



# ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ



## <<ՀԻԴՐՈՂԵՐԵՎՈՒԹԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ԿԵՆՏՐՈՆ>> ՊԵՏԱԿԱՆ ՈՉ ԱՌԵՎՏՐԱՅԻՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅՈՒՆ

### Հ Ա Շ Վ Ե Տ Վ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՔԻ ՍՏՈՐԵՐԿՐՅԱ  
ՋՐԵՐԻ ԱՋԳԱՅԻՆ (ԷԵՆԱԿԵՏԱՅԻՆ) ՑԱՆՅԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ՎԱՐՄԱՆ  
ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ  
(2021թ. հունվար - դեկտեմբեր)

Կազմված է 2 օրինակից՝ օրինակ I

Տնօրենի ժամանակավոր պաշտոնակատար

Լ.Ազիզյան

Գլխավոր հիդրոերկրաբան

Հ.Աղինյան

Ք. ԵՐԵՎԱՆ 2022թ

# Բ Ո Վ Ա Ն Դ Ա Կ ՈՒԹ Յ ՈՒ Ն

Ն Ե Ր Ա Ծ ՈՒԹ Յ ՈՒ Ն .....	4
<b>ԳԼՈՒԽ 1 ՀԱՄԱՌՈՏ ԲՆԱԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ ԵՎ ՍՏՈՐԵՐԿՐՅԱ ՋՐԵՐԻ ՌԵԺԻՄԻ ՁԵՎԱՎՈՐՄԱՆ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐԸ.....</b>	<b>5</b>
1.1 Կլիման .....	5
1.2 Լեռնագրությունը.....	6
1.3 Ջրագրությունը .....	8
<b>ԳԼՈՒԽ 2 ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ ԵՎ ՀԻԴՐՈՆԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ .....</b>	<b>9</b>
2.1. Շերտագրությունը.....	9
2.2 Տեկտոնիկան .....	11
2.3 Գեոմորֆոլոգիան .....	12
2.4. Հիդրոերկրաբանական պայմանները .....	13
2.5 Հիդրոերկրաբանական շրջանացում .....	16
2.6. Ստորերկրյա ջրերի ռեժիմի ուսումնասիրության պատմություն .....	19
<b>ԳԼՈՒԽ 3 ՍՏՈՐԵՐԿՐՅԱ ՋՐԵՐԻ ԱԶԳԱՅԻՆ (ՀԵՆԱԿԵՏԱՅԻՆ) ՑԱՆՑԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ՎԱՐՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ ԵՎ ԾԱՎԱԼՆԵՐԸ.....</b>	<b>23</b>
3.1 Տեղագնման երթուղիներ.....	23
3.2 Հիդրոերկրաբանական մշտադիտարկումներ .....	23
3.3 Լաբորատոր հետազոտություններ .....	25
3.4 Կամերալ (գրասենյակային) աշխատանքներ .....	25
<b>ԳԼՈՒԽ 4 ՍՏՈՐԵՐԿՐՅԱ ՋՐԵՐԻ ԱԶԳԱՅԻՆ (ՀԵՆԱԿԵՏԱՅԻՆ) ՑԱՆՑԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ՎԱՐՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ.....</b>	<b>26</b>
4.1 Ախտությանի ջրավազանային կառավարման տարածքի հիդրոերկրաբանական մոնիթորինգի վարման արդյունքները.....	28
4.2 Հրազդանի ջրավազանային կառավարման տարածքի ստորերկրյա ջրերի ռեժիմը.....	34
4.3 Սևանի ջրավազանային կառավարման տարածքի ստորերկրյա ջրերի ռեժիմը.....	37
4.4 Արարատյան ջրավազանային կառավարման տարածքի ստորերկրյա ջրերի ռեժիմը .....	40
4.5 Արարատյան գոգավորության հիդրոերկրաբանական պայմանների փոփոխությունները ըստ 2010-2021թթ մշտադիտարկումների արդյունքների .....	44
4.6 Հյուսիսային ջրավազանային կառավարման տարածքի ստորերկրյա ջրերի ռեժիմը .....	48
4.7 Հարավային ջրավազանային կառավարման տարածքի ստորերկրյա ջրերի ռեժիմը .....	49

<b>ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ</b> .....	52
<b>ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ</b> .....	56
<b><u>ՀԱՎԵԼՎԱԾՆԵՐ</u></b>	
<b><u>I. Տերստային հավելվածներ</u></b> .....	57
<u>Հավելված N1 ՀՀ տարածքի ստորերկրյա քաղցրահամ ջրերի Ազգային (հենակետային) ցանցի դիտակետերում ջրերի ծախսի, մակարդակի (ճնշման) և ջերմաստիճանի մշտադիտարկումների արդյունքները 2021թ</u> .....	58
<u>Հավելված N2 Ազգային (հենակետային) ցանցի դիտակետերի ստորերկրյա ջրերի քիմիական անալիզի արդյունքները</u> .....	75
<b><u>II. Գրաֆիկական հավելվածներ</u></b> .....	80
<u>Հավելված N3 ՀՀ տարածքի ստորերկրյա քաղցրահամ ջրերի մոնիթորինգի ազգային ցանցի դիտակետերի տեղաբաշխման սխեմատիկ քարտեզ - 1 թերթ</u> .....	81
<u>Հավելված N4 Բնորոշ ջրաղբյուրների ջրերի ծախսի և մակարդակի (ճնշման) տատանումների գրաֆիկներ 2010-2021թթ - 16 թերթ</u> .....	83

## Ն Ե Ր Ա Ծ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

Հաշվետվությունում ամփոփվում է «ՀՄԿ» ՊՈԱԿ-ի կողմից 2021թ ստորերկրյա քաղցրահամ ջրերի ազգային ցանցի դիտակետերում կատարված հիդրոերկրաբանական մշտադիտարկումների արդյունքները: Ամփոփվել են նաև նախորդ տարիներում (սկսած 2010թվականից) կատարված աշխատանքների արդյունքները:

Աշխատանքների նպատակն է ՀՀ տարածքի ստորերկրյա քաղցրահամ ջրերի ձևավորման պայմանների, դրանց որակական և քանակական ցուցանիշների փոփոխությունների օրինաչափությունների գնահատումը, ջրերի ռացիոնալ կառավարմանն ու օգտագործմանը նպաստելու նպատակով:

Հաշվետու ժամանակաշրջանում ազգային ցանցում դիտարկվել են 119 ստորերկրյա ջրադբյուրներ, որոնք տեղաբաշխված են 6 ջրավազանային կառավարման տարածքներում:

Մշտադիտարկումները կատարվել են ստորերկրյա ջրերի մոնիթորինգի ազգային ցանցի տեղական դիտորդների կողմից՝ բաժնի պետ Գ.Մուրադյանի ղեկավարությամբ: Ջրերի քիմիական անալիզները կատարվել են «ՀՄԿ» ՊՈԱԿ-ի քիմիական լաբորատորիայում:

Նշված աշխատանքների հիման վրա սյուն հաշվետվությունը կազմվել է Հ.Աղինյանի և Ա.Հակոբյանի կողմից:

## ԳԼՈՒԽ 1

### ՀԱՄԱՌՈՏ ԲՆԱԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ ԵՎ ՍՏՈՐԵՐԿՐՅԱ ՋՐԵՐԻ ՌԵԺԻՄԻ ՁԵՎԱՎՈՐՄԱՆ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐԸ

Հայաստանի Հանրապետությունը զբաղեցնում է ընդարձակ Հայկական բարձրավանդակի հյուսիս-արևելյան մասը: Չնայած զբաղեցրած փոքր տարածքին (29.74 հազ կմ<sup>2</sup>)՝ նրա բարդ լեռնային ռելիեֆը պայմանավորում է բնական պայմանների բազմազանությունը: Այստեղ համակցվում են ծալքավոր, ծալքավոր-բեկորային և հրաբխային լեռները, այլովիալ հարթավայրերը և բարձրադիր լավային սարահարթերը, միջլեռնային գոգավորությունները և նեղ գետահովիտները, որոնց հիպսոմետրիկ նիշերը տատանվում են 380-4090.0 մ սահմաններում: Ռելիեֆի թվարկված ձևերը և բնակլիմայական պայմանները, խայտաբղետ երկրաբանական կառուցվածքի հետ միասին պայմանավորում են ստորերկրյա և մակերևութային ջրերի ձևավորման առանձնահատկությունները:

#### 1.1 Կլիման

«Տարածքը գտնվում է մերձարևադարձային գոտում և բնորոշվում է չոր, ցամաքային կլիմայով:

Աշխարհագրական լայնության հետ միասին, յուրահատուկ կլիմայի ձևավորմանը նպաստում են բարձրադիր ռելիեֆը, տարբեր ուղղություններով լեռնաշղթաների ձգվածությունը, Սև և Կասպից ծովերի հարևանությունը, Իրանական և Փոքրասիական բարձրավանդակներին մոտ լինելը: Կլիմայական բազմաթիվ տարրերից ստորերկրյա ջրերի ձևավորման համար համեմատաբար մեծ նշանակություն ունեն օդի ջերմաստիճանը, տեղումները և գոլորշիացումը: Օդի բազմամյա միջին տարեկան ջերմաստիճանը հանրապետության տարածքում տատանվում է -2.7-ից (Արագած բ/լ ) մինչև 14.3<sup>0</sup>C-ի (Մեղրի) սահմաններում: Ըստ ուղղաձիգ գոտիների՝ օդի բազմամյա միջին տարեկան ջերմաստիճանը տատանվում է նախալեռներում 10-ից մինչև 13<sup>0</sup>C, միջին լեռնային գոտիներում՝ 2.7-ից մինչև 11.8<sup>0</sup>C: Ցածր ջերմաստիճանը նկատվում է հունվարին (-10-ից մինչև 1<sup>0</sup>C) , իսկ բարձրը՝ օգոստոսին (9.2-ից մինչև 25.9 <sup>0</sup>C) : Ջերմաստիճանի բացարձակ մեծություններից ամենացածրը կազմել է -46<sup>0</sup>C (Շիրակի մարզ, գ.Պաղակն), իսկ

բարձրը՝ 42°C (Վայոց Ձորի մարզ գ. Արենի): Կախված հիպսոմետրիկ նիշերից՝ փոփոխվում են նաև բազմամյա միջին տարեկան տեղումները և գոլորշիացումը: Տեղումների ամենացածր նշանակությունը նկատվում է Արարատյան գոգավորությունում՝ 211 մմ, իսկ ամենաբարձրը՝ Գեղամա լեռնաշղթայի և Արագածի զանգվածի բարձրադիր գոտիներում՝ շուրջ 950 մմ և ավելի: Տեղումները կատարվում են անձրևի, կարկուտի և ձյան տեսքով: Ստորերկրյա ջրերի ձևավորման համար մեծ նշանակություն ունի ձյան ծածկը, որի պահպանման տևողությունը, կախված հիպսոմետրիկ նիշերից, տատանվում է 14 օրից մինչև 252 օր սահմաններում: Ավելի բարձր հիպսոմետրիկ նիշերում (3500 մ և ավելին) այն մնում է մինչև ուշ աշուն և դանդաղ հալվելով լրացնում է ստորերկրյա ջրերի պաշարները:

Լեռնազանգվածների բարձրադիր գոտիներում (3700 մ և ավելին) առկա են սառցադաշտեր (Կապուտջուղ, Արագած):

Գոլորշիացման ամենաբարձր նշանակությունը նկատվում է Արարատյան գոգավորությունում՝ 450 մմ, իսկ ամենացածրը՝ բարձր հիպսոմետրիկ նիշերում (3000 մ և ավելին)՝ 200 մմ:

## 1.2 Լեռնագրությունը

ՀՀ լեռնաշղթաների և դրանց լեռնաբազուկների ընդհանուր երկարությունը ավելի քան 3000 կմ է: Ըստ ռելիեֆի առանձնահատկությունների հանրապետության տարածքում առանձնացվում են 4 հիմնական լեռնագրական գոտիներ.

- հյուսիս-արևելյան ծայրամասային լեռնաշղթաների գոտի
- հրաբխային լեռնաշղթաների և սարահարթերի գոտի
- ՀՀ հարավային մասի լեռնաշղթաների գոտի
- Արաքս գետի միջին հոսանքի իջվածք

Հյուսիս - արևելյան ծայրամասային գոտու լեռնաշղթաները տարածված են արևմուտքից, հյուսիս - արևմուտքից դեպի արևելք, հարավ-արևելք ուղղությամբ: Այս գոտին ընդգրկում է Սոմխեթի լեռները՝ Լավվար գագաթով (2545.0 մ) և Լեջան

զանգվածով, Բազումի, Գուգարաց, Շիրակի, Փամբակի, Սևանի և Մուրղուզի լեռնաշղթաները և դրանց լեռնաբազուկները: Այս լեռնաշղթաների երկրաբանական կառուցվածքը, ապարների լիթոլոգիական կազմը և ռելիեֆի բնույթը նպաստում են առավելապես մակերևութային հոսքի ձևավորմանը: Այդ պատճառով գոտուն բնորոշ է զարգացած գետային ցանցը:

Հրաբխային լեռնաշղթաների և սարահարթերի գոտին ձգվում է ՀՀ կենտրոնական մասով հյուսիս-արևմուտքից դեպի հարավ-արևելք ուղղությամբ և ընդգրկում է Հայկական հրաբխային կենտրոնական բարձրավանդակը, որի զանգվածներին, սարահարթերին և լեռնաշղթաներին բնորոշ է թույլ մասնատված ռելիեֆը: Հյուսիս-արևմուտքից միջօրեականի ուղղությամբ ձգվում են Խոնավ և Աշոցքի լեռները 3175մ (Լեզի) և 3045մ (Աշոցք) լեռնագագաթներով: ՀՀ տարածքում Հայկական հրաբխային բարձրավանդակի բարձր լեռնազանգվածը Արագածն է (4090մ): Դեպի հարավ-արևելք գտնվում են Գեղամա, Վարդենիսի և Սյունիքի լեռները:

Հրաբխային լեռների և զանգվածների միջև տեղադրված են խոշոր միջլեռնային գոգավորությունները (Վերին Ախուրյանի, Արարատյան, Սևանի գոգավորությունները և Լոռվա սարահարթը), ինչպես նաև փոքր մակերեսներով (մինչև 50-100 կմ<sup>2</sup>) միջլեռնային իջվածքները (Ապարանի, Կաթնաղբյուրի, Շաքիի, Սիսիանի և այլն):

Հարավային լեռնաշղթաների գոտին սահմանափակվում է Զանգեզուրի լեռնաշղթայով, որի լեռնագագաթներին բնորոշ են մինչև 3900մ հիպսոմետրիկ նիշերը: Դրանցից դեպի արևելք ձգվում են Բարգուշատի, Մեղրու, արևմուտք՝ Հայոց ձորի լեռները: Ռելիեֆին բնորոշ է ուժեղ մասնատվածությունը:

Արագածի զանգվածի և Գեղամա լեռների, մյուս կողմից Արարատի զանգվածի ու Հայկական պար լեռների միջև տեղադրված է Արարատյան միջլեռնային գոգավորությունը: Արաքսի ձախափնյա մասի այս տարածքում հոսք չի ձևավորվում, գետերը հոսում են տրանզիտով, բացառությամբ Մեծամոր գետից, որը սնվում է բացառապես ստորերկրյա ջրերով: ՀՀ հյուսիսային մասերում չնչին մակերես են զբաղեցնում Քուռ գետի իջվածքի նախալեռնային գոտիները:

### 1.3 Զրագրությունը

Հայաստանի Հանրապետությունը աղքատ է մակերևութային հոսքով: Գետային հոսքը տարեկան կտրվածքում տեղաբաշխված է խիստ անհավասարաչափ: Բացառություն են կազմում Մեծամոր գետը և այն գետերը, որոնց հոսքերը կանոնավորվում են ջրամբարներով (Ախուրյան, Քասախ, Հրազդան):

Հանրապետության գետերը պատկանում են Քուռ և Արաքս գետավազաններին: Արաքս գետի ջրահավաք ավազանի մակերեսը ավելի մեծ է, քան Քուռ գետինը, բայց Արաքս գետը հանդիսանում է վերջինիս վտակը:

Քուռի ավազանին են պատկանում Դեբետ, Աղստև, Հախում, Տավուշ և Խնձորուտ գետերը: Դեբետ գետի միջին տարեկան հոսքը Ախթալայի ջրաչափական պոստում կազմում է 34.8 մ<sup>3</sup>/վրկ: Դեբետ գետը ձևավորվում է Փամբակ և Ձորագետ գետերի միախառնումից հետո:

Աղստև գետի բազմամյա միջին տարեկան ծախսը՝ Գետիկ վտակի հետ միասին, Իջևանի ջրաչափական պոստում կազմում է 8.9մ<sup>3</sup>/վրկ:

Հայաստանի Հանրապետության տարածքում Արաքսի վտակներն են Ախուրյան, Մեծամոր Քասախ վտակով, Հրազդան, Ազատ, Վեդի, Արփա, Որոտան, Ողջի և Մեղրիգետ գետերը: Նշված գետերի նվազագույն գումարային ծախսը բազմամյա տարիների ընթացքում կազմում է 160.7 մ<sup>3</sup>/վրկ, իսկ ամենաբարձրը՝ 1500մ<sup>3</sup>/վրկ: Արաքս գետի ջրահավաք ավազանին է պատկանում նաև Սևանա լճավազանը, որն Արաքսի հետ կապված է Հրազդան գետով:

Հանրապետության տարածքի բարձրադիր գոտիներում գործում են նաև լեռնային լճեր՝ (Արփի, Քարի, Ակնա և այլն):



## ԳԼՈՒԽ 2

### ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ ԵՎ ՀԻԴՐՈՆԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ

Հայաստանի Հանրապետության տարածքը բնորոշվում է բարդ երկրաբանական կառուցվածքով: Այն ընդգրկում է Փոքր Ասիայի ծալքավոր գոտու հիմնական մասը, որն իրենից ներկայացնում է ընդհանուր Կովկասյան տարածմամբ 200կմ լայնությամբ և 400 կմ երկարությամբ խոշոր լեռնային բարձրացում (մեգաանտիկլինորի): Նրա ծածկոցի կառուցվածքում մասնակցում են երկրաբանական գրեթե բոլոր համակարգերը, որոնք ներկայացված են տարատեսակ նստվածքային, հրաբխածին և հրաբխածին-նստվածքային, ինչպես նաև հրաբխային ապարներով: Ընդ որում նստվածքային ծածկույթը մինչև պլիոցենյան տեկտոնական հարկը կտրտված է տարբեր հասակի և կազմի ինտրուզիաներով:

#### 2.1. Շերտագրությունը

Ծածկոցի երկրաբանական կառուցվածքում մասնակցում են գրեթե բոլոր կառուցվածքային հարկերը.

Վերին պրոտերոզոյ-կեմբրին ներկայացված է տարատեսակ մետամորֆային թերթաքարերով, որոնք պարունակում են մարմարների և դոլոմիտների շերտեր և ոսպնյակներ, ինչպես նաև ինտրուզիվ մարմիններ: Տարածված են Փամբակի և Ծաղկունյաց լեռներում, որտեղ վերից վար անջատվում են Արզականի, Հանքավանի և Ապարանի շերտախմբերը:

Սիլուր, ստորին-միջին դևոն և քարածխային հարկերը ներկայացված են կրաքարերով, տրավերտիններով, թերթաքարերով, ավազաքարերով, որոնք մերկանում են Արգիշիի, Վեդիի, Ողջիի և Մեղրիգետի գետավազաններում:

Կարբոնը ներկայացված է տարատեսակ կվարցիտներով, թերթաքարերով՝ 650-700մ հզորությամբ:

Վերին պալեոզոյ-ստորին մեզոզոյ հարկը աններդաշնակ ծածկում է ստորին կարբոնի նստվածքները: Տարածված են Վեդի և Արփա գետավազաններում, ինչպես նաև Դագնայի և Ուրց - Հայոց ձորի անտիկլինային կամարածև բարձրացումների ստրուկտուրաներում:

Ստորին և միջին յուրայի նստվածքները ներկայացված են հրաբխածին և հրաբխածին-նստվածքային ապարներով (պորֆիրիտներ, տուֆոբրեկչիաներ, տուֆո-ավազաքարեր և այլն), տարածված են Ալավերդու և Կապանի հանքային դաշտերում: Միջին յուրայի ապարները ունեն նաև նստվածքային ծագում (կրաքարեր):

Վերին յուրա-ստորին կավճի հարկը ներկայացված է հրաբխածին, հրաբխածին-նստվածքային և նստվածքային ապարներով (պորֆիրիտներ, տուֆոգեններ, կրաքարեր, ավազաքարային մերգելներ): Տարածված են Սոմխետի, Պապաքարի, Մուրղուզի, Բարգուշատի, Մեղրիի և Զանգեզուրի լեռներում, մինչև 4000մ ընդհանուր հզորությամբ:

Վերին կավիճ-ստորին կայնեզոյ հարկը ընդգրկում է կավճի և պալեոցենի առաջացումները, ներկայացված է նստվածքային (կոնգլոմերատներ, կրաքարեր, մերգելներ) և հրաբխածին-նստվածքային ապարներով (տուֆոգեններ): Մերկանում են Շիրակի, Սևանի, Մուրղուզի, Փամբակի, Զանգեզուրի լեռներում մինչև 2700 մ ընդհանուր հզորությամբ:

Միջին կայնեզոյի ստրուկտուրային հարկը ընդգրկում է էոցեն-օլիգոցենը և ներկայացված է ծովային և ցամաքային-լճային նստվածքներով (նումուլիտային ավազաքարեր, կոնգլոմերատներ, կավեր, մերգելներ): Մեծ տարածում ունեն Հրազդան, Ազատ, Վեդի, Արփա գետավազաններում մինչև 4300 մ ընդհանուր հզորությամբ:

Վերին կայնոզոյի ստրուկտուրային հարկը ընդգրկում է սկսած միոցենից մինչև միջին պլիոցենի նստվածքները ներառյալ և ներկայացված է խայտաբղետ աղաբեր-գիպսաբեր, ինչպես նաև հրաբխածին-նստվածքային ապարներով, որոնք տարածված են Հրազդան, Մարմարիկ, Արփա և այլ գետավազաններում 4000-5000մ ընդհանուր հզորությամբ:

Վերին պլիոցեն-չորրորդականի հարկը ներկայացված է հրաբխային ապարներով և լճագետային նստվածքներով, որոնք տարածված են կենտրոնական հրաբխային լեռնաշղթաներում, միջլեռնային գոգավորություններում և ներկայացված են տարատեսակ լավաներով, գետազլաքարային, ավազախճային և կավային առաջացումներով:

## 2.2 Տեկտոնիկան

Երկրաբանական կառուցվածքի տեսակետից ՀՀ տարածքն իրենից ներկայացնում է դեպի հյուսիս թեքված մեգաանտիկլինորի (կամարածև ծալքավորումների հանրագումար): Այստեղ անջատվում են երեք օրոտեկտոնական գոտիներ՝ Անդրկովկասյան, Սևանի և Արաքսի:

Անդրկովկասյան գոտին ընդգրկում է Մերձքուռյան ինտրագետոսինկլինալային և Ալավերդու ինտրագետոսինկլինալային գոտին: Մերձքուռյան գոտին զբաղեցնում է ՀՀ տարածքի հյուսիս-արևելյան մասը: Դրան բնորոշ է մեղմ թեքությամբ, գծային տեսքով, ընդհանուր Կովկասյան տարածմամբ ծալքավոր ստրուկտուրաները, որոնք խորասուզվում են դեպի Քուռի իջվածքը:

Ալավերդու ինտրագետոսինկլինալային գոտին անմիջապես սահմանակից է նախկինին և ընդգրկում է Լոքի, Չատինդաղի, Քաչալսարի և Շամշադինի անտիկլինալներով, որոնք հերթափոխվում են Լավարի, Մարալսարի և Իջևանի սինկլինալներով: Գոտում գերակշռում են յուրայի և կավճի հրաբխածին ապարները, որոնք կտրտված են ինտրուզիաներով:

Սևանի օրոտեկտոնական գոտին ընդգրկում է Մերձսևանյան ինտրագետոսինկլինալային, Հանքավան-զանգեզուրյան ինտրագետոսինկլինալային և Կապանի մոնոկլինալային գոտիները:

Մերձսևանյան գոտին կազմված է յուրայի, կավճի, պալեոգենի և նեոգենի ապարներից, որոնք, բացառությամբ միոպլիոցենի լավաներից, ուժգին ջարդոտված և կտրտված են տարատեսակ ինտրուզիվ մարմիններով: Բնորոշ են ոսկու, արծաթի, կապարի և ցինկի հանքայնացումները:

Հանքավան-Չանգեզուրյան ինտրագետոսինկլինալային գոտին վերոհիշյալ գոտուց հյուսիսում անջատվում է Շիրակ-Չանգեզուրյան խորքային խախտումով: Այն կազմված է մինչպալեոզոյան, մետամորֆային և մեզո-կայնեզոյան հրաբխածին ապարներից, իսկ նստվածքային ապարները ունեն ոչ մեծ տարածում: Այս զոնայում հսկայական մակերեսներ ծածկված են պլիոցեն-չորրորդական լավաներով: Նրա հարավային սահմանը Անի - Օրդուբադ խորքային խախտումն է:

Արաքսի գոտին իրենից ներկայացնում է միոգեոսինկլինալ և ընդգրկում է Երևան-Օրդուբադյան ինտրագեոսինկլինալային և Մերձարաքսյան ինտրագեոսինկլինալային գոտիները:

Երևան-Օրդուբադյան ինտրագեոսինկլինալը տեղադրված է հյուսիսից՝ Անի-Օրդուբադյան, իսկ հարավից՝ Երևանյան խորքային խախտումների միջև:

Մերձարաքսյան ինտրագեոսինկլինալային գոտին ընդգրկում է Արարատյան դաշտը և Ուրցի լեռնաշղթան: Տեղադրված է հյուսիսից՝ Երևանյան, իսկ հարավից՝ Արարատյան խորքային խախտումների միջև: Գոտու կառուցվածքում մասնակցում են մինչպալեոզոյան, մեզոկայնեոզոյան ապարները, որոնք տեղադրված են արևմուտքում՝ Արմավիրի, իսկ արևելքում՝ Ուրցի խոշոր անտիկլինալներում:

### **2.3 Գեոմորֆոլոգիան**

«Ն տարածքը զբաղեցնում է Քուռ և Արաքս միջգետային տարածքի որոշ մասը: Անջատվում են ռելիեֆի հետևյալ գենետիկական տիպերը.

- 1.Ստրուկտուրային- դենուդացիոն
- 2.էռոզիոն-դենուդացիոն
- 3.հրաբխային
- 4.ակումուլյատիվ

Ստրուկտուրային-դենուդացիոն տիպը ընդգրկում է ծայրամասային և ներքին լեռնաշղթաների գոտին: Ծայրամասային գոտում մտնում են Սոմխեթի, Պապաքարի, Հախումի, Տավուշի և Խնձորուտի լեռնաշղթաները, որոնց բնորոշ են մեղմ ծալքերը և թույլ էրոզիոն կտրտվածությունը:

Ներքին գոտին ընդգրկում է Բազումի, Փամբակի, Շիրակի, Ծաղկունյանց լեռնաշղթաները և դրանց լեռնաբազուկները: Վերոհիշյալ լեռնաշղթաների միջև տեղադրված են Դեբեդի, Աղստևի և Մարմարիկի գետահովիտները, որոնց բնորոշ է V-աձև տեսքը:

Ռելիեֆի էրոզիոն-դենուդացիոն տիպն ընդգրկում է հարավային լեռնաշղթաների մարզը՝ Զանգեզուրի, Բարգուշատի, Հայոց Ձորի, Ուրցի, Երանոսի և Ողջաբերդի լեռնաշղթաները և դրանց միջև տարածված Վեդի, Արփա, Որոտան, Ողջի և Մեղրիգետի գետահովիտները: Հրաբխային և տեկտոնական-հրաբխային

տիպի ռեվիեֆը հատուկ է հրաբխային լեռնաշղթաներին և սարահարթներին: Ռեվիեֆի այս ձևը զբաղեցնում է ՀՀ տարածքի շուրջ կեսը և տարածված է Ջավախքի լեռներից հարավ-արևելք ուղղությամբ՝ մինչև Սյունիքի լեռները:

Հրաբխային լեռնաշղթաները բաժանված են երեք հիմնական մորֆոստրուկտուրային տիպերի.

1. ծալքավոր-բեկորային ստրուկտուրաների վրա տարածված վահանաձև զանգվածներ,

2. մեղմ ծալքերով թույլ մասնատված հիմքի վրա տարածված լավային ծածկոցներ,

3. նեոգենի հրաբխածին բեկորային կոմպլեքսից կազմված լիթոսկուլպտուրային և լավային դենուդացիոն սարահարթեր:

Առաջին տիպին են պատկանում Ջավախքի (Խոնավ), Աշոցքի, Գեղամա, Վարդենիսի և Սյունիքի լեռները, Արագածի զանգվածը: Երկրորդ տիպին են պատկանում Աշոցքի, Լոռու, Ապարանի, Կարմրաշենի, Արմավիրի, Եղվարդի, Կոտայքի, Եռաթմբերի, Սիսիանի եռաբուլներ և այլ սարահարթերը: Երրորդ տիպին պատկանում են սարահարթերի այն տեղամասերը, որտեղ խոր դենուդացիոն կտրվածքով բացված է էֆուզիվ կոմպլեքսի հիմքը:

## **2.4. Հիդրոերկրաբանական պայմանները**

Հայաստանի Հանրապետության տարածքի երկրաբանական կառուցվածքում մասնակցող տարատեսակ լեռնային ապարները, դրանց խայտաբղետ լիթոլոգիական-պետրոգրաֆիական կազմը, տեղադրման տարբեր պայմանները և ուժգին փոփոխվածությունը բարդ բնակլիմայական պայմանների հետ միասին պայմանավորում են բացառիկ բարդ հիդրոերկրաբանական պայմանները: Բարդությունները նկատվում են ստորերկրյա ջրերի սնման, տարածական տեղաբաշխման, կուտակման և բեռնաթափման, ինչպես նաև դրանց ռեսուրսների ձևավորման ընթացքում, լեռնային ապարների ջրաթափանցելիության և ջրառատության հատկություններում:

Երկրաբանական կտրվածքում մասնակցող մինչև միոցեն-միջին պլիոցեն հասակի ապարներին բնորոշ է փոփոխված, թույլ ճեղքավոր բնույթը: Այս

ապարներում ստորերկրյա ջրերի ձևավորումը կատարվում է հողմնահարման կեղևում սահմանափակ քանակով: Տարատեսակ նստվածքային, հրաբխածին-նստվածքային, մետամորֆային և ինտրուզիվ ապարներից, ինչպես նաև թափվածքային էյուվիալ-դեյուվիալ առաջացումներից կազմված ռելիեֆի դրական ձևերը և բարձրացված ստրուկտուրաները իրենցից ներկայացնում են ուժեղ ջրափոխանակման գոտիներ: Այս պայմաններում համեմատաբար բարձր ջրատարությունը նկատվում է դիզյունկտիվ ուժեղ խախտման գոտիներում, սինկլինալային ստրուկտուրաներում և միջլեռնային իջվածքներում: Ընդհանրապես այս ապարների հետ կապված են սահմանափակ քանակի ստորերկրյա ջրային ռեսուրսներ, որոնք կազմում են հանրապետության ընդհանուր ջրային ռեսուրսների չնչին մասը: Ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների հիմնական մասը ձևավորվում և կուտակվում է վերին պլիոցեն-չորրորդական հասակի լավային և լճագետային առաջացումներում:

Համաձայն վերոհիշյալ հատկանիշների՝ ՀՀ տարածքում տարածված են հետևյալ խմբավորված հիդրոերկրաբանական ստորաբաժանումները.

1. Լոկալ ջրատար վերին չորրորդական-ժամանակակից էյուվիալ-դեյուվիալ և ջրատար այլուվիալ-պրոյուվիալ առաջացումների կոմպլեքս,
2. ջրատար նեոգեն-չորրորդական լճագետային առաջացումների կոմպլեքս,
3. լոկալ ջրատար վերին պլիոցեն –չորրորդական հրաբխային ապարների կոմպլեքս,
4. ջրամերժ նեոգենի կավավազաքարային աղաբեր-գիպսաբեր նստվածքների կոմպլեքս,
5. լոկալ թույլ ջրատար մեզոկայնեոգյան հրաբխածին-նստվածքային ապարների կոմպլեքս,
6. լոկալ ջրատար մեզոգոյան կարբոնատային ապարների կոմպլեքս,
7. լոկալ թույլ ջրատար-ջրամերժ մեզոկայնեոգյան մետամորֆային ապարների կոմպլեքս,
8. լոկալ թույլ ջրատար ջրամերժ տարբեր հասակի և կազմի ինտրուզիվ ապարների կոմպլեքս,
9. ջրակալված խախտման գոտիներ:

Թվարկված ստորաբաժանումներից ջրատարության տեսակետից առանձնացվում են 2-րդ և 3-րդ կոմպլեքսները, մնացածին (բացի 9-րդից) բնորոշ են հիդրոերկրաբանական հատկանիշների շատ ընդհանրություններ: Հրաբխածին-նստվածքային, հրաբխածին և ինտրուզիվ ապարների կոմպլեքսների հետ կապված ստորերկրյա ջրերը անմիջական կապի մեջ են կլիմայական գործոնների հետ, քանի որ նրանց ձևավորումը կատարվում է նշված ապարների հողմնահարման կեղևում: Վերջինի թույլ ծակոտկենությունը և ճեղքավորվածությունը ռելիեֆի խիստ մասնատվածության պայմաններում պայմանավորում են ստորերկրյա ջրերի սնման, ձևավորման և բեռնաթափման մարզերի համընկնումը: Այս կոմպլեքսների հետ կապված ջրաղբյուրներին բնորոշ է ցածր, խիստ փոփոխական կամ ժամանակավոր ծախսերը և դրենաժային տեսքի բեռնաթափումը ձորակների կամ գետերի հուններում: Բեռնաթափվող ջրերը ձորակներում ձևավորում են գետակներ, որոնք հանդիսանում են ՀՀ հյուսիսային և հարավային որոշ քաղաքների (Բերդ, Դիլիջան, Նոյեմբերյան, Կապան) խմելու ջրաղբյուրներ:

Ջրատար 2-րդ և 3-րդ կոմպլեքսները հանդիսանում են այն հիմնական ջրատար միջավայրերը, որոնց հետ կապված են ՀՀ ստորերկրյա քաղցրահամ ջրերի խոշոր կամ արդյունաբերական նշանակության հանքավայրերը:

Լճագետային առաջացումներում բացահայտված են ստորերկրյա քաղցրահամ ջրերի գրունտային և ճնշումային հորիզոններ, իսկ լավաների կոմպլեքսում՝ միջլավային և ենթալավային ջրհոսքեր: Առանձին ջրհոսքերի ծախսը տատանվում է 100-2500 լ/վրկ և ավելի:

Ջրատար 2-րդ և 3-րդ կոմպլեքսները տարածված են ՀՀ կենտրոնական շրջաններում, որի պատճառով ստորերկրյա ջրային ռեսուրսները հանրապետության տարածքում տեղաբաշխված են շատ անհամաչափ:

Մեծածախս բնաղբյուրների հիմնական մասը ներկայումս կապտաժավորված են և օգտագործվում են քաղաքների ջրամատակարարման համար: Ամբողջությամբ կապտաժավորված են Խոնավ լեռների, Արագածի զանգվածի, Գեղամա լեռնաշղթայի, իսկ մասնակիորեն Լոռվա սարահարթի, Վարդենիսի և Սյունիքի լեռնաշղթաների մեծ ծախսով բնաղբյուրները:

Ուժգին շահագործվում են նաև միջլեռնային գոգավորությունների 2-րդ կոմպլեքսի ստորերկրյա ջրերը՝ խմելու, ոռոգման, տեխնիկական և ձկնաբուծական նպատակներով:

Ջրատար հրաբխային լավաների և լճագետային առաջացումների կոմպլեքսների հետ կապված, մի շարք շահագործվող հանքավայրերում ներկայումս բացակայում են մոնիթորինգի վարման համար անհրաժեշտ դիտակետերը, որոնք հիմնախնդիրներ են ստեղծում ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ կառավարման համար:

Միջլեռնային գոգավորությունների ստորերկրյա ջրերը օգտագործվում են տարբեր կազմակերպությունների կողմից տարբեր տնտեսական նպատակներով, որի պատճառով անհրաժեշտ ուշադրություն չի դարձվում ստորերկրյա ջրերի հանքավայրերի պահպանմանը: Այդ պատճառով նման տեղամասերում

նկատվում է ջրային ռեսուրսների սպառում, որոշ հանքավայրերում՝ ջրերի հանքայնացման բարձրացում: Հիդրոերկրաբանական մոնիթորինգի առաջնահերթ խնդիրներից է ստորերկրյա ջրերի պահպանումը, բոլոր հանքավայրերի շահագործման ընթացքի կանոնավորումը և ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ կառավարման նպաստումը:

## **2.5 Հիդրոերկրաբանական շրջանացում**

Տեկտոնական և գեոմորֆոլագիական կառուցվածքի, երկրաբանական ֆորմացիաների, բնակլիմայական և ֆիզիկաաշխարհագրական պայմանների հիման վրա ՀՀ տարածքում առանձնացվում են հետևյալ չորս հիդրոերկրաբանական մարզերը.

1. հյուսիսային, հյուսիս-արևելյան ծալքավոր, ծալքավոր բեկորային լեռնաշղթաների,

2. կենտրոնական հրաբխային լեռնաշղթաների,

3. հարավային և հարավ-արևելյան ծալքավոր լեռնաշղթաների,

4. միջլեռնային գոգավորությունների:

Հյուսիսային և հարավային ծալքավոր լեռնաշղթաների կամ 1-ին և 3-րդ մարզերը ունեն հիդրոերկրաբանական պայմանները ձևավորող մի շարք ընդհանրություններ, որոնցից են ջրատար հորիզոնի լիթոլոգիական կազմը,



ստորերկրյա ջրերի սնման, բեռնաթափման և ռեժիմի ձևավորման պայմանները, հիդրոերկրաբանական ստորաբաժանումների ջրառատության աստիճանը և դրանց ստորերկրյա հոսքի մոդուլը, ռելիեֆի մասնատվածությունը և այլն: Այդ պատճառով այս մարզերի առանձնացումը կրում է պայմանական բնույթ:

Հյուսիսային և հյուսիս-արևելյան ծալքավոր և ծալքավոր-բեկորային հիդրոերկրաբանական մարզը ընդգրկում է հիմնականում Սոմխեթի, Շիրակի, Բազումի, Փամբակի, Սևանի, Մուրղուզի լեռնաշղթաները և դրանց լեռնաբազուկները:

Մարզը կազմված է թույլ ջրաթափանց ջրամերժ նստվածքային, հրաբխածին-նստվածքային և հրաբխածին ապարներից, որտեղ աննշան մակերես են զբաղեցնում ջրատար կարբոնատային ապարները: Ստորերկրյա ջրերի ձևավորումը կատարվում է նշված ապարների հողմնահարման կեղևում, իսկ բեռնաթափումը՝ ռելիեֆի էրոզիոն կտրվածքներում, բազմաթիվ մանրածախս կամ սեզոնային բնույթի աղբյուրների տեսքով: Հիմնական մասի բեռնաթափումը կատարվում է ձորակների և գետերի հուններում՝ աննկատ, ցրված, գծային բնույթի դրենաժային հոսքի տեսքով: Ստորերկրյա ջրերին բնորոշ է լոկալ տարածումը: Ջրերի խորքային հոսքի ձևավորումը և շարժումը հնարավոր է ճեղքավոր կարբոնատային ապարներով և դիզյունկտիվ խախտման գոտիներով, ինչպես նաև հիմնական գետերի մերձափնյա մասերի այլուվիալ-պրոլյուվիալ առաջացումներով: Դրանց բեռնաթափումը կատարվում է Քուռի իջվածքներում: Տրանզիտի (բացասական հաշվեկշռի) գոտում բեռնաթափվող ջրերին բնորոշ է 1.0 - 3.5 գ/լ և ավելի ընդհանուր հանքայնացումը, ինչպես նաև 10 մգ/համ.լ և ավելի ընդհանուր կոշտությունը:

Կենտրոնական հրաբխային լեռնաշղթաների մարզն ընդգրկում է Խոնավ և Աշոցքի լեռների համապատասխանաբար հարավային և արևելյան լանջերը, Արագած-Արա լեռնազանգվածները, Գեղամա, Վարդենիսի և Սյունիքի լեռնաշղթաները: Մարզը կազմված է ուժեղ ճեղքավոր և ծակոտկեն տարատեսակ հրաբխային ապարներից, որոնց շնորհիվ դրանց բնորոշ է բարձր ջրատարությունը: Ստորերկրյա ջրերի ձևավորումը կատարվում է մթնոլորտային տեղումների ներծծմամբ, իսկ կուտակումը՝ լավատակ հնահուններում: Բեռնաթափումը կատարվում է լեռնային և նախալեռնային գոտիներում մեծածախս աղբյուրների

տեսքով 10-1000 լ/վ և ավելի ծախսով, իսկ հիմնական մասը խորքային հոսքի տեսքով բեռնաթափվում է միջլեռնային գոգավորություններում: ՀՀ տարածքի ստորերկրյա ջրերի հիմնական մասը ձևավորվում է այս մարզում:

Միջլեռնային գոգավորությունների մարզն ընդգրկում է Արարատյան, Շիրակի և Սևանի գոգավորությունները, Լոռվա սարահարթը և մի շարք փոքր մակերես (մինչև 50կմ<sup>2</sup>) զբաղեցնող գոգավորություններ Փամբակի, Քասախի, Հրազդանի, Որոտանի, Ախուրյանի գետավազաններում: Մարզը կազմված է հիմնականում գետահեղեղատային և լճագետային առաջացումներից, որտեղ բացահայտված են գրունտային և ճնշումային ջրատար հորիզոններ: Միջլեռնային գոգավորություններից Արարատյանը գտնվում է տրանզիտի գոտում, որտեղ գոլորշիացումը գերազանցում է տեղումներին 1.5 – 1.8 անգամ: Մնացած գոգավորություններում նկատվում է հակառակ երևույթը տեղումները գերազանցում են գոլորշիացմանը 1.1 – 1.5 անգամ: Բայց մարզի ստորերկրյա ջրերի սնումը հիմնականում կատարվում է շրջափակող լեռնաշղթաների լեռնալանջերում ձևավորվող խորքային հոսքի բեռնաթափման հաշվին: Ճնշումային ջրերի մակարդակը միշտ բարձր է գրունտային ջրերի մակարդակից, իսկ գետահուններում և դրանց հարակից տարածքներում՝ երկրի մակերևույթից:

Այդ պատճառով գոգավորությունների գետահունային և դրանց հարակից տեղամասերում նկատվում է ճնշումային ջրերի բեռնաթափում: Արդյունքում առաջանում են ճահճացված տեղամասեր, որոնք անհայտանում են ճնշումային ջրերի շահագործման դեպքում: Մարզի ստորերկրյա ջրերին բնորոշ է համեմատաբար կայուն ռեժիմը:

Հարավային և հարավ-արևելյան ծալքավոր լեռնաշղթաների մարզն ընդգրկում է Զանգեզուրի, Բարգուշատի և Մեղրիի լեռնաշղթաները, հյուսիս արևմուտքից՝ Ուրց- Երանոսյան և Վայոց Ձորի լեռնաշղթաները: Նկարագրվող հիդրոերկրաբանական մարզը կազմված է թույլ ջրատար, ջրամերժ նստվածքային, հրաբխածին - նստվածքային և հրաբխածին կոմպլեքսներից, որոնք կտրտված են ինտրուզիվ ապարներով: Ստորերկրյա ջրերի սնման աղբյուրը մթնոլորտային տեղումներն են: Դրանց ձևավորումը կատարվում է նշված կոմպլեքսների հողմնահարման կեղևում, իսկ բեռնաթափումը՝ ռելիեֆի էրոզիոն կտրվածքներում՝ աղբյուրների կամ դրենաժային հոսքի տեսքով: Զրաղբյուրներին բնորոշ է խիստ

փոփոխական կամ ժամանակավոր բնույթը: Խորքային հոսքը մարզից դուրս հնարավոր է կարբոնատային ապարների ճեղքերով, գետահովիտների այլուվիալ-պրոլուվիալ նստվածքներով և դիզյունկտիվ խախտման գոտիներով:

Վերոհիշյալ հիդրոերկրաբանական մարզերում ներկայումս գործում են վեց ջրավազանային կառավարման տարածքներ:

Եթե հիդրոերկրաբանական պայմանների տեսակետից առաջին և երրորդ մարզերը համարենք նմանօրինակ, ապա կարելի է նշել, որ յուրաքանչյուր ջրավազանային կառավարման տարածք ընդգրկում է թվարկված բոլոր հիդրոերկրաբանական մարզերից տարբեր չափսերով որոշակի մակերեսներ:

Բոլոր հիդրոերկրաբանական մարզերում կամ ավազանային կառավարման տարածքներում հաշվետու ժամանակաշրջանում հիդրոերկրաբանական մոնիթորինգի վարման հենակետային ցանցում ընդգրկվել են 119 դիտակետեր, որոնք ըստ ջրավազանային կառավարման տարածքների տեղաբաշխվում են. Ախուրյանի՝ 40, Հյուսիսային՝ 2, Հրազդանի՝ 32, Արարատյան՝ 23, Հարավային՝ 7, Սևանի 15:

## **2.6. Ստորերկրյա ջրերի ռեժիմի ուսումնասիրության պատմություն**

Հայաստանի Հանրապետության տարածքում գտնվում են մեծ քանակությամբ ստորերկրյա ջրերի բնական ելքեր կամ աղբյուրներ, որոնք օգտագործվում են խմելու և արտադրատեխնիկական ջրամատակարարման, ոռոգման, ձկնաբուծական, շալցման և տնտեսական այլ նպատակներով:

Աղբյուրների ուսումնասիրությունը կատարվել է հիմնականում խմելու ջրամատակարարման համար:

1930թ. Վ.Ֆ.Զախարովը կատարել է Երասխավանի քահրիզների ուսումնասիրություն: Նրա ղեկավարությամբ 1935-1936թթ. համամիութենական երկրաբանական ինստիտուտի կողմից ուսումնասիրվել են Հայաստանի աղբյուրները և տրվել դրանց ամփոփ բնութագիրը:

1935թ. Դեմյոխինը ուսումնասիրել է Հրազդան գետի ավազանի խոշոր աղբյուրները:

Երևանի երկրորդ ջրատարի կառուցման կապակցությամբ 1949թ. կազմակերպվել է քառասուն աղբյուրների (Կաթնաղբյուրի) ռեժիմի ուսումնասիրություն:

Երևան, Արմավիր, Սիսիան, Գորիս, Տաշիր, Վանաձոր, Ալավերդի, Իջևան, Նոյեմբերյան, Գյումրի և այլ քաղաքների ու բնակավայրերի խմելու ջրամատակարարման նպատակով հիդրոերկրաբանական արշավախմբի կողմից կատարվել են հիդրոերկրաբանական հետախուզական մի շարք աշխատանքներ, որոնց արդյունքներով գնահատվել են որոշ ջրաղբյուրների և տեղամասերի ստորերկրյա ջրերի շահագործական պաշարները և հաստատվել՝ ՊՊՀ-ում կամ ՏՊՀ-ում:

Ստորերկրյա ջրերի համաչափ և պլանային ռեժիմային դիտարկումները սկսվել են 1944թ-ից, Հայաստանի Երկրաբանական վարչության հիդրոերկրաբանական ռեժիմային կայանի կողմից Փ.Թ.Սարգսյանի ղեկավարությամբ:

Հիդրոռեժիմային կայանի գործունեության ընթացքում կազմվել են հինգ ամփոփ հաշվետվություններ Փ.Թ.Սարգսյանի (1944-1947թթ), Փ.Թ.Սարգսյանի և Ի.Մ.Աղաջանյանի (1947-1953թթ.) և Փ.Թ.Սարգսյանի (1944-1968թթ.) կողմից:

Վերջին աշխատանքի հիման վրա Փ.Թ.Սարգսյանի կողմից կազմվել և հրատարակվել է «Режим подземных вод территорий Армянской ССР, его закономерности и прогноз» մենագրությունը (1973թ.): 1958 և 1995 թթ, ամփոփ հաշվետվությունները կազմվել են Մ.Ղ.Աբրահամյանի ղեկավարությամբ:

Հայաստանում բացահայտված բազմաթիվ ստորերկրյա բնաղբյուրներից տարբեր ժամանակներում դիտարկվել են երկու հազարը: Ռեժիմային դիտարկումներ են կատարվել 153 մերձճանապարհային աղբյուրների վրա՝ նպատակ ունենալով որոշելու այդ ջրակետերի սանիտարական վիճակը, քիմիական և բակտերիոլոգիական կազմը: Ռեժիմային կայանի կողմից պլանային կարգով ամեն տարի դիտարկվել են (ըստ նախագծի) որոշակի քանակությամբ աղբյուրներ, որոնց արդյունքներն ամփոփված են տարեկան հաշվետվություններում: Այդ հաշվետվությունների կազմման աշխատանքներին մասնակցել են Ա.Ե.Ամրոյանը (1946-1948թթ), Ի.Մ.Աղաջանյանը (1949-1952թթ), Փ.Թ.Սարգսյանը (1953թ.), Ն.Գ.Միքայելյանը (1965-1966թթ), Մ.Ղ.Աբրահամյանը

(1963-1964թթ, 1967-1979թթ), Մ.Մ.Ստեփանյանը (1965-1966թթ), Ա.Վ. Գոգինյանը (1967-1976թթ), Վ.Հ.Սարգսյանը (1975թ,1979թ.), Մ.Ղ.Աբրահամյանը (1989թ,1991թ), Վ.Վ.Ավետիսյանը (1987-1988թթ), Մ.Կ.Սահակյանը (1995-1996թթ):

Հարկավոր է նշել, որ իր գոյության բազմաթիվ տարիների ընթացքում ռեժիմային կայանի կողմից տրվել են բազմաթիվ հիդրոերկրաբանական եզրակացություններ խմելու ջրամատակարարման նպատակով աղբյուրների օգտագործման վերաբերյալ:

Սկսած 1992-1993 թթ. ստորերկրյա ջրերի ռեժիմային դիտարկումները կատարվել են ընդհատումներով կամ չեն կատարվել: Հետագայում ստորերկրյա ջրերի օրինաչափ մշտադիտարկումները վերսկսվել են 2010թ-ից՝ 63, սկսած 2011թ-ից՝ 70 դիտակետերում:

Համաձայն Հայաստանի Հանրապետության ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգի ազգային դիտողական ցանցի զարգացման 2014թ արձանագրային որոշման նախագծի «Հիդրոերկրաբանական մոնիթորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ի կողմից կազմվել է հիդրոերկրաբանական մշտադիտարկումների նոր ծրագիր 128 դիտակետերի համար: Վերջինը հավանության է արժանացել ՀՀ կառավարության 16.09.2014թ N43 արձանագրային որոշմամբ և գործել է 2015-2017թթ:

Արարատյան գոգավորության հարավ-արևելյան մասում, Արտաշատ քաղաքից դեպի արևելք մինչև 2015թ չեն կատարվել հիդրոերկրաբանական մշտադիտարկումներ, վերջիններս սկսվել են նշված ժամանակից:

2018թ-ից անբավարար ֆինանսավորման պատճառով հիդրոերկրաբանական մշտադիտարկումները կատարվել են 100 ստորերկրյա ջրաղբյուրներում կամ դիտակետերում:

2018թ ԱՄՆ ՄԶԳ «Գիտական առաջադեմ տեխնոլոգիաների օգտագործում և համագործակցություն հանուն ռեսուրսների համալիր պահպանության» (ԳԱՏՕ) ծրագրի շրջանակներում Արարատյան դաշտի նախալեռնային գոտիներում ստորերկրյա ջրերի մշտադիտարկումներ կատարելու համար կահավորվել են թվով 9 նոր հորատանցքեր, որոնց կանոնավոր մշտադիտարկումները սկսվել են 2021 թվականից:

2021թ. ԵՄ «Ջրային նախաձեռնություն պլյուս» ծրագրի շրջանակում Սևանի և Հրազդանի ջրավազաններում վերանորոգվել են գործող դիտացանցի 13

ջրաղբյուրներ (ջրաղբյուրներ, խորքային հորեր և շատրվանող հորեր) և կառուցվել են 10 (աղբյուրներ և խորքային հորեր) նոր դիտակատեր, որոնք ընդգրկվել են ազգային դիտողական ցանցում:

Այսպիսով, ընդհանուր առմամբ 2021թ դիտարկվել են 119 դիտակետեր:

## ԳԼՈՒԽ 3

### ՍՏՈՐԵՐԿՐՅԱ ՋՐԵՐԻ ԱԶԳԱՅԻՆ (ՀԵՆԱԿԵՏԱՅԻՆ) ՑԱՆՑԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ՎԱՐՄԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ ԵՎ ԾԱՎԱԼՆԵՐԸ

Ինչպես նշվել է, ստորերկրյա ջրերի օրինաչափ դիտարկումները սկսվել են 2010թ-ից՝ 63, 2011-2014թթ՝ 70, 2015-2017թթ՝ 128 ստորերկրյա ջրաղբյուրներում: Անբավարար ֆինանսավորման պատճառով դիտարկումները սկսած 2018թ կատարվում են 100, իսկ 2021 թվականից՝ 119 ստորերկրյա ջրաղբյուրներում:

Հիդրոերկրաբանական մշտադիտարկումների վարման ընթացքում կատարվել են հետևյալ աշխատանքները.

1. Տեղագննման կամ հիդրոերկրաբանական երթուղիներ,
2. Հիդրոերկրաբանական մշտադիտարկումներ,
3. Լաբորատոր հետազոտություններ,
4. Կամերալ (գրասենյակային) աշխատանքներ:

#### 3.1 Տեղագննման երթուղիներ

Դիտակետերի մերձակա տարածքներում հնարավոր աղտոտման օջախների, նոր ջրառների և այլ տեխնաձին գործոնների բացահայտման նպատակով յուրաքանչյուր տարի դիտակետերի շուրջը արևելք-հյուսիս-արևմուտք-հարավ ուղղություններով կատարվում է հիդրոերկրաբանական երթուղիներ միջին նշանակությամբ մեկ դիտակետի շուրջը 2.0 – 3.0գծ.կմ երկարությամբ, 2021թ 119 դիտակետի շուրջը կատարվել է 300գծ.կմ հիդրոերկրաբանական երթուղի:

#### 3.2 Հիդրոերկրաբանական մշտադիտարկումներ

Հիդրոերկրաբանական մշտադիտարկումները կատարվել են ազգային կամ հենակետային ցանցի 119 դիտակետերում, որոնց տեղաբաշխումն ըստ ջրավազանային կառավարման տարածքների տրվում է աղյուսակ 1-ում:

Դիտարկումները կատարվել են ջրաղբյուրների ծախսի, մակարդակի (ճնշման) և ջերմաստիճանի վրա ամիսը 6 անգամ: Ծախսի չափումները կատարվել են պտուտակաչափով, ծավալային եղանակով (տարբեր տարողությամբ չափանոթներով), ուղղանկյուն և եռանկյուն ջրթափներով:

**Հիդրոերկրաբանական մոնիթորինգի դիտակետերի տեղաբաշխումն ըստ  
ջրավազանային կառավարման տարածքների (ՋԿՏ)**

Աղյուսակ 1

<b>Ջրավազանային կառավարման տարածք</b>	<b>Ընդամենը</b>	<b>Շատրվանող հորատանցքեր</b>	<b>Չշատրվանող հորատանցքեր</b>	<b>Բնադրյուններ</b>
Սևանի	15	7	1	7
Հրազդանի	32	9	13	10
Ախուրյանի	40	5	24	11
Արարատյան	23	3	10	10
Հյուսիսային	2	-	-	2
Հարավային	7	-	-	7
<b>Ընդամենը</b>	119	24	48	47

Ստորերկրյա ջրադրյունների ծախսը չափվել է 70 դիտակետում (աղբյուրներ և հորատանցքեր), իսկ մակարդակը՝ 70 հորատանցքում: Շատրվանող հորատանցքերի մի մասում չափվել է ջրի և ծախսը և մակարդակը: Բացասական մակարդակները (երկրի մակերևույթից ցածր) չափվել են մակարդակաչափ գործիքներով, իսկ դրական մակարդակները (շատրվանները) մանոմետրներով (0.02 ատմոսֆեր կամ 0.2մ բաժանմունքներով), երբեմն՝ երկրի մակերևույթից 1.5մ բարձր ամրակապված խողովակներում: Ջերմաստիճանի չափումները կատարվել են 0.2°C բաժանմունքներով TM10-2 մակնիշի ջերմաչափերով բոլոր 119 դիտակետերում:

Հաշվետու ժամանակաշրջանում (2021թ.) կատարվել են ընդամենը 4560 ծախսի, 4980 մակարդակի և 8028 ջերմաստիճանի չափումներ:



### **3.3 Լաբորատոր հետազոտություններ**

Հիդրոերկրաբանական մոնիթորինգի ազգային դիտողական ցանցի ստորերկրյա ջրադրյուններից հաշվետու ժամանակահատվածում մայիս և նոյեմբեր ամիսներին (ստորերկրյա ջրերի բարձր և ցածր ծախսերի ժամանակ) կատարվել են ջրերի նմուշարկումներ լաբորատոր կրճատ քիմիական անալիզի համար: Ընդամենը կատարվել է 107 նմուշարկում, որոնց անալիզները կատարվել են <<ՄԿ>> ՊՈԱԿ-ի քիմիական լաբորատորիայում: Որոշվել են հիմնական անիոնները և կատիոնները, չոր մնացորդը, ընդհանուր կոշտությունը, ջրածնային ցուցիչը և այլ բաղադրիչներ:

### **3.4 Կամերալ (գրասենյակային) աշխատանքներ**

Վերոնշյալ աշխատանքների արդյունքների հիման վրա կազմվել է ներկա հաշվետվության տեքստը, տեքստային և գրաֆիկ հավելվածներով: Ծախսի, մակարդակի և ջերմաստիճանի չափումները ներկայացվում են միջին ամսական և բացարձակ (ցածր և բարձր) նշանակություններով: Փաստացի ամսական վեց չափումների արդյունքները պահպանվում են դաշտային առաջնային նյութերի մատյաններում և համակարգիչներում: Կազմվել է դիտակետերի տեղադիրքի քարտեզը:

Հաշվետվությունում որոշ դիտակետերի համար ամփոփվում են նաև 2010 թվականից կատարված դիտարկումների արդյունքները: Քիմիական անալիզի արդյունքները հաշվետվությունում ներկայացվում են քիմիական լաբորատորիայի կողմից տրամադրված տեսքով:

Տարբեր ջրավազանային կառավարման տարածքների 30 ջրադրյունների համար կազմվել են ծախսի և մակարդակի տատանումների գրաֆիկներ 2010 – 2021թթ ընթացքում:

## ԳԼՈՒԽ 4

### ՍՏՈՐԵՐԿՐՅԱ ՋՐԵՐԻ ԱԶԳԱՅԻՆ (ՀԵՆԱԿԵՏԱՅԻՆ) ՑԱՆՑԻ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ՎԱՐՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

ՀՀ տարածքի բարդ երկրաբանական, ստրուկտուրային, տեկտոնական և գեոմորֆոլոգիական կառուցվածքը, լեռնային ապարների գենեզիսը և լիթոլոգիական կազմը, դրանց տարաստիճան ծակոտկենությունը և ճեղքավորվածությունը ուղղաձիգ կարճ տարածքներում հաճախակի փոփոխվող կլիմայական պայմանների հետ միասին պայմանավորում են ստորերկրյա ջրերի ձևավորման, շարժման, կուտակման և բեռնաթափման առանձնահատկությունները կամ հիդրոերկրաբանական պայմանները:

ՀՀ տարածքում առանձնացվել է 6 ջրավազանային կառավարման տարածք (ՋԿՏ), որոնցից յուրաքանչյուրը ընդգրկում է տարբեր հիդրոերկրաբանական մարզեր: Դրանց նկարագրությունը տրվում է 2.5 պարագրաֆում:

Հիդրոերկրաբանական մոնիթորինգի դիտակետերի քանակական տեղաբաշխումն ըստ ՋԿՏ-ների և հիդրոերկրաբանական մարզերի տրվում է աղյուսակ 2-ում: Աղյուսակից հետևում է, որ բոլոր ՋԿՏ-ների, բացառությամբ Արարատյան և Հրազդանի, որոշ հիդրոերկրաբանական մարզերում բացակայում են հիդրոերկրաբանական մոնիթորինգի դիտակետերը:

Անբավարար ֆինանսավորման պատճառով չեն ուսումնասիրվում Ախուրյանի և Սևանի ՋԿՏ-ի հյուսիսային ծալքավոր, ծալքավոր- բեկորային, Հյուսիսային ՋԿՏ-ի կետնրոնական հրաբխային լեռների և միջլեռնային գոգավորությունների և Հարավային ՋԿՏ-ի միջլեռնային գոգավորությունների հիդրոերկրաբանական մարզերը:

Կապված հիդրոերկրաբանական մարզերի բնակլիմայական պայմաններից և երկրաբանական կառուցվածքից ստորերկրյա ջրերի ձևավորումը կատարվում է որոշակի առանձնահատկություններով: Ստորերկրյա հիդրոսֆերայում կատարվող փոփոխությունների լիարժեք գնահատման և ստորերկրյա ջրերի ռացիոնալ կառավարման համար հիդրոերկրաբանական մոնիթորինգի առկայությունը և ընդլայնումը անհրաժեշտություն է բոլոր հիդրոերկրաբանական մարզերի համար:

Հետագայում հիդրոերկրաբանական մոնիթորինգի ազգային ցանցի ընդլայնմանը զուգընթաց անհրաժեշտ է նոր դիտակետերի հիմնական մասը նախատեսել չուսումնասիրվող հիդրոերկրաբանական մարզերում: Հիդրոերկրաբանական մոնիթորինգի դիտակետերը բացակայում են Դեբեդի, Աղստև գետի հիմնական մասի, Հախում, Տավուշ, Խնձորուտ, Ոսկեպար, Ողջի և Մեղրիգետի գետավազաններում:

**Հիդրոերկրաբանական մոնիթորինգի դիտակետերի քանակական տեղաբաշխումն  
ըստ ՋԿՏ-ների և հիդրոերկրաբանական մարզերի**

Աղյուսակ 2

Հ / հ	Ջրավազանային կառավարման տարածքներ	Ընդամենը դիտակետ երի քանակը	Հիդրոերկրաբանական մարզեր	Դիտակետերի քանակը			
				Ընդա մենը	շատրվանող հորատանցք	չշատրվանող հորատանցք	բնադրյո ւր
1	2		3	4	5	6	7
1	Ախուրյանի	40	1.1 Հյուսիսային ծալքավոր, ծալքավոր բեկորային լեռնաշղթաների	-	-	-	-
			1.2 Կենտրոնական հրաբխային լեռնաշղթաների	7	-	-	7
			1.3 Միջլեռնային գոգավորություններ	33	5	24	4
2	Հրազդանի	32	2.1 Հյուսիսային ծալքավոր, ծալքավոր բեկորային լեռնաշղթաների	2	-	-	2
			2.2 Կենտրոնական հրաբխային լեռնաշղթաների	19	-	11	8
			2.3 Միջլեռնային գոգավորություններ	11	9	2	-
3	Սևանի	15	3.1 Հյուսիսային ծալքավոր, ծալքավոր բեկորային լեռնաշղթաների	-	-	-	-
			3.2 Կենտրոնական հրաբխային լեռնաշղթաների	7	-	-	7
			3.3 Միջլեռնային գոգավորություններ	8	7	1	-
4	Հյուսիսային	2	4.1 Հյուսիսային ծալքավոր, ծալքավոր բեկորային լեռնաշղթաների	2	-	-	2
			4.2 Կենտրոնական հրաբխային լեռնաշղթաների	-	-	-	-
			4.3 Միջլեռնային գոգավորություններ	-	-	-	-
5	Արարատյան	23	5.1 Հարավային ծալքավոր, ծալքավոր բեկորային լեռնաշղթաների	1	-	-	1
			5.2 Կենտրոնական հրաբխային լեռնաշղթաների	9	-	-	9
			5.3 Միջլեռնային գոգավորություններ	13	3	10	-
6	Հարավային	7	6.1 Հարավային ծալքավոր, ծալքավոր բեկորային լեռնաշղթաների	2	-	-	2
			6.2 Կենտրոնական հրաբխային լեռնաշղթաների	5	-	-	5
			6.3 Միջլեռնային գոգավորություններ	-	-	-	-
	Ընդամենը	119		119	24	48	47

#### **4.1 Ախուրյանի ջրավազանային կառավարման տարածքի հիդրոերկրաբանական մոնիթորինգի վարման արդյունքները**

Ախուրյանի ՋԿՏ զբաղեցնում է ՀՀ հյուսիս-արևմտյան մասը և ընդգրկում է հյուսիսային ծալքավոր և ծալքավոր-բեկորային լեռնաշղթաների մարզերից Շիրակի լեռնաշղթան, կենտրոնական հրաբխային լեռնաշղթայի մարզի արևմտյան մասը, Վերին Ախուրյանի և Գյումրիի միջլեռնային գոգավորությունները, ինչպես նաև Արարատյան գոգավորության հյուսիս- արևմտյան մասը:

Հիդրոերկրաբանական մոնիթորինգի դիտակետերը հրաբխային լեռնաշղթաների հիդրոերկրաբանական մարզերում ներկայացված են բնադրյուններով: Վերին Ախուրյանի գոգավորության նախալեռնային գոտիներում նկատվում են ծախսի մեղմ տատանումներ: 2021 թվականին ծախսի նվազագույն արժեքը N2039 դիտակետում դիտվել է դեկտեմբերին՝ 1.33լ/վ, N2041 դիտակետում՝ նոյեմբերին՝ 0.46լ/վ: Առավելագույն արժեքները նշված դիտակետերում համապատասխանաբար դիտվել են՝ դեկտեմբերին 3.4լ/վ և հունվարին՝ 0.51լ/վ: Տարվա ընթացքում ծախսերի տատանումները համապատասխանաբար կազմել են մինչև 61% և 10%: (հավելված 1):

Նշված դիտակետերում ջերմաստիճանների տատանումները համեմատաբար մեղմ են (մինչև 12%): Ծախսերի տատանումները պայմանավորված են տեխնաձին գործոններով:

**Ստորերկրյա ջրերի ծախսի (Q), մակարդակի (S) և ջերմաստիճանի (T) միջին տարեկան տատանումները Ախուրյանի ՋԿՏ-ի Գյումրիի գոգավորության և հրաբխային լեռնաշղթաների դիտակետերում**

**Աղյուսակ 3**

Տարեթիվ	Աղբյուր N2039 Աշոցք		Աղբյուր N 2041 Աշոցք		Ջրհոր N2042 Ախուրյան	
	ծախս (լ/վ)	ջերմաստիճան °C	ծախս (լ/վ)	ջերմաստիճան °C	մակարդակ (մ)	ջերմաստիճան °C
2010	-	-	-	-	-	-
2011	-	-	-	-	-	-
2012	-	-	-	-	-	-
2013	-	-	-	-	-	-
2014	-	-	-	-	-	-
2015	1.63	6.1	1.57	6.7	-1.35	10.5
2016	4.55	6.8	1.01	6.8	-1.58	11.5
2017	4.39	6.9	0.64	6.9	-1.58	10.6
2018	5.01	6.9	0.61	6.9	-1.58	10.3
2019	5.92	6.9	0.54	6.9	-1.64	9.1
2020	4.93	6.8	0.50	6.7	-1.57	9.9
2021	2.72	6.5	0.48	6.4	-1.5	9.5

Ախուրյանի ՋԿՏ-ի մոնիթորինգի դիտակետերը Գյումրիի և Արարատյան գոգավորություններում և ներկայացված են բնադրյուններով և հորատանցքերով:

Գյումրիի գոգավորության Առափի գյուղի վարչական տարածքի N2042 դիտակետում, որը գտնվում է Ախուրյան գետի վերհունային դարավանդում 2021թ գրունտային ջրերի նվազագույն մակարդակը գրանցվել է սեպտեմբեր ամսին (-1.72մ), իսկ առավելագույնը՝ ապրիլ-մայիս ամիսներին՝ 1.41մ խորությամբ: Գրունտային ջրերի մակարդակի տատանումները պայմանավորված են Ախուրյան գետի մակարդակի տատանումներով և կազմում են 18%: Շիրակի գոգավորության արևելյան մասում գրունտային ջրերի մակարդակը (դիտակետ N2043) տատանվում է 7.34 -9.16մ կազմելով շուրջ 20%:

Այս գոգավորության տարածքի որոշ բնադրյուններում բարձր ծախսերը նկատվում են հունվար - փետրվար ամիսներին (N2029, N2031), իսկ ցածրը՝ սեպտեմբեր-դեկտեմբեր ամիսներին: Աննշան տատանումներ են նկատվում նաև ջրերի ընդհանուր հանքայնացման մեջ: Գյումրի քաղաքի Վարդբաղ տեղամասի N2037 դիտակետում ընդհանուր հանքայնացումը 2021թ ընթացքում տատանվել է 443-454մգ/լ: Համաձայն կատարված դիտարկումների Գյումրիի գոգավորությունում չեն նկատվում ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների սպառման կամ որակի վատթարացման երևույթներ, իսկ ստորերկրյա ջրերի ներկա վիճակը կարելի է գնահատել լավ: Փաստը պայմանավորված է գոգավորության ստորերկրյա ջրերի շահագործական պաշարների սահմանափակ օգտագործմամբ:

Ստորերկրյա ջրերի ծախսի և մակարդակի տատանումները զգալի են Ախուրյանի ՋԿՏ-ում ընդգրկված Արարատյան գոգավորության հյուսիս-արևմտյան մասի դիտակետերում:

Բամբակաշատ և Հայկավան բնակավայրերի վարչական տարածքների N2024 և N2025 դիտակետերում, որտեղ դիտարկումները սկսվել են 2015 թվականից, նկատվում են ստորերկրյա ջրերի միջին տարեկան մակարդակների իջեցման միտում:

Կախված դիտակետերի հարակից տարածքներից կատարվող ջրառի քանակից N2025 (գ.Հայկավան) դիտակետում սկսած 2016թ (աղյուսակ 4) նկատվում է ստորերկրյա ջրերի մակարդակի անընդհատ իջեցում 0.91մ-ով (11.52 - 12.43մ):

N2024 (գ.Բամբակաշատ) դիտակետում 2016-2018թթ նկատվում են ջրերի միջին տարեկան մակարդակների աննշան իջեցում 4սմ-ով, իսկ 2019-2021թթ կտրուկ իջեցում՝ 1.05մ-ով (17.36- 18.41մ):

Համանման տատանումներ են նկատվում Ակնաշեն բնակավայրի վարչական տարածքի N198, N199 դիտակետերում, որոնց դիտարկումները սկսվել են 2010թ-ից: Մինչև 2011թ N198 դիտակետը շատրվանել է 0.27-0.48լ/վ ծախսով (աղյուսակ 4): 2012-2015թթ ստորերկրյա ջրերի մակարդակը վերականգնվել է երկրի մակերևույթից 0.05 - 1.1 մ ցածր: 2016-2019թթ ընթացքում նկատվել է մակարդակի բարձրացում 0.17 – 0.37մ, 2020թ իջեցում 0.65մ-ով, իսկ 2021թ ջրի մակարդակը իջել է 1.16մ-ով և ներկայումս վերականգնվում է (-1.44)մ խորությունում:

Կապված որոշակի թվով հորերի լուծարման և կոնսերվացման, ինչպես նաև շատրվանող հորատանցքերի ջրառի քանակի կարգաբերման (մասնավորապես ձկնաբուծական տնտեսություններում) հետ N198 դիտակետում 2016թ ստորերկրյա ջրերի մակարդակը վերականգնվում է 0.18մ երկրի մակերևույթից բարձր և շարունակվում է բարձրանալ մինչև 2017թ՝ 0.37մ, որից հետո իջել և 2019թ ստորերկրյա ջրերի միջին տարեկան մակարդակը կազմել է +0.18մ: Համանման պատկեր է նկատվում գրունտային ջրերի հորիզոնի N199 դիտակետում մինչև 2014թ նկատվում է մակարդակի իջեցում, որից հետո բարձրացումներ:

Գրունտային ջրերի հորիզոնի սնման հիմնական աղբյուրը ճնշումային ջրերն են, որոնք բնականոն պայմաններում վերընթաց շարժման արդյունքում բեռնաթափվում են գրունտային հորիզոնում, երբեմն ավելի բարձր, երկրի մակերևույթում՝ առաջացնելով ճահճացումներ:

Ախուրյանի ԶԿՏ-ի տարածքում ճնշումային հորիզոնները ներկայումս շատրվանում են Գայ և Զրառատ բնակավայրերի վարչական տարածքներում (NN1521, 2021), իսկ Արագափ և Ապագա բնակավայրերի տարածքներում կախված ջրառի քանակի ավելացման հետ դրանք դադարել են շատրվանելուց (N1537, N2020), իսկ 2021թ մակարդակները վերականգնվել են (-2.37մ) (N1537) և (-1.43մ) (N2020) խորություններում (աղյուսակ 4):

Անվիճելի է, որ Ախուրյանի ԶԿՏ-ի Արարատյան գոգավորության սահմանում նկատվում է ստորերկրյա ջրերի մակարդակի անընդհատ իջեցում:

**Ստորերկրյա ջրերի ծախսի (Q), մակարդակի (S) և ջերմաստիճանի (T) միջին տարեկան տատանումները Ախուրյանի ՋԿՏ-ի Արարատյան գոգավորության դիտակետերում**

**Աղյուսակ 4**

Տարեթիվ	հորատանցք N 198 Ակնաշեն (ճնշ. հորիզոն)			գրունտային ջրիոր N 199 Ակնաշեն		Շատրվանող հորատանցք N 1521 Գայ		Հորատանցք N1537 Արագափ (ճնշ. հորիզոն)	
	ծախս (լ/վ)	մակարդակ, (մ)	ջերմաստիճան °C	մակարդակ, (մ)	ջերմաստիճան °C	ծախս (լ/վ)	ջերմաստիճան °C	մակարդակ, (մ)	ջերմաստիճան °C
2010	0.48	-	13.6	-2.3	11.5	-	-	-	-
2011	0.27	-	13.6	-1.6	11.9	-	-	-	-
2012	-	-0.45	14.7	-2.15	11.8	-	-	-	-
2013	-	-1.1	13.0	-2.90	12.8	-	-	-	-
2014	-	-0.61	15.2	-3.10	12.9	-	-	-	-
2015	-	-0.05	14.8	-3.07	13.6	0.57	13.9	-1.88	15.4
2016	-	+0.18	14.5	-2.82	14.0	0.73	13.6	-1.55	16.0
2017	-	+0.37	15.7	-2.75	13.4	0.98	13.7	-1.71	15.3
2018	-	+0.32	13.1	-2.77	14.0	0.99	13.7	-1.99	16.5
2019	-	+0.17	14.1	-2.72	14.0	0.89	13.7	-1.81	14.9
2020	-	-0.71	14.1	-2.88	13.8	0.77	13.9	-2.0	15.9
2021	-	-1.44	15.0	-3.02	13.8	0.60	13.9	-2.37	16.1

**Աղյուսակ 4-ի շարունակություն**

Տարեթիվ	Գրունտային ջրիոր N 2020 Ապագա		Շատրվանող հորատանցք N 2021 Զրառատ		հորատանցք N 2024 Բամբակաշատ		հորատանցք N 2025 Հայկավան	
	մակարդակ, (մ)	ջերմաստիճան °C	ծախս (լ/վ)	ջերմաստիճան °C	մակարդակ, (մ)	ջերմաստիճան °C	մակարդակ, (մ)	ջերմաստիճան °C
2015	-1.16	15.7	4.05	14.9	-17.55	14.7	-11.83	14.9
2016	-1.18	15.8	5.09	14.8	-17.36	14.8	-11.52	15.0
2017	-1.06	15.4	8.07	14.9	-17.40	15.1	-11.54	14.9
2018	-1.18	15.3	7.01	15.2	-17.36	15.1	-11.84	15.1
2019	-1.13	16.6	6.73	15.3	-17.95	15.2	-12.05	15.0
2020	-1.22	16.7	7.74	15.3	-18.0	15.2	-12.10	15.1
2021	-1.43	17.1	7.41	15.1	-18.41	15.2	12.43	15.2



Կախված ջրառի քանակից փոփոխվում են նաև ստորերկրյա ջրերի որակական կազմը: Ճնշումային ջրերի ընդհանուր հանքայնացումը 2017-2021 թթ տատանվել է 572-939մգ/լ սահմաններում (N108) (աղյուսակ 5), իսկ ընդհանուր կոշտությունը 6.54 – 11.47 մգ համ/լ: Ընդ որում 2011թ ըստ նույն լաբորատորիայի տվյալների ընդհանուր հանքայնացումը տատանվել է 450 – 500մգ/լ սահմաններում, իսկ ընդհանուր կոշտությունը՝ 2.5 – 3.0 մգ համ/լ:

**Ընդհանուր հանքայնացման և ընդհանուր կոշտության փոփոխությունները NN108 և 198 դիտակետերում**

Աղյուսակ 5

Տարեթվեր	ամիսներ	N108 գ.Ակնաշեն		N198 գ.Ակնաշեն	
		ընդ. կոշտություն մգ.համ/լ	ընդ. հանքայնացում մգ/լ	ընդ. կոշտություն մգ.համ/լ	ընդ. հանքայնացում մգ/լ
2017	մայիս	9.84	903	9.47	850
	նոյեմբեր	8.42	799	7.81	750
2018	մայիս	9.15	861	9.17	866
	նոյեմբեր	11.47	916	8.74	699
2019	մայիս	11.19	928	12.03	971
	նոյեմբեր	9.39	852	9.87	910
2020	մայիս	11.0	939	11.0	990
	նոյեմբեր	7.1	651	8.5	779
2021	մայիս	6.54	605	7.55	698
	նոյեմբեր	7.11	572	6.02	591

## 4.2 Հրազդանի ջրավազանային կառավարման տարածքի ստորերկրյա ջրերի ռեժիմը

Հրազդանի ՋԿՏ հիդրոերկրաբանական մշտադիտարկումները կատարվում են 32 ստորերկրյա ջրաղբյուրներում, որոնք ըստ հիդրոերկրաբանական մարզերի տեղաբաշխվում են հետևյալ քանակներով (աղյուսակ 2):

1. Հյուսիսային ծալքավոր, ծալքավոր բեկորային լեռնաշղթաների – 2 բնաղբյուր
2. Կենտրոնական հրաբխային լեռնաշղթաների - 8 բնաղբյուր
3. Միջլեռնային գոգավորություններ - 22 հորատանցք

Ծալքավոր և ծալքավոր բեկորային լեռնաշղթաների մարզում հիդրոերկրաբանական մշտադիտարկումները կատարվում են Սուլակ գյուղի վարչական տարածքի Հրազդան գետի աջափնյա մասում գտնվող N1297 դիտակետում: Այստեղ 2021թ ծախսերի բարձր արժեքները նկատվել են մայիս-հունիս, իսկ ցածրը՝ դեկտեմբեր- մարտ ամիսներին և տատանվում են 0.03-0.35 լ/վ սահմաններում կազմելով շուրջ 91 %:

Համեմատաբար կայուն ծախսով են բնորոշվում հրաբխային լեռնաշղթաների մարզի ստորերկրյա ջրաղբյուրները: Ապարան քաղաքի վարչական տարածքում գտնվող N2051 բնաղբյուրում ծախսերը 2021թ տատանվել են 4.01 – 6.33լ/վ սահմաններում կազմելով շուրջ 37%: Համանման պատկեր է նկատվում Կարբի գյուղի N1636 դիտակետում, որտեղ տատանումները կազմում են 34% (հավելված 1):

Տարվա ընթացքում աննշան փոփոխություններ են նկատվում նաև ընդհանուր հանքայնացման և ընդհանուր կոշտության մեծություններում: 2017-2021թթ N 1636 դիտակետում ընդհանուր հանքայնացումը տատանվել է 215 -227մգ/լ, իսկ ընդհանուր կոշտությունը՝ 2.0 - 2.15մգ.համ/լ սահմաններում:

Նշված ջրաղբյուրներում ջրերի որակական և քանակական փոփոխությունները պայմանավորված են միայն բնական պայմաններով: Ջրերի ծախսի և մակարդակի փոփոխությունները զգալի են Հրազդանի ՋԿՏ-ի Արարատյան գոգավորության տարածքում գտնվող N78, N1523, N1519, N1526 դիտակետերում (աղյուսակ 6):

Սիս գյուղի վարչական տարածքի N78 դիտակետում դիտարկումները կատարվել են սկսած 2011թ-ից, երբ հորատանցքը շատրվանել է 0.15լ/վ ծախսով:

Սկսած 2012 թվականից մինչև 2014 թվականը սկսել են իջնել միջին տարեկան մակարդակները մինչև 0.4մ (երկրի մակերևույթից ցածր): Կախված ջրառի քանակից 2015 - 2016թ նկատվել է մակարդակի բարձրացում մինչև 0.14մ: 2018թ կապված որոշ կոնսերվացված հորերի վերագործարկման հետ, նորից է նկատվում մակարդակի իջեցում մինչև (-0.46մ) (2021թ), որոշ դիտակետերում (N1523, N1519, N1526) նկատվում են ծախսերի իջեցումներ և բարձրացումներ:

Ջրերի ընդհանուր հանքայնացումը 2017-2021թթ ընթացքում N 1523 դիտակետում ծախսերի բարձր և ցածր նշանակությունների դեպքում տատանվում է 637 - 853մգ/լ սահմաններում կազմելով շուրջ 25%: Ընդհանուր կոշտությունը հիմնականում տատանվում է 6.16 – 10.0 մգ.համ/լ:

**Ստորերկրյա ջրերի ծախսի (Q), մակարդակի (S) և ջերմաստիճանի (T) միջին տարեկան տատանումները Հրազդանի ՋԿՏ-ի Արարատյան գոգավորության դիտակետերում**

**Աղյուսակ 6**

Տարեթիվ	հորատանցք N 78 Սիս			Շատրվանող հորատանցք N 1523 Հովտաշատ		Շատրվանող հորատանցք N 1519 ք.Մասիս		Հորատանցք N1526 Դաշտավան	
	ծախս (լ/վ)	մակարդակ, (մ)	ջերմաստիճան °C	ծախս (լ/վ)	ջերմաստիճան °C	ծախս (լ/վ)	ջերմաստիճան °C	ծախս (լ/վ)	ջերմաստիճան °C
2010	-	-	-	7.8	13.8	3.2	16.3	1.2	18.2
2011	0.15	-	16.6	5.4	14.1	3.8	17.3	0.98	18.0
2012	-	-0.27	16.3	3.0	13.9	3.2	16.4	0.41	17.5
2013	-	-0.43	15.3	2.9	13.7	3.0	16.5	0.33	17.6
2014	-	-0.40	13.4	3.2	13.7	3.3	15.6	0.25	17.6
2015	-	-0.40	14.3	7.79	13.6	3.66	15.8	3.6	17.2
2016	-	-0.26	13.8	7.47	13.7	4.06	16.0	4.62	17.1
2017	-	-0.17	14.7	7.9	13.6	5.06	16.2	6.4	17.0
2018	-	-0.21	13.7	7.28	13.8	4.78	16.1	6.38	16.7
2019	-	-0.25	14.3	7.23	13.7	3.58	16.0	5.08	16.4
2020	-	-0.30	13.6	7.11	13.8	4.66	16.1	5.57	16.1
2021	-	-0.46	14.1	6.88	13.8	6.82	16.3	6.82	16.0

### 4.3 Սևանի ջրավազանային կառավարման տարածքի ստորերկրյա ջրերի ռեժիմը

Սևանի ՋԿՏ-ում հիդրոերկրաբանական մշտադիտարկումները կատարվում են 15 ստորերկրյա ջրաղբյուրներում, որոնք ըստ հիդրոերկրաբանական մարզերի տեղաբաշխվում են հետևյալ քանակներով (աղյուսակ 2):

1. Կենտրոնական հրաբխային լեռնաշղթաների - 6 բնաղբյուր
2. Միջլեռնային գոգավորություններ - 8 հորատանցք
3. Հյուսիսային ծալքավոր, ծալքավոր բեկորային լեռնաշղթաների - 1 բնաղբյուր

Անբավարար ֆինանսավորման պատճառով ծալքավոր, ծալքավոր- բեկորային լեռնաշղթաների հիդրոերկրաբանական մարզում դիտարկվում է 1 (մեկ) դիտակետ:

Կենտրոնական հրաբխային լեռնաշղթաների հիդրոերկրաբանական մարզում առկա է 6 դիտակետ- բնաղբյուր: Ակունք գյուղի վարչական տարածքի N 1053 դիտակետում 2021թ աղբյուրի բարձր ծախսերը նկատվել են նոյեմբեր-հունվար, իսկ ցածրը՝ ապրիլ-մայիս ամիսներին: Նշված ժամանակահատվածում ծախսերը տատանվել են 0.75 - 0.89լ/վ սահմաններում՝ կազմելով շուրջ 34% (հավելված 1):

Գավառ քաղաքի վարչական տարածքի N2014 դիտակետում բնաղբյուրի ծախսը 2021թ տատանվել է 0.55 - 1.21լ/վ կազմելով շուրջ 54%: Այստեղ ընդհանուր հանքայնացումը նշված ժամանակահատվածում փոփոխվել է 356 - 358մգ/լ, իսկ ընդհանուր կոշտությունը՝ 3.19 - 3.39 մգ.համ/լ (հավելված 2):

N1053 դիտակետում դիտարկումները սկսվել են 2011 թվականից, իսկ N2014 դիտակետում՝ 2015 թվականից: Միջին տարեկան ծախսերը N1053 դիտակետում տատանվել են 0.65 - 1.90լ/վ, իսկ N2014-ում՝ 1.76 - 0.78լ/վ համապատասխանաբար կազմելով 65.8% և 56.7% (աղյուսակ 7):

2017-2021թթ ընթացքում N2014 դիտակետում ընդհանուր հանքայնացման բարձր արժեքները նկատվել են 2018թ նոյեմբերին՝ 376մգ/լ, իսկ ցածրը՝ 303մգ/լ 2017թ նոյեմբերին:

Սևանի գոգավորությունում դիտարկումները կատարվել են 8 դիտակետերում, որոնք շատրվանող հորատանցքեր են: Համաձայն 2021թ դիտարկումների, տարվա ընթացքում N1810 դիտակետում ծախսի փոփոխությունները գրանցվել են 4.77- 8.75լ/վ: Ընդ որում

սկսած փետրվար ամսից (4.77լ/վ) նկատվում է ծախսերի անընդհատ ավելացում մինչև դեկտեմբեր (8.75լ/վ):

2011-2021թթ նշված հորատանցքերի միջին տարեկան ծախսերը տատանվել են 11.2 - 6.47լ/վ (N1810) և 4.3 – 6.7լ/վ (N1812) սահմաններում:

Բոլոր դիտակետերում միջին տարեկան ծախսերը փոփոխվում են իջեցումներով և բարձրացումներով, չի նկատվում բարձրացման կամ իջեցման ընդհանուր միտում:

Աննշան փոփոխություններ են նկատվում նաև ստորերկրյա ջրերի ընդհանուր հանքայնացման և ընդհանուր կոշտության արժեքներում:

2021թ Սևանի ՋԿՏ-ում չեն նկատվում ստորերկրյա ջրերի քանակի և որակի նշանակալի փոփոխություններ: Դրանք աննշան են և պայմանավորված են բնական պայմաններով: Ամռան շրջանում հորատանցքերի ծախսերի սինուսոիդի տեսքի փոփոխությունները պայմանավորված են ոռոգման հորերի աշխատանքով, որոնց քանակը ավելանում է տարիների ընթացքում: Այս պայմաններում սինուսոիդի փոխարեն կնկատվի ստորերկրյա ջրերի մակարդակի իջեցման միտում, որը կվկայի ստորերկրյա ջրերի գերշահագործման կամ մեծաքանակ ջրառի մասին: Ակնասկած, արդյունքում կպակասի Սևանա լճի սնումը ստորերկրյա ջրերի խորքային հոսքի հաշվին և կբարձրանա ջրերի աղտոտվածության աստիճանը: Այդ պատճառով առաջարկում ենք ոռոգման նպատակով հնարավորության սահմաններում օգտագործել գետային հոսքը, մասնավորապես՝ Մասրիկ, Արգիչի և Գավառագետ գետերի ջրերը:

**Ստորերկրյա ջրերի ծախսի (Q և ջերմաստիճանի (T) միջին տարեկան տատանումները Սևանի ՋԿՏ-ի ստորերկրյա ջրաղբյուրների դիտակետերում**

**Աղյուսակ 7**

Տարեթիվ	աղբյուր N 1053 Ակունք		Շատրվանող հորատանցք N 1810 ք.Վարդենիս		Շատրվանող հորատանցք N 1812 ք.Վարդենիս		Շատրվանող հորատանցք N 2013 Գանձակ		աղբյուր N 2014 ք.Գավառ	
	ծախս (լ/վ)	ջերմաստիճան °C	ծախս (լ/վ)	ջերմաստիճան °C	ծախս (լ/վ)	ջերմաստիճան °C	ծախս (լ/վ)	ջերմաստիճան °C	ծախս (լ/վ)	ջերմաստիճան °C
2011	0.65	6.4	7.5	8.1	5.8	8.2	-	-	-	-
2012	0.66	6.4	8.4	8.0	5.4	8.2	-	-	-	-
2013	0.65	6.5	9.7	8.1	5.5	8.1	-	-	-	-
2014	0.86	6.5	11.2	8.1	5.0	8.1	-	-	-	-
2015	0.84	6.5	9.4	8.1	4.3	8.1	3.9	7.3	1.6	8.4
2016	0.81	6.5	8.9	8.1	6.2	8.0	4.0	7.8	1.58	8.5
2017	0.76	6.5	8.3	8.1	6.2	8.0	3.93	7.2	1.57	8.5
2018	0.80	6.7	8.2	8.2	6.7	8.0	4.2	7.0	1.55	8.3
2019	0.78	6.7	8.54	8.1	6.69	8.0	4.48	7.0	1.76	8.3
2020	0.81	6.7	7.62	8.2	6.56	8.0	3.65	7.0	1.23	8.3
2021	1.90	6.8	6.47	8.3	5.86	8.0	3.81.	7.0	0.78	8.3

#### 4.4 Արարատյան ջրավազանային կառավարման տարածքի ստորերկրյա ջրերի ռեժիմը

Արարատյան ՋԿՏ-ում հիդրոերկրաբանական մշտադիտարկումները կատարվում են 23 ստորերկրյա ջրաղբյուրներում, որոնք ըստ հիդրոերկրաբանական մարզերի տեղաբաշխվում են հետևյալ քանակներով (աղյուսակ 2):

1. Հարավային ծալքավոր լեռնաշղթաների – 2 բնաղբյուր
2. Կենտրոնական հրաբխային լեռնաշղթաների - 8 բնաղբյուր
3. Միջլեռնային գոգավորություններ - 13 հորատանցք

Բնաղբյուրների բարձր ծախսերը համաձայն 2021թ դիտարկումների (հավելված 1) նկատվում են հունիս- սեպտեմբեր, իսկ ցածրը՝ նոյեմբեր-փետրվար ամիսներին: Եղեգնաձոր քաղաքի N787 դիտակետերի ծախսը նշված ժամանակահատվածներում տատանվում է 2.29 – 4.56լ/վ սահմաններում և կազմում է 49.7%: Ագարակաձոր գյուղի վարչական տարածքի N785 դիտակետի բարձր ծախսերը գրանցվել են հունվար – ապրիլ ամիսներին (0.14 – 0.16լ/վ), որը պայմանավորված է ոչ թե բնական, այլ տեխնիկական պատճառներով: Նշանակալի տատանումներ են նկատվում նաև հրաբխային լեռնաշղթաների հիդրոերկրաբանական մարզի դիտակետերում:

Գառնի գյուղի վարչական տարածքի N2046 դիտակետի ծախսը 2021թ տատանվել է 0.09 – 1.1լ/վ կազմելով շուրջ 92%, իսկ N2047 դիտակետում ծախսը տատանվել է 0.12 – 0.29լ/վ և կազմում է 59%:

Մեղմ տատանումներ են նկատվում Ջերմուկ քաղաքի վարչական տարածքի N2048 դիտակետում: Այստեղ ծախսը տատանվում է 12.35 – 20.22լ/վ սահմաններում կազմելով 39%:

Բազմամյա տարիների շարքում հարավային ծալքավոր լեռնաշղթաների հիդրոերկրաբանական մարզում միջին տարեկան ծախսերը փոփոխվում են սինուսոիդի տեսքով (աղյուսակ 8): N787 դիտակետում բարձր ծախսը (4.5լ/վ) նկատվել է 2014թ, իսկ ցածրը՝ (3.52լ/վ)՝ 2016թ և 2021թ: Համանման փոփոխություններ են նկատվում հրաբխային լեռնաշղթաների հիդրոերկրաբանական մարզում: Ջերմուկ քաղաքի N2048 դիտակետում նկատվում է ծախսի անընդհատ աճ 10.0լ/վ (2015թ) մինչև 16.0լ/վ (2020թ), որը պայմանավորված է տեխնիկական պատճառներով: Այդ ժամանակահատվածում



ջրթափում ընդգրկվել են նոր ցրված ելքերով ջրաղբյուրներ: 2021թ դիտակետի ծախսը կազմել է 15.36լ/վ:

Գառնի գյուղի վարչական տարածքի N2045 դիտակետում նկատվում են ծախսի սինուսոիդի տեսքի փոփոխություններ, որը պայմանավորված է միայն բնական պայմաններով: Այստեղ բացակայում են ստորերկրյա ջրերի ձևավորման տեխնածին գործոնները:

Նշված դիտակետում 2017 – 2021թթ ընթացքում ընդհանուր հանքայնացման և ընդհանուր կոշտության փոփոխությունները աննշան են և տատանվում են համապատասխանաբար 103 - 117գ/լ և 0.82 – 1.1մգ համ/լ սահմաններում: (այդ թվում 2021թ հանքայնացումը 111-117գ/լ, կոշտությունը 1.01 – 1.1մգ համ/լ):

Արարատյան ԶԿՏ-ում ստորերկրյա ջրերի մակարդակի և ծախսի նշանակալի փոփոխություններ են նկատվում Արարատյան գոգավորության հարավ- արևելյան մասի դիտակետերում: Համաձայն 2021թ դիտարկումների N2062 (ք.Արտաշատ) և N2063 (Դալար) դիտակետերում (շատրվանող հորատանցքեր) միջին ամսական ծախսերի ցածր նշանակությունները նկատվում են ոռոգման շրջանում համապատասխանաբար 0.12լ/վ-ից մինչև 0.31լ/վ և 0.13լ/վ-ից մինչև 0.95լ/վ: Ոռոգման շրջանից հետո նախնական ծախսերը վերականգնվել են (հավելված 1):

Ոռոգման շրջանում ստորերկրյա ջրերի մակարդակի տատանումները աննկատ են, Լուսառատ (N2074), Եղեգնավան (N2065) և Արարատ (N2076) բնակավայրերի դիտակետերում (աղյուսակ 9): Արարատ քաղաքից դեպի հարավ- արևելք ոռոգումը կատարվում է նաև գետային հոսքով, իսկ հորատանցքերով կատարվող ջրառը համեմատաբար սահմանափակ է:

**Ստորերկրյա ջրերի ծախսի (Q) և ջերմաստիճանի (T) միջին տարեկան տատանումները Արարատյան ԶԿՏ-ի հարավային ծալքավոր և կենտրոնական հրաբխային լեռնաշղթաների ստորերկրյա ջրաղբյուրների դիտակետերում**

**Աղյուսակ 8**

Տարեթիվ	Աղբյուր N 785 Ագարակաձոր		Աղբյուր N 787 Եղեգնաձոր		Աղբյուր N2048 ք.Ջերմուկ		աղբյուր N 2045 Գառնի	
	ծախս (լ/վ)	ջերմաստիճան °C	ծախս (լ/վ)	ջերմաստիճան °C	ծախս(լ/վ)	ջերմաստիճան °C	ծախս (լ/վ)	ջերմաստիճան °C
2010	0.19	14.5	4.1	14.5	-	-	-	-
2011	0.21	15.1	3.64	15.1	-	-	-	-
2012	0.12	12.6	4.2	13.5	-	-	-	-
2013	0.11	12.6	4.2	13.5	-	-	-	-
2014	0.15	12.7	4.5	13.4	-	-	-	-
2015	0.12	12.7	3.68	13.4	10.0	6.8	19.9	7.9
2016	0.13	12.7	3.52	13.8	13.0	6.8	17.5	7.7
2017	0.20	12.6	3.7	14.0	14.6	6.8	18.9	7.9
2018	0.11	12.7	4.46	13.2	14.97	6.8	20.23	8.0
2019	0.10	12.3	3.84	13.4	15.56	6.8	16.6	7.9
2020	0.11	12.6	4.02	13.6	16.0	6.8	12.86	7.9
2021	0.13	12.7	3.52	14.0	15.36	6.8	12.36	7.9

**Ստորերկրյա ջրերի մակարդակի (S) և ջերմաստիճանի (T) միջին տարեկան տատանումները Արարատյան ԶԿՏ-ի Արարատյան գոգավորության դիտակետերում**

**Աղյուսակ 9**

Տարեթիվ	հորատանցք N 2076 Արարատ		հորատանցք N 2064 ք.Արտաշատ		հորատանցք N 2065 Եղեգնավան		Հորատանցք N2069 ք.Արտաշատ		Հորատանցք N2074 Լուսառատ	
	մակարդակ (մ)	ջերմաստիճան °C	մակարդակ (մ)	ջերմաստիճան °C	մակարդակ (մ)	ջերմաստիճան °C	մակարդակ (մ)	ջերմաստիճան °C	մակարդակ (մ)	ջերմաստիճան °C
2015	-9.72	16.0	-2.07	14.6	-4.32	17.6	-2.5	15.0	-10.6	16.0
2016	-9.65	16.5	-2.93	14.8	-5.06	16.6	-2.6	14.9	-10.35	15.8
2017	-9.84	16.6	-2.36	14.3	-5.05	14.5	-2.94	14.7	-10.1	16.1
2018	-9.66	16.3	-2.49	14.5	-5.26	14.6	-2.66	14.7	-10.3	15.7
2019	-9.67	16.3	-3.02	14.6	-5.23	14.8	-2.8	14.6	-10.11	15.9
2020	-9.63	16.5	-2.81	14.8	-4.93	14.4	-2.63	14.9	-10.06	15.9
2021	-9.69	16.7	-3.0	14.4	-4.94	15.1	2.79	16.0	-9.64	15.7

#### **4.5 Արարատյան գոգավորության հիդրոերկրաբանական պայմանների փոփոխությունները ըստ 2010-2021թթ մշտադիտարկումների արդյունքների**

Արարատյան գոգավորության առանձին տեղամասերում կատարվող հիդրոերկրաբանական պայմանների փոփոխությունները տրվում են Ախուրյանի, Հրազդանի և Արարատյան ՋԿՏ-ի ստորերկրյա ջրերի ռեժիմի նկարագրություններում (պարագրաֆներ 4.1, 4.2, 4.4): Այդ նկարագրությունների հիման վրա ներկա շարադրանքում ընդհանրացվում են գոգավորության հիդրոերկրաբանական պայմանների փոփոխությունները նշված ժամանակահատվածում:

Ստորերկրյա ջրերի սնումը հիմնականում կատարվում է գոգավորության հյուսիս-արևմուտքից և հյուսիսից (Ախուրյանի և Քասախի գետավազաններից): Ստորերկրյա ջրերի բնական ռեսուրսների հետ միասին նշված գետավազանների նախալեռնային գոտիներում ձևավորվում են նաև արհեստական ռեսուրսներ ի հաշիվ հիդրոտեխնիկական կառուցվածքներից և ոռոգման ցանցերից ու տարածքներից կատարվող ջրերի ներծծումից:

Չնայած գոգավորության սահմաններում ստորերկրյա ջրերի սնման, շարժման, կուտակման պայմանների ընդհանրությանը այստեղ անջատվել են Ախուրյանի, Հրազդանի և Արարատյան ՋԿՏ-ներ:

Արարատյան գոգավորության ճնշումային ջրերի շատրվանները նկատվում են կենտրոնական մասում (Սիս-Ռանչպար), որի պատճառով ջրառի առավել քանակը շահավետ պայմաններում կատարվում է այդ տեղամասում:

Համաձայն աղյուսակ 10-ի ստորերկրյա ջրերի ցածր մակարդակները գոգավորությունում առաջին անգամ նկատվել են 2015 թվականին: 2016թվականից կատարվել է Արարատյան գոգավորության ստորերկրյա ջրաղբյուրների (հորատանցք, բնաղբյուր) գույքագրում և արդյունքում կանոնակարգվել է ջրառը: Այդ պատճառով 2017թ կատարվել է ստորերկրյա ջրերի մակարդակի բարձրացում, երբ ընդհանուր ջրառը աղբյուրների հետ միասին եղել է շուրջ  $50\text{մ}^3/\text{վրկ}$ :

Արարատյան գոգավորությունում նախկինում կոնսերվացված հորերի վերագործարկման արդյունքում նկատվում են ջրերի մակարդակների իջեցումներ: Ընդ որում այդ իջեցումները կախված ջրառի քանակից և գոգավորության

հիդրոերկրաբանական պայմաններից կատարվում է անհավասարաչափ, հետևյալ կարգով.

1. Հյուսիս -արևմտյան մասում (Ախուրյանի ՋԿՏ) նկատվում է մակարդակների անըդիստ իջեցում (N2024, N2025), որը 2017-2021թ ընթացքում կազմում է 0.89 – 1.01մ (աղյուսակ 10),

2. Գոգավորության կենտրոնական մասում (Հրազդանի ՋԿՏ) մակարդակի իջեցումները կազմում են 0.29մ (N78): Համարժեք իջեցումներ է նկատվում նաև Ակնաշեն գյուղի N199 դիտակետում՝ 0.27մ (Ախուրյանի ՋԿՏ):

Փաստը բացատրվում է ստորերկրյա ջրերի առաձգական պաշարների առկայությամբ, որոնց կուտակումը կենտրոնական մասում ավելին է գոգավորության ստորերկրյա ջրերի սնման ուղղության ծայրամասային տեղամասերից (Արմավիրի տարածք):

3. Գոգավորության հարավ – արևելյան մասում (Արարատյան ՋԿՏ) նշված ժամանակահատվածում իջեցումները կազմում են 0.11մ (N2065 Եղեգնավան) և 0.64մ (ք.Արտաշատ), իսկ Լուսառատ գյուղի դիտակետում (N2074) նկատվել է մակարդակի բարձրացում՝ 0.46մ: Այստեղ մակարդակի տատանումները բացատրվում են միայն ջրառի քանակով: Արտաշատ քաղաքում և հարակից տարածքներում գործում են բազմաթիվ հորատանցքեր, որոնք քանակը անհամեմատ քիչ է Լուսառատ և Եղեգնավան բնակավայրերի կամ գոգավորության հարավ-արևելյան մասերում: Այստեղ ոռոգումը հիմնականում կատարվում է Կախանովի ջրանցքի ջրերով, որը նպաստում է ջրերի մակարդակի կայունացմանը, իսկ աննշան ջրառի դեպքում՝ նույնիսկ բարձրացմանը:

4. Համաձայն 2016թ կատարված գույքագրման տվյալների Արարատյան գոգավորության ստորերկրյա ջրերի կայուն վիճակ (քանակի և որակի) նկատվում է այն ժամանակ, երբ ընդհանուր ջրառը հորատանցքերի և աղբյուրների, այդ թվում Մեծամոր գետի ծախսի հետ միասին կազմում է շուրջ 50մ<sup>3</sup>/վ: Ընդ որում նշված ջրառը հնարավոր է միայն տվյալ ժամանակահատվածում գոգավորությունը սնող համապատասխան քանակի ստորերկրյա ջրերի բնական և արհեստական ռեսուրսների առկայության պայմաններում:

Ջրերի մակարդակի իջեցումները վկայում են ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների սպառման մասին: Համանման պայմաններում որակագրկվում են ստորերկրյա ջրերը և դառնում ոչ պիտանի խմելու ջրամատակարարման համար:

Արարատյան գոգավորության ստորերկրյա ջրերը հանդիսանում են Կենտրոնական Հայաստանի խմելու ջրամատակարարման միակ հեռանկարային ջրաղբյուրը: Ներկայումս գոգավորության ջրհավաք ավազանի նշանակալի ծախսով բոլոր բնաղբյուրները կապտաժավորված են և օգտագործվում են խմելու ջրամատակարարման համար: Բացի բնաղբյուրներից խմելու ջրամատակարարման նպատակով օգտագործվում են նաև լեռնային և նախալեռնային գոտիների քաղցրահամ ջրերի հանքավայրերը հորատանցքերով (Ապարան, Ղազարավա-Բազմաղբյուր, Ակունք-Կաթնաղբյուր), ինչպես նաև Արարատյան գոգավորության Գայ-Հայկաշեն հանքավայրը:

Նշված գոտիներում ստորերկրյա ջրերը հորատանցքերով օգտագործվում են նաև ոռոգման նպատակով: Գոգավորության ջրհավաք ավազանում ստորերկրյա ջրերից հորատանցքերով կատարվող մեծաքանակ ջրառը բացասաբար է անդրադառնում ջրերի վիճակի վրա և նպաստում դրանց սպառմանը գոգավորության սահմաններում:

**Ստորերկրյա ջրերի մակարդակի (S) միջին տարեկան մեծությունները  
Արարատյան գոգավորության դիտակետերում 2010-2021թթ**

**Աղյուսակ 10**

Դիտակետի համարը	ՋԿՏ	միջին տարեկան մակարդակի տատանումները, մ											
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
199	Ախուրյանի	-2.3	-1.6	-2.15	-2.9	-3.10	-3.07	-2.82	-2.75	-2.77	-2.72	-2.88	-3.02
2024	Ախուրյանի	դիտարկումները սկսվել են 2015թ-ից					-17.55	-17.36	-17.40	-17.36	-17.95	-18.0	-18.41
2025	Ախուրյանի	դիտարկումները սկսվել են 2015թ-ից					-11.83	-11.52	-11.54	-11.84	-12.05	-12.10	-12.43
78	Հրազդանի	շատրվան	շատրվան	-0.27	-0.43	-0.40	-0.40	-0.26	-0.17	-0.21	-0.25	-0.30	-0.46
2064	Արարատյան	դիտարկումները սկսվել են 2015թ-ից					-2.07	-2.93	-2.36	-2.49	-3.02	-2.81	-3.0
2065	Արարատյան	դիտարկումները սկսվել են 2015թ-ից					-4.32	-5.06	-5.05	-5.26	-5.23	-4.93	-4.94
2074	Արարատյան	դիտարկումները սկսվել են 2015թ-ից					-10.6	-10.35	-10.1	-10.3	-10.11	-10.06	-9.64

#### 4.6 Հյուսիսային ջրավազանային կառավարման տարածքի ստորերկրյա ջրերի ռեժիմը

Հյուսիսային ՋԿՏ ընդգրկում է Դեբեդ, Աղստև, Հախում, Տավուշ, Խնձորուտ, Ոսկեպար և Կողբ գետերի ավազանները շուրջ 7185կմ<sup>2</sup> մակերեսով, որոնք գտնվում են ՀՀ հյուսիսային ծալքավոր, ծալքավոր – բեկորային լեռնաշղթաների, կենտրոնական հրաբխային լեռնաշղթաների և միջլեռնային գոգավորությունների հիդրոերկրաբանական մարզերում:

Հյուսիսային ՋԿՏ բնորոշվում է բարդ բնակլիմայական և երկրաբանական – հիդրոերկրաբանական պայմաններով: Այստեղ գործում է հիդրոերկրաբանական մշտադիտարկումների 2 (երկու) դիտակետեր, որոնք տեղադրված են ծալքավոր, ծալքավոր – բեկորային լեռնաշղթաների հիդրոերկրաբանական մարզում: Դիտակետերը բնադրյուրներ են (NN2058, 2059) և ուսումնասիրվում են 2018թ-ից:

Ծախսերի ցածր նշանակությունները 2021թ (աղյուսակ 11) նկատվել են դեկտեմբեր – մարտ, իսկ բարձրը՝ ապրիլ - նոյեմբեր ամիսներին: Ծախսերը տատանվել են 0.52 – 1.06լ/վ (N 2058) և 0.1 – 0.20լ/վ (N 2059) սահմաններում համապատասխանաբար կազմելով 50.9% և 50%: Ջրերի ջերմաստիճանները տատանվել են 11.4 – 13.2°C և 10.0 – 11.1°C սահմաններում:

#### Ստորերկրյա ջրերի ծախսի և ջերմաստիճանի միջին տարեկան փոփոխությունները Հյուսիսային ՋԿՏ-ի դիտակետերում

Աղյուսակ 11

Տարեթիվ	Աղբյուր N 2058 Հաղարծին		Աղբյուր N 2059 Հաղարծին	
	ծախս (լ/վ)	ջերմաստիճան °C	ծախս (լ/վ)	ջերմաստիճան °C
2018	0.87	12.1	0.17	10.3
2019	0.75	11.9	0.15	10.2
2020	0.78	12.2	0.14	10.5
2021	0.81	12.1	0.13	10.5



2017-2021թթ. ընթացքում ընդհանուր հանքայնացման համեմատաբար բարձր արժեքները N2058 դիտակետում նկատվել են մայիս 763-938մգ/լ, իսկ ցածր արժեքները՝ նոյեմբեր ամիսներին՝ 561 - 620 մգ/լ (այդ թվում 2021թ 620 մգ/լ): Համանման ձևով փոփոխվում նաև ընդհանուր կոշտությունը 6.37 – 7.99մգ.համ/լ մայիսին և 2.4 - 6.5 մգ.համ/լ՝ նոյեմբերին:

Հյուսիսային ՋԿՏ-ն իր զբաղեցրած մակերեսով համարվում է երկրորդը: Սակայն անբավարար ֆինանսավորման պատճառով այստեղ չեն ուսումնասիրվում Վերին Փամբակի միջլեռնային գոգավորությունների և Լոռվա սարահարթի, Կենտրոնական հրաբխային լեռնաշղթաների հիդրոերկրաբանական մարզերի հյուսիսային և ծալքավոր, ծալքավոր բեկորային լեռնաշղթաների հիդրոերկրաբանական մարզի հիմնական մասի ստորերկրյա ջրադրյունները:

Անվիճելի է, որ Հյուսիսային ՋԿՏ-ում անհրաժեշտ է լրացնել հիդրոերկրաբանական մշտադիտարկումների դիտակետերի քանակը:

#### **4.7 Հարավային ջրավազանային կառավարման տարածքի ստորերկրյա ջրերի ռեժիմը**

Հարավային ՋԿՏ ընդգրկում է Որոտան, Ողջի և Մեղրի գետավազանները, որոնք տեղադրված են հարավային ծալքավոր լեռնաշղթաների, կենտրոնական հրաբխային լեռնաշղթաների և փոքր մակերես զբաղեցնող միջլեռնային գոգավորությունների հիդրոերկրաբանական մարզերում:

Այստեղ գործում է հիդրոերկրաբանական մշտադիտարկումների 7 (յոթ) դիտակետեր, որոնք տեղադրված են կենտրոնական հրաբխային (5 դիտակետ) և հարավային ծալքավոր լեռնաշղթաների (2 դիտակետ) հիդրոերկրաբանական մարզերում:

Կենտրոնական հրաբխային հիդրոերկրաբանական մարզի դիտակետերում ծախսերի բարձր նշանակությունները 2021թ նկատվել են հունիս – նոյեմբեր ամիսներին (հավելված 1): Գորհայքի N529 դիտակետում 2021թ ծախսը տատանվել է 1.48 - 2.22լ/վ սահմաններում կազմելով շուրջ 33%, N537 (Սպանդարյան) դիտակետում նշված տատանումները կատարվել են 1.9 – 2.32լ/վ սահմաններում կազմելով շուրջ 18%:

Գորիս քաղաքի վարչական տարածքի N1399 դիտակետում, որտեղ ջրերի ձևավորումը կատարվում է կարբոնատային ապարներում, ծախսը տատանվում է 3.33 –

4.14լ/լ սահմաններում կազմելով շուրջ 19.5%: Աննշան տատանումներ են նկատվում ջրերի քիմիական կազմում: Ստորերկրյա ջրերի ընդհանուր հանքայնացումը 2021թ N529 դիտակետում տատանվել է 0.090 – 0.091գ/լ, իսկ ընդհանուր կոշտությունը՝ 0.80 – 0.82 մգ.համ/լ սահմաններում: Համանման պատկեր է նկատվում N537 դիտակետում (Սպանդարյան), որտեղ ընդհանուր հանքայնացումը տատանվել է 0.175 – 0.204գ/լ, իսկ ընդհանուր կոշտությունը՝ 1.72 – 1.97 մգ.համ/լ սահմաններում:

N529 դիտակետում սկսած 2010թ. և 2015թ. (աղյուսակ 12) միջին տարեկան ծախսի տատանումները աննշան են և կազմում են 33%:

Համանման պատկեր է նկատվում Գորիս քաղաքի N1399 դիտակետում, որտեղ միջին տարեկան ծախսերը տատանվում են շուրջ 19.5% սահմաններում: Աննշան տատանումներ են նկատվում ջրերի ջերմաստիճաններում և քիմիական կազմում:

Հարավային ԶԿՏ-ի Ողջիի և Մեղրիի գետավազաններում բացակայում են հիդրոերկրաբանական մոնիթորինգի դիտակետերը: Այստեղ առկա են ստորերկրյա ջրերի հնարավոր աղտոտման մշտական բնույթի լեռնահանքային օբյեկտները: Նշված գետավազաններում հիդրոերկրաբանական մոնիթորինգի ցանցի ընդարձակումը հրատապ անհրաժեշտություն է:

**Ստորերկրյա ջրերի ծախսի (Q) և ջերմաստիճանի (T) միջին տարեկան տատանումները Հարավային ՋԿՏ-ի ստորերկրյա ջրաղբյուրների դիտակետերում**

**Աղյուսակ 12**

Տարեթիվ	Աղբյուր N 529 Գորհայք		Աղբյուր N 532 Շաքի		Աղբյուր N537 Սպանդարյան		աղբյուր N 1323 Անգեղակոթ		աղբյուր N 1399 ք. Գորիս	
	ծախս (լ/վ)	ջերմաստի ճան °C	ծախս (լ/վ)	ջերմաստի ճան °C	ծախս (լ/վ)	ջերմաստի ճան °C	ծախս (լ/վ)	ջերմաստի ճան °C	ծախս (լ/վ)	ջերմաստի ճան °C
2010	-	-	-	-	5.7	8.7			5.6	9.4
2011	-	-	-	-	4.45	9.0			5.48	9.8
2012	-	-	-	-	4.0	8.2			5.5	9.8
2013	-	-	-	-	4.0	8.2			5.4	9.7
2014	-	-	-	-	4.0	8.2			5.3	9.7
2015	2.0	8.4	16.6	8.3	3.9	8.5			4.5	10.2
2016	2.0	8.3	21.8	8.3	2.5	8.4	5.27	9.2	4.2	10.2
2017	1.97	8.3	22.63	8.3	2.46	8.4	5.12	9.2	4.47	10.1
2018	1.9	8.2	20.78	8.3	2.17	8.4	4.4	9.2	4.07	10.2
2019	1.8	8.2	22.53	8.2	2.31	8.5	4.71	9.2	3.78	10.0
2020	1.89	8.2	23.14	8.2	2.29	8.4	5.23	9.2	3.72	10.2
2021	1.89	8.2	22.8	8.2	2.15	8.4	5.68	9.2	3.7	10.3

## ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Ամփոփելով հաշվետվության շարադրանքը կարելի է հանգել հետևյալ հակիրճ եզրահանգումների:

1. Ախուրյան ԶԿՏ-ի նախալեռնային գոտիների դիտակետերում նկարագրվում են ծախսերի մեղմ տատանումների (մինչև 20%): Ուժեղ տատանումները նկատելի են Աշոցքի բարձրադիր գոտիների դիտակետերում (մինչև 88.6%- N2040):

Արարատյան գոգավորության հյուսիս- արևմտյան մասերում (Բամբակաշատ, Հայկավան գյուղեր) նկատվում են ստորերկյա ջրերի միջին տարեկան մակարդակների իջեցման միտում: Համանման երևույթներ են նկատվում Ակնաշեն բնակավայրի վարչական տարածքի դիտակետերում: Ջրերի մակարդակների իջեցումները պայմանավորված են Արարատյան գոգավորության կենտրոնական մասում կատարվող մեծաքանակ ջրառով:

2. Հրազդանի ԶԿՏ-ի դիտակետերում համեմատաբար կայուն ծախսեր են նկատվում Հրազդան գետի ձախափնյա մասի դիտակետերում: Փոփոխությունները զգալի են Արարատյան գոգավորության սահմաններում, Սիս գյուղի վարչական տարածքի N1535 դիտակետում մակարդակը 2021 տատանվել է (+2.28) - (+4.07) մ, իսկ N2003 դիտակետում՝ (+2.11) - (+2.44)մ: Այստեղ քանակական փոփոխությունները ուղեկցվում են որակական փոփոխություններով: Ջրերի ընդհանուր հանքայնացումը N 1535 դիտակետում 2021թ նոյեմբեր ամսին 2020թ նոյեմբերի համեմատ 548մգ/լ-ից բարձրացել է 592մգ/լ, ընդհանուր կոշտությունը՝ 4.4 – 4.73 մգ.համ/լ:

3. Արարատյան ԶԿՏ-ում ծախսի մեղմ տատանումներ են նկատվում Ջերմուկ քաղաքի N 2048 դիտակետում (մինչև 39%): Գառնիի N 2045 դիտակետում ընդհանուր հանքայնացումը տատանվել է 111 - 117մգ/լ, ընդհանուր կոշտությունը՝ 1.01 – 1.1մգ.համ/լ: Արարատյան գոգավորությունում ջրերի ծախսի և մակարդակների փոփոխությունները զգալի են Արտաշատի տարածաշրջանի դիտակետերում (N2064)՝ մինչև 79%: Գոգավորության հարավ-արևելյան մասում՝ Լուսառատ, Եղեգնավան բնակավայրերի վարչական տարածքների դիտակետերում տատանումները մեղմ են: Այստեղ ոռոգումը իրականացվում է հիմնականում գետային հոսքով:

4. Արարատյան գոգավորությունում նախկինում կոնսերվացված հորերի վերագործարկման արդյունքում նկատվում են ջրերի մակարդակների իջեցումներ: Ընդ որում այդ իջեցումները կախված ջրառի քանակից և գոգավորության հիդրոերկրաբանական պայմաններից կատարվում է անհավասարաչափ, հետևյալ կարգով.

4.1 Հյուսիս -արևմտյան մասում (Ախուրյանի ՋԿՏ) նկատվում է մակարդակների անըդհատ իջեցում (N2024, N2025), որը 2017-2021թ ընթացքում կազմում է 0.89 – 1.01մ (աղյուսակ 10),

4.2 Գոգավորության կենտրոնական մասում (Հրազդանի ՋԿՏ) մակարդակի իջեցումները կազմում են 0.29մ (N78): Համարժեք իջեցումներ է նկատվում նաև Ակնաշեն գյուղի N199 դիտակետում՝ 0.27մ (Ախուրյանի ՋԿՏ):

Փաստը բացատրվում է ստորերկրյա ջրերի առաձգական պաշարների առկայությամբ, որոնց կուտակումը կենտրոնական մասում ավելին է գոգավորության ստորերկրյա ջրերի սնման ուղղության ծայրամասային տեղամասերից (Արմավիրի տարածք):

4.3. Գոգավորության հարավ – արևելյան մասում (Արարատյան ՋԿՏ) նշված ժամանակահատվածում իջեցումները կազմում են 0.11մ (N2065 Եղեգնավան) և 0.64մ (ք.Արտաշատ), իսկ Լուսառատ գյուղի դիտակետում (N2074) նկատվել է մակարդակի բարձրացում՝ 0.46մ: Այստեղ մակարդակի տատանումները բացատրվում են միայն ջրառի քանակով: Արտաշատ քաղաքում և հարակից տարածքներում գործում են բազմաթիվ հորատանցքեր, որոնք քանակը անհամեմատ քիչ է Լուսառատ և Եղեգնավան բնակավայրերի կամ գոգավորության հարավ-արևելյան մասերում: Այստեղ ոռոգումը հիմնականում կատարվում է Կախանովի ջրանցքի ջրերով, որը նպաստում է ջրերի մակարդակի կայունացմանը, իսկ աննշան ջրառի դեպքում՝ նույնիսկ բարձրացմանը:

4.4. Համաձայն 2016թ կատարված գույքագրման տվյալների Արարատյան գոգավորության ստորերկրյա ջրերի կայուն վիճակ (քանակի և որակի) նկատվում է այն ժամանակ, երբ ընդհանուր ջրառը հորատանցքերի և աղբյուրների, այդ թվում Մեծամոր գետի ծախսի հետ միասին կազմում է շուրջ 50մ<sup>3</sup>/վ: Ընդ որում նշված ջրառը հնարավոր է միայն տվյալ ժամանակահատվածում գոգավորությունը սնող

համապատասխան քանակի ստորերկրյա ջրերի բնական և արհեստական ռեսուրսների առկայության պայմաններում:

Ջրերի մակարդակի իջեցումները վկայում են ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների սպառման մասին: Համանման պայմաններում որակագրկվում են ստորերկրյա ջրերը և դառնում ոչ պիտանի խմելու ջրամամտակարարման համար:

5. Սևանի ՋԿՏ-ի դիտակետերում նկատվում է ծախսերի կայուն վիճակ: Տատանումները կազմում են 34%: Այստեղ բացառություն է կազմում Գավառ քաղաքի N2014 դիտակետի ծախսի տատանումները՝ 54%, որը պայմանավորված է տեխնաճին գործոններով: Նույն դիտակետում ջրերի ընդհանուր հանքայնացումը տարեկան կտրվածքում տատանվել է 356 - 358մգ/լ, ընդհանուր կոշտությունը՝ 3.19 – 3.39մգ.համ/լ:

Առաջարկում ենք ոռոգման նպատակով հնարավորության սահմաններում օգտագործել գետային հոսքը, մասնավորապես՝ Մասրիկ, Արգիչի և Գավառագետ գետերի ջրերը:

6. Հյուսիսային ՋԿՏ-ն բնորոշվում է սահմանափակ քանակի դիտակետերով: Այստեղ Աղստև գետի միջին հոսանքի ավազանում դիտարկվում է երկու դիտակետ, որոնք կարող են գնահատել ստորերկրյա ջրերի վիճակը միայն նշված տարածքում: Այս դիտակետերում ծախսի տարեկան տատանումները կազմում են 49.2 – 51.9%, ջրերի ընդհանուր հանքայնացումը տատանվել է 620- 763 մգ/լ, ընդհանուր կոշտությունը՝ մինչև 7.0մգ. համ/լ: Փոփոխությունները պայմանավորած են բնական գործոններով:

7. Հարավային ՋԿՏ-ի դիտակետերում նկատվում են ջրերի քանակի և որակի մեղմ տատանումներ: Բնաղբյուրների ծախսի տատանումները մինչև 33.6% (N529) են, ընդհանուր հանքայնացումը N529 դիտակետում տատանվել է 0.09 – 0.091 մգ/լ, ընդհանուր կոշտությունը՝ 0.8 – 0.82մգ. համ/լ:

Անհրաժեշտ է նշել, որ սոցիալ- տնտեսական զարգացմանը զուգընթաց աճում է խմելու, ոռոգման, տեխնիկական, էներգետիկ և այլ նպատակների համար անհրաժեշտ ջրապահանջը:

Համանման պայմաններում առաջանում են շրջակա միջավայրի, այդ թվում ստորերկրյա ջրերի հնարավոր աղտոտման նոր օջախներ: Ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների պահպանման նպատակով անհրաժեշտ է զարգացնել մոնիթորինգի

դիտողական ցանցը Դեբեդ, Աղստև, Գետիկ, Հախում, Տավուշ, Խնձորուտ, Ոսկեպար և Կողբ (Հյուսիսային ՋԿՏ), Ողջի և Մեղրի գետավազաններում (Հարավային ՋԿՏ), ինչպես նաև Հրազդանի, Քասախի և Սևանի ջրավազաններում և Արարատյան գոգավորության նախալեռնային գոտիներում: Նշված գետավազաններում մոնիթորինգի դիտակետերը պետք է լինեն ոչ միայն բնադրյուրներ, այլ նաև հորատանցքեր: Նոր հորատանցքերի հորատումը և գործող հորատանցքերի մաքրումը պահանջում են նշանակալի ֆինանսական ծախսեր, որը հնարավոր է կատարել նաև միջազգային ներդրումային ծրագրի շրջանակներում: Մոնիթորինգի հետագա խնդիրներից է նաև մի շարք գործող դիտակետերի վերանորոգումը, որոնց վիճակը տասնյակ տարիների ընթացքում դադարում են բավարար լինելուց: Անհրաժեշտ է դիտակետերը կահավորել ժամանակակից չափիչ սարքավորումներով:

Կապված փոքր ՀԷԿ-երի կառուցման և մշտական շահագործման հետ, գետային հոսքից սկիզբ առնող մի շարք ջրանցքներ Հրազդան և Ախուրյանի ջրավազանային կառավարման տարածքներում դադարել են գործելուց: Այդ պատճառով ոռոգման նպատակով աճում է ստորերկրյա հիդրոսֆերայից կատարվող ջրառը, որը բացասաբար է անդրադառնում ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների ռացիոնալ օգտագործման վրա:

ՀՀ ջրային ռեսուրսները, այդ թվում ստորերկրյա ջրային ռեսուրսները սահմանափակ են: Դրանց վիճակի (քանակի և որակի) պահպանությունը առաջնահերթ նշանակություն ունի աճող սերնդի զարգացման համար: Համանման իրավիճակում կարևոր է նաև ստորերկրյա ջրային ռեսուրսների լրացումը, որն անհրաժեշտ է կատարել հնարավոր աղտոտման օջախներից հեռու, կենտրոնական հրաբխային լեռնաշղթաների հիդրոերկրաբանական մարզի բարձրադիր գոտիներում օգտագործելով մաքուր մակերևութային (ձնհալքի և անձրևաջրերի) հոսքը:

## ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Геология Армянской ССР , том VIII Гидрогеология отв ред. В.А.Аветисян, из.во АН Арм. ССР, Ереван-1972г
2. П.Т.Саркисян - Режим подземных вод территории Армянской ССР, его закономерности и прогноз., из.во “Айастан”, Ереван-1973г
3. Հաշվետվություններ - Հայաստանի Հանրապետության տարածքի ստորերկրյա ջրերի ազգային (հենակետային) ցանցի մոնիթորինգի վարման արդյունքները, «ՀՄԿ» ՊՈԱԿ, ք.Երևան, 2010-2020թթ առանձին 11 հաշվետվություններ