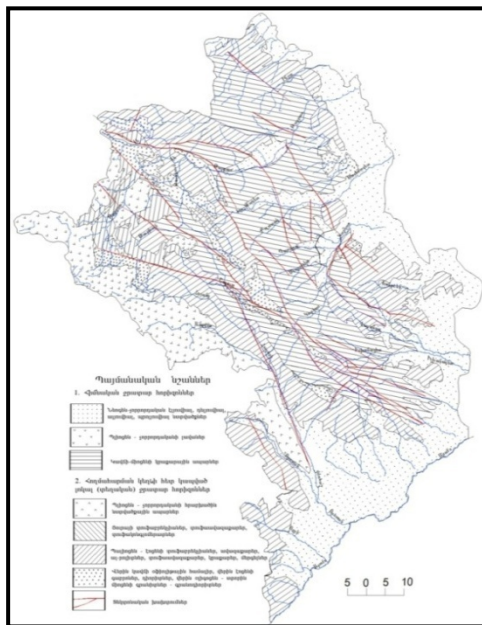


Նկար 10. Հոսքի գործակցի կախումը մթնոլորտային տեղումներից

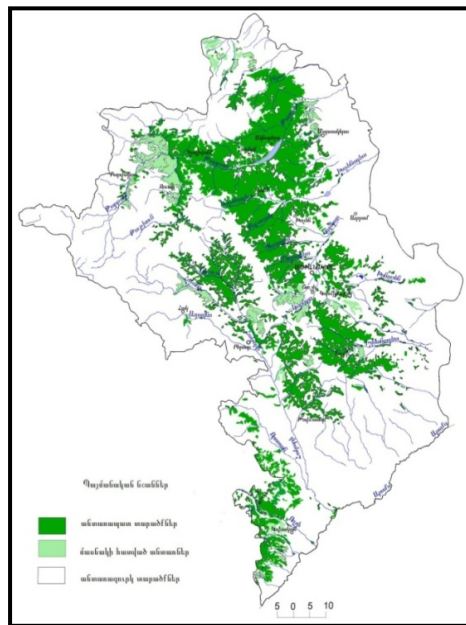
Կախված մթնոլորտային տեղումների տարածական բաշխման բնույթից փոխվում է նաև գետերի հոսքի գործակիցը: Նկար 10-ում բերված է տարածքի հիմնական գետավազաններում մթնոլորտային տեղումների և հոսքի գործակցի կապի գրաֆիկը, որից ակնհայտ երևում է, որ հոսքի գործակցի և մթնոլորտային տեղումների քանակի միջև առկա է հստակ արտահայտված կապ՝ տեղումների քանակի 50 մմ աճի դեպքում հոսքի գործակիցն աճում է 0.097 (0.1)-ով: Սակայն հանրապետության առանձին գետավազաններում և միևնույն գետահովտի տարբեր հատվածներում կապված հողաբուսական ծածկույթի բնույթի, երկրաբանական կառուցվածքի և ռելիեֆի ձևափառական ցուցանիշների հետ, այդ օրինաչափությունը խախտվում է: Առավել հստակ այն արտահայտված է Թարթառի և Հակարիի վերին հոսանքի վտակների շրջանում, որտեղ չնայած մթնոլորտային տեղումների բավական մեծ քանակությանը (մինչև 800 մմ և ավելի), կապված այդտեղ մեծ տարածում ունեցող հրաբխածին ապարների բարձր ներծծման մեծ հատկանիշների հետ տեղումների մինչև 70%-ը ներծծվում է, և հետևաբար փոքր է հոսքի գործակիցը (0.25-0.37): Իսկ նշված վտակների

միջին հոսանքի շրջանում, որտեղ ներծծված ստորերկրյա ջրերը բեռնաթափվում են, նկատվում է հոսքի գործակցի արժեքի կտրուկ աճ (Ջերմաջրում 593 մմ տեղումների դեպքում հոսքի գործակիցը կազմում է 0.67): Արցախի լեռնաշղթայի հարավային լանջին, կապված գոլորշացման մեծ արժեքների հետ, խոնավացման գործակիցը կազմում է 0.99, և 418 մմ տեղումների առկայության դեպքում հոսքի գործակիցը չի գերազանցում 0.25-ը:

Տարածքի հոսքագոյացման վրա իրենց ազդեցությունն ունեն տարբեր ծագում ունեցող **լեռնագրական հիմնական միավորները, երկրաբանական կառուցվածքի և ապարների ջրաերկրաբանական պայմանների ազդեցությունը**: Ուսումնասիրվող տարածքի նստվածքային ապարների տարածման շրջաններում մթնոլորտային ջրերը ձևավորում են մակերևութային հոսք, որի պատճառով էլ հոսքի գործակիցը բնութագրվում է համեմատաբար մեծ արժեքով՝ ավելի քան 0,4: Հրաբխային ապարների տարածման շրջանները նպաստավոր են ստորերկրյա ջրերի կուտակման համար: Մեծ տարածում են ունենում նաև փլվածքները և թափվածքները, որոնք էլ արգելք են հանդիսանում մակերևութային հոսքի ձևավորմանը: Օգտվելով գրական աղբյուրներից (*Листенгартен В.А.-1981, Габриелянц Г.А., Джрбашян Р.Т., Мелконян Р.Л. и др.,-2011, Гидрогеология СССР, том XII, Азербайджанская ССР - 1969*) և քարտեզներից (Геологическая карта НКР-2011, Геологическая карта Юго-восточного крыла Севано – Карабахской зоны - 1986, ՀՀ տարածքի լիթոլոգիական համալիրների քարտեզ /Նազարյան Խ.Ե./) կազմվել է ԼՂՀ ջրաերկրաբանական քարտեզը (նկար 11):



Նկար 11. ԼՂՀ ջրաերկրաբանական քարտեզ



Նկար 12. ԼՂՀ տարածքի անտառների տարածական բաշխվածության քարտեզ

Հողաբուսական ծածկույթի ազդեցության վերլուծությունը և գնահատումը: Հոսքի ձևավորման գործում մեծ է հողաբուսական ծածկույթի դերը, որն արտահայտվում է գրունտների ներծծման ունակություններով և որոշվում է հողի մեխանիկական կազմով,

կառուցվածքով, ջրակլանման հատկանիշներով, բուսածածկույթի բնույթով: Ուսումնասիրվող տարածքում անտառային գոտին լայն շերտով տարածվում է Արցախի լեռնաշղթայի արևելյան և հարավարևելյան լանջերով, ընդգրկելով Թարթառի և Արցախի լեռնաշղթայի արևելյան լանջի բոլոր գետերի վերին և միջին հոսանքների մի մասը, Հակարիի Աղավնո, Հոչանց և Շալուա վտակների ավազանները:

Օգտագործելով հանրապետության տարածքի վերաբերյալ «ՔԵԿՄԿ – ԴԿ» արբանյակի օդատիեզերային լուսանկարները, վերծանման միջոցով մեր կողմից կազմվել է տարածքի անտառապատվածության քարտեզը՝ առանձնացնելով անտառապատ և մասնակիորեն հատված տարածքները (նկար 12):

Վերջին տարիներին, հատկապես 90-ական թվականներին, էներգակիրների բացակայության պատճառով, մեծ չափերի է հասել անպլանային անտառահատումը, որի պատճառով ակտիվացել են լեռնալանջերի վազումը և լերկացումը, աճել է հոսքի գործակիցը: Մեր կողմից հաշվարկվել է ԼԴՀ գետավազաններում անտառապատվածությունը (քառ. կմ և %-ով) և հոսքի գործակիցների արժեքները, որոնք ներկայացված են աղյուսակ 2-ում:

Աղյուսակ 2.

ԼԴՀ գետավազանների անտառապատվածությունը և հոսքի գործակիցը

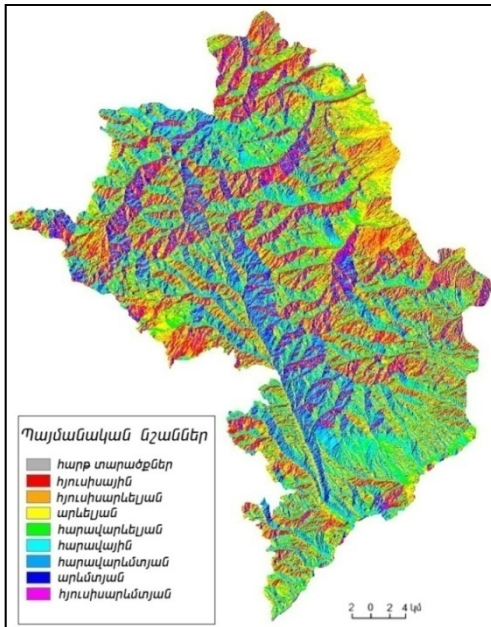
Գետավազանի անվանումը	Ավազանի մակերեսը, քառ. կմ	Անտառների մակերեսը		հոսքի գործակիցը
		քառ. կմ	%	
Հակարի	2530	644.3	25.4	0.42
Թարթառ	2648	958.2	36.1	0.48
Ինջա	146.2	65.7	45.0	0.66
Խաչենագետ	550.3	279.5	50.8	0.48
Կարկառ	888	272.2	30.6	0.25
Խոնաշեն	132.4	14.8	11.1	0.17
Վարանդա	367.5	76.2	20.7	0.23
Իշխանագետ	341.8	177.6	51.9	0.41

Ռելիեֆի ձևաչափական տարրերի վերլուծությունը և զննահատումը:

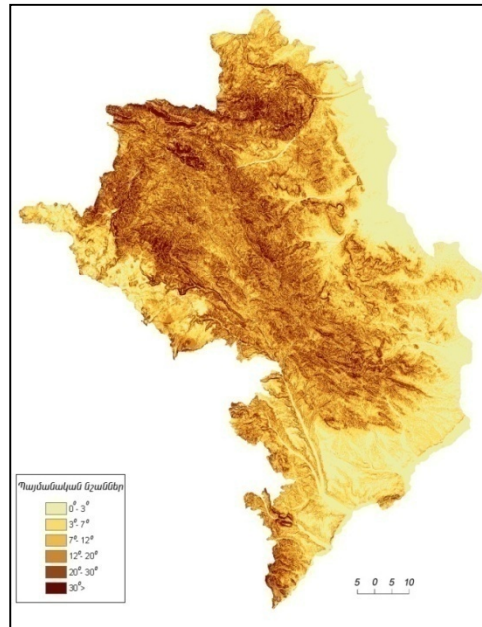
Բարձրաչափական առանձնահատկությունները: Բարձրաչափությունը հանդիսանում է ռելիեֆառաջացնող գործոնների գունարային արդյունքի արտահայտման ցուցանիշ և մեծ ազդեցություն ունի հոսքագոյացման պրոցեսի վրա: ԼԴՀ տարածքում բարձրությունների բացարձակ մեծությունները տատանվում են մեծ սահմաններում՝ 112-3724մ-ի միջև: Սակերևույթի բարձրությունների զգալի տարբերությունների հետևանքով տարբեր բարձրաչափական գոտիներում փոխվում է բնական գործոնների ողջ համալիրը, որն էլ էականորեն ազդում է հոսքագոյացման վրա:

Լեռնալանջերի կողմնադրությունները: ԼԴՀ տարածքի համար մեր կողմից կազմվել է մակերևույթի կողմնադրությունների 1:200000 մասշտաբի քարտեզ (նկար 13), որի հիման վրա ներկայացված է հանրապետության տարածքի, և առանձին գետերի ավազանների լեռնալանջերի կողմնադրությունների ընդգրկած տարածքները: Քարտեզը հնարավորություն է ընձեռում որոշել հոսքի ձևավորման կարևոր առանձնահատկությունը, այն է՝ տարբեր կողմնադրության լեռնալանջերում փոխվում է հոսքագոյացման պրոցեսի ամբողջ համալիրը:

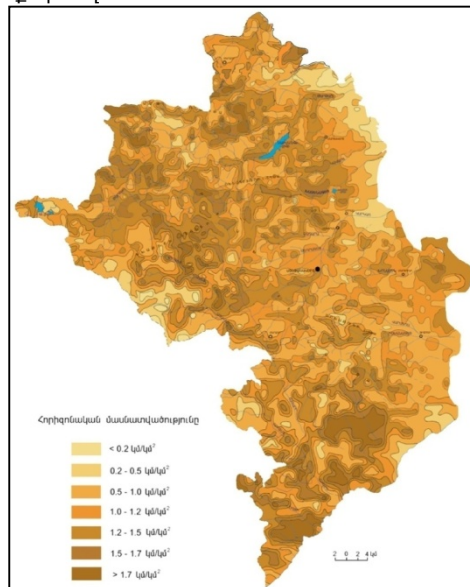
Լեռնալանջերի թեքությունները: Ելնելով հոսքագոյացման պրոցեսի առանձնահատկություններից, մեր կողմից կազմվել է ուսումնասիրվող տարածքի ռելիեֆի թեքությունների 1:200 000 մասշտաբի քարտեզը (նկար 14), որտեղ առանձնացվել են թեքությունների խմբեր, որոնց զբաղեցրած մակերեսները տրված են աղյուսակ 4-ում: ԼԴՀ տարածքի գետերի ջրհավաք ավազաններում, տարբեր թեքությունների լեռնալանջերի առկայության պայմաններում թեքությունները հոսքագոյացման պրոցեսում դառնում են կարևոր գործոն:



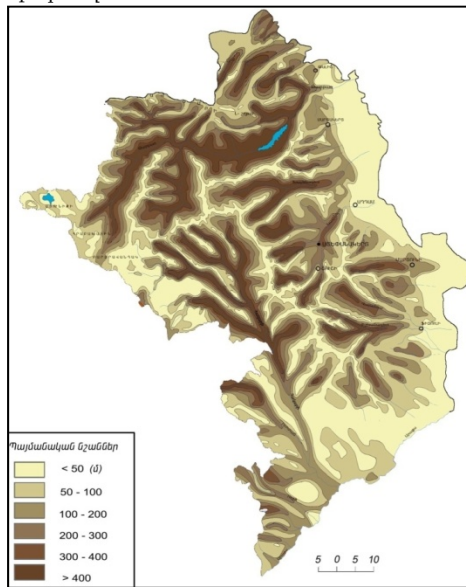
Նկար 13. ԼՂՀ տարածքի կողմնադրությունների քարտեզ



Նկար 14. ԼՂՀ տարածքի թեքությունների քարտեզ



Նկար 15. ԼՂՀ տարածքի մասնատման խտության քարտեզ



Նկար 16. ԼՂՀ տարածքի մասնատման խտությունների քարտեզ

Չորիզոնական մասնատվածությունը: Ուսումնասիրվող տարածքում ռելիեֆի դերի գնահատման նպատակով մեր կողմից սահմանազատվել և վերլուծվել են հորիզոնական մասնատվածության խմբեր և կազմվել է ուսումնասիրվող տարածքի 1:200000 մասշտաբի մասնատման խտության քարտեզը (նկար 15): Մակերևույթի մասնատման խտության ցուցանիշը սերտ կապ ունի ձևակառուցվածքային տարրերի հետ: Ընդ որում, էրոզիոն մասնատվածության առավելագույն արժեքները համապատասխանում են բարձրացումներին, իսկ նվազագույնը՝ գոգավորություններին:

Մակերևույթի մասնատման խորությունը: Մեր կողմից կազմվել է ռելիեֆի մասնատման խորության քարտեզը (նկար 16), հաշվարկվել են ուսումնասիրվող տարածքի մասնատման խորության միջին մեծությունը (աղյուսակ 5), ինչպես նաև առանձին գետավազանների մասնատման խորության ցուցանիշները:

Աղյուսակ 3

ԼՂԳ գետավազանների լեռնալանջերի կողմնադրությունների ընդգրկած տարածքները

Գետավազան	Գարթ տարածքներ		Գյուսիսային լանջ		Արևելյան լանջ		Գարավային լանջ		Արևմտյան լանջ		Ընդամենը	
	կմ ²	%	կմ ²	%	կմ ²	%	կմ ²	%	կմ ²	%	կմ ²	%
Թարթառ	-	-	845	31.9	535	20.2	876	33.1	392	14.8	2648	100
Գակարի	13	0.5	311	12.3	883	34.9	508	20.1	815	32.2	2530	100
Խաչենագետ	-	-	172	31.2	119	21.6	168	30.6	91	16.6	550	100
Կարկառ	-	-	214	24.1	243	27.4	252	28.3	179	20.2	888	100
Վարանդա	-	-	114	31.1	79	21.6	128	34.9	46	12.4	367	100
Իշխանագետ	-	-	125	36.4	66	19.4	113	33.2	38	11.0	342	100
Խոնաչեն	-	-	45	34.2	29	22.0	48	36.6	10	7.2	132	100
Ինջա	-	-	54	37.1	29	19.9	53	36.5	10	5.5	146	100

Աղյուսակ 4.

ԼՂԳ գետավազանների լեռնալանջերի թեքությունների մակերեսները և միջին թեքությունները

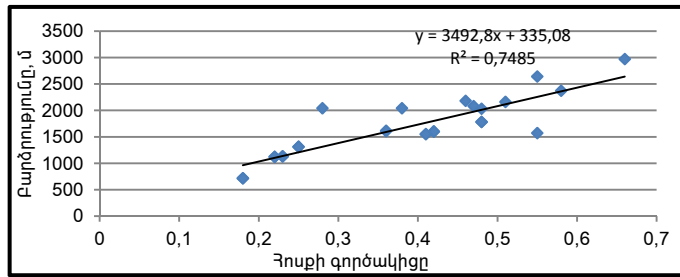
Գետավազան	մակերեսը, կմ ²	<3 ⁰		3 ⁰ -7 ⁰		7 ⁰ -12 ⁰		12 ⁰ -20 ⁰		20 ⁰ -30 ⁰		>30 ⁰		Միջ. թեք.
		կմ ²	%	կմ ²	%	կմ ²	%	կմ ²	%	կմ ²	%	կմ ²	%	
Թարթառ	2648	53	2	503	19	132	5	1139	43	662	25	159	6	16.7
Գակարի	2530	152	6	329	13	481	19	1063	42	379	15	126	5	14.8
Խաչենագետ	550	16	3	93	17	154	28	165	30	110	20	12	2	14.2
Կարկառ	888	80	9	151	17	142	16	320	36	169	19	26	3	14.1
Վարանդա	367	44	12	150	41	117	32	44	12	7	2	5	1	8.3
Իշխանագետ	342	34	10	54	16	72	21	143	42	32	9	7	2	12.6
Ինջա	146	12	8	20	14	23	16	60	41	27	18	4	3	15.8
Խոնաչեն	132	18	15	51	39	54	41	8	6	-	-	-	-	7.2

Աղյուսակ 5.

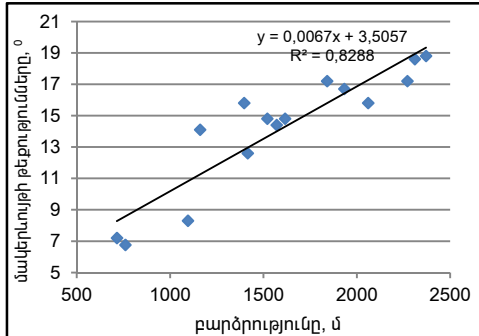
ԼՂԳ մակերևույթի մասնատման խորության ցուցանիշները

	0-50	50-100	100-300	300-500	500-700	700-1000	ամբողջը	Մասնատման խորության միջին ցուցանիշը, (մ)
%	8	12	16	18	22	24	100	370
կմ ²	917	1371	1828	2057	2514	2743	11430	

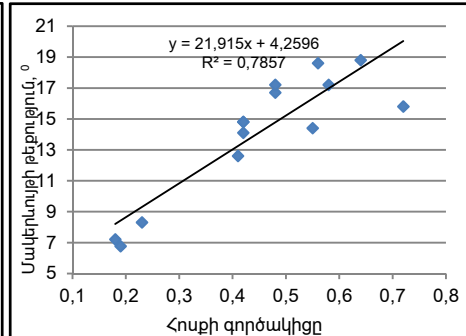
Ռելիեֆի ձևաչափական տարրերի դերի գնահատումը հոսքագոյացման պրոցեսում: Հոսքագոյացման պրոցեսի վրա ազդող ռելիեֆի դերի գնահատման համար որպես հաշվարկային միավոր ընտրվել է հոսքի գործակիցը: Մեր կողմից կազմվել են կախումներ հոսքի գործակցի և ռելիեֆի ձևաչափական տարրերի միջև, ինչպես նաև հոսքի գործակցի քարտեզը (նկար 23):



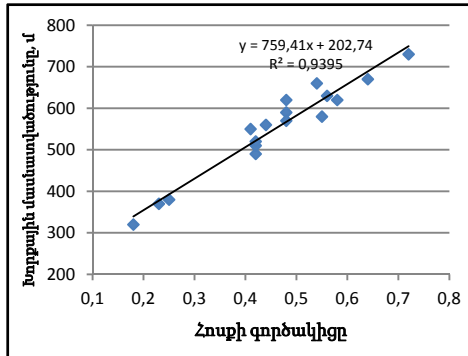
Նկար 17. Կապը հոսքի գործակցի և գետավազանների միջին բարձրության միջև



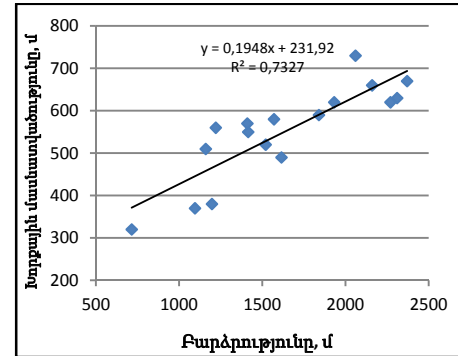
Նկար 18. Կապը մակերևույթի թեքությունների և գետավազանների միջին բարձրության միջև



Նկար 19. Կապը հոսքի գործակցի և մակերևույթի թեքությունների միջև



Նկար 20. Կապը հոսքի գործակցի և խորքային մասնատվածության միջև

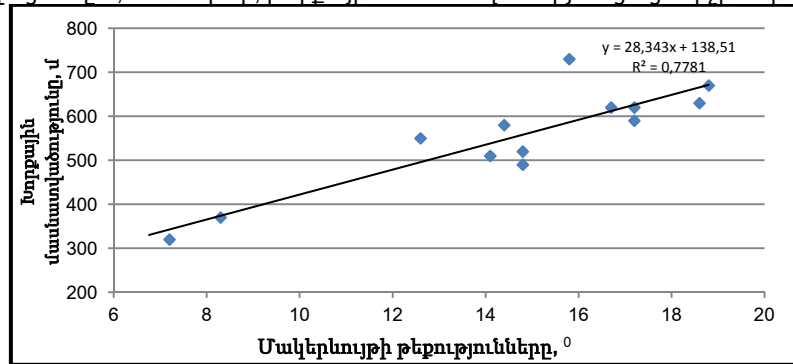


Նկար 21. Կապը խորքային մասնատվածության և գետավազանների միջին բարձրության միջև

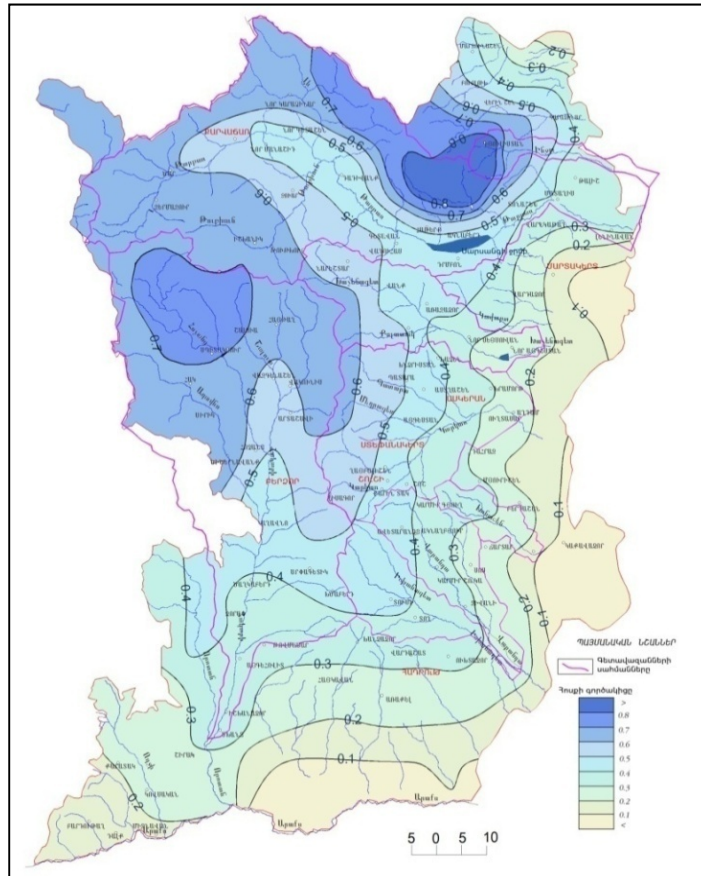
Ինչպես երևում է նկարից, ջրհավաք ավազանի միջին բարձրությունների ավելացմանը զուգընթաց ավելանում է նաև հոսքի գործակցի արժեքը: Որպես հոսքագոյացման երկրորդ գործոն, մեր կողմից ընտրվել է գետերի ջրհավաք ավազանների մակերևույթի թեքությունները: Կազմվել են թեքությունների և ջրհավաք ավազանների միջին բարձրության, ինչպես նաև մակերևույթի թեքությունների և հոսքի գործակցի միջև կախվածության կորերը (Նկ. 17-22):

Մակերևույթի թեքության և խորքային մասնատվածության միջև գոյություն ունեցող կապը (նկար 22) վկայում է հոսքագոյացման պրոցեսում այս 2 գործոնների հավասար

ազդեցության մասին, քանի որ մեծ թերությունները նպաստում են հոսքի կենդանի ուժի ավելացմանը և, հետևաբար, խորքային մասնատվածության ցուցանիշի աճին:



Նկար 22. Կապը խորքային մասնատվածության և մակերևութի թերությունների միջև



Նկար 23. ԼՂԴ հոսքի գործակից քարտեզ

Կատարված վերլուծությունները ցույց են տալիս, որ ուսումնասիրվող տարածքում գետային հոսքի ձևավորման վրա մեծ ազդեցություն են թողնում կլիմայագոյացնող գործոնները, լեռնագրական միավորները, տարածքի ապարների լիթոլոգիական կազմը, տեկտոնական խախտումների առկայությունը, հողաբուսական ծածկույթի առանձնահատկությունները: Գետերի ջրհավաք ավազաններում հոսքի գործակցի արժեքի մեծության վրա էապես ազդում են նաև ռելիեֆի ձևաչափական տարրերի բնույթը:

Այսպիսով, կատարած վերլուծությունները ցույց են տալիս, որ ուսումնասիրվող տարածքի գետերի ջրհավաք ավազաններում հոսքի գործակցի արժեքներն աճում են ոչ միայն ջրհավաք ավազանի միջին հավասարակշռված բարձրության, այլ նաև ռելիեֆի ձևաչափական մյուս տարրերի՝ առաջին հերթին՝ խորքային մասնատվածության և մակերևույթի թեքությունների մեծացմանը զուգընթաց:

Չոսքագոյացման պրոցեսում ռելիեֆի ձևաչափական տարրերի դերի գնահատումը լեռնային երկրների համար ունի կիրառական մեծ նշանակություն: Բերված կորերի միջոցով կարելի է գնահատել չուսումնասիրված գետերի հոսքի բնութագրիչները:

ԳԼՈՒԽ 4. ԳԵՏԱՅԻՆ ՉՈՍՔԻ ՁԵՎԱՎՈՐՄԱՆ ԱՆԹՐՈՊՈԳԵՆ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐԻ ԱՋԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒՄԸ ԵՎ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

Ուսումնասիրվող տարածքում ջրային ռեսուրսների և գետերի ջրաբանական ռեժիմի վրա մարդու տնտեսական գործունեության հետևանքով կատարվող փոփոխությունները մեր կողմից բաժանվել են մի քանի խմբի.

Փոփոխություններ՝ պայմանավորված հանրապետությունում առկա ոռոգմաքաղաքական իրավիճակի հետ: Ելնելով հանրապետությունում առկա քաղաքական իրավիճակից, Սարսանգի և Խաչենի ջրամբարներում կուտակված ջուրը տարվա որոշակի սեզոնին ամբարտակից բաց է թողնվում գետերի հունով, իսկ ոռոգման սեզոնին ջրթողը գետահունով համարյա լրիվ կասեցվում է: Ջուրը ջրամբարներից բաց է թողնվում մինչև 80-100 մ³/վրկ ելքով:

Չոսքագոյացման և հոսքի ռեժիմի վրա ամրաչինական կառույցների ազդեցությունը ակնհայտ է: Այն ցայտուն արտահայտված է հանրապետության արևելյան և հարավարևելյան հատվածներում, որտեղ ստեղծված են հակատանկային խրամները: Հիպսոմետրիկ ավելի բարձր մակարդակներից եկող փոքր ջրհոսքերը կուտակվում են խրամափոսերում, որոնց առանձին հատվածներ որոշ դեպքերում վերածվում են գործող հունների և հաճախ բեռնաթափվում են այլ գետավազաններում:

Փոփոխություններ՝ պայմանավորված ջրամբարների կառուցման և շահագործման հետ: Ջրամբարները, որպես կանոն, հոսքի վերաբաշխման հետևանքով առաջ են բերում գետային համակարգերի ջրաբանական ռեժիմի փոփոխություններ: Գետերի հոսքի վրա ջրամբարների ազդեցության գնահատականը կարևոր է մարդու տնտեսական գործունեության հետևանքով ջրային ռեսուրսների փոփոխության ուսումնասիրության մեջ:

Մեր կողմից հաշվարկվել է ԼԴՉ ջրամբարների մակերևույթից կատարվող գոլորշացումը և ներծծման ծավալները (աղյուսակ 6):

Տղմակալման պատճառով Սարսանգի ջրամբարի ծավալը նվազել է մոտ 30մլն մ³-ով, ինչի հետևանքով նվազել է ջրամբարի կանոնավորման հնարավորությունը, և էներգետիկ ներուժը:

Փոփոխություններ՝ պայմանավորված ուրբանիզացիայի հետ: Ուրբանիզացման հետևանքով մեծանում է հոսքի գործակիցը, նվազում են ներծծումը և գոլորշացումը: Ուրբանիզացիայի ազդեցությունը գետերի ջրային ռեժիմի վրա Ստեփանակերտ քաղաքի օրինակով երևում է աղյուսակներ 7 և 8-ում բերված տվյալներից:

Ջրի գոլորշացման և ներծծման մեծությունները L ԴՅ ջրամբարներից

Ջրամբարը	Գետավազանը	Բացարձակ բարձրությունը, մ	Ջրամբարի ծավալը, մ ³		Ջրի հայելու մակերեսը, կմ ²	Ջրի գոլորշացումը, մմ	Ջրի գոլորշացման ծավալը, մ ³ մ ³	Ջրի ներծծման ծավալը, մ ³ մ ³
			լրիվ	օգտակար				
Սարսանգի	Թարթառ	726	560	500	13.85	730	10.11	14.5
Խաչենի	Խաչեն	500	23	20	1.76	770	1.35	0.58
Մատաղիսի	Թարթառ	415	5.9	5.2	0.51	810	0.41	1.8
Վարանդա 1	Վարանդա	360	9.5	9.0	0.52	810	0.42	0,163
Վարանդա 2	Վարանդա	380	3.9	3.6	0.40	810	0.32	0,05

Ուրբանիզացիայի ազդեցությունը գետերի ջրային ռեժիմի վրա

մակերևույթի տիպը	մակերեսը, կմ ²		տեղումները, մմ		հոսքի գործակիցը	հոսքի ծավալը, մ ³	
	1970թ.	2012թ.	1970թ.	2012թ.		1970թ.	2012թ.
շենքերի և շինությունների տանիքներ	2.1	6.6	587	542	0.95	1.197	3.67
ասֆալտապատ ծածկով տարածքներ	0.2	1.3	587	542	0.95	0.114	0.72
բաց գրունտներ	2.4	2.7	587	542	0.20	0.288	0.310
կանաչապատ տարածքներ /այգիներ, պուրակներ, գազոններ/	4.9	7.4	587	542	0.10	0.294	0.43
Ընդամենը	9,4	18,0	587	542	-	1.893	5.13

Ստեփանակերտ քաղաքի տարածքի հոսքի բաղադրիչները

Տարեթիվը	մակերեսը, կմ ²	Հոսքի ծավալը, մ ³	Հոսքի շերտի բարձրությունը, մմ	Կարկառի ավազանի հոսքի շերտի բարձրությունը, մմ	Հոսքի մոդուլը, լ/վրկ կմ ²	Կարկառի ավազանի հոսքի մոդուլը, լ/վրկ կմ ²
1970	9.6	1.893	197	146	6.25	4.66
2012	18.0	5.13	285	146	9.03	4.66

Փոփոխություններ՝ պայմանավորված բնակչության կողմից գետերից ոռոգման, խմելու և այլ նպատակներով կատարվող ջրառի հետ: Այս բնույթի փոփոխությունները կարելի է բաժանվել 4 խմբի. 1. բնակչության կողմից ինքնաշեն առուներով տնամերձների և այլ հողահանդակների ոռոգման նպատակով կատարվող ջրառի հետևանքով. ամառային ոռոգման շրջանում օգտագործվում է հոսքի 50-80%: 2. փոփոխությունները, որոնք տեղի են ունենում խմելու նպատակով կատարվող ջրառի հետևանքով: 3. փոփոխությունները, որոնք կապված են ոռոգման ցանցի շահագործման հետ: Հանրապետությունում գործող ջրանցքների և ջրատարների ընդհանուր երկարությունը 540 կմ է, որից հողային են 378.0 կմ-ը կամ 70%: Գործող բաց հողահունային ջրանցքներում ջրի կորուստը ներծծման և գոլորշացման հետևանքով հասնում է 40-60%: 4. ջրի որոշակի քանակության տեղափոխումը մի գետավազանից մյուսը: Թրղիի կասկադի գործադրման նպատակով նրա ավազանից 1.65-2.5³/վրկ ջուր է տեղափոխվում Թարթառի ավազան, կատարվող ջրառի կետից Թրղիի միջին հոսանքի շրջանում նրա ամբողջ հոսքը վերցվում է առանց բնապահպանական թղթի մեծացնելով գետավազանում էկոլոգիական ռիսկը:

Փոփոխություններ՝ կապված գյուղատնտեսական հողահանդակների տարածքի մեծացման հետ: 2000-ական թվականներին կտրուկ աճել են մշակովի հողատարածքները: Վարած հողերում ինտենսիվ ներծծում կատարվում է մակերևույթին, ի տարբերություն խոպան հողերի, որտեղ մակերևույթը ամրացված է:

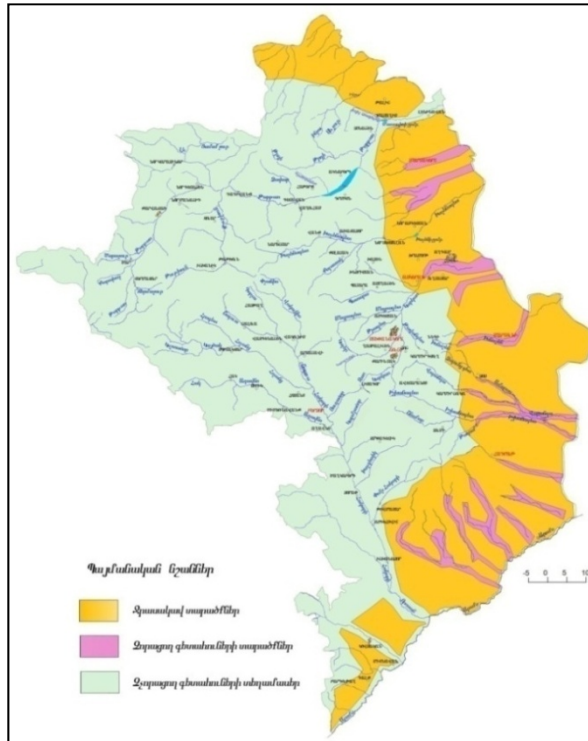
Փոփոխություններ՝ պայմանավորված հունատակային հոսքի օգտագործման հետ:

Գրեթե բոլոր գետավազաններում հունատակային հոսքի մի մասը դուրս է բերվում ջրուղյակների միջոցով: Ներկայումս ԼՂՀ տարածքում առկա են 200-ից ավելի ջրուղյակներ, Արցախի լեռնաշղթայի հարավային լանջի գետերի հովիտներում 1981թ.-ին գործել է 169 ջրուղյակ, որոնց գումարային ծախսը կազմել է 945.8լ/վրկ: Դրանցից մի քանիսի ծախսը հասնում էր մինչև 45-50լ/վրկ:

Փոփոխություններ՝ կապված հակակարկտային կայանների շահագործման:

Հանրապետության տարածքում ներկայումս գործում է 70 կայանք: Դրանց ազդեցությունը տեղումների տարածական վերաբաշխման գործում ակնհայտ է:

Անթրոպոգեն ազդեցությունը գետահունների չորացման վրա: Ինտենսիվ ջրառի, գետերի ստորերկրյա սնման նվազման պատճառով տարվա տաք ժամանակաշրջանում մի շարք գետահուններում տեղի է ունենում հոսքի կտրուկ նվազում և հունի չորացում: Մեր կողմից կազմվել է ԼՂՀ ջրասակավ և չորացող գետահունների տարածքների քարտեզ (նկար 24): Այսպիսով, հանրապետության գետային հոսքի ձևավորման և հոսքի ռեժիմի վրա կատարվող փոփոխությունները ազդում են տարբեր կերպ և տարբեր չափերով: Փոփոխությունների մի մասի ազդեցությունն այնքան ակնհայտ է, որ այն հանգեցնում է գետահունների չորացմանը, իսկ մի մասն էլ՝ նոր գետահունների ձևավորմանը:



Նկար 24. ԼՂՀ ջրասակավ տարածքների և չորացող գետահունների քարտեզ

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Ամփոփելով ԼՂՀ գետային հոսքի ձևավորման գործոնների վերլուծությունը և գնահատումը արված են հետևյալ եզրակացությունները:

- ✓ ԼՂՀ տարածքում հոսքի գործակցի արժեքները գետերի ջրհավաք ավազանների միջին հավասարակշռված բարձրությունների ավելացմանը զուգընթաց աճում են 0.17-0.85 միջակայքում, սակայն ռելիեֆի ձևաչափական տարրերի ազդեցությամբ բաշխվում են խիստ անհավասարաչափ:
- ✓ Ըստ հոսքագոյացման պայմանների առանձնանում են միմյանցից խիստ տարբեր երկու շրջաններ՝ Սյունիքի հրաբխային բարձրավանդակ և ծալքաբեկորային լեռների գոտի, որտեղ հոսքագոյացման պայմանները տարբերվում են ինչպես հորիզոնական, այնպես էլ վերընթաց ուղղություններով:
- ✓ Հոսքի ձևավորման գործում կլիման համարվում է առաջնային գործոն:
- ✓ Կապված խոնավաբեր օդային զանգվածների շարժման ուղղությունների և լեռնագրական միավորների դասավորվածության, մթնոլորտային տեղումների տարածական բաշխման օրինաչափություններում նկատվում են շեղումներ և մեր կողմից առանձնացվել է 4 շրջան՝ Հակարիի, Թարթառի ավազաններ, Արցախի լեռնաշղթայի արևելյան և հարավային լանջեր:
- ✓ Մթնոլորտային տեղումների քանակի և հոսքի գործակցի միջև առկա է հստակ արտահայտված կապ՝ տեղումների քանակի 50 մմ աճի դեպքում հոսքի գործակիցն աճում է 0.097 (0.1)-ով: Սակայն այդ օրինաչափությունը խախտվում է և առավել հստակ այն արտահայտված է Թարթառի և Հակարիի վերին հոսանքի վտակների շրջանում, իսկ նշված վտակների միջին հոսանքի շրջանում նկատվում է հոսքի գործակցի արժեքի կտրուկ աճ:
- ✓ Հոսքի գործակցի առավել բարձր արժեքներ (0.6-0.8) և հոսքագոյացման առավել նպաստավոր պայմաններ դիտվում են Արցախի լեռնաշղթայի արևելյան լանջից սկիզբ առնող և Թարթառի միջին հոսանքի շրջանի գետերի ավազանների նստվածքային ապարների տարածման շրջաններում:
- ✓ Հոսքագոյացման բնույթը փոխվում է նաև տարբեր կողմնադրության լեռնալանջերի վրա: Հյուսիսահայաց լանջերի գետերը (Թարթառի աջափնյա վտակներ, Կարկառի և Խաչենագետի վերին հոսանք, Ինջա, Թրղի) բնութագրվում են ավելի մեծ հոսքի գործակցով (0.42-0.66), իսկ հարավահայացները՝ Հակարիի ստորին հոսանք, Խոնաշեն, Վարանդա և Արցախի լեռնաշղթայի հարավային լանջի գետեր, որտեղ մեծ է գունարային գոլորշացումը՝ հոսքի գործակցի փոքր արժեքով (0.23-0.40):
- ✓ Գետային հոսքի ձևավորման և հոսքի ռեժիմի վրա անթրոպոգեն գործոնների ազդեցությունն առավել մեծ չափով արտահայտվում է Արցախի լեռնաշղթայի արևելյան լանջի գետավազանների և Թարթառի միջին հոսանքի շրջանում, հատկապես այն գետավազաններում՝ որոնց հոսքը կարգավորվում է ջրամբարների միջոցով (Խաչենի, Թարթառի ավազաններ) և որտեղ բարձր է անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածությունը: Գետային հոսքի կորուստները, ներծծմամբ և գոլորշացմամբ պայմանավորված, հասնում են մինչև 20%, իսկ գյուղատնտեսական հողահանդակների հիմնական տարածման շրջաններում, որտեղ գետերից կատարվող ջրառը կարող է հասնել մինչև 100%, գետահունները ամբողջովին չորանում են (Իշխանագետը ստորին հոսանքի շրջանում՝ 50 օր, Վարանդան՝ 55 օր, Խոնաշենը՝ 85 օր):
- ✓ Գետային հոսքի ձևավորման և հոսքի ռեժիմի վրա ուրբանիզացիայի ազդեցությունը արտահայտվում է հոսքի բնութագրիչների փոփոխությամբ: Ստեփանակերտ քաղաքի տարածքում հոսքի շերտի բարձրությունը, ինչպես նաև հոսքի մոդուլը

2012թ.-ին 1970 թ.-ի համեմատ աճել են համարյա 1.5 անգամ: Կարկառի ամբողջ ավազանի հետ համեմատած Ստեփանակերտի 2012թ.-ի ցուցանիշները գերազանցում են 1.5 անգամ:

- ✓ Որպես նոր հոսքերի ձևավորման գործոն հանդես են գալիս անրաշինական կառույցները, որոնք կախված տեղանքի բնույթից տարածվում են հորիզոնականների ուղղությամբ տասնյակ կիլոմետրերով, հավաքում են հիպսոմետրիկ ավելի բարձր մակարդակներում ձևավորված փոքր ջրհոսքերը և վերածվելով գործող հունների հաճախ բեռնաթափվում են այլ գետավազաններում:
- ✓ Հաշվի առնելով գետային հոսքի ձևավորման վրա ազդող բնական և անթրոպոգեն գործոնների դերը և նշանակությունը, հանրապետությունում ջրամատակարարման, նոր հողահանդակների յուրացման, նոր մշակաբույսերի ներդրման, ջրամբարների, ոռոգման համակարգերի, փոքր ջրէկ-ների նախագծման և կառուցման, ջրօգտագործման ծրագրերի մշակման և ջրային ռեսուրսների կառավարման ժամանակ առաջարկել Արցախի ՀԷԿ ԲԲԸ-ին, ԼՂՀ արտադրական ենթակառուցվածքների և ԼՂՀ գյուղատնտեսության նախարարություններին հաշվի առնելու մշված գործոնների որակական և քանակական ցուցանիշները, կոռելյացիոն կապերը:
- ✓ Ջրօգտագործման ծրագրերի մշակման հավաստի տվյալներ ունենալու և ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման նպատակով առաջարկել ԼՂՀ կառավարությանն առընթեր շրջակա միջավայրի և բնական ռեսուրսների վարչությանը վերականգնել նախկինում գործող ջրաբանական և օդերևութաբանական դիտակետերի համակարգը:

**Ատենախոսության հիմնական բովանդակությունը հրատարակված է
հետևյալ գիտական հոդվածներում**

1. **Մաֆարյան Վ.Ս., Մաֆարյան Տ.Վ.** ԼՂՀ ռելիեֆի գյուղատնտեսական գնահատումը: Աշխարհագրական գիտությունը Հայաստանում: Ներկան և ապագան (ՀԱԸ հիմնադրման 70-ամյակին նվիրված գիտաժողովի նյութեր), Երևան, ԵՊՀ հրատ. 2006, էջ 303-308:
2. **Մաֆարյան Տ.Վ.** Լեռնային Ղարաբաղի Հանրապետության ջրամատակարարման պայմանները: Прикладные вопросы географии и геологии горных областей Альп-Гималайского пояса. Материалы конференции, посвященной 90-летию профессора С.П.Бальяна, Ер., 2007, էջ 366-370:
3. **Մաֆարյան Վ.Ս., Մաֆարյան Տ.Վ.** Լեռնային Ղարաբաղի հանրապետության տարածքի ժամանակակից ջրագրական ցանցի ձևավորման մասին: Երկրաբանության և աշխարհագրության ժամանակակից հիմնահարցերը: Պրոֆ. Վ. Ա. Ավետիսյանի ծննդյան 90-ամյակին նվիրված գիտաժողովի գիտական աշխատությունների ժողովածու, Երևան 2008, էջ 79-81:
4. **Մաֆարյան Վ.Ս., Մաֆարյան Տ.Վ.** Լեռնային Ղարաբաղի հանրապետության տարածքի հորիզոնական և խորքային մասնատվածության մասին: Երկրաբանության և աշխարհագրության ժամանակակից հիմնահարցերը: Պրոֆ. Վ. Ա. Ավետիսյանի ծննդյան 90-ամյակին նվիրված գիտաժողովի գիտական աշխատությունների ժողովածու, Երևան 2008, էջ 82-86:
5. **Մաֆարյան Վ.Ս., Մաֆարյան Տ.Վ.** Մռավասարի լեռնաշղթայի գեոմորֆոլոգիական վերլուծություն: ԳՊՄԻ Հանրապետական գիտական նստաշրջանին նվիրված նյութեր, նվիրվում է 1988թ. Դեկտեմբերի 7-ի երկրաշարժի 20-րդ տարելիցին, 4-5-ը դեկտեմբերի, Գյումրի, «Դպիր» հրատարակչություն, 2009թ., էջ 355-358:
6. **Մաֆարյան Տ.Վ., Գրիգորյան Ա.Թ.** Լեռնային Ղարաբաղի հանրապետության գետահովիտների կառուցվածքի առանձնահատկությունները: Կրթությունը և գիտությունը Արցախում, Երևան, 2013թ, N3-4, էջ 159-162:
7. **Մաֆարյան Տ.Վ.** Հողաբուսական ծածկույթի դերը ԼՂՀ գետային հոսքի ձևավորման գործում: Կրթությունը և գիտությունը Արցախում, Երևան, 2014թ, N1-2, էջ 126-131

Сафарян Татевик Виленовна
АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ФАКТОРОВ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЧНОГО СТОКА НАГОРНО-КАРАБАХСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Резюме

Целью представленной диссертации является анализ и оценка факторов формирования речного стока и выявление степени их воздействия на решение ряда проблем, связанных с социально-экономическим развитием республики, каковыми являются строительство и эксплуатация оросительных систем, маломощных ГЭС, водоснабжение населенных пунктов и т.д.

Обобщая содержание диссертации мы пришли к следующим выводам:

- На территории НКР величины коэффициента стока растут с увеличением средних уравнишенных высот водосборных бассейнов в интервале от 0.17 до 0.85, однако под воздействием морфометрических элементов рельефа распределены крайне неравномерно.
- По условиям стокообразования выделяются два района: Сюникское вулканическое нагорье и пояс складчато-глыбовых гор, где условия стокообразования различаются как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении.
- В процессе формирования стока климат является доминантным фактором.
- В зависимости от направления движения влажных воздушных масс и расположения орографических единиц, в закономерностях территориального распределения атмосферных осадков наблюдаются некоторые отклонения, по которым получили четыре локальных связи, и с нашей стороны выделены четыре района: бассейн р.Акари, бассейн р.Тартар, восточные и южные склоны Арцахского хребта.
- Между количеством атмосферных осадков и коэффициентом стока выявлена четкая выраженная зависимость: при росте количества атмосферных осадков на 50 мм, коэффициент стока растет на 0.1. Однако в отдельных речных бассейнах и в разных частях одного и того же бассейна эта закономерность нарушается. Более отчетливо она выражается в бассейнах верхних притоков рр. Тартар и Акера, где, несмотря на большое количество атмосферных осадков (до 800мм и более), в связи с большими фильтрационными свойствами широко распространенных здесь вулканических пород, до 70% атмосферных осадков фильтруется, и, следовательно, коэффициенты стока низкие (0.25-0.37). В средних течениях указанных притоков, где отфильтрованные подземные воды разгружаются, наблюдается резкий рост величины коэффициента стока.
- Наиболее высокие величины коэффициента стока (0.6-0.8) и наиболее благоприятные условия стокообразования наблюдаются в бассейнах рек, стекающих с восточных склонов Арцахского хребта и бассейнах рек среднего течения р.Тартар, сложенных из осадочных пород.
- Характер стокообразования меняется также на склонах разных экспозиций. Реки северных склонов (правобережные притоки р.Тартар, верхнее течение рек Каркар, Хаченагет и Трги) характеризуются более высоким коэффициентом стока (0.42-0.66), а реки южных склонов (нижнее течение рр.Акера, Хонашен и рек южных склонов

Арцахского хребта), где при высокой величине испарения коэффициент стока равен 0.23-0.40.

- Воздействие антропогенных факторов на формирование речного стока и режима стока наиболее выражено в бассейнах рек восточных склонов Арцахского хребта и в районе среднего течения реки Тартар, и особенно в тех речных бассейнах, сток которых регулируется водохранилищами, и где высока антропогенная нагрузка. Обусловленные фильтрацией и испарением потери речного стока доходят до 20%. В районах основного распределения сельхозугодий, где отбор воды из рек может доходить до 100%, происходит полное высыхание речных русел (в нижнем течении реки Ишханает до 50 дней, р.Варанда до 55 дней, а р.Хонашен до 85дней).
- Воздействие урбанизации на формирование речного стока и режим стока выражается изменением характеристик стока. На территории г.Степанакерт высота слоя стока, а также модуль стока в 2012г. по сравнению с 1970г. выросли почти в 1.5 раза. Эти показатели для территории г.Степанакерта по сравнению с бассейном реки Каркар выше в 1.5 раза.
- В качестве фактора образования новых стоков выступают фортификационные сооружения, которые в зависимости от характера местности распространяются по направлению горизонталей на десятки километров, собирают водотоки, образовавшиеся на гипсометрически более высоких уровнях, которые превращаются в действующие русла, и иногда разгружаются в других бассейнах.
- Учитывая роль и значение природных и антропогенных факторов формирования речного стока, необходимо учитывать количественные и качественные показатели и корреляционные связи указанных факторов при разработке программ по водопользованию, проектированию и строительству малых ГЭС, при освоении новых земельных угодий и проектировании оросительных систем и каналов, а также при управлении водными ресурсами.
- Для получения достоверных данных для разработки водопользовательских программ и с целью рационального использования водных ресурсов необходимо восстановить действующую ранее сеть гидрологических и метеорологических пунктов наблюдения.

**THE ANALYSIS AND ASSESSMENT OF THE FACTORS OF RUNOFF FORMATION IN THE
REPUBLIC OF NAGORNO-KARABAKH**

Summary

The aim of the dissertation is presented an analysis and assessment of the factors of runoff formation and to identify the extent of their exposure to a number of challenges related to socio-economic development, which are the construction and operation of irrigation systems, the construction of different hydroelectric stations, water supply of settlements, etc.

Completed work led to the following conclusions:

- In NKR the runoff coefficient values increase around 0.17-0.85 with the increasing of average balanced rivers watersheds, but they are distributed very unevenly under the influence of the conceded commensurate elements of relief.
- According to the runoff formation conditions there are quite different two regions: Syunik volcanic plateau and non volcanic mountains where the runoff conditions vary both horizontal and upward directions.
- The climate conditions are considered the primary factors for runoff formation.
- Related to movement directions of humid air masses and complicated relief there are some anomalies connected with spatial distribution patterns of precipitation, from which are obtained 4 local relations and we have separated 4 districts: Hakari basin, Tartar basin, eastern and southern slopes of Artsakh mountain.
- There is a clear connection between the amount of precipitation and runoff coefficient: in case of increasing the amount of precipitation to 50 mm the runoff coefficient increases about 0.097 (0.1). However, in some river basins and in different parts of the same valley the regularity is violated. It is expressed in the Tartar and Hakari upstream tributaries very clearly, where in spite of a large quantity of atmospheric precipitation (up to 800 mm and more), because of great spread of volcanic rocks there is high absorption of precipitation (70 %), and therefore the runoff coefficient is small (0.25-0.37). While in the mean stream of the tributaries the runoff coefficient increase sharply.
- The highest values of runoff coefficient (0,6-0,8) and the formation of more favorable runoff conditions are seen in the eastern slope Artsakh mountains (Khachen, Karkar, Varanda, Ishkhanaget basins) and in the mean stream of Tartar basin where the sedimentary rocks are spreaded.
- The runoff formation type changes in different slopes. The rivers of the northern slopes (the right streams of Tartar; the upstreams of Karkar and Khachenaget rivers, Inja, Trghi) are characterized by a greater runoff coefficient (0.42-0.66), but in the southern slopes the lower streams of Hakari, Khonashen and Varanda and the rivers in the southern slope of Artsakh mountains have very high evaporation with small runoff coefficient (0.23-0.40):
- The anthropogenic factors influence on the runoff formation and its regime mostly of the basins in the eastern slope of Artsakh mountains and on the mean stream of Tartar region, especially the influence is very noticeable on the basins which are regulated by

reservoirs (Khachen, Tartar basins) and where anthropogenic load is very high. River flow losses reach about 20% because of evaporation and absorption. But in the agricultural lands water withdrawal can achieve up to 100%, the river bed can completely dry out (for the lower stream of Ishkhanaget about 50 days, for Varanda basin about 55 days, 85 days in Khonashen basin).

- The impact of urbanization on runoff formation and its regime are expressed as changes of flow characteristics. In Stepanakert runoff depth and rate of runoff in 2012 compared to 1970, increased by almost 1.5 times. Compared to Karkar basin these rates are 1.5 times higher.
- As new factors of runoff formation are fortifications, which depend on the nature extend to tens of kilometers, gather relatively higher levels of small water courses and turning into active channels are unloaded into other river basins.
- Taking into consideration the role and importance of natural and anthropogenic factors in runoff formation for design and construction of water supply and appropriation of new lands, the introduction of new crops, reservoirs, irrigation systems, small hydroenergetic stations, development and management of water resources should be taken into account qualitative and quantitative indicators of the mentioned factors, their correlation relations.
- For the planning of reliable water use and rational use of water resources is necessary to restore the hydrological and meteorological observation system.