ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ
ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ (ԳՆ)
ՋՐԱՅԻՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԿՈՄԻՏԵ (ՋՏՊԿ)

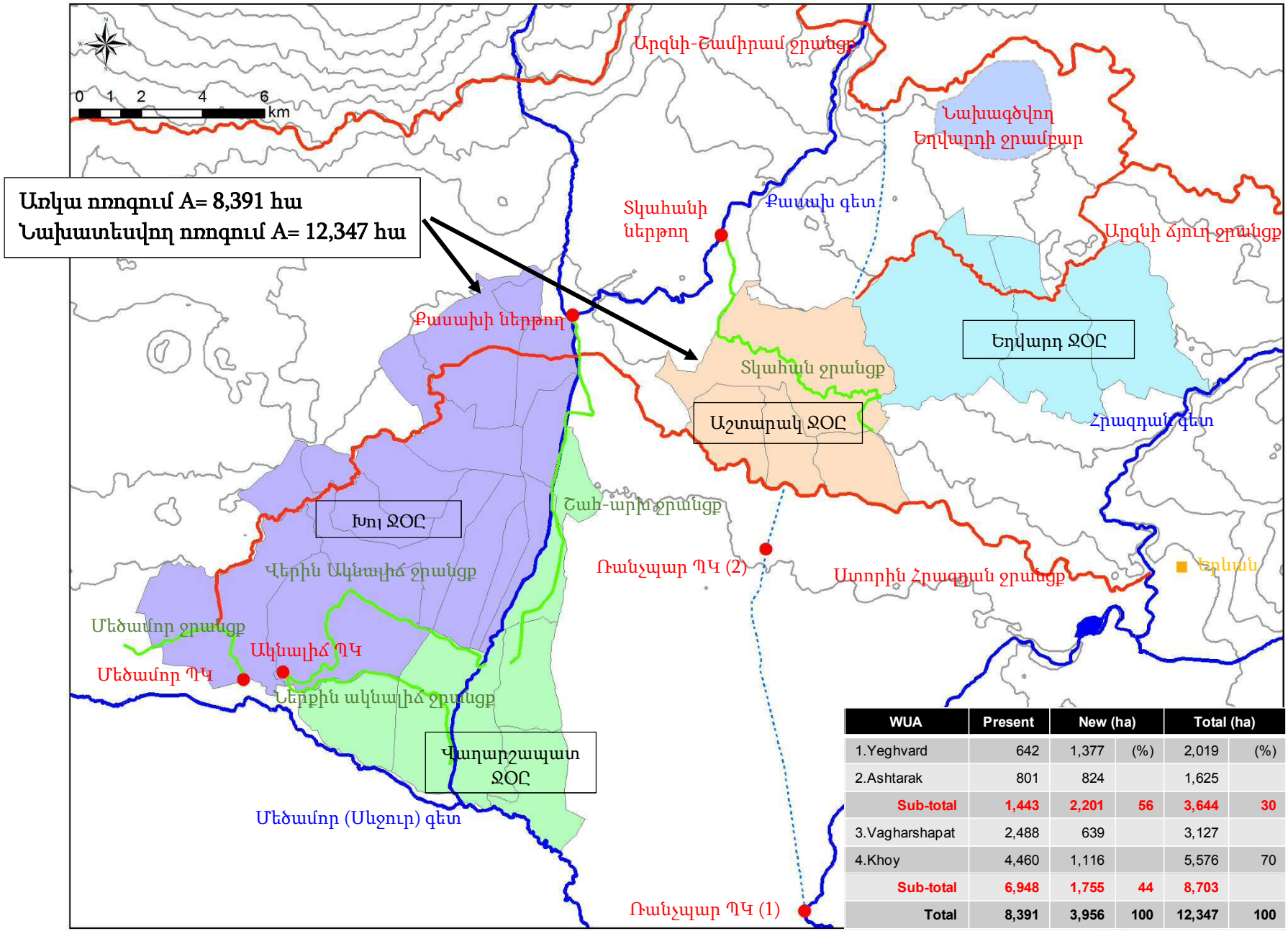
ԵՂՎԱՐԴԻ ՈՌՈԳՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ԾՐԱԳՐԻ ՆԱԽԱՊԱՏՐԱՍՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱՋՈՏՈՒԹՅՈՒՆ

ՎԵՐՋՆԱԿԱՆ ՀԱՇՎԵՏՎՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ (ՎՀՆ)

ՍԵՊՏԵՄԲԵՐ 2016

ՍԱՆՅՈՒ ՔՈՆՍԱԼԹՆԹՍ ԻՆՔ. (SCI)
ՕՐԻԵՆԹԼ ՔՈՆՍԱԼԹՆԹՍ ԳԼՈԲԱԼ ՍՊԸ (OCG)

ՃԱՊՈՆԻԱՅԻ ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՄԱԳՈՐԾԱԿՑՈՒԹՅԱՆ ԳՈՐԾԱԿԱԼՈՒԹՅՈՒՆ (ՃՄՀԳ)



WUA	Present	New (ha)		Total (ha)	
1.Yeghvard	642	1,377	(%)	2,019	(%)
2.Ashtarak	801	824		1,625	
Sub-total	**1,443**	**2,201**	**56**	**3,644**	**30**
3.Vagharshapat	2,488	639		3,127	
4.Khoy	4,460	1,116		5,576	70
Sub-total	**6,948**	**1,755**	**44**	**8,703**	
Total	**8,391**	**3,956**	**100**	**12,347**	**100**

ՅՀԱՅԱՍՏԱՆԻՆ

ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

ԾՐԱԳՐԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ

1. Նպատակներ

   1) Իրականացնել կայուն ջրամատակարարում Ծրագրի տարածքում,
   2) Ծրագրի տարածքում կայուն ջրամատակարարման միջոցով բարելավել գյուղատնտեսական արտադրողականությունը,
   3) Իրականացնել ազգային քաղաքականությունը, ինչպիսիք են՝ ա) Սևանա լճի պահպանություն և բ) մեխանիկական ոռոգման եղանակից անցում ինքնահոս ոռոգման եղանակի

2. Ծրագրի շահառու տարածք

   1) Ոռոգման տարածք: 12,347 հա գյուղատնտեսական նշանակության հողեր
   2) 27 համայնք Կոտայք, Արագածոտն և Արմավիր մարզերում,
   3) Գյուղացիական տնտեսությունների թիվը. 13,574 տնային տնտեսություն (մոտ 61,000 մարդ) 2014թ.-ի դրությամբ:

3. Հիմնական շինություններ

Ջրամբար			Ոռոգման համակարգ			
1. Տարողությունը	94 մլն մ³	1. Սնուցող ջրանցք 1	Մոտեցնող ջրանցք	L=1,160մ	Q=1.11-9.0 մ³/վ	
			Խողովակաշար	φ=1.60մ, L=1,600մ φ=1.72մ, L=1,940մ		
2. Պատվարի բարձրությունը	H=25.55մ	2. Սնուցող ջրանցք 2	Բետոնե բաց ջրանցք	W=4.0մ, L=330մ	Q=2.20-13.0 մ³/վ	
3. Ջրի մակարդակը լիքը վիճակում	Բացարձ. բարձր.1,305մ	3. Ջրթող ջրանցք 1	Խողովակաշար	φ=1.20մ, L=730մ	Q=0.22-2.33 մ³/վ	
4. Ջրի մակարդակը դատարկ վիճակում	Բացարձ. բարձր.1,290մ	4. Ջրթող ջրանցք 2	Խողովակաշար	φ=1.72մ, L=4,700մ	Q=0.16-12.82 մ³/վ (առավելագույնը 13.7 մ³/վ)	
			Մարիչ	L=500մ		
5. Ջրամբարի տարածքը	8.08 կմ²	5. Այլ ջրանցքներ	Վերականգնում	մոտ 65կմ	-	

4. Ծրագրի արժեքը և ժամանակացույցը (պայմանական)

   1) Ծրագրի արժեք: 226.9 միլիոն ԱՄՆ դոլար (ներառյալ ԱԱՀ),
   2) ՏԵՆՆ: 3.68% (*5.72%, Սևանա լճի պահպանումը ներառելու դեպքում)
   3) Իրականացում, մանրամասն նախագծում՝ 2017-2018թթ., շինարարություն՝ 2019-2022թթ. (4 տարի)

5. Ցուցանիշներ (2027թ. : Շինարարության ավարտից 5 տարի անց)

   1) Ոռոգելի տարածք. 8,391հա →→ 12,347հա,
   2) Գյուղատնտեսական արտադրության աճ (ցորեն, առվույտ, կարտոֆիլ, խաղող),
   3) Էներգախնայողություն՝<<մեխանիկական ոռոգման եղանակից անցում կատարելով ինքնահոս ոռոգման եղանակի>> միջոցով, և
   4) Սևանա լճից ջրի բաշխում. 50մլն մ³ →→ 0 մլն մ³:

6. Հիմնավորում

   ✓ ՀՀ կառավարությունը այս Ծրագիրը համարում է կարևորագույն ծրագրերից մեկը, որի շնորհիվ կիրականացվեն ազգային քաղաքականության հետևյալ կետերը. 1) Սևանա լճի պահպանումը 2) մեխանիկական ոռոգման համակարգից անցում ինքնահոս ոռոգման համակարգի:

- ✓ Քանի որ Հայաստանի բնակչության մեկ երրորդը (1/3) ապրում է մայրաքաղաքում՝ Երևանում, հաշվի առնելով մատչելիությունը և մարկետինգը, Եղվարդի գյուղատնտեսական գործունեությունը ուղղակիորեն կապ ունի ոչ միայն գյուղատնտեսական եկամտի, այլ նաև մայրաքաղաքի բնակիչների համար սննդի անվտանգության հետ:
- ✓ Քանի որ Հայաստանի գյուղատնտեսության զարգացման ռազմավարությունը խթանում է 1) համագործակցային և մրցունակ շուկայական ուղղվածությունը և 2)արտահանման ուղղվածությամբ արտադրանքներ՝ միջազգային առևտրի բարենպաստ պայմանների ձևավորման համար, Եղվարդին առնչվող գյուղացիները ունեն առավելություն՝ ներգրավվելու գյուղատնտեսական վերապատրաստման/ տեղեկատվության ձեռքբերման հնարավորություններում, խորհրդատվական/մեքենաների վարձակալության ծառայություններում, վարկային և տեխնիկական ծառայություններում, ինչպես, օրինակ, ջրախնայող ոռոգման համակարգ՝ Երևանում ԳՆ ներքո առկա հետազոտական ինստիտուտների միջոցով:
- ✓ Բացի այդ, քանզի Կապսի (Շիրակի մարզում) և Վեդիի (Արարատի մարզում) ոռոգման ծրագրերը, որոնք իրականացվում են KFW և AFD ֆինանսական օժանդակության միջոցներով, համապատասխանաբար, գտնվում են մանրամասն նախագծման և մրցութային փուլերում նախքան շինարարությունը, ՀՀ կառավարությունը կհամաձայնվի իրականացնել գյուղատնտեսության/ ոռոգման ոլորտների ջրային ռեսուրսներին առնչվող ենթակառուցվածքի զարգացման ծրագրեր:

1. ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Հետազոտության նախադրյալները

2012թ.-ի հունիսին Հայաստանի Հանրապետության (այսուհետ՝ Հայաստան) կառավարության կողմից Ճապոնիայի կառավարությանը Զարգացման Պաշտոնական Աջակցության (ԶՊԱ) վարկի խնդրանք ներկայացնելուց հետո ՃՄՀԳ-ն Ծրագիրը ձևակերպելու նպատակով իրականացրել է Եղվարդի ջրամբարի շինարարությանն առնչվող տեղեկատվության հավաք՝ գործուղելով կոնտակտային պատվիրակություն և ուղարկելով հարցաթերթիկ:

2014թ. հունիսին ՃՄՀԳ-ն ուղարկել է խորհրդատվական խումբ տեխնիկատնտեսական հիմնավորման նախնական հետազոտության (ՏՏՀՆՀ) համար: Խորհրդատվական խումբը 2014թ. հունիսից մինչև օգոստոս ընկած ժամանակահատվածում իրականացրել է դաշտային հետազոտություն՝ ներառյալ տվյալների/տեղեկատվության հավաքագրումը և անցկացրել է մի շարք քննարկումներ Հայաստանում առնչվող գործակալությունների հետ, վերլուծել է ձեռք բերված տեղեկատվությունը նախքան ՏՏՀՆՀ վերջնական հաշվետվության նախագիծ (ՎՀՆ) պատրաստելը: 2014թ. նոյեմբերին ՃՄՀԳ-ն Հայաստան է ուղարկել պատվիրակություն, որի նպատակն էր անցկացնել ՎՀՆ վերաբերյալ բացատրական քննարկում: Հետևաբար, 2015թ. մարտին ՃՄՀԳ-ն ուղարկել է պաշտոնական նամակ, որի համաձայն որոշվել է ուղարկել խորհրդատվական խումբ՝ Եղվարդի ոռոգման համակարգի բարելավման ծրագրի (այսուհետ՝ <<Ծրագիր>>) լիարժեք ՏՏՀ-ի համար: Այնուհետև խորհրդատվական խումբը (այսուհետ՝ <<Հետազոտական խումբ>>) սկսել է Ծրագրի նախապատրաստական հետազոտությունը (այսուհետ՝ <<Հետազոտություն>>):

Ծրագրի տարածք

Ծրագրի տարածքը գտնվում է մայրաքաղաքից՝ Երևանից 20 կմ հեռավորության վրա, տարածքը կազմում է 22,754հա, որից 12,200հա-ը կամ 53.6 %-ը կադաստրում գրանցված է որպես գյուղատնտեսական նշանակության հողամաս: Ծրագրիրն ընդգրկում է 27 համայնք երեք մարզում, որոնք են՝ Կոտայքի մարզ, Արագածոտնի մարզ և Արմավիրի մարզ: 22 համայնքներն ամբողջությամբ գտնվում են ծրագրի տարածքում, իսկ 5 համայնքի միայն մի մասն է գտնվում ծրագրի տարածքում: Հետևաբար, 27 համայնքում ընդհանուր հողատարածքի միայն 91.2 % է ընդգրկված Ծրագրի տարածքում:

Ինչ վերաբերում է ՋՕԸ-ներին՝ Ծրագիրը ընդգրկում է չորս ՋՕԸ շահառու տարածք, մասնավորապես, Եղվարդ, Աշտարակ, Վաղարշապատ և Խոյ ՋՕԸ-ները: Ծրագրի տարածքում ոռոգման նպատակով պոտենցիալ գյուղատնտեսական նշանակության հողատարածքը Հետազոտական խմբի կողմից գնահատվում է 12,347 հա: Տարածքը ավելի մեծ է քան կադաստրում գրանցված գյուղատնտեսական նշանակության հողատարածքը, քանի որ փաստացի մշակվող տարածքը ձգվում է մինչև չգրանցված մշակելի տարածք Վաղարշապատ և Խոյ շահառու տարածքների շատ համայնքներում:

2. ԾՐԱԳՐԻ ՆԱԽԱԴՐՅԱԼՆԵՐԸ

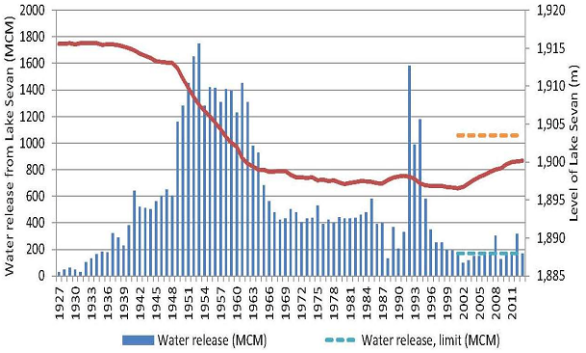
Ծրագրի նախադրյալները

Սևանա լճի ծավալը՝ 58,000մլն մ³, ուշ 1940-ականներին կրճատվել է 33,000մլն մ³, 1970-ականների սկզբին կենցաղային/արդյունաբերական ոլորտներում, ինչպես նաև ոռոգման ոլորտում չափազանց մեծ քանակով ջրի օգտագործման պատճառով, որպես արդյունք, Սևանա լճի ջրի մակարդակը նվազել է 19 մետրով: Որպես Սևանա լճի բնապահպանական միջոցառում, որին սպառնում է ջրի մակարդակի մեծ կրճատում, ՀՀ կառավարությունը 1960-1980-ականներ ընկած ժամանակահատվածում կառուցել է ջրային թունել՝ այլ ջրբաժաններից ջուրը շեղելու համար, որը նաև իրագործել է ոռոգման համար տարեկան ջրի օգտագործման սահմանափակող քաղաքականություն: Այնուամենայնիվ, էներգետիկ ճգնաժամի ժամանակ՝1990-ականներին, Սևանա լճի ջուրը կրկին գերօգտագործվել է, ինչը հանգեցրել է լճի մակարդակի իջեցմանը:

Եղվարդի ջրամբարի Ծրագիրը նախագծվել էր 1970-ականներին՝ որպես Սևանա լճի բնապահպանական միջոցառումներից մեկը: Հետագայում, 1980-ականներին սկսվեցին 228մլն մ³ մասշտաբով աշխատանքները, սակայն ֆինանսական խնդիրների պատճառով դադարեցվեցին: Հետագայում, 1990-ականներին լճի ջրի մակարդակի երկրորդ անկման պատճառով երկրի 16 տարածքներում ուսումնասիրվել են ջրամբարի շինարարության նախագծեր՝ ջրի պահպանման տեսանկյունից: Եղվարդի ջրամբարի ծրագիրն ընդգրկվել է որպես այս հակամիջոցառման նախագծերից մեկը: Ջրամբարի ծավալը վերանայվել է Կառավարության կողմից և կրճատվել մինչև 90մլն մ³:

Ջրային ռեսուրսների քաղաքականություն

Ջրային օրենսգիրքը հանդիսանում է որպես Ազգային ժողովի կողմից ընդունված գլխավոր փաստաթուղթ: Այս օրենսգրքի հիմնական նպատակն է Ազգային ջրային պաշարների պահպանումը, քաղաքացիների ջրի կարիքների բավարարումը և տնտեսումը օգտագործման ենթակա ջրային ռեսուրսների արդյունավետ կառավարման միջոցով՝ ապահովելով շրջակա միջավայրի էկոլոգիական կայուն զարգացումը: Ջրի ազգային քաղաքականությունը հետապնդում է ջրային ռեսուրսների բավարար քանակության հասանելիության, ռեժիմի և որակի ապահովման նպատակը՝ ներկայիս և ապագա սերունդների համար մարդկային հիմնական բարեկեցությունը, սոցիալ-տնտեսական համակարգի զարգացումը պահպանելու և տնտեսական ու էկոլոգիական կարիքները բավարարելու համար: Գյուղատնտեսական նպատակներով ջրօգտագործումը ավելի առաջնահերթ է, քան էներգիայի և արդյունաբերական արտադրության նպատակներով օգտագործումը:



Աղբյուր՝ Համաշխարհային բանկ (2014թ.), ջրային ռեսուրսների ինտեգրված կառավարում. վերանայված

Նկար 2-1 Սևանա լճի ջրի մակարդակի փոփոխությունը

2001թ. Հայաստանը գործարկել է Սևանա լճի շրջակա միջավայրի բարելավման ռազմավարությունը, որի թիրախն է մինչև 2030թ. Սևանա լճի ջրի մակարդակը բարձրացնել 6 մ-ով (մինչև 1,903.5մ): Բացի այդ, պետությունը ոչ միայն սահմանել է Սևանա լճից դեպի ոռոգման ցանց բաց թողնվող ջրի տարեկան ծավալի առավելագույն սահմանը, որը կազմում է 170 մլն. խոր. մ, այլև որոշում է կայացրել աշխատեցնել Հրազդան գետի վրա գտնվող հիդրոէլեկտրակայանները միայն

ոռոգման ջրի բաշխման ժամանակահատվածում:

Գյուղատնտեսության զարգացման քաղաքականությունը

Հայ ժողովուրդը վերակենտրոնացրել է իր տնտեսական գործունեությունը գյուղատնտեսության ոլորտի վրա՝ առավելագույն ջանքեր ներդնելով անկախությունից հետո տնտեսական ճգնաժամը հաղթահարելու համար: Արդյունքում, այնուամենայնիվ, այս ոլորտը սկսեց վերականգման ուղին և ՀՆԱ-ի հարաբերակցությունը աճեց մինչև 46.3%: Ներկայումս, այնուամենայնիվ, ՀՆԱ-ի հարաբերակցությունը 1993թ. իվեր կրճատվել է ավելի քան կիսով չափ: Սա չի վերագրվում ոլորտի լճացմանը, այլ ավելի շատ տնտեսական ոլորտների հարթ վերականգնմանը և աճին: Երկրում գյուղատնտեսության ներկայիս վիճակը ցույց է տալիս, որ ոլորտը հաղթահարել է ինքնակայունության փուլը և մտել է հաջորդ փուլ՝ կոմերցիալացված գյուղատնտեսություն, որը ներառում է բանջարեղեն, մրգեր, արդյունաբերական մշակաբույսեր և անասնապահություն, ինչպես նկատվում էր Խորհրդային ժամանակաշրջանում: Հաղորդվում է, որ ներքին գյուղատնտեսական արտադրանքը 80%-ով ոռոգելի տարածքից է: Ոռոգումը երկրի գյուղատնտեսությանն աջակցող շատ կարևոր ենթակառուցվածք է:

Կառավարությունը մեկնարկել է Գյուղատնտեսության կայուն զարգացման ռազմավարության (ԳԿԶՌ) իրագործումը 2010-2020թթ. ժամանակահատվածի համար որպես գյուղատնտեսության զարգացման ազգային քաղաքականություն՝ ի պատասխան առևտրային ուղղվածությամբ գյուղատնտեսությանը: ԳԿԶՌ-ի նպատակն է բարձրացնել արտադրողականությունը և գյուղատնտեսական արտադրանքների արժեքը. բնակչության համար բարելավել սննդի անվտանգությունը՝ պատշաճ կերպով մատակարարելով արտադրանքը թե տեղական, թե միջազգային շուկաներին և խթանել դրանց արտահանումը (նպատակ դնելով 3.5 անգամով ավելացնել արտահանումը ներկայիս ծավալներից): ԳԿԶՌ-ն ավելի մանրամասն ներկայացված է ստորև:

Գյուղատնտեսության կայուն զարգացման ռազմավարություն (ԳԿԶՌ)

<u>Տեսլական (2020թ)</u>

- Կայուն և մրցունակ գյուղատնտեսություն
- Համագործակցային, բարձր մրցունակ և շուկայական ուղղվածությամբ արտադրություն
- Բնակչությանը սննդի կայուն տրամադրում և վերամշակող արդյունաբերության պահանջների բավարարում
- Աշխատանքի արտադրողականության բարձրացման միջոցով ավելացնել համախառն գյուղատնտեսական արտադրանքը
- Գյուղական համայնքներում ՓՄՁ-ների զարգացում
- Բուսաբուծական և անասնապահական արտադրության ներճյուղային կառուցվածքում դրական փոփոխություն
- Գյուղատնտեսության ներուժի՝ հատկապես հողային ռեսուրսների օգտագործում
- Բնակչության համար սննդի անվտանգության բարելավում

<u>Ռազմավարության նպատակը</u>

- Գյուղատնտեսության արդյունաբերականացման խթանում (արժեքի ավելացում)
- Սննդի անվտանգության բարձրացում
- Ձևավորել նպաստավոր պայմաններ խթանելու արտահանմանն ուղղված արտադրությունը

<u>Հիմնական մշակաբույսերի արտադրական նպատակները</u>

ԳԿՋՌ-ն փորձում է՝ բարձրացնել բոլոր հիմնական մշակաբույսերի արտադրությունը 2007թ. մակարդակից՝ հատուկ կենտրոնանալով մրգերի և խաղողի, արդյունաբերական մշակաբույսերի, ոչխարաբուծության և թռչնաբուծության արտադրությունը բարձրացնելու վրա: Մրգերը, խաղողները, արդյունաբերական մշակաբույսերը և ոչխարաբուծությունը ակնկալվում են, որ կլինեն արժեքի ավելացման հիմնական խթանը: Բացի այդ, ԳԿՋՌ-ն նպատակ ունի կտրուկ ավելացնել կերային մշակաբույսերի մշակելի տարածքները՝ ի պատասխան անասնապահական ենթակառուցվածքում անասնակերի բարձր պահանջարկի:

Ծրագրի տարածքում գյուղատնտեսության զարգացման ռազմավարությունը

ԳԿՋՌ-ն մասնավորեցնում է գյուղատնտեսական ռազմավարությունն ըստ մարզերի, որտեղ գտնվում են ծրագրի շահառու համայնքները: Աղյուսակ 2-1-ում նշված են երեք մարզերի զարգացման ռազմավարությունը՝ Արագածոտն, Արմավիր և Կոտայք:

Աղյուսակ 2-1 Ծրագրին առնչվող մարզերի գյուղատնտեսական զարգացման ռազմավարությունը

Մարզ	Ներկայիս իրավիճակ	Հեռանկարում
Արագածոտն	Կաթնատու և մսատու խոշոր եղջերավորների բուծում. կարտոֆիլի և մրգերի արտադրություն, հացահատիկային ֆերմաներ	Կաթնատու և մսատու խոշոր եղջերավորների բուծում. կարտոֆիլի և մրգերի արտադրություն. ոչխարաբուծություն և անասնակերի արտադրություն
Արմավիր	Բանջարեղենի արտադրություն, հացահատիկային ֆերմաներ, խաղողի արտադրություն, կաթնատու և մսատու խոշոր եղջերավորների բուծում. կարտոֆիլի և մրգերի արտադրություն	Խաղողի, բանջարեղենի և մրգերի արտադրություն, կաթնատու խոշոր եղջերավորների բուծում, վաղահաս կարտոֆիլի արտադրություն
Մարզ	Ներկայիս իրավիճակ	Հեռանկարում

Աղբյուրը՝ 2010-2020թթ. ՀՀ Գյուղատնտեսության կայուն զարգացման ռազմավարություն

Իրավիճակը միջազգային գետերին առնչվող պայմանագրերի վերաբերյալ

Հրազդան գետի ջրի բաշխումը կառավարվում է ՋՏՊԿ Սևան-Հրազդանյան-ջրառ փակ բաժնետիրական ընկերության (ՓԲԸ) և ԲՆ ջրային ռեսուրսների կառավարման գործակալության (ՋՌԿԳ) կողմից: Հրազդան գետը հոսում է Հայաստանի տարածքով և, հետևաբար, այն համարվում է Հայաստանի ներպետական գետ, որի ջրի օգտագործմանն առնչվող միջազգային պայմանագիր գոյություն չունի:

3. ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ՈՌՈԳՄԱՆ/ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՈԼՈՐՏՆԵՐԻ ՆԵՐԿԱՅԻՍ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ ԵՎ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

Ծրագրի կարգավիճակն ըստ Ազգային զարգացման պլանի

Ոռոգման ոլորտ

Ինչ վերաբերում է ոռոգման քաղաքականությանը, Կառավարությունն ակտիվորեն իրականացնում է մեխանիկական ոռոգման համակարգից ինքնահոս ոռոգման համակարգի անցում: Այդ ռազմավարության հիմքում ընկած է «առանց էլեկտրաէներգիայի ինտենսիվ գյուղատնտեսությունը» և ստորգետնյա ջրերի մակարդակի բարձրացումը, որը մեխանիկական ոռոգման համակարգի ամենամեծ խնդիրներից է: Մասնավորապես Արարատյան հարթավայրում ստորգետնյա ջրերի մակարդակը նվազում է:

Գյուղատնտեսության ոլորտ

Կառավարությունն ընդունում է, որ Ծրագրի տարածքը ռազմավարական տարածք է ԳԿԶՌ-ի նպատակներն իրագործելու համար, որը Հայաստանում գյուղատնտեսության զարգացման քաղաքականության ամենաբարձր մակարդակն է հետևյալ պատճառներով:

- ✓ Տարածքը պատկանում է բանջարեղենի, մրգերի և խաղողի արտադրության կենտրոնին, որոնք ակնկալվում են, որ կլինեն գյուղատնտեսության արդյունաբերականացումը և արտահանմանն ուղղված արտադրությունը խթանող հիմնական արտադրանքները՝ ըստ ԳԿԶՌ-ի:
- ✓ Տարածքը գտնվում է Երևան քաղաքի մերձակայքում, որտեղ ստեղծված են շատ ագրոարդյունաբերություններ, և որը հանդիսանում է արտադրանքների հիմնական շուկան:

Ըստ աղյուսակ 3-1–ի ծրագրի տարածքում մշակաբույսերի արտադրությունը՝ հատկապես բանջարեղենի/ձմերուկ/սեխի և խաղողների արտադրությունը, մեծ ներդրում ունի ազգային արտադրության մեջ, չնայած որ վերջիններիս ընդհանուր տարածքը կազմում է երկրի տարածքի ընդամենը 0.8%:

Աղյուսակ 3-1 2014թ. Հայաստանում և ծրագրի տարածքում հիմնական մշակաբույսերի արտադրությունը

Մշակաբույս	Հայաստան (A)		Ծրագրի տարածք (B)		(B)/(A)	
	Տարածք (x1000 հա)	Արտադրություն (x1000 տոննա)	Տարածք (x1000 հա)	Արտադրություն (x1000 տոննա)	Տարածք (x1000 հա)	Արտադրություն (x1000 տոննա)
Հատիկներ	188.7	590.6	1.8	6.9	1.0	1.2
Կարտոֆիլներ	31.6	733.2	0.7	29.1	2.2	4.0
Բանջարեղեն/սեխ/ձմերուկ	32.2	1,200.4	2.9	91.6	9.0	7.6
Մրգեր	40.1	291.0	0.9	6.3	2.2	2.2
Խաղողներ	17.2	261.3	1.3	17.5	7.6	6.7
Ընդամենը հողատարածք	2,974.3	-	22.8	-	0.8	-

Աղբյուրը՝ Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք, 2015թ.
Ծրագրին առնչվող 27 համայնքներ (2014թ. ծրագրի տարածքում մշակաբույսերի աճեցման տարածքները և արտադրությունը)

Սննդամթերքի անվտանգություն

Վերջերս Հայաստանում ինքնաբավության մակարդակը բևեռացման միտում ունի: Հիմնական պարենամթերքների ինքնաբավության ցուցանիշը, որոնցից են հացահատիկները, սննդային յուղերը և խոզի միսը, ցածր մակարդակում է գտնվում: Եվ հակառակը, բանջարեղենը և մրգերը/խաղողները ինքնաբավության բարձր ցուցանիշ ունեն: ԳԿԶՌ-ն ընդգծում է ներքին պարենային անվտանգությունն որպես

ռազմավարական հենասյուն: Հաշվի առնելով վերը նշված հանգամանքները՝ հիմնական ռազմավարությունը պետք է հիմնվի հացահատիների արտադրության աճի և անասնապահությունը խթանելու վրա՝ կերային մշակաբույսերի ավելացմամբ: Փաստացի հացահատիկների ինքնաբավության ցուցանիշը՝ հատկապես ցորենինը, վերջին տարիներին բարելավման միտում ունի: Այնուամենայնիվ, քանի որ հացահատիկները և կերային մշակաբույսերը միջազգայնորեն կոմերցիալիզացված են, տնտեսական արդյունավետության հասնելու համար մատչելի ներկրվող ապրանքներից կախվածությունն անխուսափելի է: Շատ կարևոր է պահել ճշգրիտ հավասարակշռություն բարելավելու պարենային ինքնաբավության ցուցանիշը և տնտեսական արդյունավետությունը:

Գյուղատնտեսական արտադրանքների միջազգային առևտուրը

Հայաստանի անկախանալուց ի վեր Կառավարությունը խթանել է գյուղատնտեսության ոլորտը, և որոշակի հաջողություններ է ունեցել: Այնուամենայնիվ, ինչպես արդեն նշվել է, գյուղատնտեսական մշակաբույսերի արտադրության մեծ մասը չի բավարարում ներքին պահանջարկը. երկիրը դեռևս լուրջ կախվածություն ունի ներմուծված ապրանքներից: Ինչ վերաբերում է բերքի արտահանմանը, ապա արտահանվող ապրանքների թե տեսականին և թե ծավալը սահմանափակ են՝ հիմնականում բանջարեղեն, միրգ և ոգելից խմիչքներ: Ոգելից խմիչքները ամենաշատ արտահանվող ապրանքներից են, որոնք հիմնականում կոնյակն է՝ պատրաստված խաղողից: Արտահանման գերակշռող ուղղություններից են Ռուսաստանը և այլ ԱՊՀ երկրներ, որի պատճառը Խորհրդային ժամանակաշրջանում ստաղծված հայկական բրենդն է, որը դեռևս բարձր պահանջարկ ունի:

Գյուղատնտեսական արտադրանքների մարքեթինգը

Գյուղատնտեսական արտադրանքները դասակարգվում են երկու խմբի՝ անձնական օգտագործման համար (ներառյալ նվիրատվությունը և բնամթերային փոխանակումը) և շուկայում վաճառելու համար: Հացահատիկները, կարտոֆիլը, ձուն և ոչխարի բուրդը հիմնականում սպառվում են հենց իրենց՝ արտադրողների կողմից: Միևնույն ժամանակ վաճառքի է հանվում բանջարեղենի (այդ թվում՝ սեխ), մրգերի և մսի տեսակների համեմատաբար բարձր տոկոս: Այս ապրանքները համարվում են ֆերմերների համար հանդիսանում են կանխիկ եկամտի սատցման կարևոր աղբյուր: Շատ ֆերմերներ վաճառում են իրենց արտադրանքները միջնորդներին հենց ֆերմայի դարպասի մոտ: Ընդունված չէ Ֆերմերների կողմից իրականացնել կազմակերպված խմբային կամ կոոպերատիվ վաճառք: Չնայած բոլոր ֆերմերները քաջ ծանոթ են շահավետ վաճառք իրականացնելու ուղիների և իրենց արտադրանքի վաճառքի ձեռնտու գների պահապանման դժվարություններին, նրանցից ոչ ոք չի կարողանում կոնկրետ պարզաբանումներ տալ կամ ինչ-որ գաղափարներ առաջարկել այդ խնդիրների լուծման համար:

Գյուղատնտեսական վերամշակում

Ըստ այս վարչության 2014թ դրությամբ Հայաստանում կան մոտ 1,500 գյուղատնտեսական վերամշակող ընկերություններ, եթե հաշվենք նաև փոքր չճանաչված ընկերությունները: Ոգելից և ոչ ոգելից ըմպելիքները, մսամթերքը, կաթնամթերքը և պահածոյացված սննդամթերքը գերակա ապրանքներ են կառավարության քաղաքականության մեջ: Հայկական գյուղատնտեսական վերամշակող արդյունաբերության վերականգնումը կառավարության ակտիվ աջակցող քաղաքականության մի մասն է միայն:

Ագրովերամշակման զարգացման վարչությունը նշում է հետևյալ խնդիրները

գյուղատնտեսական վերամշակող արդյունաբերության վերաբերյալ:

1) Սահմանափակ շուկա (ընկերություններն ավելի մեծ արտադրական հնարավորություն ունեն)
2) Բարձր արտադրական ծախսերի կառուցվածք (հումք, էլեկտրաէներգիա, կառավարում, և այլն)
3) Ոչ հարմար վարկային պայմաններ (ֆինանսական հաստատությունները դժվարությամբ են երկարաժամկետ վարկեր տրամադրում)
4) Աշխարհագրական դիրքի պատճառով սահմանափակ են տրանսպորտային երթուղիները

Գյուղատնտեսական ներդրում

<u>Պարարտանյութ</u>

Կառավարությունը պարարտանյութեր է ներմուծում սուբսիդավորման միջոցով դրանք ֆերմերներին ավելի էժան տրամադրելու համար: Ֆերմերների մեծ մասը մեծապես կախում ունեն սուբսիդավորված պարարտանյութերից, և հիմնականում բանջարեղենի ու ծաղիկների համար օգտագործվող զանազան բարդ պարարտանյութերի սահմանափակ քանակությունն է ստացվում մասնավորի միջոցով: Ըստ գյուղատնտեսության նախարարության սուբսիդավորված պարարտանյութերը ապահովում են տարեկան ներքին պահանջարկի ավելի քան 95%: Ֆերմերների կողմից հիմնականում ազոտական պարարտանյութի պահանջարկ է ներկայացվում, իսկ մյուս պարատանյութերի պահանջարկը սահմանափակ է: ֆերմերները հակված են կիրառել ավելի շատ ազոտական պարարտանյութ՝ հավանաբար դրա մշակաբույսի արտադրողականության վրա ունեցած արագ ազդեցության պատճառով:

<u>Գյուղատնտեսական քիմիկատներ</u>

Բոլոր ագրոքիմիկատները, ինչպես և պարարտանյութերի դեպքում, Հայաստան են ներկրվում արտասահմանյան երկրներից: Ի տարբերություն պարարտանյութերի միայն մասնավոր եղանակով են վաճառվում, քանի որ կառավարությունը դրանք չի սուբսիդավորում: Կառավարությունը կիրառում է ագրոքիմիկատների գրանցման համակարգ, որն արգելում է Հայաստանում չգրանցված ագորքիմիկիտաների ներմուծումը և վաճառքը: Գյուղատնտեսության նախարարության ագրոքիմիկատների համար պատասխանատու բաժինը պարբերաբար ստուգումներ է իրականացնում ագրոքիմիկատների խանութներում՝ վերահսկելու չգրանցված կամ ժամկետանց ագրոքիմիկատները:

<u>Գյուղատնտեսական մեքենաներ</u>

Հայաստանում շահագործվող գյուղատնտեսական մեքենաների մեծ մասը գնվել է դեռևս Խորհրդային ժամանակաշրջանում: 2005թ տվյալներով եղել են մոտ 11,000-12,000 շահագործվող տրակտորներ, և վերջին տասնամյակում այս տվյալներում կտրուկ փոփոխություն չի նկատվում: Կառավարությունը շատ մեծ դեր է ունեցել գյուղատնտեսական մեքենաների ներմուծման գործում, չնայած որ կան նաև մի քանի մասնավոր մատակարարներ: Կոմերցիոն նպատակներով փաստացի շուկայական պահանջարկը դեռևս սահմանափակ է հիմնականում անհատ ֆերմերների կողմից ցածր գնողունակության պատճառով՝ չնայած բարձր պոտենցիալ պահանջարկի:

<u>Գյուղատնտեսական հետազոտություններ և խորհրդատվություն</u>

Ըստ Գյուղատնտեսության նախարարության կան 3 (երեք) գյուղատնտեսական հետազոտական հաստատություններ նախարարության ենթակայության տակ գործող. 1) Գյուղատնտեսական գիտական կենտրոն, 2) Բանջարաբոստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոն և 3) Տեխնիկական մշակաբույսերի

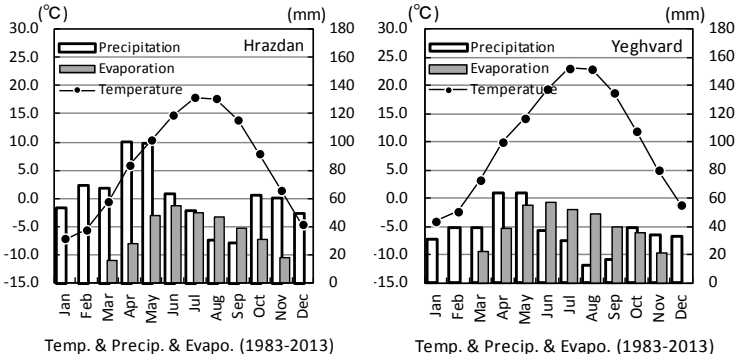
գիտահետազոտական կենտրոն: Հայաստանում գյուղատնտեսական խորհրդատվական ծառայություններն իրականացվում են մասնագիտացված գործակալությունների՝ ԳԱՀԿ-ի (Գյուղատնտեսության աջակցության հանրապետական կենտրոն) և ԳԱՄԿ-երի (Գյուղատնտեսության աջակցության մարզային կենտրոններ) միջոցով: ԳԱՀԿ-ը կենտրոնական մակարդակում է գտնվում և յուրաքանչյուր մարզում ստեղծված է մեկ ԳԱՄԿ: ԳԱՄԿ-երը պատասխանատու են անհատ ֆերմերներին գյուղատնտեսական խորհրդատվական ծառայություններ մատուցելու համար ըստ մարզերի, և ընդհանուր առմամբ 130 խորհրդատվական գործակալներ են ներգրավված ԳԱՄԿ-երում: Համաձայն ֆերմերների հետ անցկացված հարցման արդյունքների ֆերմերները մեծ մասը նշել էր, որ նրանք երբևէ հնարավորություն չեն ունեցել օգտվելու գյուղատնտեսական խորհրդատվության կամ աջակցության ծառայություններից:

4. ԵՂՎԱՐԴԻ ՈՌՈԳՄԱՆ ԾՐԱԳՐԻ ՏԱՐԱԾՔԻ ՆԵՐԿԱՅԻՍ ՎԻՃԱԿԸ

4-1 Օդերևութաբանական և հիդրոլոգիական պայմաններ_

Օդերևութաբանական տվյալներ

Հրազդան և Եղվարդ կայաններում տեղումների միջին քանակը կազմում է 742մմ և 439մմ, համապատասխանաբար: Օդի միջին ջերմաստիճանի առավելագույն արժեք գրանցվում է հուլիս կամ օգոստոս ամիսներին: Դեկտեմբերից փետրվար ամիսներին օդի միջին ջերմաստիճանը օդերևութաբանական բոլոր կայաններում բացասական է: Ամսական առավելագույն տեղումների քանակ նկատվում է ապրիլ և մայիս ամիսներին, ապա նվազում է մինչև օգոստոս ամիս: Առավելագույն գոլորշացումը գրանցվում է հունիս ամսին (տե՛ս նկար 4-1-ը): Հրազդան կայանի մոտ տարեկան տեղումների քանակը 2008թ., 2012թ. և 2013թ. ավելի քիչ է եղել, քան վերջին տաս տարիների միջինը, իսկ Եղվարդի օդերևութաբանական կայանում տարեկան տեղումների քանակը 2004թ., 2012թ. և 2013թ. է ավելի քիչ եղել, քան վերջին տաս տարիների միջինը:



Նկար 4-1 Հրազդան և Եղվարդ կայաններում գրանցված

Հրազդան կայանի կողմից գրանցված տեղումների միտումը գնահատելու համար հաշվարկվում է տարեկան տեղումների հավանականությունը: Հաշվարկն արվում է երկու ժամանակահատվածների համար. մեկը երկարաժամկետ՝ 1983-2013թթ., իսկ մյուսը վերջին 10 տարվա ընթացքում՝ 2004-2013թթ.: .: Հրազդան կայանի գրանցած տվյալների օգտագործման պատճառը գնահատման համար այն է, որ Եղվարդի ջրամբարը պետք է լցվի Հրազդան գետի ջրբաժան տարածքից եկող գետի ջրով, հետևաբար, ըստ Հրազդան կայանի տվյալների՝ կարելի է ենթադրություն անել տեղումների և գետի հոսքի միջև կապի վերաբերյալ: Ըստ հետևյալ արդյունքների՝ 2008թ. տեղումների քանակը եղել է չափազանց քիչ, հատկապես՝ վերջին 10 տարիների ընթացքում:

Հիդրոլոգիական տվյալներ

Հավաքագրվել են գետի ամսական հոսքի վերաբերյալ տվյալները 1983-2013թթ. կտրվածքով՝ ըստ Հրազդան գետի վրա գտնվող Հրազդան և Լուսակերտ կայանների և Քասախ գետի վրա գտնվող Աշտարակ կայանի: Գետի հոսքը ավելանում է մարտին, իսկ առավելագույնը՝ ապրիլ և մայիս ամիսներին: Մակերևութային հոսքի հարաբերակցությունը ըստ Հրազդան գետի վրա գտնվող Հրազդան կայանի և Քասախ գետի վրա գտնվող Աշտարակ կայանի, կազմում է 43% և 25%, համապատասխանաբար:

Հրազդան գետի հոսքի հավանականությունը գնահատվել է 2004-2013թթ. կտրվածքով, և գնահատման ամիսների տվյալների նպատակն է ամփոփել գետի հոսքը մարտից հոկտեմբեր ընկած ժամանակահատվածում: Ըստ հաշվարկի՝ 75% հավանականություն եղել է 2009թ.-ին, որը ցույց է տալիս, որ 2008 և 2012 թվականները եղել են համեմատաբար չորային:

4-2 Ջրօգտագործման պայմանները

Սևանա լիճ

Ընդհանուր նկարագիր

Ծրագրի տարածքում մայր ջրանցների համար հիմնական ջրային աղբյուրներ են հանդիսանում Հրազդան և Քասախ գետերը: Երբ ջրի քանակը չի բավարարում պահանջարկին, Սևան-Հրազդան կասկադի միջոցով ջրառ է իրականացվում Սևանա լճից: Սևանա լճի պահպանման համար 2001թ. -ից ի վեր ոռոգման նպատակով Լճից ջրի բացթողումը սահմանափակված է տարեկան մինչև 170 մլն. մ^3 չափով: Բացի այդ, Հրազդան գետի երկայնքով հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրությունը թույլատրվում է միայն ոռոգման ժամանակահատվածում:

Այս սահմանափակումների նպատակն է վերականգնել Սևանա լճի ջրի մակարդակը, որը մինչև 2030թ. պետք է բարձրացվի մինչև 1903.5 մ: Հաջողվել է ջրի մակարդակը 2002թ. հունվարի 1-ի դրությամբ գրանցված 1896.32 մետրից բարձրացնել մինչև 2015թ. հունվարի 1-ի դրությամբ գրանցված 1900.13 մետրի, իսկ թիրախային մակարդակին հասնելու համար անհրաժեշտ է ջրի մակարդակը բարձրացնել ևս 3.4 մետրով: Այնուամենայնիվ, ոռոգման նպատակների համար լճի ջրի օգտագործման կրճատումներ չեն կիրառվի երաշտային տարում: Օգտագործվող ջրի հիմնական մասը լճից բաց է թողնվում դեպի Սևան-Հրազդան ՀԷԿ կասկադ և բաց թողնվող ջուրն օգտագործվում է էլեկտրաէներգիայի արտադրության և ոռոգման նպատակով: Յուրաքանչյուր տարում օգտագործվել է մոտ 100 - 170 մլն. մ^3 ջուր՝ բացառությամբ 2008թ., 2012թ. և 2014թ. երաշտային տարիների:

Ջրի հաշվեկշռի և ջրի մակարդակի հեռանկարները

Լճի ջրի մակարդակը տաս տարում՝ մինչև 2011թ.-ը, բարձրացել է մոտ 3.7մ այն պայմաններում, երբ Արփա-Սևան ջրատարից գալիս է բավարար քանակությամբ ջուր, իսկ ջրի բացթողումը դեպի Սևան-Հրազդան ՀԷԿ կասկադ սահմանակվում է տարեկան մինչև 170 մլն. խոր. մ: Որպեսզի լճի ջուրը բարձրանա մինչև իր թիրախային մակարդակը, ներկայումս պահանջվում է ևս 3.4մ ջրի բարձրացում, և եթե պայմանները մնան նույնը, ջրի մակարդակը հավանաբար կհասնի իր թիրախային մակարդակին մոտ 10 տարվա ընթացքում:

Այսինքն, եթե հնարավոր լինի Արփա-Ողոտան թունելի վերանորոգման աշխատանքների ավարտից հետո ևս վերահսկել բաց թողնվող ջրի ծավալը, որպեսզի այն չգերազանցի տարեկան 170 մլն. խոր. մ ոչ երաշտային տարվա դեպքում, ապա երաշտային տարում 170 մլն. խոր. մ. ծավալը գերազանցող ջրի բացթողումը, հավանաբար, չի ազդի լճի ջրի մակարդակի վերականգնման պլանի վրա, քանի որ շատ երաշտային տարիներ հաջորդաբար չեն կրկնվում:

Հրազդան և Քասախ գետեր

Ջրային ռեսուրսների կառավարման գործակալությունը պատասխանատու է ոռոգմանը, հիդրոէներգետիկային, խմելու ջրին, ձկնաբուծությանը և արդյունաբերությանն առնչվող ջրօգտագործման թույլտվության համար: ՋՌԿԳ-ն ամեն տարի ներկայացնում է ջրօգտագործման թույլտվության ամփոփ հաշվետվությունը: Ջրօգտագործման հիմնական չափաբաժինը Հրազդան գետի ջուրը հիմնականում օգտագործվում է ոռոգման և հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրության նպատակով, Քասախ գետի ջուրը՝ ոռոգման: Խմելու ջրի աղբյուր են հանդիսանում գրունտային ջրերը, իսկ արդյունաբերության համար օգտագործվող ջրի քանակն ավելի քիչ է, քան ոռոգման նպատակով օգտագործվողը: Այսպիսով, Հրազդան և Քասախ գետերի երկայնքով ջրօգտագործման հիմնական

չափաբաժինը բաժին է ընկնում ոռոգմանը և հիդրոէլեկտրակայանի արտադրությանը:

Հրազդան և Քասախ գետերի սպասարկումը իրականացնում է Սևան-Հրազդանյան-Ջրառ ՓԲԸ-ն: Ջրօգտագործման թույլտվությունը Սևան-Հրազդանյան-Ջրառ ՓԲԸ –ի համար տրվել է ՋՌԿԳ-ի կողմից, և հիդրոէլեկտրակայանի հետ շահերի բախում չկա: Գյուղատնտեսական նկատառումներով ջրօգտագործումը ավելի առաջնահերթ է, քան էլեկտրաէներգիայի և արդյունաբերական արտադրության օգտագործումը:

Եղվարդի ոռոգման համակարգի բարելավման ծրագրի տարածքը

Ծրագրի տարածքում ոռոգման համար մատակարարվող ջրային աղբյուրների գնահատումից երևում է, որ ներկայիս Եղվարդի տարածքը ավելի քան հիսուն տոկոսով կախված է պոմպային ոռոգումից: Մատակարարվող ջրի 26%-ը պոմպակայաններից ստացվող ջուրն է, 25%-ը՝ փոքր խորքային պոմպերից: Անցումը պոմպային ոռոգման մեթոդից ինքնահոսի այս տարածքում ունի կարևոր նշանակություն:

Ակնալճի ջրային աղբյուր են հանդիսանում ստորգետնյա ջրերը: Ակնալիճ պոմպակայանը վերցնում է ոռոգման ջուրը այս լճից: Հասկանալի է, որ ջրթողի ծավալը տարեց տարի նվազում է: Մեխանիկական ոռոգումից անցում կատարելով ինքնահոս ոռոգման՝ կրճատվում է էլեկտրաէներգիայի արտադրության ծավալները, ինչը գյուղատնտեսության ոլորտում կարևոր քաղաքականություն է: Բացի այդ, վերաբերում է ստորգետնյա ջրային աղբյուրների առումով, պոմպային կառույցների վերացումը նպաստում է ոչ միայն էլեկտրաէներգիայի արտադրության ծավալների կրճատմանը, այլ նաև գրունտային ջրաղբյուրների պահմանպանը Ծրագրի տարածքում:

4-3 Նախատեսվող ջրամբարի ներկայիս վիճակը

Երկրաբանական/ հիդրոերկրաբանական/ գրունտի հետազոտությունների ընդհանուր նկարագիր

Նախնական հետազոտական աշխատանքների հիմնական նպատակները հետևյալն էին՝ 1) վերահաստատել նախկին ԽՍՀՄ տարիներին իրականացված երկրաբանական և հիդրոերկրաբանական հետազոտությունների արդյունքները, 2) ստուգել ջրամբարի հատակի ջրաթափանցությունն ու դրա անիզոտրոպիան, 3) բացահայտել ջրամբարի տարածքում ստորգետնյա ջրերի պայմանները: Հետևաբար, ջրամբարում և դրա շուրջ հետազոտական աշխատանքները ընդարձակ կերպով, բայց բավականին փոքր խորություններով են բաշխված: Նախնական հետազոտությունների արդյունքների հաշվի առմամբ, և՛ ժամանակակից ալյուվիումը (ստրատիգրաֆիայում կոչվում է շերտ ①), և՛ պլեյստոցենի ալյուվիումը (կոչվում է շերտ ⑥) համարվել են ակվեկլուդ (ջրատար հորիզոնի տակ կամ վերևը գտնվող ջրամերժ շերտ): Հիմնվելով այս փաստերի և դրանց նշանակության վրա՝ իրականացվել են լրացուցիչ երկրաբանական/ հիդրոերկրաբանական հետազոտություններ:

Հետազոտական աշխատանքները բաժանվել են չորս կատեգորիայի՝ 1) նախնական երկրաբանական հորատում, 2) ստորգետնյա ջրերի մոնիտորինգի հորերի հորատում, 3) երկրաֆիզիկական հետախուզում և գրունտի հետազոտական հորատում, և 4) լրացուցիչ երկրաբանական հորատում: Փաստացի իրականացված աշխատանքների ծավալը հետևյալն է՝

1) Երկրաբանական հետազոտական հորատում
   ա) Հորատահանուկով հորատում՝ 10 հորատանցք (խորությունը՝ 30-50մ, ընդամենը՝ 320մ)

բ) Տեղային թեստեր՝

- Թափանցելիության ստանդարտ թեստ (ԹՍԹ) (յուրաքանչյուր 1.0մ)
- Հորիզոնական ջրաթափանցության թեստ (3.0 – 5.0մ միջակայքերով)
- Ուղղաձիգ ջրաթափանցության թեստ (յուրաքանչյուր 5.0մ)
- Բնական գամմա կարոտաժ (յուրաքանչյուր հորատանցքում)

2) Երկրաֆիզիկական հետախուզում և գրունտի հետազոտական հորատում

գ) Երկրաֆիզիկական հետախուզում՝ 53 կետ (ՈՒԷՋ, 120մ վերլուծություն)

դ) Հորատահանուկով հորատում՝ 5 հորատանցք (խորությունը՝ 17-30մ, ընդամենը՝ 137մ)

ե) Տեղային թեստեր՝

- Թափանցելիության ստանդարտ թեստ (ԹՍԹ) (յուրաքանչյուր 1.0մ)
- Հորիզոնական ջրաթափանցության թեստ (3.0 – 5.0մ միջակայքերով)
- Ուղղաձիգ ջրաթափանցության թեստ (յուրաքանչյուր 5.0մ)

3) Լրացուցիչ հետազոտական հորատում

զ) Հորատահանուկով հորատում՝ 6 հորատանցք (խորությունը՝ 60-100մ, ընդամենը՝ 480մ)

է) Տեղային թեստեր՝

- Թափանցելիության ստանդարտ թեստ (ԹՍԹ) (յուրաքանչյուր 1.0– 2.0 մ)
- Հորիզոնական ջրաթափանցության թեստ (3.0 – 5.0մ միջակայքերով)
- Ուղղաձիգ ջրաթափանցության թեստ (յուրաքանչյուր 5.0մ):

4) Ստորգետնյա ջրերի մոնիտորինգի հորերի հորատում

ը) Խորքային հորերի հորատում՝ 5 հոր (խորություն՝ 120 – 150մ, ընդամենը՝ 660մ)

թ) Տեղային թեստեր՝

- Բնական գամմա կարոտաժ (բոլոր հորերում)
- Դիմադրության կարոտաժ ինքնաբևեռացման պոտենցիալով (3 հոր, բայց մասնակի)

ժ) Մոնիտորինգի հորերի ավարտական տեսքի բերում

ի) Ավտոմատ ջրի մակարդակի գրանցիչի (ԱՋՄԳ) տեղադրում՝ 5 հոր

Երկրաբանական / հիդրոերկրաբանական հետազոտությունների արդյունքները

<u>Նախնական երկրաբանական հորատումներ</u>

Այս կատեգորիայի տակ իրականացված հիմնական աշխատանքները ներառում են հորատահանակով հորատմամբ 10 հորատանցքեր տեղային թեստերով՝ թափանցելիության ստանդարտ թեստեր (ԹՍԹ), ջրաթափանցության թեստեր (ՋԹ) և գամմա կարոտաժ (ԳԿ): Երկու տեսակի ջրաթափանցության թեստ է իրականացվել հորիզոնական և ուղղաձիգ ջրաթափանցությունը պարզելու համար: Հորատահանուկով հորատման արդյունքները ներկայացվել են «հորատման այունակի», մի քանի երկրաբանական կտրվածքների և պրոֆիլների տեսքով, որոնք տրամադրվել են ջրամբարի տարածքի երկրաբանական պայմանները հասկանալու նպատակով:

Երկրաբանական հետազոտական հորատումը բացահայտել է տարածքի հիմնական երկրաբանական գոյացությունների բաշխումն ու հատկությունները, ինչպես օրինակ հրաբխածին շերտեր, հիմնականում գետային ավազ և կոպիճ (ճալաքարեր ու

գետաքարեր) և բավականին ջրամերժ կավային գրունտի շերտեր:

Երկրաֆիզիկական հետախուզում և գրունտի հետազոտական հորատում

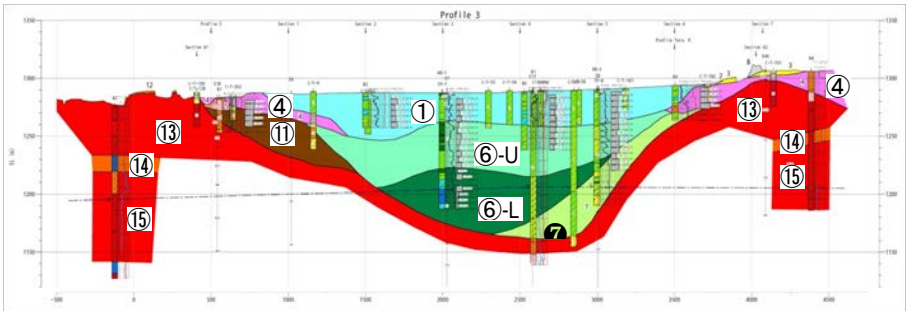
«Գրունտի հետազոտական հորատման» շրջանակներում ընդհանուր առմամբ 53 կետում երկրաֆիզիկական հետախուզում է իրականացվել, և դրա արդյունքների հիման վրա իրականացվել է ընդհանուր առմամբ հինգ (5) հորատանցքի հորատահանուկով հորատում: Այս հորատումների ընթացքում թափանցելիության ստանդարտ թեստի միջոցով վերցված գրունտի նմուշները ուղարկվել են լաբորատորիա 3 տիպի գրունտի թեստի իրականացման նպատակով (1. խոնավապարունակության, 2. տեսակարար կշռի և 3. հատիկաչափական կազմի վերլուծության թեստեր):

Երկրաֆիզիկական հետախուզումը իրականացվել է այսպես կոչված «Ուղղաձիգ էլեկտրական զոնդավորման» (ՈւԷԶ) եղանակով: ՈւԷԶ արդյունքները բացահայտել են շատ հզոր ցածր թվացյալ դիմադրություն ունեցող գոտու (ρα< 25 Ωմ) ընդարձակ և խորը բաշխում ջրամբարի կենտրոնական հատվածում:

Որպես կանոն, գրունտի հետազոտական հորատման ընդհանուր առմամբ 5 հորատանցքը հորատվել է 30մ խորությամբ: Դրանք բացահայտել են խորը կավային շերտեր, որոնք և՛ ուղղաձիգ, և՛ հորիզոնական ուղղություններով ցածր ջրաթափանցություն են ցույց տվել:

Լրացուցիչ երկրաբանական հորատումներ

Լրացուցիչ երկրաբանական հետազոտության հիմնական թիրախները Հոլոցենի (շերտ ①) նկար 4-2-ում) և պլեյստոցենի (⑥) ալյուվիալ նստվածքներն են եղել: Աշխատանքների բովանդակությունը հետևյալն է՝ 6 հորատանցքերի առավելագույնը 100մ խորությամբ հորատահանուկով հորատում՝ ուղղաձիգ և հորիզոնական ջրաթափանցության թեստեր, թափանցելիության ստանդարտ թեստեր (ԹՍԹ) և գրունտի լաբորատոր վերլուծություն ԹՍԹ նմուշներով:



Նկար 4-2 Փոփոխված երկրաբանական պրոֆիլի նմուշ

Լրացուցիչ հորատումները բացահայտեցին շատ ցածր ջրաթափանցությամբ (ՈւՋԹ՝ միջինում 1.28 x 10^{-6} սմ/վ) հզոր (ավելի քան 25մ) կավային շերտի բաշխվածությունը կենտրոնական և կենտրոնականին կից արևմտյան հատվածներում, և ավազակոպճային ❼ շերտի բաշխվածությունը ջրամբարի կենտրոնական-արևելյան հատվածում: Լրացուցիչ հորատման միջոցով ավելի հստակ կերպով զատորոշվել է այս հիմնականում ջրամերժ շերտերի (① and ⑥) բաշխվածությունը, և բացի այդ, ձեռք են բերվել բավականաչափ տվյալներ ջրամերժ ① և ⑥ շերտերի ջրաթափանցության վերաբերյալ:

Լրացուցիչ երկրաբանական հորատումների արդյունքների հիման վրա երկրաբանական կտրվածքների ու պրոֆիլների մեծ մասը փոփոխվել է: Վերադասավորվել են այս ①, ⑥ և ❼ շերտերի ուղղաձիգ և հորիզոնական ջրաթափանցության տվյալները: Հորատման և տեղային թեստերի արդյունքները ամփոփված են հորատման այունակների մեջ:

Մոնիտորինգի հորերի հորատում

Հորատվել է հինգ (5) ստորգետնյա ջրերի մոնիտորինգի հոր ջրամբարի տարածքում և դրա շուրջ: Հորերի խորությունը կազմել է 120-150մ: W1 մոնիտորինգի հորը հորատվել է

ջրամբարի կենտրոնում՝ ջրամբարի կենտրոնում ստորգետնյա ջրերի հորիզոնը ստուգելու նպատակով: Մյուս հորերը հորատվել են նախատեսվող ջրամբարի տարածքից դուրս՝ դեպի հյուսիս, հարավ, արևելք ու արևմուտք, քանի որ դրանք պետք է մնան և վերահսկվեն որպես մոնիտորինգի հորեր նույնիսկ ջրամբարի կառուցումից հետո (բացի W1 հորից):

Հորերը հորատվել են 244մմ-անոց հորատման թագագլխիկով, և տեղադրվել են 114մմ տրամագծով պողպատե շրջապատ խողովակներ և անցքերով էկրան: Հորի մշակումից/ լվացումից հետո իրականացվել է գամմա կարոտաժ հորի ամբողջ երկայնքով: Ստորգետնյա ջրերի հորիզոն հայտնաբերվել է բոլոր մոնիտորինգի հորերում, բայց խորությունները 80մ-ից 131մ տիրույթում էին՝ հիմնականում կապված դրանց բացարձակ բարձրությունների տարբերության հետ: Այս խորքային հորերի հորատման արդյունքները դասավորվել են «հորի սյունակի» մեջ բոլոր գամմա և դիմադրության կարոտաժների արդյունքների հետ:

Բոլոր մոնիտորինգի հորերում ավտոմատ ջրի մակարդակի գրանցիչ (ԱՋՄԳ) է տեղադրվել: ԱՋՄԳ-ն չափում է ստորգետնյա ջրերի մակարդակը յուրաքանչյուր երկու (2) ժամը մեկ: Այնուամենայնիվ, ստորգետնյա ջրերի մակարդակը նաև չափվել է մեխանիկական եղանակով, որպեսզի հնարավոր լինի ԱՋՄԳ տվյալները վերածել գրունտային ջրերի իրական խորության:

Ջրամբարի տարածքի երկրաբանական / հիդրոերկրաբանական պայմանները

Երկրաբանական/հիդրոերկրաբանական պայմաններ

Մասնակի հղում անելով խորհրդային տարիներին իրականացված հետազոտությունների արդյունքներին՝ հետազոտական խումբը կազմել է ստրատիգրաֆիա դաշտային հետախուզական աշխատանքների և նոր ձեռք բերված երկրաբանական/հիդրոերկրաբանական տվյալների հիման վրա (տե՛ս աղյուսակ 4-1): Հիմնական տարբերությունները խորհրդային տարիներին պատրաստված ստրատիգրաֆիայից հետևյալն են՝ ամենաստորին Պլիոցենի կոպիճ գոյացությունը (հին շերտ ⑫) անվանափոխվել է պիրոկլաստիկ հոսքի, որը կազմում է հրաբխային խճի հիմքը (շերտ ⑪) և որը միախառնվում է հրաբխային խճի մեջ (նոր շերտ ⓫), և հետո Ստորին չորրորդային նստվածքների շերտերը (շերտեր ⑦ - ⑧) միավորվում են նոր ❼ շերտի մեջ: Հոլոցենի պրոլյուվիալ-ալյուվիալ նստվածքները (շերտ ②) վերանվանվել են մորենային նստվածքների (նոր շերտ ❸), և նույն տարիքի էլուվիալ-դիլուվիալ նստվածքները կոպիճից վերանվանվել են մակերևույթային կոպիճի (շերտ ②):

Եղվարդի ջրամբարի տարածքի փաստացի երկրաբանական հիմքը նստվածքային ապարային գոյացություն է, որը պատկանում է Միոցենին և բաղկացած է ավազաքարից, կավից և կրակավից (շերտ ⑱): Այս գոյացությունը տարածքում կազմում է ջրամերժ հիմք: Միոցենի մակերեսը մասնատված էր և մեծապես ծածկված շատ հրաբխային գոյացություններով, որոնք գոյացել են Արագածի և Արա լեռան հրաբուխներից Պլեյստոցենի ժամանակաշրջանում:

Այս հրաբուխների գործունեությունը բավականին մեծածավալ էր Պլեյստոցենի ամբողջ ընթացքում և տևել է համարյա մինչև Պլեյստոցենի վերջը: Այս տարածքի ամենահին հրաբխային գոյացությունը դացիտներն են (շերտ ⑰) ուշ Միոցենում, որոնք ծածկում են Միոցենի նստվածքները (Հրազդանի շերտախումբ), բայց շատ մասնատված են և համարյա մերկանում են որոշ մեղմ բլուրների գագաթներին:

Ծածկելով ամենահին դացիտները՝ որոշ հրաբխածին գոյացություններ, մի քանի նստվածքային գոյացությունների հետ միասին, կուտակվել են Եղվարդի բարձրադիր գոտում վաղ Պլեյստոցենում: Սկզբում հայտնվել է ամֆիբոլային անդեզիտը (շերտ ⑮), որը լցվել է դացիտային լավայից հետո և մի փոքր ավելի ուշ դրանց ծածկել են անդեզիտային-բազալտային խարամը (պիրոկլաստիկ հոսք շերտ ⑭): Հետո մեծ մասշտաբով առաջացել են Միջին Պլիոցենի օլիվինային-բազալտային անդեզիտները (շերտ ⑬) և կազմել ջրամբարի տարածքի հարավային և արևմտյան ափերի շրջանակը: Հետո գալիս է օլիվինային-բազալտային անդեզիտի լավան ծածկող անդեզիտի խարամը (շերտ ⓫):

Աղյուսակ 4-1 Եղվարդի ջրամբարի տարածքի ընդհանուր ստրատիգրաֆիա

Age			Genetic Classification	Symbol	No.	Main Facies	New No.	Main Facies
Quaternary	Holocene		Aeolian–Diluvial–Proluvial Formation	$_{Vdp}Q_{IV}$	①~1a	Sandy Loam and Loam	①	Sandy Loam and Loam
			Eluvial and Deluvial Sediments	$_{ed}Q_{IV}$	2[a]	Gravel	②	Surface Gravel
			Proluvial–Alluvial Sediments	$_{pa}Q_{IV}$	②	Gravel	❸	Moraine Deposits
	Pleistcene	Upper	Volcanogenic Formations	$_{\beta}Q_{III}$	④	Welded Tuff	④	Welded Tuff
		Middle	Volcanogenic Formations	$_{\beta}Q_{II}$	⑤	Lava	⑤	Lava (North bank)
		Lower middle	Lacustrine–alluvial–proluvial Sediments	$_{lap}Q_{I-II}$	⑥	Loamy Sand and Loam	⑥	Loamy Sand and Loam
		Lower	Alluvial–proluvial Sediments	$_{ap}Q_{I}$	⑦–7[a]	Sand – Loamy Sand	❼	Sandy Loam to Loamy Sand
			Lacustrine–alluvial–proluvial Sediments	$_{lap}Q_{I}$	⑧	Loamy Sand and Loam		
			Volcanogenic Formations	$_{\beta}Q$	⑨	Lithoidal Pumices	⑨	Lithoidal Pumices
			Volcanogenic Formations	$_{\beta}Q_{I}$	⑩	Welded Tuff	⑩	Welded Tuff
Tertiary	Pliocene		Volcanogenic Formations	$_{\alpha}N_{II}$	⑪	Volcanic Breccia (Scoria)	❶	Volcanic Breccia (Scoria)
			Alluvia deposits		⑫	Gravel		Pyroclasic flow deposits
			Volcanogenic Scoria Formation	$_{\alpha+\beta}N_{II}$	⑬	Lava	⑬	Lava (South bank)
			Volcanogenic Formations		⑭	Volcanic Breccia	⑭	Volcanic Breccia
			Volcanogenic Formations	$_{\alpha}N_{II}$	⑮	Lava	⑮	Lava
	Mio–cene		Volcanogenic Formations	$_{\alpha}N_{I}$	⑰	Dacites	⑰	Dacites
			Sarmation Sediments (Hrazdan Suite)		⑱	Sandstone, Clay, Marls	⑱	Sandstone, Clay, Marls

Վաղ Չորրորդային ժամանակաշրջանում (ստորին Պլեյստոցեն) հրաբխային գործունեությունը դեռ շարունակվել է, և առաջացել են որոշակի հրաբխածին գոյացություններ, ինչպես միակցված տուֆը (շերտ ⑩) և միակցված (կամ լիթոիդային) պեմզան (շերտ ⑨): Սրանից հետո բավականին երկար դադար է եղել հրաբխային ակտիվության առումով, և այս ժամանակահատվածում հզոր շերտով կուտակվել են ալյուվիալ, դիլյուվիալ և պրոլյուվիալ նստվածքներ՝ լցնելով խորը ավազանը՝ մասնատված անդեզիտային լավայի վրա (⑥ և ❼ շերտեր): Այս շերտերի հիմքը (շերտ ❼) հիմնականում ներկայացված է բավականին մեծ ջրաթափանցությամբ ավազայինից կոպճային նստվածքներով: Այս Պլեյստոցենի ալյուվիումից դիլյուվիումը ծածկվել է ավելի երիտասարդ օլիվինային-բազալտային անդեզիտներով Միջին Չորրորդային ժամանակաշրջանում (շերտ ⑤), որոնք լավայի տեսքով հոսել են ներքև և կազմել ջրամբարի տարածքի հյուսիսային ափի հիմնական մարմինը: Իսկ անդեզիտային լավան անմիջականորեն ծածկված է աղյուսե կարմիր խարամով (կամ միակցված տուֆով) (շերտ ④): Նշանակալի է, որ տուֆերը բավականին բարձր ճառագայթաակտիվություն ունեն: Գոյացությունը փոխվում է կարծր ապարից բավականին փխրուն խարամի և պիրոկլաստիկ նստվածքների, որոնք ավազի և կոպիճի տեսք ունեն:

Նախատեսվող ջրամբարի ցածրադիր հատվածը հսկայական մասնատված հարթավայր էր ստորին Չորրորդական ժամանակահատվածում և թաղել է որոշ հրաբխածին ու ալյուվիալ նստվածքներ վերին Պլեյստոցենից Հոլոցեն ընկած ժամանակաշրջանում: Պլեյստոցենի

վերջում մորենային նստվածքների հսկայական ծավալ էր մնացել ջրամբարի տարածքի հյուսիս-արևմտյան ափին (շերտ ❸): Նստվածքները բաղկացած են բազալտի հսկայական բլոկերից, գլաքարերից, գետաքարերից, ճալաքարերից, ավազից և կոպիճից՝ առանց հստակ բաշխման: Դրանք տեղափոխվել են՝ որպես հողապատնեշման նյութեր օգտագործվելու նպատակով նախկին ԽՍՀՄ ընթացքում: Մորենային նստվածքները այժմ ծածկված են ժամանակակից էլուվիալ և դիլուվիալ նստվածքների (շերտ ② կամ երբեմն ①) բարակ շերտով:

Ժամանակակից աէոլյան դիլուվիալ-պրոլուվիալ գոյացությունները (շերտ ①) ծածկում են ջրամբարի տարածքի համարյա ամբողջ կենտրոնական մասը և ներկայացված են ավազակավով, որը համեմատաբար ջրամերժ է: Բարակ ավազի կամ կավի շերտեր կարելի է գտնել ամենուր՝ շերտերի արանքում: Գոյացության հզորությունը կազմում է 35-40մ կենտրոնական մասում: Բայց համեմատաբար ջրամերժ շերտերի ընդհանուր հզորությունը, որոնք ներառում են ստորինից ստորին-միջին Պլեյստոցենի լճային-ալյուվիալ նստվածքներ (շերտ ⑥), կենտրոնական մասում 120մ-ը գերազանցում է:

<u>Ջրաթափանցությունն ու դրա անիզոտրոպիան ջրամբարի ավազանում</u>
Հետազոտական խումբը հատուկ ուշադրություն է դարձրել բոլոր գոյացությունների ջրաթափանցության անիզոտրոպիայի վրա, քանի որ ջրամբարի ջրի ինֆիլտրացիան տեղի է ունենալու ուղղաձիգ ուղղությամբ, և ոչ հորիզոնական: Ըստ հղման, հորատանցքում ջրաթափանցությունը գնահատելու երկու մեթոդ կա՝ պիեզոմետրի մեթոդ և խողովակի մեթոդ: Պիեզոմետրի մեթոդը ցույց է տալիս հորիզոնական ջրաթափանցությունը, իսկ խողովակի մեթոդը՝ հիմնականում ուղղաձիգ ջրաթափանցությունը:

Հստակ կերպով բացահայտվել է ջրաթափանցության անիզոտրոպիան՝ ուղղաձիգ ջրաթափանցությունը հորիզոնականից փոքր է մոտ չորս անգամից մինչև ավելի քան մեկ կարգ: Իհարկե կային որոշ բացառություններ, երբ ուղղաձիգ ջրաթափանցությունը հորիզոնականից մեծ էր՝ հիմնականում հրաբխածին գոյացություններում և մորենային նստվածքներում: Մորենային նստվածքների (❸), երիտասարդ հրաբխածին գոյացությունների (④,⑤) և մակերևույթային կոպիճի (②) հորիզոնական ջրաթափանցությունը բավականին մեծ էր: Այնուամենայնիվ, համեմատաբար ջրամերժ գոյացությունների, ինչպես օրինակ Հոլոցենի ավազակավի (①) կամ ստորին միջին Պլեյստոցենի նստվածքների (⑥) ուղղաձիգ ջրաթափանցությունը փոքր էր: Առաջինի արժեքը մոտ 8.3×10^{-6} էր, իսկ վերջինինը՝ միջինում 6.2×10^{-6} սմ/վ: Հատկապես շերտ ⑥-ի ստորին կավի (կոչվում է ⑥ ստորին) ուղղաձիգ ջրաթափանցությունը շատ փոքր էր՝ միջինում 1.28×10^{-6} սմ/վ:

Ըստ ԱՋՄԳ չափման արդյունքների, մոտ կես տարում առավելագույն տատանումը կազմել է ընդամենը 56.7սմ (W5 հորում): Յուրաքանչյուր հիդրոգրաֆում փոքր տատանումները մակընթացության առաջացրած օրեկան տատանումներն են: Իսկ ստորգետնյա ջրերի երկարաժամկետ կտրվածքով շարժումը վերերկրյա շարժում է և մասնակիորեն կրում է Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից ջրի արտահոսքի ազդեցությունը:

Գրունտային ջրերի չափված խորությունը առաջարկում է, որ ստորգետնյա ջրերի հորիզոնը համարյա հարթ է, բայց մի փոքր թեքված է հյուսիսից հարավ և արևելքից արևմուտք: Ջրամբարի մոտ ստորգետնյա ջրերի շարժումը ընդհանուր առմամբ հյուսիսից հարավ է: Այնուամենայնիվ, մոտ 4կմ հեռավորության վրա առավելագույն թեքությունը 14մ-ից քիչ է:

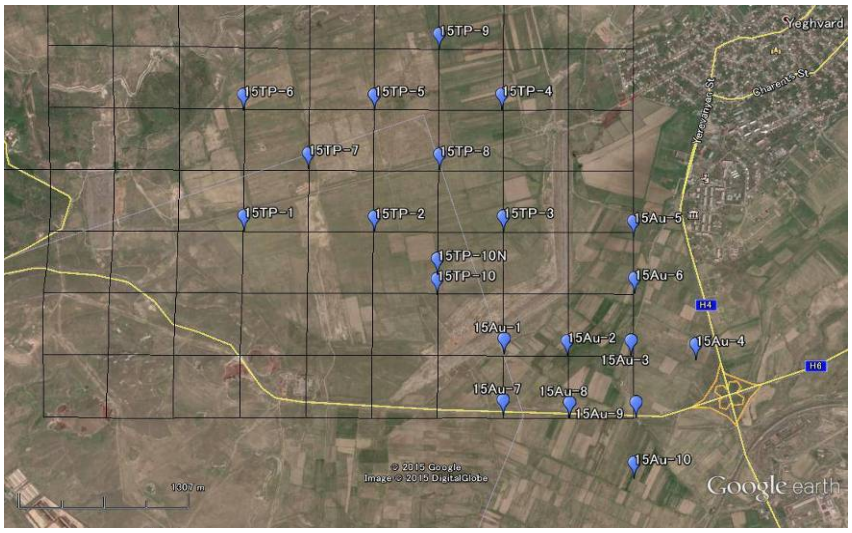
Ջրամբարի ավազանի համար պատրաստված հիդրոերկրաբանական կտրվածքներից պարզ է դառնում, որ ջրամբարի տարածքում ստորգետնյա ջրերի հորիզոնը շատ հարթ է և շատ խորը: Այս ասպեկտները և ստորգետնյա ջրերի հիդրոգրաֆը ցույց են տալիս, որ ա)

ջրամբարի տարածքում ստորգետնյա ջրերի հորիզոնը շատ խորն է (ավելի քան 80մ), բ) ընդհանուր առմամբ, Քասախ և Հրազդան գետերի միջև ընկած Եղվարդի բարձրադիր հատվածի ջրաթափանցությունը շատ մեծ է, և գ) ջրամբարի տարածքում անձրևերն ու ձնհալը համարյա ոչ մի ազդեցություն չեն գործել ստորգետնյա ջրերի հորիզոնի վրա:

Պատվարի մարմնի նյութերի հետազոտությունը

<u>Ջրամերժ նյութերի հետազոտություն</u>

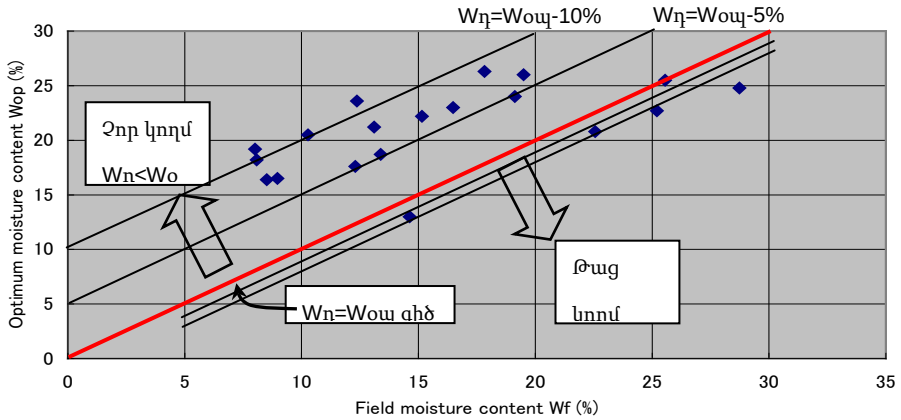
Ջրամբարի տարածքի հատակի ընդարձակ հատված ծածկված է հզոր գրունտի շերտով, այսպես կոչված՝ «կավավազ կամ ավազակավ», որը խորհրդային տարիներին հետազոտվել և նախատեսվել էր որպես անջրաթափանց նյութ պատվարի մարմնի համար: Այս հետազոտության շրջանակներում նախատեսվել է փորել 10 շուրֆ (հետախուզահոր) ջրամբարի տարածքում, ինչպես նաև իրականացնել 10 ձեռքի հորատիչով հորատումներ տարածքում, որը սահմանվում է որպես նյութեր վերցնելու պահեստային տարածք՝ ջրամբարի տարածքից դուրս: Հետազոտության կետերի տեղադիրքի քարտեզը բերված է նկար 4-3-ում: Այս շուրֆերում դաշտային ջրաթափանցության թեստերը իրականացվել են շուրֆի եղանակով և գլանի եղանակով՝ հորիզոնական և ուղղաձիգ ջրաթափանցության գործակիցների միջև տարբերությունը հասկանալու համար: Առաջինի՝ հորիզոնական ջրաթափանցության համար, փորձարկումն իրականացվել է փորված շուրֆի մեջ, որտեղ գերակշռող է ջրի ինֆիլտրացիան շուրֆի պատի միջով, երկրորդի՝ ուղղաձիգ ջրաթափանցության համար, փորձարկումը իրականացվել է գրունտի մեջ քանդակած գրունտի սյունի վրա, որտեղ այնպես էր արվում, որ ինֆիլտրացիան տեղի ունենա սյունի վերևի մասից դեպի հատակային մասը:



Նկար 4-3 Հետազոտության կետերի տեղադիրքի քարտեզ

Գրունտի լաբորատոր թեստ

Անջրաթափանց նյութերի թեստեր (ավազակավ)

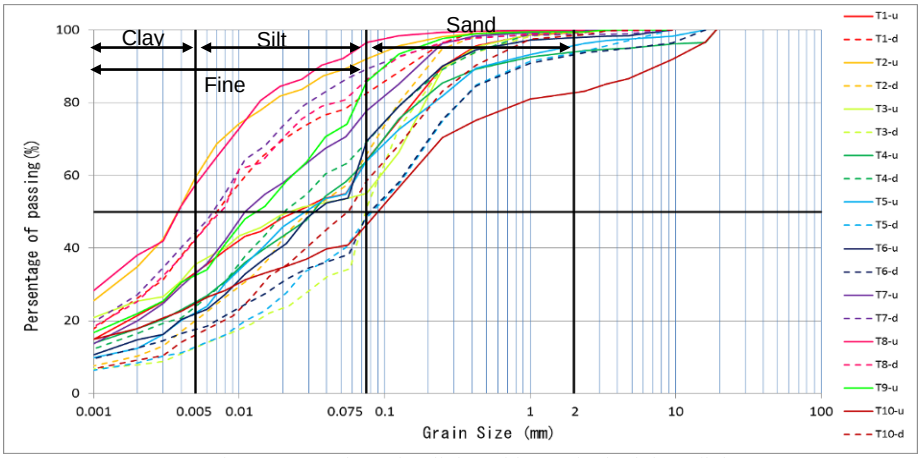


Նկար 4-4 Դաշտային և օպտիմալ խոնավապարունակության հարաբերությունը

[Խոնավապարունակություն] Գրունտերի մեծ մասի դաշտային խոնավապարունակությունը 5-12%-ով ավելի փոքր է, քան օպտիմալ խոնավապարունակությունը, բացի մի քանի բացառիկ դեպքերից, երբ դաշտային խոնավապարունակությունը 1-2%-ով մեծ էր օպտիմալից, ինչպես երևում է նկար 4-4-ից: Այնպես որ, օպտիմալ խոնավապարունակության պայմաններում գրունտերի խտացման աշխատանքները իրականացնելու համար ջրի մեծ քանակի կարիք կա:

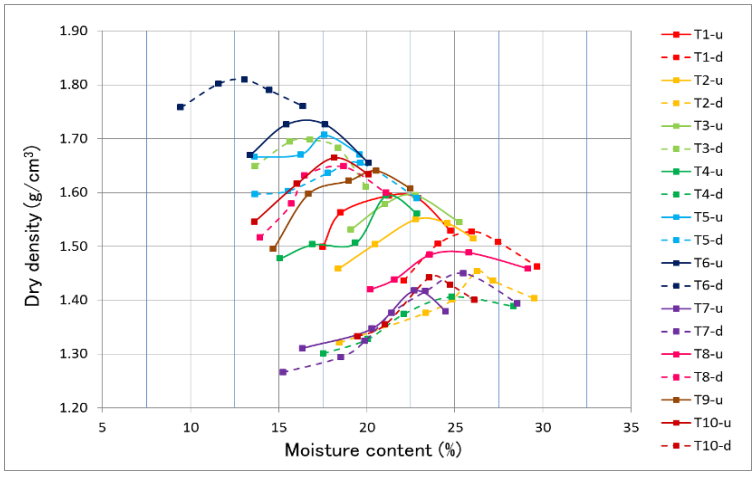
[Հատիկաչափական կազմի թեստ]

Հատիկաչափական կազմի թեստի արդյունքները բերված են նկար 4-5-ում: Նմուշների մեծ մասը ավելի քան 50% մանր հատիկներ ունեն, բայց տիրույթը մեծ է՝ 50%-95%:



Նկար 4-5 Ավազակավի հատիկաչափական կազմի կոր

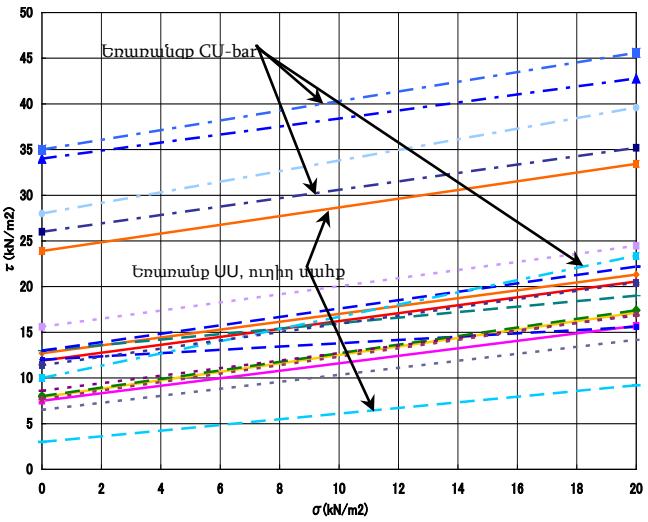
[Ստանդարտ խտացման թեստ] Հատիկաչափական մեծ տիրույթ ունեցող համեմատաբար խոշորահատիկ գրունտերը ընդհանրապես սուր կորեր են կազմում և միտված են ունենալու չոր վիճակում առավելագույն խտության ավելի բարձր և օպտիմալ խոնավապարունակության ավելի ցածր արժեքներ: Մյուս կողմից, հատիկաչափական



Նկար 4-6 Ավազակավի խտացման կորեր

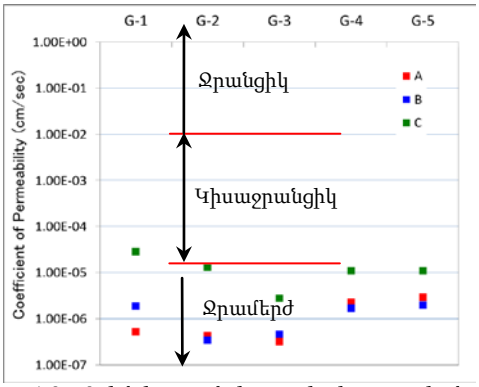
ավելի նեղ տիրույթ ունեցող ավելի մանրահատիկ գրունտերը հարթ կորեր են կազմում և միտված են ունենալու չոր վիճակում առավելագույն խտության ավելի ցածր և օպտիմալ խոնավապարունակության բարձր արժեքներ, ինչպես երևում է նկար 4-6-ից:

[Ուղիղ սահքի թեստ և եռառանցք UU / CU-bar թեստեր] Ավազակավի սահքի դիմադրությունը գնահատվում է որպես միջին դասի՝ լավը չէ, բայց ոչ էլ վատն է, ինչպես երևում է նկար 4-7-ից: Պետք է նշել, որ համեմատաբար մեծ տարբերություն կա UU (չկապակցված չչորացված) դիմադրության և CU (կապակցված չչորացված) դիմադրության միջև:



Նկար 4-7 Սահքի թեստի արդյունքների ամփոփում

[Ջրաթափանցության թեստեր] Ավազակավը (G-1, G-2, G-3) շատ ջրամերժ է՝ ջրաթափանցության գործակիցը՝ 10^{-7} սմ/վ կարգ: Մյուս կողմից, կավավազի (G-4, G-5) դեպքում ամենաբարձր արժեքը ունի 10^{-6} սմ/վ կարգ, ինչպես երևում է նկար 4-8-ից: Երբ երկու դեպքում էլ խտացված գրունտի հագեցվածության աստիճանը մի փոքր ցածր է, ջրաթափանցության գործակիցը ունենում է 10^{-5} սմ/վ: Այդ պատճառով, անհրաժեշտ կլինի իրականացնել խտացում բարձր խտացման էներգիայով և ծանր մամլիչ մեքենայի օգնությամբ:



Նկար 4-8 Ջրի նվազող մակարդակով ջրաթափանց. թեստ

<u>Գրունտի և բենտոնիտի խառնուրդի թեստի արդյունքները</u>

Հակառակ մեր սպասմանը առ այն, որ գրունտի և բենտոնիտի խառնուրդի ջրաթափանցության գործակիցը կնվազի մինչև 10^{-8} սմ/վ կարգ, ամենացածր արժեքն ուներ 10^{-7} սմ/վ կարգ: Երբ ընդունում ենք այն հանգամանքը, որ բենտոնիտ խառնելու արդյունքում կոպճային գրունտերի ջրաթափանցության նվազելը կախված է կոպճային գրունտերի խոռոչները լցվող բենտոնիտի փոշու ուռչելուց, ենթադրվում է, որ բենտոնիտ խառնելու մեթոդի չգործելու պատճառն այն է, որ ավազակավի հատիկների արանքում ընկած խոռոչները չափազանց փոքր են, որպեսզի բենտոնիտի փոշին կարողանա ներխուժել և ուռչել: Ավազ և կոպիճի գրադացիոն պայմաններ ապահովելով ջրաթափանցության նվազման ձգտելու տեղ մնում է, բայց այս փուլում դա դեռ չի հաջողվել:

<u>Գրունտացեմենտի թեստի արդյունքներ</u>

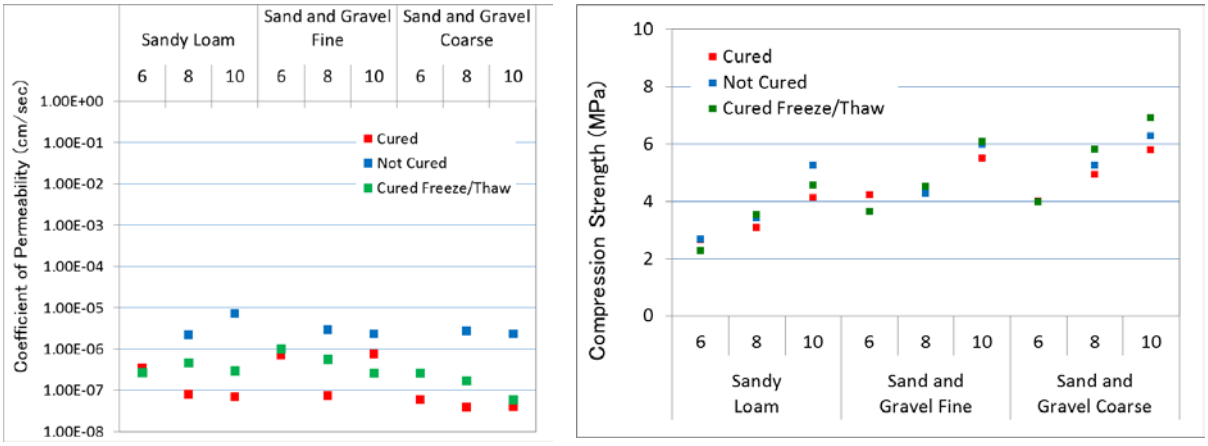
[Ջրաթափանցության նվազման աստիճան ցեմենտի հետ խառնելու արդյունքում] Ջրաթափանցության $k=7.7\times10^{-7}$ սմ/վ- 3.9×10^{-8} սմ/վ գործակիցներով բավարար արդյունքներ են ստացվել:

[Ցեմենտի հետ խառնելու նյութեր] Ջրաթափանցության նվազման աստիճանի և կայուն թեստի արդյունքների տեսանկյունից, «խոշորահատիկ ավազ և կոպիճ» նյութը մյուսների համեմատ ամենալավն է:

[Ցեմենտի խառնման հարաբերակցություն] Ապահովության համար կընդունվի խառնման 10% հարաբերակցություն,

[Մակերևույթի խնամքի կարևորությունը] Փորձանմուշների խնամված կամ չխնամված լինելը տալիս է երկու կարգի տարբերություն, այսինքն՝ ջրաթափանցության գործակցի 10^{-8} սմ/վ կարգից 10^{-6} սմ/վ կարգ: Այնպես որ, մակերևույթի խնամքը շատ կարևոր է կառուցման փուլում:

[Գրունտացեմենտի դիմացկունությունը] Սառման-հալման երևույթի ազդեցության տակ ջրաթափանցության գործակիցը մեծանում է կես կարգով՝ այսինքն 5 անգամ: Սառման-հալման երևույթը չի ազդում անսահմանափակ սեղմանը դիմադրության վրա: Ըստ թրջման և չորացման ցիկլով փխրեցման հետևանքով ջրի կորուստի թեստի (Slaking test) և նատրիումի սուլֆատի նկատմամբ կայունության թեստի (Sodium Sulfate Soundness Test) արդյունքների, «մանրահատիկ ավազ և կոպիճ» և «խոշորահատիկ ավազ և կոպիճ» նյութերից բաղկացած գրունտացեմենտը ըստ հաշվարկների պետք է ունենա այնքան բավականին կայուն որակ, որքան բետոնի խոշորահատիկ ագրեգատը: Այնպես որ, գրունտացեմենտը կիրառելի է ոչ միայն հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների, այլև լանջի պաշտպանության աշխատանքների համար (տե՛ս նկար 4-9):



Նկար 4-9 Գրունտացեմենտի նվազող մակարդակով ջրաթափանցության (ձախ) և անսահմանափակ սեղմման (աջ) թեստեր

Ջրամբարի ավազանում հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների հետազոտություն

Ավազակավի առկա տիրույթի դաշտային ուսումնասիրություն

Այս հետազոտությունը իրականացվել է ավազակավի առկա տիրույթը/պայմանները ակնադիտական ուսումնասիրության միջոցով ճշտելու նպատակով՝ հիմնվելով ԽՍՀՄ տարիներին իրականացված երկրաբանական հետազոտությունների արդյունքների հիման վրա կազմված երկրաբանական երկչափ քարտեզի վրա: Հետազոտության արդյունքում հաստատվել է, որ ջրամբարի հյուսիս-արևելյան մասում տարածվող ցածրադիր դարավանդների տարածքը ավազ և կոպիճի հիմք ունի, և որ ջրամբարի հարավային կողմում ավազակավի առկա տիրույթի ծայրամասը համապատասխանում էր գրադիենտի փոփոխվող կետին ջրամբարի հատակի և լանջի միջև:

Շերտերի պայմանների դաշտային ուսումնասիրություն ներքին էրոզիայի տեսանկյունից

Այն դեպքում, երբ հիմնական շերտը ջրի ճնշման է ենթարկվում և դրա հիմքը ճեղքավորված է կամ հարուստ է խոռոչներով, ներքին էրոզիայի երևույթի առաջացման հավանականություն կա: Այս հետազոտությունն իրականացվել է հիմքի պայմանները պարզելու համար: Արդյունքները բերված են ստորև:

1) Ավազ և կոպիճի շերտերում ներքին էրոզիայի երևույթի առաջացման

հնարավորություն չկա, քանի որ դրանք կիսակապակցված են գիպսանման նյութերով և տղմավազը գերակշռում է, ինչը թույլ է տալիս կոպիճը համեմատել տղմավազի օվկիանոսում լողացող զնդակների հետ:
2) Հրաբխային ապարների շերտերում ներքին էրոզիայի երևույթի առաջացման մեծ հնարավորություն կա, քանի որ լավայի դեպքում դրանք հարուստ են ճեղքերով, իսկ պիրոկլաստիկ հոսքերի դեպքում՝ խոռոչներով:

Լանջի մակերեսից դուրս եկող գրունտային ջրերի դաշտային ուսումնասիրություն

Կասկած կա, որ երբ ջրամբարի մակերեսը ծածկվի հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներով, դրանք կարող են հակաճնշման ենթարկվել հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների տակից՝ դրանց թեթև կշռի պատճառով: Այս ուսումնասիրությունն իրականացվել է՝ որոշելու, թե արդյոք կա հնարավորություն, որ գրունտային ջրերը հանդիսանան հակաճնշում հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների տակից: Արդյունքները ներկայացված են ստորև:

1) Գրունտային ջրերը, որոնց հավաքվելու արդյունքում երկու լճակ է առաջացել ջրամբարի հատակին՝ հենց պատվար N1-ի վերին հոսանքի կողմում, կարող են գործել որպես հակաճնշում հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների տակից:
2) Պետք է հաշվի առնել, որ ջրամբարի հյուսիսային լանջի կոպիճի և տղմավազի շերտերի հերթափոխությամբ երկրաբանական գոյացությունը կարող է հակաճնշում առաջացնել, երբ դրանց դուրս գալու մակերևույթը ծածկվի հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներով:
3) Հարավային լանջի մակերևույթային կոպճի շերտը կարծես ջրանցիկ է: Երբ հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքները ծածկում են այս շերտը և դրա տակ գտնվող միակցված տուֆի շերտը ջրամերժ է, այդ աշխատանքների դեմ հակաճնշում կառաջանա:

Ձնհալի պայմանների ուսումնասիրություն

Ձնհալի ջրերը հակաճնշում առաջացնող աղբյուրներից մեկն են: Այս ուսումնասիրությունը իրականացվել է 2016թ. ձնհալի սեզոնին՝ ջրամբարի շուրջ ձնհալի պայմանները հասկանալու նպատակով:

Ջրամբարի հյուսիսային ջրհավաք տարածքը մոտ 30 կմ^2 է և բաղկացած է երկու հիմնական ջրբաժաններից՝ մեկը 18կմ^2, մյուսը՝ 7.2կմ^2: Այս ջրբաժանների ջրերը կենտրոնացած են երկու կիրճերում, որոնց վրայով ջրատար կամուրջով անցնում է Արզնի-Շամիրամ ջրանցքը: Ըստ դաշտային ուսումնասիրության, փոքր աղբյուր հայտնվում է միայն 18կմ^2 ջրբաժանի կիրճում և միայն ձնհալի սեզոնի ամենաթեժ պահին: Եվ առուն անհայտացել է ստորին հոսանքի մարգագետնում, բայց առաջացրել է գրունտային ջրեր ջրամբարի հյուսիս-արևելյան լանջերի ավազ և կոպճի շերտում:

Քամու արագության ուսումնասիրություն

Ստացվել է Եղվարդի օդերևութաբանական կայանում 2014թ. դիտարկված 10 րոպեի ընթացքում քամու միջին արագության 8 գրանցում և 10 րոպեի ընթացքում քամու ակնթարթային առավելագույն արագության 8 գրանցում:

1) Քամու միջին և ակնթարթային արագության բարձր արժեքներ ավելի հաճախակի գրանցվում են հունիս, հուլիս և օգոստոս ամիսներին:
2) Քամու ակնթարթային առավելագույն արագության առումով, ամբողջ տարվա ընթացքում առավելագույն հաճախականությունն ունեցել է 5-6 մ/վ արագությունը:
3) Նույնիսկ զեփյուռի պայմաններում 10մ/վ կամ ավելի մեծ արժեքով պոռթկող քամի է լինում ամբողջ տարվա ընթացքում:

Առկա պատվարի մարմնի պայմաններ

[Շուրֆերի փորում] Պատվար N1-ի և պատվար N2-ի կատարներին փորվել են հինգ (5) շուրֆեր: Բացահայտումները հետևյալն են՝

1) Գետաքարերի հատիկի առավելագույն չափը մոտ 40սմ է:
2) Գետաքարերը և կոպիճները բազալտից են:
3) Գետաքարերը կարծր և չհողմնահարված են: Այնպես որ, երկրաբանի մուրճով հարվածելիս դրանցից մետաղի ձայն է գալիս:
4) Խտացված շերտերը հարուստ են մանր հատիկներով՝ բաղկացած ավազից և տիղմից, որը համարյա ամբողջությամբ լցնում է կոպիճների և գետաքարերի միջև առկա խոռոչները:

[Դաշտային խտության թեստ] Դաշտային խտության թեստերը իրականացվել են ջրի փոխարինման մեթոդով շուրֆերի ստորին մակերեսին: Չոր վիճակում խտության ստացված արժեքներ տատանվում են 1.88 գ/սմ^3 -ից 2.13 գ/սմ^3 միջակայքում:

[Դաշտային ջրաթափանցության թեստ] Շուրֆի մեթոդով դաշտային ջրաթափանցության թեստերը իրականացվել են շուրֆերի հատակի մակերևույթին: Ստացված արժեքները 5.8×10^{-3} սմ/վ-ից 1.9×10^{-4} սմ/վ տիրույթում են:

[Ավազ և կոպիճի նյութերի բնական թեքման անկյուն] Բնական թեքման անկյունները չափվել են բնական լանջի վրա, որը ձևավորվել է փորված նյութերի՝ էքսկավատորի միջոցով բեռնաթափումից: Ստացված արժեքները 33°- 41.2°տիրույթում են:

[Լաբորատոր թեստ]

Աղյուսակ 4-2 Առկա պատվարի ավազ ին կոպիճի լաբորատոր թեստերի ամփոփում

pit No.	Field moisture	Spe. gravity	Spe. Gravity/absorption		praticle size distribution			Compaction test	
	Wf (%)	(−37mm)	Bulk density	absorption (%)	fine (%)	sand (%)	gravel (%)	D_{max}(t/m3)	W_{opt}(%)
TP−1	5.97	2.69	2.34	1.87	5.00	23.26	71.74	1.95	11.0
TP−4	7.04	2.57	2.34	1.67	7.88	22.78	69.34	1.73	14.6
TP−14	9.50	2.59	2.25	2.52	10.20	24.98	64.82	1.77	16.0
TP−15	11.48	2.53	2.17	1.91	11.50	23.38	65.13	1.65	17.2
TP−16	7.81	2.64	2.35	1.68	6.87	23.99	69.14	1.95	12.7

[Խտացման աստիճանի գնահատում]
Խտացման թեստեր են իրականացվել այն նմուշների նկատմամբ, որոնց հատիկի չափը 37մմ-ից փոքր է: Հարաբերական խտությունը գնահատվում է որպես «հարաբերակցություն պատվարում 377մմ-ից փոքր հատիկի չափ ունեցող հատվածի խտության» և «խտացման թեստում չոր վիճակում առավելագույն խտության» միջև: Գնահատվող արժեքները 91.6 - 93.7% տիրույթում են, որը կարելի է անվանել «ոչ չկապակցված, բայց ոչ էլ շատ խիտ»:

4-4 Ոռոգման համակարգի և առնչվող կառույցների ներկայիս վիճակը

Ոռոգման ներկայիս համակարգի պատկերը

Ոռոգման ներկա համակարգը ջուր է մատակարարում 8,391 հա հողատարածքի Արզնի-Շամիրամ, Ստորին Հրազդան ջրանցքների և Ռանչպար պոմպակայանի միջոցով: Համակարգը բաժանված է երկու մասի: Առաջին մասը տարածվում է Քասախ գետի արևելյան կողմում՝ մինչև Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի՝ Քասախ գետի հետ հատվելը: Այդ տարածքը ոռոգվում է Արզնի-Շամիրամ ջրանցքով: Երկրորդ մասն ընկած է Քասախ գետի արևմտյան կողմում՝ Ստորին Հրազդան ջրանցքի՝ Քասախ գետի հետ հատվելուց հետո: Այդ տարածքը ոռոգվում է Ստորին Հրազդան ջրանցքով:

Ռանչպար պոմպակայանը բաղկացած է երկու պոմպակայանից՝ պոմպակայան No.1, որը

գտնվում է Արարատի մարզում և պոմպակայան No.2՝ Արմավիրի մարզում: Ռանչպար պոմպակայան No.1-ը մղում է Հրազդան գետի ստորին հատվածի մոտ կուտակված ցամաքուրդային ջրերը դեպի պոմպակայան No.2, և մղված ջուրը մատակարարվում է Ստորին Հրազդան ջրանցքին պոմպակայանի No.2-ի միջոցով: Այս պոմպակայանները շահագործվում են ջրառ իրականացնող ընկերության կողմից:

Տարածքների հիմնական մասը ոռոգվում է ակոսային մեթոդով: Այնուամենայնիվ, Ստորին Հրազդան ջրանցքի ներքևի հատվածներում կա ջրի անբավարարության խնդիր: Ջրի անբավարարության պատճառներն են պոմպով մղված ջրի բաշխման դժվարությունը գրունտային ջրի խնդրի, տեղափոխվող ջրի կորստի և այլնի պատճառով: Ոռոգման նպատակներով օգտագործվող գրունտային ջրի մակարդակի և դրենաժային ջրանցքի միջոցով հավաքվով ջրի քանակի ներկայիս վիճակը տարեց տարի ավելի վատանում է, հատկապես՝ Ակնալիճ և Մեծամոր պոմպակայաններում, որոնք գտնվում են Արարատյան հարթավայրում:

Որպես ջրի անբավարարության դեմ կիրառվող կանխարգելիչ միջոցառում, մասնավորապես՝ Խոյ և Վաղարշապաղ ՋՕԸ-երում, վերջիններս կառուցել են շատ հորեր և լուծում են ջրի անբավարարության խնդիրները ինքնուրույն: Հետևաբար, ՋՕԸ-երի ցանկությունը անցնել պոմպայինից դեպի ինքնահոս ոռոգման համակարգի շատ մեծ է:

Ոռոգման համակարգի ներկայիս վիճակը

Եղվարդի ջրամբարի միջոցով ոռոգելի թիրախային տարածքները հիմնականում բաժանվում են երկու տարածքի.

ա) տարածքներից մեկը կազմված է Եղվարդի և Աշտարակի ՋՕԸ-երից, որոնք գտնվում են Քասախ գետի արևելյան մասում և ոռոգվում են ա) Արզնի ճյուղ և բ) Տկահան ջրանցքներով՝ Քասախ գետի միջոցով:

բ) Մյուս տարածքը կազմված է Վաղարշապատ և Խոյ ՋՕԸ-երից, որոնք գտնվում են Քասախ գետի արևմտյան մասում և ոռոգվում են գ) Շահի Առու և դ) Ստորին Հրազդանի ջրանցքներով Քասախի ներթողի և Ռանչպար պոմպակայան N1 և N2-ի միջոցով: Այս տարածքը ոռոգվում է նաև ե) Վերին Ակնալիճ, զ) Ներքին Ակնալիճ և է) Մեծամոր ջրանցքների միջոցով, որոնք սնվում են երկու (2) պոմպակայաններից (Ակնալիճի և Մեծամորի ՊԿ-եր):

Ոռոգման կառույցների հետազոտության նպատակն է պարզել ոռոգման համակարգի առկա վիճակը թիրախային տարածքների համար, ներառյալ՝ վերոնշյալ յոթ (7) ջրանցքները (“ա)”-ից “է)”), դաշտային հետազոտությունների, ինչպես նաև ՋՕԸ-ների ու կազմակերպությունների հետ հարցազրույցների միջոցով:

Ներկայիս ոռոգման համակարգի շահագործումը և սպասարկումը

Ներկայիս ոռոգման համակարգի շահագործումն իրականացվում է ՋՏՊԿ ենթակայության տակ գործող Ջրառ-ների և ՋՕԸ-ների կողմից: Հայաստանի Հանրապետությունում ջրառն իրականացվում է Սևան-Հրազդանյան-Ջրառ ՓԲԸ-ի և Ախուրյան-Արաքս-Ջրառ ՓԲԸ-ի կողմից:

Ծրագրի տարածքի շահագործումը և սպասարկումը իրականացվում է Սևան-Հրազդանյան-Ջրառ ՓԲԸ-ի կողմից: Վերջինս իրականացնում է Արզնի-Շամիրամ, Ստորին Հրազդան ջրանցքների, Ռանչպար և Ակնալիճ պոմպակայանների շահագործումը և սպասարկումը: Ջրառ-ի հիմնական գործունեություններից մեկը ջրի պատշաճ բաշխումն է ոռոգման համակարգին: Ջրառ-ը գլխավոր ջրանցքից երկրորդային ջրանցքին ոռոգման

ջուր մատակարարող պատասխանատու կազմակերպությունն է:

ՋՕԸ-ն պատասխանատու է գյուղատնտեսներին համապատասխան քանակով ջուր բաշխելու, երկրորդային և երրորդային ջրանցքների շահագործման և սպասարկման համար: ՋՕԸ-ն այդ թվում գյուղատնտեսներից հավաքում է ջրի վճարը: Ծրագրի տարածքում ընդգրկվում են Եղվարդ, Աշտարակ, Վաղարշապատ և Խոյ ՋՕԸ-ները:

Ջրառ-ի և ՋՕԸ-ի միջև ադմինիստրատիվ պարտականությունների տարանջատումն իրականացվում է ջրառի շլյուզի կետում, որտեղ ոռոգման ջուրը գլխավոր ջրանցքից բաշխվում է ճյուղ ջրանցքին: Երկրորդային ջրանցքների ջրառների շլյուզերի շահագործումը և սպասարկումը իրականացվում է Ջրառ-ի կողմից: Դա է պատճառը, որ Ջրառ-ը մայր ջրանցքի երկայնքով հավասարապես ոռոգման ջուր մատակարարող միակ կազմակերպությունն է: ՋՕԸ-ն շահագործում և սպասարկում է շլյուզերն ու ջրանցքները երկրորդային ջրանցքի ջրառի շլյուզից հետո:

<u>Ջրամատակարարման մեթոդ</u>

ՋՕԸ-ն պատասխանատու է գյուղատնտեսներին ջրի բաշխման տեխնիկական աջակցության, ոռոգման կառույցների սպասարկման, շահագործման անվտանգության, ջուր չափող սարքի միջոցով ջրթող միջոցառումների համար, և այլն: ՋՕԸ-ն ըստ պայմանագրային մշակվող տարածքի՝ հավաքում է ջրի վարձը: Ինչ վերաբերում է ոռոգման ջրի վարձին, Ջրառ-ը վաճառում է 1.01 ՀՀ դրամ/ մ³ ինքնահոս ոռոգման ջուր և 11.52 դրամ/ մ³ մեխանիկական ոռոգման ջուր ՋՕԸ-ին:

Մյուս կողմից, ՋՕԸ-ն վաճառում է 11.00 ՀՀ դրամ/ մ³ ոռոգման ջուր և՛ ինքնահոս և՛ մեխանիկական ոռոգման դեպքում: Մեխանիկական ոռոգման ջրի արժեքը, ըստ տեղանքի, լինում է տարբեր: Այնուամենայնիվ, Հայաստանում Ջրառ-ը յուրաքանչյուր ՋՕԸ-ին մեխանիկական ոռոգման ջուրը վաճառում է հաստատուն գնով:

Ըստ ԾԻԳ-ի հետ ունեցած հարցազրույցի՝ մեխանիկական ոռոգման ջրի վարձը կազմում է մոտավորապես 50 ՀՀ դրամ/մ³ փաստացի առավելագույն դեպքերում: Հետևաբար, փաստացի արժեքի և Ջրառ-ից ՋՕԸ վաճառքի գնի տարբերությունը սուբսիդավորվում է ՀՀ կառավարության կողմից:

<u>Սպասարկում մոնիտորինգի (ստուգման) եղանակով</u>

Մայր ջրանցքի երկայնքով չափման կետերում իրականացվում է ջրի մակարդակի մոնիտորինգ: Այս տվյալները օրվա ընթացքում երկու անգամ դիտարկվում են Ջրառ-ի հեռվից աշխատող աշխատակազմի կողմից, այնուհետև հաղորդվում գլխամասային գրասենյակ: Ջրառ-ի աշխատակազմը դիտարկում է ջրի մակարդակը յուրաքանչյուր ՋՕԸ-ների միջև սահմանային կետում և ստուգում, որպեսզի ոռոգման ջուրը պատշաճորեն ուղղվի յուրաքանչյուր ՋՕԸ-ի տարածք: Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի երկայքով կա վեց մոնիտորինգի կետ, իսկ Ստորին Հրազդան ջրանցքի երկայնքով, համապատասխանաբար, չորս: Դիտարկված տվյալները վերահաշվարկվել են հոսքի արժեքների և պահպանվել միջին տասնօրյակային տվյալների տեսքով:

<u>Սպասարկման ծախս</u>

Ըստ ոռոգման տարածքի և ոռոգման կառույցների մասշտաբի՝ սպասարկման ծախսերը կարող են փոփոխվել, ընդհանուր սպասարկման ծախսերի 40%-ից 50%-ը նախատեսվում է մաքրման համար, իսկ մնացած մասն օգտագործվում է ջրանցների վերականգնողական աշխատանքների, պոմպերի և խորքային հորերի համար: Մյուս երեք ՋՕԸ-ների համեմատ, Վաղարշապատ ՋՕԸ-ի սպասարկման ծախսերն ավելի շատ են:

Ոռոգման համակարգի առկա խնդիրները

Թիրախային ջրանցքների ներկայիս վիճակը և խնդիրները ուսումնասիրվել են ոռոգման կառույցների հետազոտության միջոցով: Ստորև ամփոփված են ոռոգման կառույցների հետազոտության արդյունքների հիման վրա ներկայիս վիճակի և առկա խնդիրների մասին ստացված տվյալները.

1) Ճեղքերի առկայությամբ պայմանավորված մաշված/վնասված, ինչպես նաև շերտավորված բետոնե պանելներ մի շարք հատվածներում,
2) Մի շարք հատվածներում, նախագծային հոսքն ապահովելու համար, պահանջվող լայնական կտրվածքի մակերեսի բացակայություն,
3) Բաց ջրանցքի հատվածներ՝ փոխարիված խողովակաշարային համակարգով՝ պայմանավորված ՋՕԸ-ների վարչական սահմանների փոփոխությամբ,
4) Տարածքներ, ուր փոխարինումը նոր ջրանցքներով պահանջվում է այն դեպքում, եթե գոյություն ունեցող պոմպակայանները (ինչպիսիք են Ակնալիճի և Մեծամորի պոմպակայանները) վերացվեն՝ ծրագրի քաղաքականությանը համաձայն,
5) Որոշ տարածքների ոռոգում ջրի անորոշ աղբյուրներից:

4-5 Գյուղատնտեսական արտադրություն և ֆերմայի կառավարում

Իրականացված գյուղատնտեսական հետազոտություններ

Գյուղատնտեսության պլանավորման համար անհրաժեշտ տեղեկատվություն հավաքագրելու համար հետազոտական խումբն իրականացրել է հետևյալ հետազոտությունները:

1) Հարցումներ գյուղացիական տնտեսություններում
2) ՋՕԸ սեմինարներ
3) Տվյալների/տեղեկատվության հավաքագրում (Գյուղատնտեսության նախարարություն, Գյուղատնտեսության աջակցության մարզային կենտրոններ, համայնքային գրասենյակներ, մարքեթինգի և վերամշակող գործակալներ, գյուղատնտեսական միջոցներ վաճառողներ և մատակարարողներ, և այլն):

Գյուղացիական տնտեսությունների թիվը և ընտանիքի անդամների քանակը

Ծրագրի տարածքում վերջին տարիներին տնտեսություններն ավելանում են՝ թեկուզև թեթևակի: Ագրարային հատվածում թիվն, այնուամենայնիվ, մնում է անփոփոխ: Ծրագրի տարածքում տնտեսությունների և գյուղացիական տնտեսությունների թիվը համապատասխանաբար 16,849 և 13,574 է: Վերջին տարիներին միջին ընտանիքի չափը կայուն է՝ մոտ 4.5 անձ/ընտանիք: Ծրագրի տարածքում գյուղացիական տնտեսությունների թիվը կազմում է մոտ 80%:

Հողատարածքներ

Աղյուսակ 4-3 Ծրագրի տարածքի հողատարածքները

Հողի դասակարգը	«Եղվարդ»		«Աշտարակ»		«Վաղարշապատ»		«Խոյ»		**Ընդամենը**	
	Տարածք (հա)	(%)	Տարածք (հա)	(%)	Տարածք (հա)	Տարածք (հա)	(%)	Տարածք (հա)	**(%)**	**Տարած ք (հա)**
1. Հողատարածքը կադաստրում (Մշակելի դաշտ և տնամերձ)	2,427.9	53.8	1,738.9	48.2	2,797.1	63.1	5,236.9	51.4	**12,200.8**	**53.6**
(1) Ոռոգելի տարածք (ՋՕԸ պայմանագիր, 2013թ.)	1,050.6	23.3	915.0	25.4	2,161.0	48.7	5,093.0	49.9	**9,219.6**	**40.5**
(2) Ոչ ոռոգելի տարածք	1,377.3	30.5	823.9	22.8	636.1	14.3	143.9	1.4	**2,981.2**	**13.1**
2. Ոչ գյուղատնտ. տարածք	2,084.6	46.2	1,869.6	51.8	1,637.9	36.9	4,961.1	48.6	**10,553.2**	**46.4**
Ընդամենը Ծրագրի տարածք	4,512.5	100.0	3,608.5	100.0	4,435.0	100.0	10,198.0	100.0	**22,754.0**	**100.0**

Աղբյուրը՝ ԾԻԳ

Հողատարածքների օգտագործում

Հետազոտական խումբը առկա տեղեկատվությամբ գնահատել է Ծրագրի տարածքում հողատարածքի միջին չափն ըստ գյուղացիական տնտեսության: Գնահատվել է, որ հողատարածքի միջին չափը մոտ 0.97 հա է:

մշակաբույսերի աճեցման կենտրոնը հիմնականում ոռոգելի հոաղտարածքներն են, և Ծրագրի տարածքում հողատարածքների մեծ մասն օգտագործվում է միամյա մշակաբույսեր աճեցնելու նպատակով: Միայն քիչ թվով միամյա մշակաբույսեր են աճում ոչ ոռոգելի հողատարածքներում, հնարավոր է հացահատիկներ սարահարթային հատվածներում: Մինչ որոշ պարտեզներ ընդհանուր առմամբ օգտագործվում են բանջարեղեն, կանաչիներ, որոշ մրգեր աճեցնելու նպատակով տան սպառման համար, համաձայն հավաքագրված տեղեկատվության գյուղացիական տնտեսությունների մի զգալի մաս որոշ կանխիկ եկամուտ է ունենում իրենց պարտեզից ստացված ավել արտադրանքից:

«Վաղարշապատ» և «Խոյ» ՋՕԸ-երի ֆերմերներն ավելի շատ են հողատարածքներ վարձակալում, քան «Եղվարդ» և «Աշտարակ» ՋՕԸ-երի ֆերմերները:

Ֆերմերների և գյուղացիական տնտեսությունների բնութագիրը

Հարցմանը մասնակցած գյուղացիական տնտեսությունների ֆերմերների նկարագիրը

Հարցված գյուղացիական տնտեսություններում տան մեծի միջին տարիքը 55.8 է: Ինչ վերաբերում է գյուղատնտեսությունում ունեցած փորձին՝ միջինը 25.9 է: Փաստացի շատ ֆերմերներ գյուղատնտեսությունում ունեն բավական երկար փորձ: Հարցված գյուղացիական տնտեսություններում գլխավոր անդամները մեծամասնաբ բարձր կրթական մակարդակ ունեն: Նրանց մեծ մասը միջնակարգ դպրոց է ավարտել, իսկ համալսարան ավարտածների թիվը ավելի քան 21% է կազմում:

Հարցված գյուղացիական տնտեսություններում ընտանիքի միջին թիվը 5.81 անձ/ընտանիք է: Այս 5.81-ից մոտ 4 դասակարգվում են ակտիվ աշխատանքային տարիքի մեջ (15-64 տարեկան): Հետաքրքիրն այն է, որ յուրաքանչյուր սովորական գյուղացիական տնտեսություն կարող է ունենալ ամենաքիչը 1 հիմնական աշխատող ներառյալ ինքնազբաղությունը: Սա ենթադրում է, որ շատ գյուղացիական տնտեսություններ կախված են ոչ գյուղացիական գործունեությունից ստացվող ոչ փոքր

եկամտից:

Եկամուտ և ծախսեր

Հարցված գյուղացիական տնտեսությունների 2014թ. հայտարարված միջին եկամուտը 5,979.1 ՀՀԴ է, մինչ ծախսերը միջինում կազմում են 4,103.1 ՀՀԴ: Ամենաբարձր միջին եկամուտ ունեցողները «Վաղարշապատ» ՋՕԸ-ի տարածքում են, իսկ ամենացածր միջինը՝ «Եղվարդ» և «Աշտարակ» ՋՕԸ-երում:

Եկամտի աղբյուրը

Բնականաբար գյուղատնտեսությունից ստացվող եկամուտը ամենակարևոր եկամտի աղբյուրն է, հատկապես բերքի վաճառքից ստացվողը: Հետաքրքիր է, որ ոչ գյուղատնտեսական ոլորտից ստացվող աշխատավարձը կամ վարձատրությունները, երկրորդ կարևոր եկամտի աղբյուրն են հանդիսանում, մինչ գյուղատնտեսությունից ստացվող աշխատավարձը կամ վարձատրությունները գյուղացիական տնտեսության համար շատ քիչ է: Կարելի է ենթադրել, որ ծրագրի տարածքում շատ գյուղացիական տնտեսություններ ունեն գյուղատնտեսությունից դուրս կողմնակի աշխատանք ունեցող ընտանիքի անդամներ կամ հիմնական աշխատանք այլ ոլորտում:

Ծախսեր

Առաջնահերթ ծախսերը կապված են «գյուղատնտեսական միջոցների և կառավարման» հետ: Դրանից հետո երկրորդ տեղն են զբաղեցնում «սնունդը և ըմպելիք» և «բնակարանային, տան համար սպառման միջոցները և սոցիալական միջոցառումների ծախսերը»: «Եղվարդ» և «Աշտարակ» ՋՕԸ-երում շատ բարձր առաջնահերթություն է տրվում «սնունդին և ըմպելիքին», հնարավոր է ցածր եկամուտով ընտանիքների բարձր տոկոսի պատճառով:

Ընտանիքի կենսամակարդակը բարձրացնելու ռազմավարությունը

Կան շատ գյուղացիական տնտեսություններ, որոնք լավ մոտիվացված են շարունակելու հողագործությունը, մինչդեռ նրանց մեծամասնությունը բացասական է տրամադրված անասնապահության նկատմամբ: Միաժամանակ գյուղացիական տնտեսությունների զգալի մասը լավ աշխատանք են փնտրում տարածքում: Շատ գյուղացիական տնտեսություններում նաև համարում են, որ երեխաների կրթությունը կարևոր է ընտանիքի կենսամակարդակը բարձրացնելու համար, որովհետև կրթությունը տալիս է լավ աշխատանք ունենալու հնարավորություն: Նման պայմանները ենթադրում են, որ Ծրագրի տարածքում գյուղացիական տնտեսությունների շրջանում գյուղատնտեսությունը լքելու միտումը դանդաղ առաջ է ընթանում:

Գյուղատնտեսական արտադրություն

Ամեն տարի ծրագրի տարածքում ընդգրկված 27 համայնքների մոտավորապես 8,500-9,000 հա տարբեր տեսակի մշակաբույսեր են աճեցվում, մինչդեռ 2010-2014թթ մշակելի տարածքների տարեկան միջինը կազմել է 8,713 հա: Ըստ մշակելի տարածքների՝ ցորենը առավել տարածվածն է, մինչդեռ բանջարեղենը, մրգերը, ներառյալ խաղողը նույնպես շատ են աճեցնում: 27 համայնքների շատ ֆերմերներ գյուղատնտեսությունից եկամուտ են ստանում հիմնականում բանջարեղենի և մրգերի վաճառքից, քանի որ բանջարեղենի ու մրգերի գինը ի տարբերություն հացահատիկային կուլտուրաների գնի ավելի բարձր է: Ծրագրի տարածքը երկրում բանջարեղենի և մրգերի արտադրության առաջատարն է: 27 համայնքներում շատ մշակաբույսերի համեմատաբար բարձր արտադրողականության փաստի վրա հիմնվելով կարող ենք ասել, որ ծրագրի տարածքը գյուղատնտեսության ոլորտում երկրի առաջատարն է:

2014թ. համայնքների 13,574 գյուղացիական տնտեսություններից միայն 4,749-ը, կամ 35% է

որոշ չափով զբաղվում անասնաբուծությամբ: Ընդհանուր առմամբ անասնապահությունը այդքան էլ տարածված չէ այս 27 համայնքներում:

Մշակաբույսերի աճեցման ժամանակացույց

Հիմնական մշակաբույսերի աճեցումն սկսվում է ապրիլ-մայիս ամիսներին, քանի որ տեղումները շատանում են, երբ ծրագրի տարածքում գարուն է գալիս: Բերքահավաքն ավարտվում է սեպտեմբեր-հոկտեմբեր ամիսներին ձմեռային սեզոնից առաջ: Ցորենը բացառություն է, քանի որ այն ցանում են աշնանը, երբ տեղումներ են սպասվում: Ամեն դեպքում, ծրագրի տարածքում գյուղատնտեսական համակարգի ժամանակացույցը կազմվում է տեղի կլիմայական պայմաններին համապատասխան: Ոռոգման անհրաժեշտություն կա Արարատյան դաշտավայրի բոլոր տեսակի մշակաբույսերի աճեցման համար, որտեղ և գտնվում է ծրագրի տարածքը: Այստեղ տեղումները առատ չեն և օդի ջերմաստիճանը բարձր է:

Գյուղատնտեսական միջոցների օգտագործումը

<u>Միջոցների կիրառումը</u>
Համաձայն գյուղացիական տնտեսություններում անցկացված հարցումների՝ մշակաբույսերի արտադրության համար հարցված ֆերմերների 82% և 61% համապատասխանաբար օգտագործում են պարարտանյութեր և հերբիցիդներ, և դրանց օգտագործման տոկոսային հարաբերությունն ավելի բարձր է, քան այլ միջոցներինը: Պարարտանյութերը մեծամասամբ օգտագործվում են բոլոր մշակաբույսերի աճեցման համար, մինչդեռ թունաքիմիկատները չեն օգտագործվում հացահատիկային կուլտուրաների և քաղցր պղպեղի աճեցման ժամանակ: Այլ գյուղատնտեսական միջոցները, ինչպիսին են կոմպոստը, պեստիցիդները և այլ կոմերցիոն սերմերը օգտագործում են հարցված ֆերմերների միայն 20-35%: Ինչ վերաբերում է պարարտանյութերին, Հայաստանում ազոտական պարարտանյութերի գերօգտագործումը պետք է որ մտահոգության տեղիք տա: Գյուղացիական տնտեսություններում հարցումների արդյունքից կարելի է ենթադրել, որ հարցվածներից շատերն օգտագործում են միայն ազոտական պարարտանյութեր և նույնիսկ գերօգտագործում են դրանք:

Հարցումների ժամանակ շատ ֆերմերներ նշել էին, որ վնասատուները և հիվանդությունները լուրջ խնդիր են հանդիսանում գյուղատնտեսության համար, սակայն պեստիցիդները և ֆունգիցիդները դեռևս լայնորեն չեն կիրառվում: Դրանք օգտագործում են միայն սահմանափակ թվով ֆերմերներ որոշ մշակաբույսերի համար միայն:

Ինչ վերաբերում է կոմերցիոն սերմերին և սածիլներին, որոնցից են հացահատիկինը, կարտոֆիլինը, լոլիկինը, վարունգինը, կաղամբինը և ձմերուկինը, ապա դրանք հիմնականում ձեռք են բերվում շուկայից: Նշենք, որ ջերմոցի վարունգ և լոլիկ աճեցնողները հիմնականում օգտագործում են կոմերցիոն սերմեր:

<u>Գյուղատնտեսական մեքենաների քանակը</u>
Հարցումների ընթացքում բազմաթիվ ֆերմերներ նշեցին, որ Ծրագրի տարածքում գյուղատնտեսական մեքենաների քանակը շատ քիչ է: Թեև Ծրագրի տարածքում կան գյուղատնտեսական մեքենաների վարձակալության ծառայություններ, մեքենաների պակասը և ժամանակի սխալ բաշխումը հանդիսանում են լուրջ խոչընդոտ ըստ պլանավորվածի կատարել մշակման աշխատանքները: Հայաստանում շատ հնամաշ գյուղատնտեսական մեքենաներ, ինչպիսին են տրակտորները դեռևս շահագործվում են հողատարածքներում, որոնք շարունակաբար օգտագործվել են դեռ Խորհրդային ժամանակաշրջանից: Ներկայիս գյուղատնտեսական մեքենաները հարմարեցված չեն անհատ ֆերմերների կողմից սեփականացված մեծ թվով մասնատված հողատարածքները

մշակելու համար:

Ջեռքբերման աղբյուրները
Մասնավոր շուկան ֆերմերների համար գյուղատնտեսական միջոցներ գնելու հիմնական աղբյուրն է: Բացի այդ կառավարության ծրագրերը հանդիսանում են քիմիական պարարտանյութերի մեկ այլ հիմնական աղբյուր, քանի որ կա պարարտանյութերի սուբսիդավորման համակարգ՝ խրախուսելու ֆերմերներին զբաղվելու ինտենսիվ գյուղատնտեսությամբ:

Ջերմոցներ
Ջերմոցների ընդհանուր տարածքի գրեթե 95 % գտնվում է Արարատյան դաշտավայրում, Արարատի և Արմավիրի մարզերում: «Վաղարշապատ» և «Խոյ» ՋՕԸ-ները գտնվում են Արմավիրի մարզում և հանդիսանում են Ծրագրի տարածքի ջերմոցային տնտեսության կենտրոները: Ըստ ֆերմերների և Ջերմոցային ասոցիացիայի անդամների հարցումների կարող ենք ասել, որ լոլիկն ու վարունգը հանդիսանում են ջերմոցային տնտեսության հիմնական կուլտուրաները:

Գյուղատնտեսական արտադրանքների վաճառքը

Ծրագրի տարածքի դիրքը առավելություն է հանդիսանում գյուղատնտեսական արտադրանքները Երևան քաղաքում վաճառելու համար, որը երկրում գյուղատնտեսական արտադրանքների սպառման ամենամեծ վայրն է: Ընդհանուր առմամբ, այս տարածքում ֆերմերների հիմնական գնորդը միջնորդներն են: Նրանք որոշակի ֆիլտրի դեր են կատարում՝ ֆերմերներից հավաքելով մանրածախ վաճառողի պահանջին համապատասխան արտադրանքների բավարար ծավալ: Միջնորդները սովորաբար վաճառում են ֆերմերներից գնված ապրանքը այլ գնորդներին 20-30 % ավելի բարձր արժեքով: Ըստ գնային ցուցանիշների յուրաքանչյուր բերքատեսակի նվազագույն և առավելագույն արժեքների միջև կա ահռելի տարբերություն: Բանջարեղենի և մրգերի գները բերքահավաքի պիկ սեզոնին գտվում են ամենացածր կետում՝ այդ ժամանակ շուկայի խիստ հագեցվածության պատճառով:

Գյուղատնտեսական կոոպերատիվներ

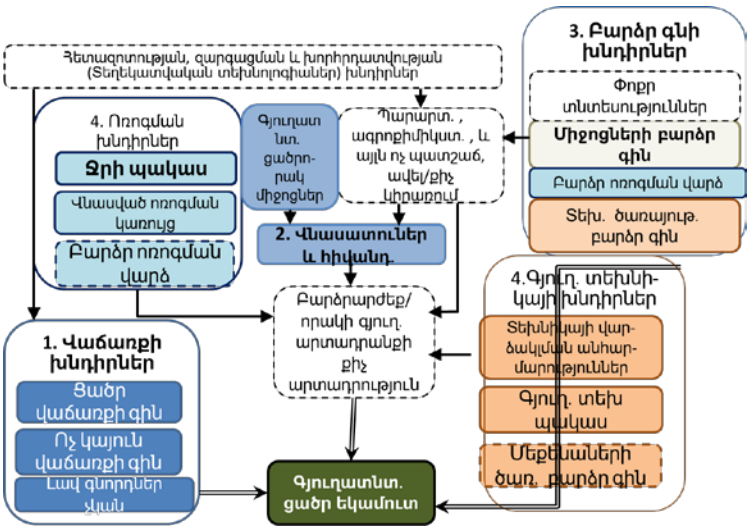
Համաձայն գյուղացիական տնտեսություններում անցկացված հարցման արդյունքների՝ Ծրագրի տարածքում կոոպերատիվները ակտիվ չեն գործում: Գյուղատնտեսական կոոպերատիվները դեռևս չեն ակտիվացել ոչ միայն Ծրագրի տարածքում, այլև ընդհանուր առմամբ Հայաստանում:

Գյուղատնտեսական վարկ

2011թ. ապրիլից սկսած Կառավարությունը իրականացնում է գյուղատնտեսական ֆինանսական աջակցության ծրագիր, որը փոխհատուցում է գյուղատնտեսական վարկերի տոկոսը: Սուբսիդավորվող գյուղատնտեսական վարկերը տրամադրվում են երեք մասնավոր բանկերի կողմից: Թիրախային տարածքում հարցված ֆերմերների մոտ 40% կարծում են, որ վարկի հասանելիությունը կարևոր նշանակություն ունի ֆերմայի կառավարման համար: Հայաստանում գործում է գյուղատնտեսական վարկերի սուբսիդավորման համակարգը, սակայն ֆերմերներից շատերը գտնում են, որ այս վարկային համակարգերը մատչելի չեն դրանց մարման ժամկետների պատճառով:

Ֆերմերների խնդիրները

Հետազոտական խումբը տեղեկատվություն է հավաքագրել ֆերմերների խնդիրների վերաբերյալ գյուղացիական տնտեսություններում հարցումների, ՋՕԸ-ներում սեմինարների և անմիջապես ֆերմերների հետ հարցազրույցների միջոցով: Ֆերմերների կողմից նշված գլխավոր խնդիրները ներկայացված են ստորև ըստ լրջության կարգի:



Նկար 4-10 Ծրագրի տարածքում ֆերմերների խոչնդոտները

1) Վաճառքին առնչվող խնդիրներ
2) Վնասատուների և հիվանդություններին առնչվող խնդիրներ
3) Բարձրարժեքի խնդիրներ
4) Մեքենաների խնդիրներ և ոռոգման խնդիրներ

Նկար 4-10-ը ներկայացնում է Ծրագրի տարածքում ֆերմերների ներկայիս վիճակի պատկերը՝ խնդիրների հավաքագրման միջոցով:

4-6 Տեղեկատվություն նախահաշվային արժեքի և գնագոյացման մասին

Նախահաշվային պայմաններ

Ծրագրի արժեքի հաշվարկման նախահաշվային պայմանները հետևյալն են.

Աղյուսակ 4-4 Նախահաշվային պայմաններ

No.	Ծախսեր	Տոկոսայնություն	Հիմնավորում
1	Վերադիր ծախսեր	13.3 %	ՀՀ պետական կառավարական հրամաններ
2	Կապալառուի շահույթ	11.0 %	
3	Ժամանակավոր կառույցներ և կլիմայական թանկացում	4.1 %	
4	Խորհրդատվական ընկերության ծախսեր	6.0 %	Հաշվարկված
5	Գնաճ (Չնախատեսված ծախսեր)	10.24 %	Գնաճի և արժեզրկման հաշվարկ
6	Ֆիզիկական թանկացում	5.0 %	Հիմնական կանոն
7	Տարադրամի փոխանակման ցուցանիշ (1 US dollar = 486.99 ԱՄԴ		ՀՀ Կենտրոնական բանկ
8	Տարադրամի փոխանակման ցուցանիշ (1 US dollar = 113.65 ՃՅ		Տոկյո-Միցուբիշի Բանկ ՃՄՖ ՍՊԸ-ի

Շինարարական տեխնիկայի ձեռքբերում

Մի քանի ճապոնական և եվրոպական շինարարական տեխնիկայի արտադրողներ ունեն ներկայացուցչություն Հայաստանում և հիմնական շինարարական տեխնիկան ներկրվում է հայաստանյան շուկա: Այդ տեխնիկաները հիմնականում օգտագործվում են վարձակալության սկզբունքով: Այս ներկայացուցիչները տեխնիկայի սպասարկման համար ունեն արհեստանոց և մատուցում են վերանորոգման ծառայություն: Հայաստանում շինարարական տեխնիկայի գործակալի կողմից ներմուծվում է միայն գրունտացեմտի խառնիչ մեքենա:

Շինարարական նյութերի ձեռքբերում

Բենտոնիտ

Բենտոնիտի հանքավայրը գտնվում է Իջևանում՝ Հայաստանի հյուսիս-արևելյան մասում: Արդյունահանված բենտոնիտում մոնտմորիլոնիտի պարունակությունը 80%-ից ավելի է և այն կարելի է օգտագործել հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներում: Ներկայումս արտադրության ծավալը կազմում են 2,000 տ/ամիս, սակայն, ապագայում համապատասխան ներդրումների կատարելու դեպքում այն կարող է հասնել մինչև 20,000տ/ամիս: Նույնիսկ ընդլայնված արդյունահանումը Իջևանում բավարար չի լինի, հաշվի առնելով Ջրամբարի շինարարության ծավալները: Վրաստանը նույնպես արտահանում է բարձր որակի բենտոնիտ, որում մոնտմորիլոնիտի պարունակությունը 85%-ից ավելի է: Բենտոնիտը արդյունահանվում է Վրաստանի արևմտյան մասում՝ Միթիսփրիում: Հանքավայրի հաշվարկային հազորությունը 50մլն տոննա է, իսկ ներկայիս տարեկան արտադրության ծավալները 400,000 տոննա: Այս ծավալները բավարար են Եղվարդի ջրամբարը կառուցելու համար: Ավելին, արտադրված բենտոնիտի մի մասն արտահանվում է Բելարուս, որտեղ պատրաստվում են բենտոնիտե գորգեր: Այդ բենտոնիտե գորգերը ներմուծվում են Հայաստան և հասանելի են Հայաստանի շինարարական շուկայում:

Ցեմենտ և ագրեգատներ

Այնպիսի հումքային նյութերը, ինչպիսիք են ցեմենտը, մանր և խոշոր ագրեգատները, արտադրվում են Հայաստանում: Այս նյութերի արտադրության ծավալները բավարարում են Ծրագրի պահանջները:

Խողովակներ, ջրարգելակներ, փականներ

Խողովակները կարող են արտադրվել Հայաստանում: Որոշ գործարաններ ունեն լաբորատորիաներ, որտեղ իրականացվում են որակի հսկողություն և սեղման, ձգման և ջրի ճնշման փորձեր: Ջրարգելակները և փականները ներմուծվում են Եվրոպայից, Ռուսաստանից և Չինաստանից: Չինական և Ռուսական արտադրանքներ զիջում են որակով: Կարևորագույն կառույցներում գործածվում են Եվրոպական արտադրանքներ: Որոշ փականներ արտադրող Եվրոպակական ընկերություններ ունեցել են գործարաններ Սլովենիայում, որոնց արտադրանքները լայն տարածում են ունեցել Հայաստանում:

5. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԵՎ ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ՆԿԱՏԱՌՈՒՄՆԵՐ

5-1 Շրջակա միջավայրի և սոցիալական նկատառումներ

Շրջակա միջավայրի և սոցիալական նկատառումների ինստիտուցիոնալ կառուցվածքը և օրենսդրական դաշտը

«Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության» մասին ՀՀ օրենքն ընդունվել է 2014թ.-ին: Ըստ այդ օրենքի, այս Ծրագիրը դասակարգվում է որպես Ա կատեգորիայի ծրագիր, որի համար անհրաժեշտ է պատրաստել շրջակա միջավայրի վրա և սոցիալական ազդեցության գնահատման (ՇՄՍԱԳ) հաշվետվություն: Այդ հաշվետվության վերաբերյալ անհրաժեշտ է ստանալ դրական եզրակացություն բնապահպանության նախարարության (ԲՆ) կողմից: ՀՀ օրենսդրության և ՃՄՀԳ շրջակա միջավայրի և սոցիալական նկատառումների ուղեցույցի (ՃՄՀԳ ուղեցույց) միջև կան որոշ տարբերություններ: Ոռոգման ջրի որակի և թունաքիմիկատներին առնչվող ջրի/հողի որակի ստանդարտներ չկան: Այդ պատճառով, նշված դեպքերում օգտագործվում են միջազգային ստանդարտները, ինչպիսիք են ՊԳԿ ստանդարտները:

Այլընտրանքների ուսումնասիրումը

Ուսումնասիրվել են Ծրագրի որոշ այլընտրանքներ՝ ջրային ռեսուրսների, շինարարության վայրի, մասշտաբի և հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների տեսանկյունից: Արդյունքում, եզրակացություն է կատարվել, որ Ջրամբարի ավազանի ներկայիս վայրն ամենապատշաճն է մեծ քանակությամբ ջուր ամբարելու համար, իսկ Հրազդան գետի ազատ ջրերի օգտագործումն՝ ամենապատշաճ ջրային ռեսուրսը: Ինչ վերաբերում է Ջրամբարի մասշտաբին, ընտրվել է ավազանի մոտ 800 հա մակերեսով տարբերակը, քանզի այդ դեպքում հնարավոր կլինի օգտագործել գոյություն ունեցող պատվարները, իսկ Ծրագրի արժեքն ավելի ցածր կլինի 600 հա դեպքի համեմատ: Որպես հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների լավագույն տարբերակ, հուսալիության և արժեքի տեսանկյունից, առաջարկվել է «Գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև տեղադրված բենտոնիտի գորգը»:

Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման շրջանակը և առաջադրանքի պայմանները

Հաշվի առնելով պայմանները շինարարության տարածքի շուրջ և առաջարկվող բաղադրիչները, կանխատեսվում են որոշ բացասական ազդեցություններ շրջակա միջավայրի վրա, ինչպիսիք են աղտոտումը շինարարական աշխատանքների ընթացքում, թունաքիմիկատների և պարարտանյութերի ավելացումը, ազդեցությունը էկոհամակարգի վրա և այլն, որոնք համապատասխանում են "Բ-" դասին: Ավելին, որոշ պարամետրեր (ինչպիսիք են շահառուների և ազդակիր անձանց միջև բախման հավանականությունը, ազդեցությունը ստորգետնյա ջրերի վրա, պատմամշակութային հուշարձանները և այլն) անորոշ են և համապատասխանում են "Գ" դասին: Շրջակա միջավայրի այդ պարամետրերը պետք է մանրամասն ուսումնասիրվեն: Շրջանակի որոշման արդյունքների հիման վրա առաջարկվել են շրջակա միջավայրի ուսումնասիրման առաջարդրանքի պայմանները:

Շրջակա միջավայրի ուսումնասիրության արդյունքները

<u>Ազդեցությունները մինչև շինարարությունը</u>
Մինչև շինարարությունը կիրականացվի ընդհանուր 819.36հա մակերեսով հողատարածքի օտարում, որի մեծ մասը հանդիսանում է համայնքային սեփականություն: Մշակվել է հողամասի կորստի, բերքի կորստի և այլնի փոխհատուցման քաղաքականություն, որին

համապատասխան պետք է իրականացվի փոխհատուցում:

Ազդեցությունները շինարարության ժամանակ
Շինարարական աշխատանքների ընթացքում շինհրապարակում և դրա շուրջ տեղի կունենա օդի աղտոտում, ցեխաջրի առաջացում, ճանապարհների արգելափակում, թափոնի առաջացում և այլն: Ազդեցությունները մեղմացնելու համար անհրաժեշտ է ձեռնարկել որոշ միջոցառումներ: Այնուամենայնիվ, այդ ազդեցությունները ժամանակավոր են և դրանց չափը համեմատաբար փոքր է: Ընդհանուր առմամբ ազդեցությունները շատ նշանակալի չեն:

Ազդեցությունները շահագործման ընթացքում
Ոռոգելի տարածքների ընդլայնման արդյունքում կավելանա կիրառվող թունաքիմիկատների և պարարտանյութերի քանակը, ինչպես նաև հնարավոր է ստորգետնյա ջրերի և գրունտի աղտոտում: Կարևոր է, որ ԳՆ-ն իրականացնի պատշաճ թունաքիմիկատների և պարարտանյութերի կիրառման եղանակների վերաբերյալ իրազեկվածության բարձրացում: Հատկապես կարևոր է արգելված թունաքիմիկատների վերահսկումը:

Ջրամբարի ավազանի տարածքում և դրա շուրջ հայտնաբերվել են որոշ վտանգված կենդանատեսակներ (թռչուններ և օձ), սակայն Ջրմաբարի շուրջ նման տարածքներ կան և այդ կենդանիները կարող են ինքնուրույն Ջրամբարի ավազանի տարածքից դուրս գալ: Այդ պատճառով, դրանք կարող են Ծրագրից հետո կենդանի մնալ: Հետևաբար, Ծրագրի կողմից ֆաունայի և ֆլորայի վրա ուժեղ ազդեցություն չի կանխատեսվում: Հակառակը, Ծրագրից հետո Ջրամբարը կհրապուրի բազմաթիվ չվող թռչունների, որոնք կարող են նպաստել տարածաշրջանի կենսաբազմազանությանը:

Ծրագրով նախատեսվում է Հրազդան գետից տարեկան 103 մլն. մ^3 ջրառ իրականացնել, սակայն դա մեծ հիդրոլոգիական ազդեցություն չի թողնի, քանի որ գետը ներկայումս էլ է օգտագործվում ոռոգման և էլեկտրաէներգիայի արտադրության համար: Ծրագրից հետո անգամ ստորին հոսանքում կպահպանվի գարնան առավելագույն ջրթողը: Քասախ գետի դեպքում ջրի հոսքը կավելանա, սակայն, շատ կարճ հատվածում՝ ընդամենը 14կմ, և կանխատեսվում է, որ էական ազդեցություն չի լինի: Ինչ վերաբերում է Սևանա լճին, Ծրագիրը կարող է նպաստել լճի ջրի պահպանմանը, սակայն, Ծրագրի շնորհիվ ջրի մակարդակը կբարձրանա տարեկան ընդամենը 4սմ-ով:

Հրազդան գետի ձկների վրա ազդեցությունը կարել է բաժանել երեք կատեգորիայի. 1) վերին հոսանք, 2) միջին հոսանք և 3) ստորին հոսանք: Վերին հոսանքի ձկներին վնաս չի հասցվի, քանի որ վերին հոսանքը գտնվում է Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի ջրառի կետից վերև: Միջին հոսանքում ջրերը զուգահեռաբար հոսում են բնական գետով և ջրանցքով: Ներկայումս ջրերի մեծ մասն ուղղվում է ջրանցք՝ ոռոգման և էլեկտրաէներգիայի արտադրության նպատակով: Այդ վիճակը չի փոխվի Ծրագրից հետո: Ստորին հոսանքում ամբարտակ և ջրանցք չկա: Ձկների համար ամենակարևոր սեզոնը գարնան ձվադրման սեզոնն է: Հիմնականում քաղցրահամ ջրերում բնակվող ձկների համար ձվադրման խթան են հանդիսանում ջրի ջերմաստիճանն ու հոսքի քանակը, ինչպես նաև ջրի բավարար խորությունը: Ինչպես արդեն նշվել է, Ծրագրի արդյունքում առավելագույն հոսքը կպահպանվի, իսկ ջերմաստիճանը կփոփոխվի նախկինի պես: Ստորին հոսանքի Մասիս դիտակայանում տարվա ընթացքում ամենացածր խորությունը 3 մ է, որը բավարար է ձվադրման համար: Հետևաբար, Ծրագրի կողմից վնաս չի հասցվի նաև ստորին հոսանքի ձկներին: Հետևաբար, Ծրագրի կողմից Հրազդան գետի ձկնաբանական համակարգի վրա ազդեցությունը փոքր կլինի:

Հրազդան գետից որոշ ձկներ կարող են Ջրամբարի և Ջրթող ջրանցք 2-ի միջոցով անցնել

Քասախ գետ և միախառնվել Քասախ գետի ձկնատեսակների հետ: Այնուամենայնիվ, Հրազդան և Քասախ գետերում կան որոշ ընդհանուր ձկնատեսակներ և, հետևաբար, Քասախ գետի ձկնաբանական համակարգի վրա էական ազդեցություն չի կանխատեսվում:

Հրազդան գետը հիմնականում օգտագործվում է ոռոգման և էլէկտրաէներգիայի արտադրության համար, սակայն, հաշվի առնելով այն փաստը, որ հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրության համար 2013թ.-ին իրականացվել է 1,875 մլն. մ^3 ջրթող, ապա Ծրագրի արդյունքում Ջրամբարի համար 103 մլն. մ^3 ջրառի իրականացումը մեծ ազդեցություն չի ունենա: Հրազդան գետում միջինում տարեկան արտադրվում է 500 մլն. կՎտժ էլեկտրաէներգիա, իսկ հանրապետությունում էլեկտրաէներգիայի ընդհանուր տարեկան արտադրությունը մոտ 7,800 մլն. կՎտժ է: Ծրագրի ազդեցությամբ էլեկտրաէներգիայի արտադրությունը կնվազի 27 մլն. կՎտժ-ով, որը կազմում է ամբողջ երկրում տարեկան արտադրվող էլեկտրաէներգիայի ընդամենը 0.35%-ը: Այդ պատճառով, Ծրագրի ազդեցությունը էներգետիկայի ոլորտի վրա փոքր կլինի:

Գնահատում

Շինարարության ընթացքում Ջրամբարի տարածքում կառաջանա օդի աղտոտում, ջրի աղտոտում, աղմուկ և վիբրացիա, ազդեցություն էկոհամակարգի վրա և թափոն, իսկ շահագործման փուլում մտահոգություն են առաջացնում ստորգետնյա ջրերի աղտոտումը, հողի աղտոտումը և ազդեցությունը Հրազդան գետի ձկնաբանական համակարգի վրա: Այնուամենայնիվ, այդ ազդեցությունները նշանակալի և անդարձելի չեն: Դա հնարավոր է որոշ չափով կառավարել մեղմացման միջոցառումներ իրականացնելու միջոցով: Այդ պատճառով, կարելի է եզրակացնել, որ Ծրագրի կողմից շրջակա միջավայրի վրա և սոցիալական ազդեցությունը մեծ չի լինի:

Մեղմացման միջոցառումներ

Մինչև շինարարությունը պետք է պատշաճ կերպով իրականացվեն փոխհատուցման միջոցառումներ: Շինարարության փուլում կապալառուն պետք է միջոցներ ձեռնարկի՝ կանխատեսվող ազդեցությունները նվազեցնելու նպատակով: Կապալառուի կողմից իրականացվող մեղմացման միջոցառումները վերահսկվելու են ՋՏՊԿ ԾԻԳ-ի կողմից՝ տեխնիկական խորհրդատուի հետ համագործակցությամբ: Շահագործման փուլում ազդեցությունների մեղմացման հարցում գլխավոր դերը ստանձնելու են ԳՆ-ն, ՋՕԸ-ները և Ջրառը: ԳՆ-ն պետք է իրականացնի պատշաճ գյուղատնտեսական կառավարման հսկողություն, իսկ ՋՕԸ-ները և Ջրառը՝ ենթարկվեն ջրօգտագործմանն առնչվող օրենսդրությանը: Շահագործման փուլում վերահսկման պատասխանատու կլինի ԲՆ-ն:

Մոնիտորինգի պլան

ՇՄԿՊ-ի իրականացման ընթացքում պետք է պարբերաբար պատասխանատու կազմակերպություններն իրականացնեն մոնիտորինգ: Մոնիտորինգի արդյունքները պետք է ամփոփվեն մոնիտորինգի հաշվետվության տեսքով՝ օգտագործելով առաջարկվող մոնիտորինգի ցուցիչներն ու ձևերը: Բացի այդ, կարևոր է ընթացքում գրանցել, թե ինչպես է իրականացնող գործակալությունը միջոցներ ձեռնարկում խնդիրների լուծման համար: Հաշվետվությունները պետք է կանոնավոր կերպով ներկայացվեն վերահսկող գործակալություն:

Հանրային լսումներ

Ըստ շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին օրենքի, հանրային լսումներն իրականացվում են երկու փուլով՝ նախնական փուլ և ՇՄՍԱԳ հաշվետվության նախագծի պատրաստման փուլ: Նախնական փուլում

ներկայացվում են ծրագրի ընդհանուր նկարագիրն ու շրջակա միջավայրի վրա կանխատեսվող ազդեցությունները: Երբ պատրաստ է լինում ՇՄՍԱԳ հաշվետվության նախագիծը, իրականացվում են երկրորդ հանրային լսումները՝ ՇՄՍԱԳ հաշվետվությունը ներկայացնելու և մասնակիցներից դիտողություններ ստանալու նպատակով:

5-2 Վերաբնակեցում և հողամասերի օտարում

Վերաբնակեցման և հողամասերի օտարման անհրաժեշտությունը

Չնայած Ծրագրի շրջանակներում վերաբնակեցման կարիք չի լինի, սակայն Եղվարդի ջրամբարի և առնչվող ոռոգման ջրանցքների կառուցման համար հողի օտարման անհրաժեշտություն կառաջանա: Մասնավորապես, Ջրամբարի և բաց ջրանցք հանդիսացող Մնուցող ջրանցք 2-ի կառուցման համար անհրաժեշտ կլինի իրականացնել հողամասերի օտարում, իսկ առաջարկվող մյուս ջրանցքների կողմից ազդեցությունները միայն շինարարության փուլում են, քանի որ դրանք լինելու են խողովակաշարեր:

Օրենսդրական և վարչական շրջանակը

ՀՀ օրենսդրության և ՃՄՀԳ ուղեցույցի/ՀԲ ԳՔ.4.12-ի միջև կա որոշ տարբերություն, որը պետք է լրացվի: Հայաստանում վերաբնակեցման գործողությունների պլան (ՎԳՊ) պատրաստելու կարիք չկա, սակայն դա անհրաժեշտ է ըստ ՃՄՀԳ ուղեցույցի: ՀՀ օրենսդրության և ՃՄՀԳ ուղեցույցի/ՀԲ ԳՔ.4.12-ի միջև հիմնական տարբերությունները բերված են ստորև.

- ✓ ՀՀ օրենսդրությունում բողոքների լուծման համակարգի վերաբերյալ դրույթ չկա, բացառությամբ գույքի գնահատման արդյունքների վերաբերյալ բողոքարկման:
- ✓ Վերջնաժամկետի և սոցիալ-տնտեսական հետազոտության իրականացման վերաբերյալ դրույթ չկա: ՏՏՀ փուլում չի կարող սահմանվել վերջնաժամկետ, սակայն դա կարող է արվել ՄՆ փուլում՝ վարկային համաձայնագիր ստորագրելուց հետո:
- ✓ Ըստ ՀՀ օրենսդրության, փոխհատուցման ենթակա են միայն սեփականության օրինական սեփականատերերը:

Վերաբնակեցման մասշտաբը

Մարդահամարը, գույքի և հողերի հետազոտությունը, սոցիալ-տնտեսական հետազոտությունը իրականացվել են 2016թ. մարտից ապրիլ ժամանակահատվածում: Ինչպես ներկայացված է աղյուսակ 5-1-ում, Ծրագրի ազդակիր տարածքում կա 75 Ծրագրի ազդակիր տնային տնտեսություն (ԾԱՏՏ)՝ կազմված 418 Ծրագրի ազդակիր անձանցից (ԾԱԱ):

Աղյուսակ 5-1 ԾԱՏՏ և ԾԱԱ թիվը

Կորստի տեսակը	ԾԱՏՏ թիվը			ԾԱԱ թիվը		
	Օրինական	Ապօրինի	Ընդամենը	Օրինական	Ապօրինի	Ընդամենը
1. Վերաբնակեցման ենթակա						
1-1.ՏՏ (պետական հողի վրայի շինության սեփականատեր)	0	0	0	0	0	0
1-2.ՏՏ (մասնավոր հողի վրայի շինության սեփականատեր)	0	0	0	0	0	0
1-3.ՏՏ (սեփականատեր)	0	0	0	0	0	0
1-4.ԱԸ (պետական հողի վրայի շինության սեփականատեր)	0	0	0	0	0	0
1-5.ԱԸ (մասնավոր հողի վրայի շինության սեփականատեր)	0	0	0	0	0	0
1-6. ԱԸ (սեփականատեր)	0	0	0	0	0	0
1-7.Համայնքային սեփականություն հանդիսացող շինություններ,	0	0	0	0	0	0

Կորստի տեսակը	ԾԱՏՏ թիվը			ԾԱԱ թիվը		
	Օրինական	Ապօրինի	Ընդամենը	Օրինական	Ապօրինի	Ընդամենը
ներառյալ պատմամշակութային հուշարձաններ						
Ընդամենը (1)	0	0	0	0	0	0
2. Վերաբնակեցման ոչ-ենթակա						
2-1.Պետական կամ համայնքային հողամաս[1]	-	60	60	-	340	340
1) Ջրանցքի տարածք	-	7	7	-	44	44
2) Ջրամբարի տարածք	-	53	53	-	296	296
2-2.Մասնավոր հողամաս	15	-	15	78	-	78
1) Ջրանցքի տարածք	12	-	12	64	-	64
2) Ջրամբարի տարածք	3	-	3	14	-	14
2-3. Վարձու աշխատող*	-	-	-	-	-	-
Ընդամենը (2)	15	60	75	78	340	418
Ընդամենը	15	60	75	78	340	418

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ
Նշում. Վարձու աշխատողները ԾԱԱ չեն համարվում

Ինչպես ներկայացված է աղյուսակ 5-2-ում, Ծրագրի ընդհանուր ազդակիր տարածքը 819.36 հա է, ներառյալ բոլոր երեք կատեգորիաները. ա) պետական, բ) համայնքային և գ) մասնավոր:

Աղյուսակ 5-2 Ծրագրի ազդակիր տարածքն ըստ սեփականության դասի

Կատեգորիա	Հողամաս	Ազդակիր տարածք (հա)
1) Պետական	2	54.49
2) Համայնքային	77	738.94
3) Մասնավոր	25	25.93
Ընդամենը	104	**819.36**

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ

Արդյունքում, սոցիալ-տնտեսական հետազոտության արդյունքները վերլուծվել են ըստ հողագործների հետևյալ երեք խմբերի. 1) միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործներ, 2) միայն առաջարկվող ջրանցքների տարածքի հողագործներ և 3) միաժամանակ Ջրամբարի ավազանի տարածքի և առաջարկվող ջրանցքների տարածքի հողերը մշակողներ: Նվազագույն եկամուտն ունեն "1. միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործները", սակայն, պարզվել է նաև, որ նրանք շատ ավելի մեծ եկամուտ ունեն ոչ-ազդակիր տարածքում իրականացվող հողագործությունից:

Փոխհատուցման միջոցառումներ

Հաշվի առնելով ՀՀ օրենսդրության և ՃՄՀԳ ուղեցույցի/ՀԲ ԳՔ.4.12-ի միջև տարբերությունը և մարդահամարի, գույքի, հողամասերի ու սոցիալ-տնտեսական հետազոտության արդյունքները, պատրաստվել է փոխհատուցման շրջանակը, որը ներկայացված է աղյուսակ 5-3-ում:

Աղյուսակ 5-3 Ամփոփ փոխհատուցման շրջանակ

	Հողամասի օրինական սեփականատեր	Ապօրինի հողօգտագործող
1. Հողամասի կորուստ	Դրամային փոխհատուցում. շուկայական արժեք (կամ կադաստրային արժեք, դրանցից ավելի բարձրը) + 15%	-
2. Մշակաբույսի կորուստ	Բազմամյա մշակաբույսերի սպասվող բերքի	-

[1] Եթե ապօրինի հողօգտագործողներից յուրաքանչյուրը մշակում է մեկ հողամաս, ապա առավելագույնը 53 ապօրինի հողօգտագործող կլինի: Հետևաբար, ենթադրվում է, որ ազդակիր տնային տնտեսությունների թիվը 53 է: Բացի այդ, ըստ սոցիալ-տնտեսական հետազոտության, Ծրագրի ազդակիր տարածքում ընտանիքի անդամների միջին թիվը 5.59 է: Հետևաբար, ենթադրվում է, որ Ջրամբարի տարածքում ապօրինի հողօգտագործող թիվը մոտավորապես 296 է:

	Հողամասի օրինական սեփականատեր	Ապօրինի հողօգտագործող
	համար դրամային փոխհատուցում շուկայական արժեքով	
3. Ծառի կորուստ	Դրամային փոխհատուցում՝ հիմք ընդունելով ծառերի տեսակը, տարիքը և արտադրական արժեքը	
4. Ապրուստի միջոցի կորուստ	-	Աշխատանքի ընդունման առաջնահերթություն՝ Ծրագրին առնչվող աշխատանքներում
5. Խոցելի անձինք	1. Նպաստ՝ 6 ամսվա նվազագույն աշխատավարձի չափով 2. Աշխատանքի ընդունման առաջնահերթություն՝ Ծրագրին առնչվող աշխատանքներում	
6. Հողամասի ժամանակավոր կորուստ	1. Հողամասի համար. դրամային փոխհատուցում. շուկայական արժեք (կամ կադաստրային արժեք, դրանցից ավելի բարձրը) + 15% 2. Մշակաբույսի համար. սպասվող բերքի համար դրամային փոխհատուցում շուկայական արժեքով 3. Ծառի համար. դրամային փոխհատուցում շուկայական արժեքով՝ հիմք ընդունելով ծառերի տեսակը, տարիքը և արտադրական արժեքը	-

Բողոքների լուծման մեխանիզմ

Ծրագրի իրականացման ընթացքում առաջարկվում է ՀՀ-ում օգտագործել առկա բողոքների լուծման համակարգը: Բացի այդ, քանի որ ՀՀ բնակչությունը հիմնականում տեղյակ է խնդիրների կարգավորման համար դատարան դիմելու ձևերին, ՀԿ-ներ ներգրավելու կարիք չկա: Առաջարկվում է բողոքների լուծման մեխանիզմի երեք տարբերակ. 1) անմիջապես դիմում դատարան, 2) անմիջապես դիմում ԾԻԳ, և 3) դիմում տեղական ինքնակառավարման մարմին կամ ՋՕԸ: Բողոք ներկայացնելիս ԾԱԱ-երը կարող են ընտրել իրենց համար ավելի հարմար և մատչելի տարբերակը:

Իրականացման կառուցվածքը

Առաջարկվող ՎԳՊ-ի իրականացման համար պատասխանատու կազմակերպությունը ՋՏՊԿ ԾԻԳ-ն է: ԾԻԳ-ը պետք է պատասխանատու լինի վերջնական ՎԳՊ-ի պատրաստման, դրա իրականացման և առնչվող կազմակերպությունների հետ համակարգման համար: ԾԱԱ-երին ուղղված փոխհատուցման և աջակցության առաջարկվող ծախսերի հիման վրա ԾԻԳ-ը բյուջեի հատկացման հայտ կներկայացնի Կառավարություն: ՎԳՊ-ի պլանավորման և իրականացման ընդհանուր կառավարման համար պատասխանատու է ԾԻԳ-ի սոցիալական հարցերով մասնագետը: Մոնիտորինգի ընթացքում կվարձվեն առանձին մասնավոր խորհրդատուներ՝ ներքին և արտաքին մոնիտորինգի համար: Ներքին մոնիտորինգ իրականացնելիս խորհրդատուի հիմնական գործողությունը կլինի ՎԳՊ-ի իրականացման հարցում ԾԻԳ-ին աջակցելը: Արտաքին մոնիտորինգի խորհրդատուն պետք է ստուգի փոխհատուցման վճարման առաջընթացը և ԾԱԱ-երի կենսապայմանները:

Իրականացման գրաֆիկը

ՄՆ փուլում կառույցների նախագծումը կտևի 14 ամիս: Ազդակիր տարածքը որոշելուց հետո կմեկնարկի վերջնական մարդահամարը և հետազոտությունը կտևի երկու ամիս: Դրանից հետո, վերջնական մարդահամարի առաջին օրը կսահմանվի որպես Ծրագրի վերջնաժամկետ:

Փոխհատուցումն ու հողի օտարումը պետք է իրականացվեն մինչև շինարարությունը: Փոխհատուցման գումարը պետք է քննարկվի և համաձայնեցվի ՀՀ կառավարության և ԾԱԱ-երի միջև՝ մինչև փոխհատուցման տրամադրումը: Բացի այդ, վճարման ընթացքում կմեկնարկի մոնիտորինգը, որը շարունակաբար կիրականացվի շինարարության փուլում:

Արժեքը և ֆինանսական ռեսուրսները

Ըստ գնահատման, Ծրագրի շրջանակներում փոխհատուցման ընդհանուր գումարը կազմում է 437,720,390 դրամ (մոտ 898,828 ԱՄՆ դոլար)՝ բացառությամբ պետական և համայնքային սեփականություն հանդիսացող հողամասերի փոխհատուցման գումարը: Պետական և համայնքային սեփականություն հանդիսացող հողամասերի համար փոխհատուցում տրամադրելու դեպքում փոխհատուցման գումարը կլինի 5,668,306,790 դրամ (մոտ 11,639,473 ԱՄՆ դոլար):

Մոնիտորինգի կառուցվածք և մոնիտորինգի ձև

ՎԳՊ իրականացման համար պահանջվում է ներքին և արտաքին մոնիտորինգ՝ տարբեր կազմակերպությունների կողմից: Ներքին մոնիտորինգն իրականացվելու է ԾԻԳ-ի և մասնավոր խորհրդատուների կողմից: Ներքին մոնիտորինգի գործընթացում կարող են առաջարկվել հետևյալ ցուցիչները.

- ✓ Ծրագրի հետ կապված բողոքող մարդկանց քանակը և չբավարարված բողոքների թիվը;
- ✓ Փոխհատուցման վճարման ընթացքը;
- ✓ Վճարման պատշաճ կատարումը; և
- ✓ ԾԱԱ-երի կենցաղային պայմանների փոփոխությունը

Արտաքին մոնիտորինգը կիրականացվի ԾԻԳ/ՋՏՊԿ կողմից վարձված մասնավոր խորհրդատուների կողմից, ովքեր անկախ են ներքին մոնիտորինգից, հաստատելու համար՝ արդյոք փոխհատուցումը, խոցելի անձանց նկատառումը, բողոքների լուծումը կատարվել են պատշաճ կերպով՝ համաձայն ՎԳՊ-ի: Մոնիտորինգի ձևն առաջարկվել է ՃՄՀԳ ուղեցույցին համապատասխան:

Հանրային լսումներ

ՇՄՍԱԳ-ի և ՎԳՊ-ի վերաբերյալ անցկացվել են մի շարք հանրային լսումներ: Ըստ շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին օրենքի, հանրային լսումներն իրականացվում են երկու փուլով: Առաջին հանրային լսումներն անցկացվել են 2015թ.-ի հոկտեմբերի 20-ին Եղվարդի քաղաքապետարանում: Ծրագրի վերաբերյալ առարկություն չեղավ: Քանի որ լսումներին համեմատաբար քիչ բնակիչ մասնակցեց, Ծրագրի բացատրական սեմինար անցկացվեց նաև Նոր Երզնկա համայնքում 2015թ. նոյեմբերի 5-ին: Բնակիչները հետաքրքրված էին նաև շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության և Ջրամբարի տարածքի բերրի հողաշերտի տեղափոխման հարցերով: Որոշ մարդիկ մտահոգություն ունեին նաև Ջրամբարի անվտանգության հարցում: Հիմք ընդունելով ՀՀ օրենսդրությունը, 2015թ. դեկտեմբերի 23-ին Եղվարդի քաղաքապետարանում ԲՆ կողմից կազմակերպվեցին հանրային լսումներ՝ իրավիճակը ճշգրտելու նպատակով: Առայժմ Ծրագրին դեմ հանդես եկող անձ չկա:

Ինչ վերաբերում է Ծրագրի ՇՄՍԱԳ հաշվետվության և առաջարկվող փոխհատուցման քաղաքականության բացատրությանը, մի շարք հանրային լսումներ անցկացվեցին 2016թ. մայիսի վերջից հունիսի սկիզբ ընկած ժամանակահատվածում: Մասնակիցները հետաքրքրված էին հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներով, հողամասի կորստի դիմաց տրամադրվող փոխհատուցմամբ, Ջրամբարի և ոռոգման ջրանցքների մասշտաբով և այլն: Ընդհանուր առմամբ, հանրային լսումների ժամանակ Ծրագրի վերաբերյալ բացասական կարծիք չի հնչել: Պետք է նշել, որ առնչվող համայնքները պահանջում են, որ պետությունը համայնքների համար իրականացնի որոշ փոքրամասշտաբ ծրագրեր, քանի որ համայնքները պետք է իրենց հողամասերը տրամադրեն Ծրագրի իրականացման համար:

5-3 Կլիմայի փոփոխություններ

ՀՀ-ն արդեն երկար ժամանակ է, ինչ համագործակցում է միջազգային կլիմայի շրջանակում: Հայաստանի Հանրապետությունը Կլիմայի փոփոխության մասին ՄԱԿ-ի շրջանակային կոնվենցիան (UNFCCC) վավերացրել է 1993թ. մայիսին, իսկ Կիոտոյի արձանագրությունը՝ 2002թ. դեկտեմբերին ու իր կարգավիճակին համապատասխան՝ կանոնավոր կատարում է Կոնվենցիայի Հավելված I-ում չընդգրկված երկրների համար սահմանված պարտավորությունները: Համաձայն ՀՀ կառավարության որոշման՝ ԲՆ-ն ճանաչվել է լիազոր պետական մարմին (ԼՊՄ) Կիոտոյի արձանագրության Մաքուր զարգացման մեխանիզմի (ՄԶՄ) համար: Գլխավոր գործառույթներից մեկը Կիոտոի արձանագրության համապատասխանության հաստատումն է, ինչպես նաև՝ արդյունավետ մասնակցության ապահովումը միջազգային ՄԶՄ գործընթացներում: 2010թ.-ին Հայաստանի Հանրապետությունը հայտարարություն է ներկայացրել Կոնվենցիայի քարտուղարություն՝ Կոպենհագենյան համաձայնագրին միանալու համար: Այս հայտարարությունը ներկայացնում է Հայաստանի Հանրապետության դիրքորոշումը Կիոտոի արձանագրությում և ջերմոցային գազերի (ՋԳ) արտանետումների սահմանափակումը: 2015թ. սեպտեմբերին ՀՀ-ն հաստատել է ազգային մակարդակով սահմանված նախատեսվող ներդրումները (INDC)՝ համաձայն UNFCCC-ի: Ըստ այդմ, կլիմայի փոփոխության մեղմացման գործողությունները հակադարձելի չպետք է լինեն սոցիալական և տնտեսական միտումներին, այլ պետք է նպաստեն ՀՀ սոցիալ-տնտեսական զարգացմանը:

Գյուղատնտեսության ոլորտը համարվում է կլիմայի ամենազգայուն ոլորտներից մեկը: Նույնիսկ ներկայիս պայմաններում գյուղատնտեսության ոլորտը ենթարկվում է անբարենպաստ եղանակային երևույթների ներգործությանը, ինչպիսիք են՝ երաշտ, կարկուտ, վաղ ցրտահարություն, գարնանային վարարումներ և սողանքներ: Վերջին տասնամյակների ընթացքում ծայրահեղ եղանակային դեպքերը կրում են ավելի հաճախակի և երկարատև բնույթ: Երկրի ՀՆԱ-ի մոտ 20%-ը բաժին է ընկնում գյուղատնտեսությանը, որն ապահովում է սննդամթերքի անվտանգությունը՝ ձգտելով հիմնական սննդամթերքի ներքին արտադրության 75-80%-ը: Հետևաբար, ԱՀ-3-ում նշվում է, որ գյուղատնտեսության ոլորտի ռազմավարության նպատակն է մրցունակության խրախուսումը, կայուն զարգացումը և կանխարգելիչ ադապտացիոն միջոցառումների իրականացումը:

Մեղմացման ռազմավարություն

Ծրագրի իրականացումից հետո ակնկալվում է, որ առկա խորքային հորերն ու պոմպակայանները փոխարինվելու են ինքնահոս ոռոգման համակարգով: Դրանց շահագործման դադարեցումը կարող է նվազեցնել ջերմոցային գազերի արտանետումների քանակը՝ էներգիայի խնայողության միջոցով: Ծրագրի շրջանակում գնահատված ջերմոցային գազերի արտանետումների (ՋԳԱ) կրճատումը կազմում է 16,575.02 t-CO_2/տարի:

Հարմարվողականության ռազմավարություն

Չնայած որ Ծրագրի տարածքում մինչ օրս չի նկատվել ջրի կորուստ՝ պայմանավորված ջրային ռեսուրսների անտեղի սպառման հետ, այնուամենայնիվ, ներկայիս ոռոգման կառույցների վատթարացման հետևանքով լինում է ջրի կորուստ, օրինակ, ջրի արտահոսք ջրանցքներից: Անհրաժեշտ է վերականգնել այդ կառույցները և առաջարկվող ծրագրի բաղադրիչները ներառում են վերականգնողական աշխատանքներ: Հետագայում հնարավոր է ներդնել ջրախնայող ոռոգման համակարգեր՝ ինչպիսիք են կաթիլային ոռոգման համակարգը և անձրևացման ոռոգման համակարգը: Ծրագրի իրականացման

ընթացքում կարելի է ԳՆ հետ համագործակցությամբ իրականացնել պիլոտային ծրագիր՝ ջրախնայող ոռոգման համակարգերի ստուգման նպատակով:

6. ԵՂՎԱՐԴԻ ՈՌՈԳՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ԾՐԱԳՐԻ ՊԼԱՆ

6-1 Գյուղատնտեսական պլան

Մշակաբույսերի աճեցման տարածք

Աղյուսակ 6-1 2022թ. Ծրագրի տարածքում մշակաբույսերի աճեցման պլանը

ՋՕԸ	Մշակաբույսերի խմբեր (միավոր՝ հա)							
	Ցորեն	Առվույտ	Այլ և կերային մշակաբույսեր	Կար-տոֆիլ	Բանջարեղեն /ձմերուկ/սեխ	Մրգեր	Խաղող	Ընդա-մենը
«Եղվարդ»	156	491	64	18	51	758	481	2,019
«Աշտարակ»	77	137	85	8	165	302	851	1,625
«Վաղարշապատ»	724	274	160	88	1,701	32	148	3,127
«Խոյ»	944	550	292	737	1,725	527	801	5,576
Ընդամենը Ծրագրի տարածք	**1,901**	**1,452**	**601**	**851**	**3,642**	**1,619**	**2,281**	**12,347**

Մշակաբույսերի արտադրողականությունը

Աղյուսակ 6-2 Մշակաբույսերի արտադրողականությունը

No.	Մշակաբույս	Բերքը (տոննա/հա)		
		Առանց ծրագրի	Ծրագրով	Տարբերությունը (աճը)
1	Ցորեն	3.6	3.8	0.2
2	Գարի	2.7	3.0	0.3
3	Եգիպտացորեն (հատիկ)	2.4	2.4	0.0
4	Առվույտ	11.3	11.3	0.0
5	Կարտոֆիլ	36.3	40.0	3.7
6	Լոլիկ՝ բաց դաշտի	47.7	48.3	0.6
7	Լոլիկ՝ ջերմոցի	100.0	100.0	0.0
8	Վարունգ՝ բաց դաշտի	38.4	40.0	1.6
9	Վարունգ՝ ջերմոցի	80.0	80.0	0.0
10	Սմբուկ	49.8	53.1	3.3
11	Քաղցր պղպեղ	38.9	40.1	1.2
12	Կաղամբ	29.7	30.6	0.9
13	Ձմերուկ	42.7	44.4	1.7
14	Խաղող	11.2	12.2	1.0
15	Ծիրան	7.1	7.5	0.4
16	Խնձոր	7.7	8.9	1.2

Ծրագրին աջակցող առաջարկվող գյուղատնտեսական պլաններ

Ֆերմերներին առնչվող խնդիրների ամփոփումը և քաղաքականության ուղղությունը ներկայացված է 6-3 աղյուսակում:

Աղյուսակ 6-3 Ֆերմերների խնդիրների լուծման քաղաքականության ուղղությունը

	Խնդիրներ	Քաղաքականության ուղղություն
1	Հողագործական տեխնոլոգիաների վերաբերյալ վստահելի տեղեկատվություն ստանալու դժվարություն	Խրախուսել գիտահետազոտական գործունեությունը ֆերմերային մակարդակով տեխնիկական խնդիրներին լուծում տալու համար, այսինքն՝ պարարտացման, վնասատուների ոչնչացման , հողատարածքի մեքենայացման, ջրի կառավարման և խնայման հարցերում և այլն:
		Ընդլայնել գյուղատնտեսական խորհրդատվական գործունեությունը անհատ ֆերմերներին ավելի բարեկամական մոտեցում ցուցաբերելու առումով
2	Խոստումնալից մշակաբույսերի տեսականու պակաս շուկայի պահանջը բավարարելու համար	Խրախուսել գիտահետազոտական գործունեությունը զարգացնելու կամ ներմուծելու նոր տեսակներ
		Խթանել սերմեր/տնկիներ աճեցնելը կամ դրանք ներմուծելու բիզնեսը
3	Գյուղատնտեսական միջոցների	Ներմուծման տուրքերի նվազեցում կամ ազատում

Խնդիրներ		Քաղաքականության ուղղություն
	մեքենայացման ծառայությունների բարձր արժեք ու գյուղատնտեսական մեքենաների և պահեստամասերի պակաս	Դյուրինացնել կանոնակարգերը՝ մասնավոր հատվածի բիզնես մուտքն արագացնելու համար
		Նպաստել մրցակցային բիզնեսի միջավայրի ստեղծմանը՝ խթանելով մասնավոր բիզնեսի օպերատորներին և աստիճանաբար դադարեցնելով կառավարության միջամտությունը բիզնեսի փաստացի գործարքներին
		Աջակցել ֆերմայի մեքենայացման ծառայություններին կառավարվող մասնավոր հատվածի/կոոպերատիվների կողմից
		Ներդնել մատչելի վարկային սխեմաներ ֆերմերների և գործարարների, նաև կոոպերատիվների համար
4	Շուկայում առկա են ցածրորակ գյուղատնտեսական միջոցներ և արգելված ագրոքիմիկատներ	Ուսուցանել գործարարներին և ֆերմերներին (կանոնակարգեր, մշակման և պահպանման լավ փորձ)
		Ստեղծել մրցակցային բիզնես միջավայր՝ ավելացնելով բիզնես օպերատորների թիվը
		Շուկայի և դաշտային մակարդակով մոնիթորինգ և վերահսկողություն
5	Պարարտանյութերի և ագրոքիմիկատների ոչ պատշաճ կիրառում (գերօգտագործում կամ քիչ օգտագործում)	Խրախուսել գիտահետազոտական գործունեությունը սահմանելու պարարտանյութերի և ագրոքիմիկատների ոչ պատշաճ կիրառումը
		Ուսուցանել ֆերմերներին ինչպես պատշաճ կերպով օգտագործել պարարտանյութերը և այլն
6	Ոռոգման ջրի պակաս	Վերանորոգել ոռոգման ջրանցքներն ու ցանցերը
		Կարգավորել ստորգետնյա ջրերի օգտագործումը
		Ներմուծել և զարգացնել ջրախնայող տեխնոլոգիաները
		Տեղեկատվություն տրամադրել ֆերմերներին ջրախնայող տեխնոլոգիաների վերաբերյալ
7	Բերքի ցածր և ոչ կայուն վաճառքի գին	Խրախուսել գիտահետազոտական գործունեությունը զարգացնելու և ներմուծելու նոր տեսակներ շուկայի բարձր պահանջարկին համապատասխան
		Զարգացնել և ներդնել բերքի շուտ ստացման մշակության տեխնոլոգիան
		Ուսուցանել ֆերմերներին ինչպես հարմարվել ներկայիս ազատ շուկայական համակարգին
		Ֆերմերներին տրամադրել շուկայի վերաբերյալ թարմ տեղեկատվություն՝ ներառյալ գնի մասին տեղեկատվությունը
		Ֆերմերների մոտ խթանել խմբային վաճառքը/վերամշակումը՝ փոխելով նրանց բացասական վերաբերմունքը կոոպերատիվների վերաբերյալ
		Նպաստել, որ ֆերմերները/կոոպերատիվները մասնավոր առևտրականների հետ համագործակցեն վաճառքի և վերամշակման գործընթացում
		Գյուղական տարածքներում խրախուսել գյուղատնտեսական մարքեթինգը և վերամշակող արդյունաբերությունները
		Տարածել միջազգայնորեն մրցունակ սանիտարահիգիենիկ տեխնոլոգիաները մարքեթինգում և վերամշակող արդյունաբերություններում
		Գյուղատնտեսական արտադրանքների մատակարարման համար ներդնել սառը պահպանման շղթայի համակարգ

Առաջարկվող ծրագրեր

Ստորև ներկայացված ծրագրերը նախագծված են որպես Եղվարդի ոռոգման ծրագրին աջակցող առաջնահերթ գյուղատնտեսական ծրագրեր՝ հիմնված ԳՆ-ի պաշտոնյաների հետ ունեցած քննարկման վրա։

1. Պիլոտային գյուղատնտեսական կոոպերատիվների զարգացում
2. Գյուղատնտեսական վարկային համակարգի ընդլայնում
3. Թունաքիմիկատների մնացորդային քանակի մոնիթորինգի և վերստուգման համակարգի հիմնում
4. Գյուղատնտեսական հետազոտությունների ընդլայնում՝ խթանելու արտահնման ուղղվածությամբ գյուղատնտեսությունը
5. Գյուղատնտեսական խորհրդատվական համակարգի ակտիվացում

6-2 Ոռոգման պլան

Ջրային ռեսուրսների օգտագործման պլան

Հրազդանը գետը ՀՀ խոշոր գետերից է: Հրազդան գետի վրա կան հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրության համակարգեր: Աշխարհի երկրների մեծ մասում ոռոգման և հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրության ստացումը միշտ հանգեցնում է կոնֆլիկտի՝ ոռոգման և հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրության միջև գոյություն ունեցող պահանջարկի կարիքների անհամապատասխանության պատճառով: Այնուամենայնիվ, Հայաստանում հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրություն թույլատրվում է միայն ոռոգման սեզոնին, այդ իսկ պատճառով ոռոգման և հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրության միջև կոնֆլիկտ չկա:

Հրազդան գետին զուգահեռ ջրանցքը օգտագործվում է Սևան-Հրազդան Կասկադ համակարգի համար: Սևանա լճի ջուրն առաջնահերթ օգտագործվում է ոռոգման համար: Սևանա լճից մինչև Երևանյան լիճ հոսող ջուրն օգտագործվում է ոռոգման համար, իսկ չօգտագործված մասը՝ էլեկտրաէներգիայի արտադրության համար:

Ոռոգման տարածքը և ջրի պահանջարկը

Եղվարդի ոռոգման համակարգի բարելավման ծրագրի ընդհանուր տարածքը կազմում է 12,357 հա: Թիրախային տարածքը կարելի է բաժանել երկու մասի. բարձրադիր գոտի՝ շուրջ 1,000մ-1,300մ, ցածրադիր գոտի՝ շուրջ 800մ-1,300մ: Ինչպես նշված է նկարում, 1,000մ բարձրությունը սահման է հանդիսանում բարձրադիր և ցածրադիր գոտիների համար: Եղվարդ և Աշտարակ ՋՕԸ-երը, որոնք պատկանում են Կոտայք և Արագածոտն մարզերին, գտնվում են բարձրադիր գոտիներում: Վաղարշապատ և Խոյ ՋՕԸ –ները, որոնք պատկանում են Արմավիր մարզին, գտնվում են ցածրադիր գոտիներում: Այս ցածրադիր գոտին Արարատյան դաշտն է, որը հանդիսանում է որպես խոշոր գյուղատնտեսական արտադրական տարածք:

Մշակաբույսերի ջրի պահանջարկը հաշվարկվում է համաձայն ՀՀ ոռոգման նորմայի, որը կազմվել է Ջրային հիմնահարցերի և հիդրոտեխնիկայի ինստիտուտի կողմից, Երևան, և 2007թ. հրապարակվել ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարության կողմից:

Ոռոգման նորմայում մշակաբույսերի համար ջրի պահանջարկը որոշվում է ըստ տեղումների 50% և 75% հավանականության: 75% հավանականությունը օգտագործվում է որպես չափանիշ ոռոգման ժամանակացույցի կառավարման, ինչպես նաև՝ ոռոգման համակարգի նախագծման համար: Ջրի պահանջարկը 12,347հա տարածքի համար կազմում է 154.2 մլն մ³, որը ջրանցքի առավելագույն ջրթողունակության 46.8%-ն է:

Ջրի հաշվեկշռի հաշվարկ

Հրազդան գետից Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի միջոցով ջրի բաշխման նպատակն է ձնհալից առաջացած գետի ջուրը պահել Եղվարդի ջրամբարում՝ մարտից մայիս ընկած ժամանակահատվածում: Հասանելի ջրի և ջրի պահանջարկի միջև տարբերությունը առավելագույն ջրի ծավալն է, որը կարող է ուղղվել դեպի Եղվարդի ջրամբար: Այնուամենայնիվ, դեպի Եղվարդի ջրամբար առավելագույն ջրթողը հաշվարկվում է 22.0մ³/վ արագությամբ՝ ջրանցքի լայնական կտրվածքի 80% չափով:

Ջրի հաշվեկշիռը հաշվարկվում է՝ համեմատելով հիդրոօդերևութաբանական տվյալները, Եղվարդի ոռոգման համակարգի բարելավման ծրագրի ջրի պահանջարկը և Հրազդան գետի երկայնքով այլ ոռոգման համակարգեր: Եղվարդի ջրամբարի ծավալը որոշելու

համար որպես ելակետային տարի է ընդունվել 2013թ-ը: 2013թ.-ը անձրևների և գետի հոսքի տեսանկյունից համապատասխանում է 75% հավանականության չափանիշներին:

Համաձայն ելակետային տարվա հաշվարկի արդյունքի՝ Եղվարդի ջրամբարի տարողությունը կազմում է 94 մլն մ³: Ելակետային տարում 12,347հա ընդհանուր տարածքը կարող է ոռոգվել Եղվարդի ջրամբարի միջոցով: Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից դեպիԵղվարդի ջրամբար ջուրն ուղղվելու է մարտի 1ին տասնօրյակից մինչև մայիսի 2րդ տասնօրյակ ընկած ժամանակահատվածում: Չորս ՋՕՀ-ների համար ջրի բաշխման պլանի արդյունքում Եղվարդի ջրամբարը սկսում է ոռոգումը մայիսի 3րդ տասնօրյակից մինչև հոկտեմբերի 2րդ տասնօրյակ ընկած ժամանակահատվածում:

Ոռոգման համակարգի բարելավման պլան

Ոռոգման համակարգի բարելավման պլանը ներկայացված է աղյուսակ 6-4-ում և աղյուսակ 6-5-ում:

Աղյուսակ 6-4 Եղվարդի ջրամբարի շուրջ ոռոգման կառույցների պլանը

Կառույցի անվանումը		Նպատակը	Տեսակը	Բնութագիրը		Նախատեսվող թողունակությունը
Սնուցող ջրանցքներ	Սնուցող ջրանցք 1	Ներթող դեպի Ջրամբար	Խողովակ կաշար	Տրամագիծը	φ= 1.60(1.6կմ), 1.72(1.94կմ)) մ	1.11 *- 9.00 մ³/վ *) Բացառությամբ Արզնի ճյուղի 0.39մ³/վ
				Երկարությունը	L= 4.70=1.16(մոտեց նող ջրանցք)+ 3.54(խողովակ) կմ	
	Սնուցող ջրանցք 2	Ներթող դեպի Ջրամբար	Բաց ջրանցք	Լայնությունը	B= միջինում 4.00 մ	2.20 - 13.00 մ³/վ
				Երկարությունը	L= 0.33 կմ	
Ջրթող ջրանցքներ	Ջրթող ջրանցք 1	Ջրթող դեպի Եղվարդ ՋՕՀ	Խողովակ կաշար	Տրամագիծը	φ= 1.20 մ	0.22 - 2.33 մ³/վ
				Երկարությունը	L= 0.73 կմ	
	Ջրթող ջրանցք 2	Ջրթող դեպի Քասախ գետ	Խողովակ կաշար և ջրանցք	Տրամագիծը	φ= 1.72 մ	0.16 - 12.82 մ³/վ (ոռոգման նպատակով) Առավելագույնը 13.7 մ³/վ (վթարի դեպքում)
				Երկարությունը	L= 4.70(խողովակ)+ 0.5(մարիչ) կմ	

Աղյուսակ 6-5 Ոռոգելի տարածքի վերականգնման պլանը

Կառույցի անվանումը	Վերանորոգման ընդհանուր նկարագիրը	Պատասխանատու
Արզնի-Շամիրամ ջրանցք	• ՊԿ14ի և ՊԿ17-ի, ՊԿ28-ի և ՊԿ32-ի, ՊԿ64-ի և ՊԿ69-ի, ՊԿ85-ի և ՊԿ93-ի, ՊԿ94-ի և ՊԿ96-ի. ՊԿ96-ի և ՊԿ97-ի, ՊԿ101-ի և ՊԿ105ի միջև ընկած հատվածներ (L=2.7կմ) • Բետոնե պանելների հեռացում և երեսապատում բետոնով	Ջրառ
Ստորին Հրազդան ջրանցքի 2-րդ հերթ, ՍԿ-ից ՊԿ219	• ՊԿ10-ի և ՊԿ188-ի միջև ընկած հատված (L=17.8կմ) • Բետոնի ավելացում կողապատերի բարձրացման համար 2 խողովակների տեղադրում, որոնք ՊԿ188-ում Ստորին Հրազդան ջրանցքին են միացնում Վերին Ակնալիճ ջրանցքը (φ400մմ) ՊԿ10-ում և Ներքին Ակնալիճ ջրանցքը (φ1,000մմ) ՊԿ13-ում:	
Ակնալիճ Պ/Կ	• Վերացում	
Մեծամոր Պ/Կ	• Վերացում	
Ռանչպար Պ/Կ 1	• Վերացում	
Ռանչպար Պ/Կ 2	• Վերացում	
Արզնի ճյուղ ջրանցք, ՍԿ-ից ՊԿ120	• ՍԿ-ի և ՊԿ23-ի միջև ընկած հատված (L=2.3կմ) • Ներկայիս ջրանցքի հեռացում և երեսպատում բետոնով և/կամ գործարանային բետոնե ջրանցքի տեղադրում • 1 ջրարգելակի փոխարինում	Եղվարդ ՋՕՀ
Արզնի ճյուղ, ՊԿ120-ից ՎԿ	• ՊԿ123-ի և ՊԿ234-ի միջև ընկած հատված (L=12.1կմ) • Ներկայիս ջրանցքի հեռացում և երեսպատում բետոնով և/կամ	Աշտարակ ՋՕՀ

	գործարանային բետոնե ջրանցքի տեղադրում • 22 ջրարգելակների, 1 ջրաչափական կառույցի և 2 ակվեդուկների փոխարինում	
Տկահան ջրանցք, ՍԿ-ից ՊԿ130	• ՊԿ69-ի և ՊԿ126-ի միջև ընկած հատված (L=5.4կմ) (բացառությամբ 0.3կմ խողովակաշարի) • Ներկայիս ջրանցքի հեռացում և երեսպատում բետոնով և/կամ գործարանային բետոնե ջրանցքի տեղադրում • 17 ջրարգելակների և 2 ակվեդուկների փոխարինում	
Շահ-արխ ջրանցք, ՍԿ-ից ՊԿ118	• ՍԿ-ի և ՊԿ31-ի, ՊԿ62-ի և ՊԿ70-ի, ՊԿ82-ի և ՊԿ112-ի միջև ընկած հատվածներ (L=6.9կմ) • Ներկայիս ջրանցքի հեռացում և երեսպատում բետոնով և/կամ գործարանային բետոնե ջրանցքի տեղադրում • 16 ջրարգելակների փոխարինում	Վաղարշապատ ՋՕԸ
Ներքին Ակնալիճ ջրանցք	• Վերանորոգման աշխատանքներ չկան	
Վերին Ակնալիճ ջրանցք, ՍԿ-ից ՊԿ104	• ՊԿ6-ի և ՊԿ104-ի միջև ընկած հատված (L=9.8կմ) • Առկա ջրանցքներում գործարանային բետոնե ջրանցքների տեղադրում • Ներկայիս ջրանցքի հեռացում և երեսպատում բետոնով (ՊԿ76-ից ՊԿ104) • 39 ջրարգելակների և 2 ակվեդուկների փոխարինում	Խոյ ՋՕԸ
Մեծամոր ջրանցք	• Ծրագրի շրջանակներում վերանորոգման աշխատանքներ չկան • Կառույցները վերականգնվել են Համաշխարհային բանկի աջակցությամբ	

6-3 Ջրամբարի պլանը

Ջրամբարի մասշտաբի համեմատական վերլուծություն

Մասնավոր այգեգործական տարածքների շրջակայքի կառույցների հատակագիծը

Հյուսիսային լանջի արևմտյան եզրին գոյություն ունի մասնավոր այգեգործական տարածք, որի մի մասը կջրածածկվի ջրամբարը լցնելուց հետո: Քանի որ այս տարածքին բնորոշ է բարձր ջրաթափանցելիությունը, անհրաժեշտ է այս տարածքում իրականացնել հակաինֆիլտրացիոն միջոցառումներ արտահոսքի ծավալը նվազեցնելու համար:

Հետևյալ երկու պլանները կարող են համարվել որպես հակաինֆիլտրացիոն միջոցառում, և ընտրվել է պլան A-ն տնտեսապես արդյունավետ լինելու պատճառով:

Պլան-A: Այգեգործական տարածքի մի մասում իրականացվելու են հակաինֆիլտրացիոն գործառույթով լանջի պաշտպանության միջոցառումներ, և կպահանջվի հողի որոշակի փոխհատուցում:

Պլան-B: Պատվարը կկառուցվի լանջի լեզվակի երկայնքով, և չի պահանջվի հողի փոխհատուցում:

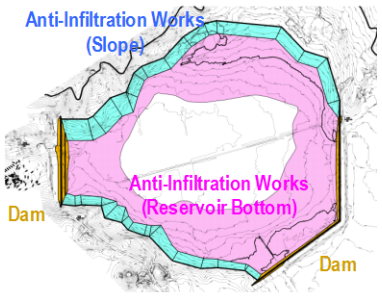
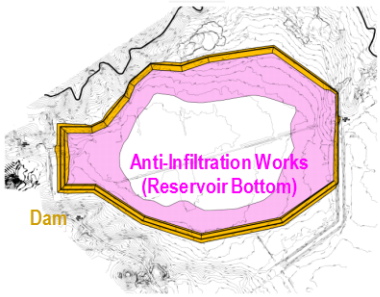
Կառույցի պլանը շինարարության ընդհանուր արժեքը նվազեցնելու համար

Ջրամբարի հատակից, հյուսիսային և հարավային լանջերից արտահոսքի ծավալը նվազեցնելու նպատակով իրականացվող հակաինֆիլտրացիոն միջացառումները կազմում են շինարարության ընդհանուր արժեքի մեծ չափաբաժինը: Հակաինֆիլտրացիոն միջոցառումների փոխարեն լանջերի լեզվակի երկայնքով գտնվող պատվարը կարող է համարվել որպես արտահոսքի վերահսկման կառույց: Հետևաբար, կարող են ուսումնասիրվել հետևյալ երկու (2) պլանները, իսկ Պլան-A-ն կընտրվի տնտեսապես արդյունավետ լինելու պատճառով (տես Աղյուսակ 6-6-ը):

Պլան-A: Ջրամբարի հատակի, հյուսիսային և հարավային լանջերի վրա կիրականացվեն հակաինֆիլտրացոն միջոցառումներ:

Պլան-B: Ջրամբարի հատակի վրա կիրականացվեն հակաինֆիլտրացիոն միջոցառումներ, իսկ հյուսիսային և հարավային լանջերի լեզվակի երկայնքով կկառուցվի պատվար՝ որպես արտահոսքի վերահսկման կառույց:

Աղյուսակ 6-6 Համեմատական ուսումնասիրության արդյունքները հակաինֆիլտրացիոն միջոցառումներ պահանջող տարածքը նվազեցնելու համար

			Plan A 900ha	Plan B 600ha
Outline				
Reservoir Properties	Reservoir Capacity		94 MCM	Same as on the left
	LWL		EL. 1290m	Same as on the left
	FWL		EL. 1305m	EL. 1307m
	Dam Height		25.55m	27.55m
	Reservoir Area		7.96km^2	5.42km^2
Direct Construction Cost	Total	(USD)	87,768,086	89,853,972
		(Million USD)	87.8	89.9

Ջրամբարից արտահոսքի ինտենսիվության հաշվարկ

1) Հակաինֆիլտրացիոն շերտի, որով պետք է ծածկվի ջրամբարը ջրի արտահոսքը բազեցնելու նպատակով, արդյունավետությունը հասկանալու համար արտահոսքի ինտենսիվությունը հաշվարկվել է ջրամբարի հատակագծի այլընտրանքային դեպքերի և հակաինֆիլտրացիոն շերտով ծածկման աստիճանի համար:
2) Հաշվարկի համար Կիրառվում է երկու մեթոդ՝ "2-D հասարակ մեթոդը" և "3-D ՎՏՄ մեթոդը": 2-D մեթոդը հիմնականում նույնն է, ինչն օգտագործվել է մանրամասն նախագծման ժամանակ, 1985թ., բայց հաշվարկի համար գոտևորումը եղել է փոքր: Բոլոր դեպքերի համար հաշվարկն իրականացվել է 2-D մեթոդով: 3-D մեթոդը կիրառվել է միայն հիմնական դեպքերի համար հոսքի եռաչափ վիճակի մասին եզրակացնելու համար:
3) Ներկա և անցյալ հետազոտությունների ժամանակ տեղում իրականացված թեստերի արդյունքում ստացված ջրաթափանցելիության գործակիցները հավաքվել և վերլուծվել են: Երկրաբանական յուրաքանչյուր շերտի ներկայացուցչական արժեքի համար օգտագործվել է երկրաչափական միջինը:

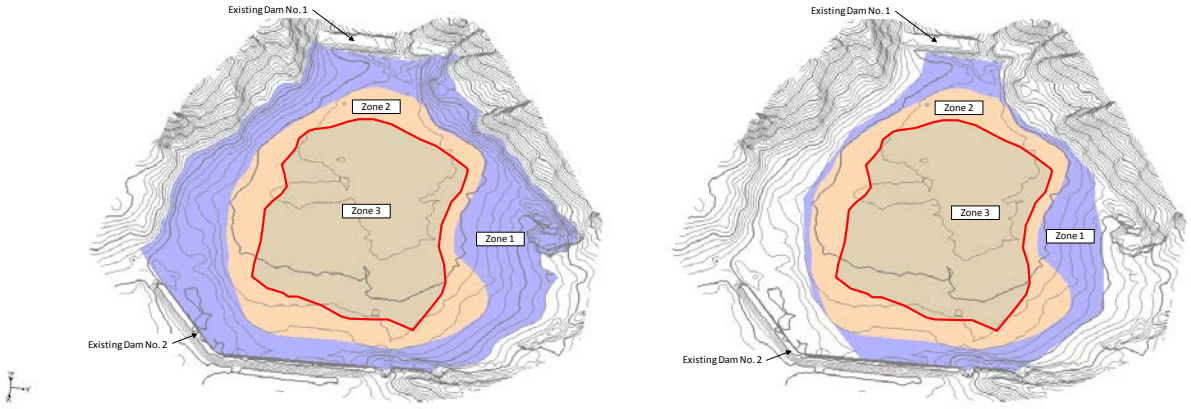
4) Գոյություն ունի ավազակավից և կավահողից բաղկացած երկրաբանական երկու շերտ, որոնք, հավանաբար, հանդես են գալիս որպես բնական հակաինֆիլտրացիոն շերտ: Ջրամբարի կենտրոնական տարածքում ուղղաձիգ ջրաթափանցելիության և հզորության դրանց ներկայացուցչական գործակիցները հետևյալն են.

Շերտ 1 k_v = 8.3 x 10^{-6} սմ/վ, t_1= 15 մ ~ 40 մ (Վերին 10 մ : k_v = 4.3 x 10^{-4} սմ/վ)
Շերտ 6 k_v = 7.5 x 10^{-6} սմ/վ, t_6= 15 մ ~ 90 մ (t_1+t_6 = 30 մ ~ 110 մ)

5) Աղյուսակ 6-7-ում նշվում են հաշվարկի դեպքերը և դրանց համար արտահոսքի հաշվարկված ինտենսիվությունները ջրի կորուստն ավելի մեծ է 900 հա պլանի դեպքում՝ համեմատած 600 հա պլանի հետ, բայց տարբերությունը փոքր է: Արտահոսքի ինտենսիվությունն, ինքնին, մի քիչ մեծ է, բայց, հավանաբար, զգալի ազդեցություն չի ունենա ջրամբարի աշխատանքի վրա, քանի որ հարաբերակցությունը ջրամբարի ամբողջական տարողության՝ 94 միլիոն խորանարդ մետրի նկատմամբ մոտ կամ ավելի փոքր է 0.05%/օր-ից, որը հանդիսանում է ճապոնական ուղեցույց ջրամբարի շինարարության համար: Տարբերությունը նաև մեծ չէ հակաինֆիլտրացիոն շերտով ամբողջությամբ կամ մասամբ ծածկման դեպքերի միջև: Հետևաբար, կարելի է ջրամբարի կենտրոնական մասը չծածկել անջրանցիկ շերտով՝ հաշվի առնելով ծախս-արդյունավետություն հարաբերակցությունը:

Աղյուսակ 6-7 Ջրամբարից արտահոսքի հաշվարկված ինտենսիվությունը

Ջրամբարի հատակագիծ	Հակաինֆիլտրացիոն շերտով ծածկույթ	Ինֆիլտրացիայի ինտենսիվությունը 94 միլիոն խորանարդ մետրի դեպքում			Ինֆիլտրացիայի միջին ինտենսիվությունը ստանդարտ տարվա ոռոգման ժամանակահատվածում		
		Ծավալը ($մ^3$/օր)	Հարաբերակցությունը	Հարաբերակցությունը 94 մլն մ3 նկատմամբ (%/օր)	Ծավալը ($մ^3$/օր)	Հարաբերակցությունը	Հարաբերակցությունը 94 մլն մ3 նկատմամբ (%/օր)
900 հա	Ամբողջությամբ	45,900	100%	0.049	29,599	100%	0.031
	Մասամբ	52,196	114%	0.056	34,614	117%	0.037
600 հա	Ամբողջությամբ	43,190	94%	0.046	28,809	97%	0.031
	Մասամբ	49,712	108%	0.053	33,908	115%	0.036



900 հա պլան 600 հա պլան

Նշում. Շերտ 1-ը արտահայտվում է գետնի մակերևույթի վրա 2-րդ և 3-րդ գոտիներում: Հակաֆիլտրացիոն շերտով մասամբ ծածկման դեպքը չի ծածկում 3-րդ գոտին (263 հա):

Ջրամբարի պլանի ընդհանուր նկարագիր

Բնական և կառուցվածքային պայմաններ

Ջրամբարի պլանավորման մեջ հաշվի առնվելիք օդերևութաբանական պայմանները

հետևյալն են՝ դեկտեմբեր, հունվար և փետրվար ամիսներին ամսական բացասական (—) ջերմաստիճան, 30 տարվա կտրվածքով (1983~2012) քիչ քանակությամբ տեղումներ՝ 445 մմ/տարի, և ուժեղ քամիներ, որոնք ուղեկցվում են քամու արագության 10մ/վ կամ ավելի մեծ պոռթկումներով: Տեղագրական առումով, ջրամբարի չափերն են 3կմ ՝ հյուսիսից հարավ, և 3 կմ՝ արևելքից արևմուտք: Այն բաղկացած է ընդարձակ կենտրոնական հարթավայրից և մեղմ լանջերից հյուսիսային և հարավային մասերում՝ միջինում մոտ 1-100 թեքվածությամբ: Երկրաբանական և ֆիզիկական առումով, կենտրոնական հարթավայրը բաղկացած է ավազակավի հզոր շերտից, որը ընդհանուր առմամբ փոքր ջրաթափանցության գործակից ունի: Իսկ ջրամբարի հյուսիսային և հարավային լանջերը բաղկացած են ապարներից, որոնք ընդհանուր առմամբ ջրանցիկ են:

Ջրամբարի պլանավորման մեջ հաշվի առնվելիք կետեր

Անհրաժեշտ է հաշվի առնել/ուսումնասիրել լանջերի պաշտպանական աշխատանքները ալիքների ներգործության և սառման-հալման երևույթի ազդեցության դեմ, հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքները ջրամբարի լանջերին/հատակին և առկա պատվարների ձևի որոշումը և դրանց վրա հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքները:

Ջրամբարում հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների համեմատական ուսումնասիրություն

Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների տարբերակներ

Որպես տարբերակ քննարկվել է յոթ մեթոդ՝ 1) հողաշերտով ծածկման մեթոդ 2) անջրանցիկ ասֆալտբետոնով ծածկման մեթոդ, 3) պոլիէթիլենային (ռետինե) գորգով ծածկման մեթոդ, 4) բենտոնիտի գորգով ծածկման մեթոդ, 5) գրունտացեմենտով ծածկում, 6) խտացված գրունտի շերտի և բենտոնիտի փոշու խառնուրդով ծածկում, և 7) գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև բենտոնիտի գորգ: Բայց այս 7 տարբերակների քանակը հետագայում կրճատվել է և մնացել են վերջին չորս մեթոդը՝ 4)-ից 7)՝ մյուս մեթոդների արժեքի և կառուցման պայմանների հետ կապված ակնհայտ թերությունների պատճառով:

Արտահոսքի թույլատրելի քանակ և հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների պահանջվող ջրաթափանցության գործակից/հզորություն

Աղյուսակ 6-8 Պահանջվող հակաինֆիլտրացիայի քանակ և հզորություն

Reservoir model	Allowable Q (m3/day/m2)	H (m)	A (m2)	k (cm/sec)	k (m/day)	L (cm)
A=9,400,000 m2 Av. Depth=10m	0.005	10.0	1.0	5.E-05	4.E-02	8640.0
	0.005	10.0	1.0	5.E-06	4.E-03	864.0
	0.005	10.0	1.0	5.E-07	4.E-04	86.4
	0.005	10.0	1.0	5.E-08	4.E-05	8.6
	0.005	10.0	1.0	5.E-09	4.E-06	0.9
A=6,267,000 m2 Av. Depth=15m	0.0075	15.0	1.0	5.E-05	4.E-02	8640.0
	0.0075	15.0	1.0	5.E-06	4.E-03	864.0
	0.0075	15.0	1.0	5.E-07	4.E-04	86.4
	0.0075	15.0	1.0	5.E-08	4.E-05	8.6
	0.0075	15.0	1.0	5.E-09	4.E-06	0.9

Արտահոսքի թույլատրելի քանակը որոշվում է էմպիրիկ եղանակով՝ հաշվի առնելով ջրամբարի արդյունավետությունը և միջոցառումների բարելավման հնարավորությունը կամ սահմանը: Ճապոնիայի դեպքում, այս թույլատրելի քանակի թիրախը «ջրամբարի ընդհանուր տարողունակության 0.05 %-ն է՝ օրական»: Այս թիրախային արժեքը պետք է կիրառվի այս ջրամբարի համար: Այդ դեպքում, 94մլն. մ^3 ջրամբարի ընդհանուր ծավալի համար արտահոսքի թույլատրելի քանակը օրական 47,000 մ^3 է, և հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքի պահանջվող ջրաթափանցության գործակիցը/հզորությունը միջինում 10մ և 15մ խորություններով երկու պլանների համար հետևյալն է.

Ջրաթափանցության գործակից՝ հաստատված տվյալների հավաքագրման և լաբորատոր թեստերի միջոցով

Աղյուսակ 6-9 Ջրաթափանցության գործակիցներ ստացված/հաստատված տվյալների հավաքագրման և/կամ լաբորատոր թեստերի միջոցով

Տարբերակ	Ջրաթափանցության գործակից (սմ/վ)	Աղբյուր
Բենտոնիտի գորգ	5×10^{-9}	Արտադրողի կատալոգ
Գրունտացեմենտ	7.7×10^{-7} - 3.9×10^{-8}, մակերևույթի խնամքի բավականաչափ/ոչ բավականաչափ լինելը ազդում է ջրաթափանցության վրա	Լաբորատոր թեստ
Բենտոնիտի և գրունտի խառնուրդ	7.0×10^{-6} - 4.6×10^{-7}, ջրաթափանցությունը նվազեցնելու հնարավորություն է մնում	Լաբորատոր թեստ

Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների հզորություն և դրանց ընդհանուր կառուցվածք

Աղյուսակ 6-10 Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների հզորություն

Տարբերակ	Պահանջվող հզորություն/ Ջրաթափանցության գործակից (սմ/վ)	Ընդունված
Բենտոնիտի գորգ	9 մմ / 5×10^{-9}	Երկշերտ կիրառում (6 մմ×2)
Գրունտացեմենտ	86.4 սմ / 5×10^{-7}	90 սմ
Բենտոնիտի և գրունտի խառնուրդ	86.4 սմ / 5×10^{-7}	90 սմ
Գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև բենտոնիտի գորգ	Գրունտացեմենտ; 45 սմ, բենտոնիտի գորգ; մեկ գորգ Գրունտացեմենտ; 5×10-7սմ/վ, h=45սմ⇒ 5×10-7սմ/վ, h=45սմ Բենտոնիտի գորգ; 5×10-9սմ/վ, h=0.6սմ⇒ 5×10-7սմ/վ, h=60սմ Ընդամենը; 105 սմ>86.4 սմ	

Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների համեմատություն

Աղյուսակ 6-11 Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների համեմատություն

Item / Method	Design (k: cm/sec)	A. Construction cost item	A. Construction cost cost	B. Construction work	C. Reliability	Judgment				
Bentonite sheet	k=5×10−9 t=6 mm	Bottom	12.6 $/m2	Frequent interruptions by strong wind	Low because of easiness of connection works done hurriedly in the strong wind condition		A	B	C	Total
		North	22.4 $/m2			Bottom	10	5	3	18
		South	24.1 $/m2			North	5	5	3	13
						South	5	5	3	13
Bentonite−soil mixture	k=5×10−7 t=90 cm	Bottom	18.3 $/m2	No problem	Complete enclosure is needed; if not, compscted body of bentonite− soil mixture loses its component.		A	B	C	Total
		North	28.1 $/m2			Bottom	5	10	7	22
		South	30.4 $/m2			North	3	10	7	20
						South	3	10	7	20
Soil−cement	k=5×10−7 t=90 cm	Bottom	15.3 $/m2	No problem	Lack of curing brings the compacted body incomplete imperviousness.		A	B	C	Total
		North	15.3 $/m2			Bottom	8	10	7	25
		South	15.3 $/m2			North	9	10	7	26
						South	9	10	7	26
Soil−cement with a sandwiched bentonite sheet	k=5×10−7 t=45 cm Bentonite sheet 1	Bottom	14.5 $/m2	The additional work of fixing the sheet by driving concrete nails Fewer occurrence of wind interruptions	Mistake in connection works of bentonite sheets can be covered by the continuous layer of soil−cement. Incomplete imperviousness of soil−cement can be covered by the low permeability of bentonite sheet.		A	B	C	Total
		North	14.5 $/m2			Bottom	9	8	10	27
		South	14.5 $/m2			North	10	8	10	28
						South	10	8	10	28
						adopted due to economy and reliability				

Բենտոնիտի գորգի և բենտոնիտի և գրունտի խառնուրդի դեպքում, շերտը գործում է որպես ֆիլտր ներքին էրոզիայի դեմ և պետք է դիտարկել լանջերի պաշտպանությունը ալիքների ներգործության և սառման-հալման երևույթի դեմ: Ջրամբարի հատակի և հարավային լանջի միջև շինարարական ծախսերի տարբերությունը գալիս է անհրաժեշտությունից/ոչ անհրաժեշտությունից և այս աշխատանքների տեսակից:

Համեմատական ուսումնասիրության հիման վրա ընդունվել է գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև բենտոնիտի գորգի տարբերակը:

Պատվարի մարմնի հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներ

Պատվարի մարմնի հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների համար պետք է կիրառվի խտացված ավազակավից պատրաստված անջրաթափանց միջուկի եղանակը՝ հաշվի

առնելով կայունությունը երկրաշարժի կողմից պատճառած վնասների նկատմամբ և սեյսմիկ գոտում գտնվող երկրներում գրունտացեմենտը՝ որպես պատվարի հակաինֆիլտրացիոն աշխատանք իրականացնելու փորձի պակասը:

Պատվարների և ջրամբարի նախնական նախագծում

Լանջերի պաշտպանություն

[Քամու արագության/ուղղության գնահատում] Հիմնվելով գյուղացիների հետ հարցազրույցների, ջրամբարում և դրա շուրջ դաշտային հետախուզական ուսումնասիրության, և Եղվարդի օդերևութաբանական կայանում գրանցված տվյալների վրա՝ քսան մետր/վայրկյանը (20մ/վ) հարմար է ընդունել որպես քամու առավելագույն միջին արագության արժեք: Ինչ վերաբերում է քամու ուղղությանը, ջրամբարի պլանավորման մեջ ընդունվելու է հյուսիսից կամ հյուսիս-արևելքից փչելու ուղղությունը:

[Ալիքի բարձրության հաշվարկում] Նշանակալի ալիքի բարձրությունը գնահատվում է S.M.B մեթոդով՝ քամու արագության և փչելու հեռավորության հիման վրա: 20մ/վ քամու արագությունը և 3.7կմ փչելու հեռավորությունը (ջրամբարի հյուսիս-արևելյան ծայրից հարավ-արևմտյան ծայր) բերում են 0.85մ ալիքի բարձրության կետի:

[Ապարի կշռի գնահատում՝ որպես հակաինֆիլտրացիոն միջոցառում] Ըստ Հադսոնի բանաձևի, $H_{1/3}$=0.85մ ալիքի բարձրության և 0-1 % (K_D=3.2) վնասվածության տոկոսի դեպքում ապարի կշիռը դառնում է 0.057 տոննա ուժ/մ^3, և հատիկի տրամագիծը մոտ 40սմ է, եթե ապարը կլոր ենք համարում:

[Պաշտպանական ծածկույթի հզորությունը սառման/հալման երևույթի ազդեցության դեմ] Ըստ խողովակաշարերի կառուցման վերաբերյալ հայկական ստանդարտի՝ Շինարարական նորմեր IV -10.01.01-2006, Եղվարդի տարածքում խողովակաշարը պաշտպանելու նպատակով պահանջվող ծածկի հզորությունը 79սմ է: Այս հզորությունը՝ 79սմ-ից կլորացված 80սմ-ը, պետք է կիրառվի նաև ջրամբարի լանջերի և պատվարի մարմնի վրա խտացված գրունտի շերտի վրայի պաշտպանական ծածկույթի համար:

[Լանջի պաշտպանական աշխատանքների տարբերակներ]
Ապարային քարապատնեշ. Այս պաշտպանական աշխատանքը պետք է բաղկացած լինի լավային ապարներից՝ 40սմ-ից մեծ, որոնց անցման մասնաբաժինը անցնում է 50%-ը և պետք է 80սմ շերտի հզորություն ունենա: Եվ ավելին, ապարային քարապատնեշի տակ պետք է 50սմ հզորություն ունեցող ավազ և կոպիճի շերտ լինի: Այսինքն՝ ենթադրվում է, որ ապարային քարապատնեշի ընդհանուր 80սմ-ից 30-ը արդյունավետ կլինի սառման/հալման երևույթի ազդեցության դեմ՝ որպես սառելու դեմ գործող բուֆեր այն դեպքում, եթե գրունտի շերտ իրականացվի լանջի վրա՝ որպես հակաինֆիլտրացիոն միջոցառում:

Գրունտացեմենտով պաշտպանություն. Գրունտացեմենտի՝ հողմնահարման հանդեպ դիմացկունության առումով, 1951թ. կառուցված Բոնիի ջրամբարի վրա ԱՄՆ մելյորացիայի բյուրոյի գրունտացեմենտի թեստի արդյունքները երկար ժամանակ ալիքների ազդեցության ենթարկված և տարեկան միջինում 140 սառման-հալման ցիկլեր ունեցող կառույցի համար դրական արդյունքներ են տվել: Այս նախապատրաստական հետազոտության շրջանակներում իրականացված սառման/հալման թեստի, թրջման և չորացման ցիկլով փխրեցման հետևանքով ջրի կորուստի թեստի և նատրումի սուլֆատի նկատմամբ կայունության թեստի արդյունքները ցույց են տալիս գրունտացեմենտի բարձր դիմացկունություն հողմնահարման նկատմամբ:

Գետաքարա-կոպճային քարապատնեշ. Այս նյութի առավելությունը կայանում է նրանում,

որ շերտը կարող է աշխատել ոչ միայն որպես պաշտպանություն ալիքների ներգործության դեմ, այլև որպես ծածկույթ սառման և հալման երևույթի ազդեցության դեմ: Բայց այս տիպի պաշտպանական աշխատանքը կիրառելի է միայն հյուսիսային և արևելյան լանջերի համար, որտեղ ալիքների ներգործությունը թույլ է, քանի որ գետաքարերի հատիկի չափը/ կշիռը բավարար չէ ալիքների ամենաուժեղ ներգործությանը ենթարկվող լանջերի վրա եկող ալիքներին դիմանալու համար:

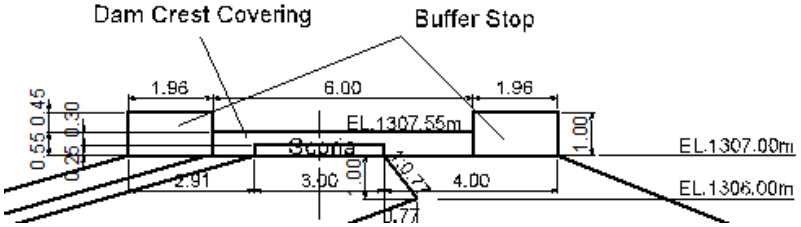
[Լանջի պաշտպանական աշխատանքների ընտրություն և դրանց կիրառման պլան]

Աղ. 6-12 Լանջի պաշտպանության ընտրություն և դրանց կիրառման պլան

Slope / Protection work	Dam No.1		Dam No.2		North slope		South slope	
	Wave action hard	Freezing-thawing	Wave action not hard	Freezing-thawing	Wave action not hard	Freezing-thawing	Wave action hard	Freezing-thawing
Rock rip rap	work	not work	work	not work	work	not work	work	not work
Cobble-gravel rip rap	not work	work	work	work	work	work	not work	work
Soil-cement	work	work	work	work	work	work	work	work
Adoption	Soil-cement		Cobble-gravel rip rap (due to economy)		Cobble-gravel rip rap (due to economy)		Soil-cement	

<u>Պատվարի կատարի պաշտպանություն</u>

Հայաստանում՝ Երևանը շրջապատող տարածքում, բնակելի տների տանիքները պատրաստված են բետոնից՝ 25սմ հաստություն ունեցող ջերմամեկուսիչ խոշորահատիկ խարամի շերտով: Հետևելով այս պրակտիկային՝ կատարին պետք է իրականացվի 25սմ հզորությամբ խարամի շերտ՝ որպես պաշտպանություն սառման և հալման երևույթի ազդեցությունից: Այս խարամի շերտի վրա պետք է իրականացվի 30սմ հզորություն ունեցող ավազ և կոպիճի շերտ՝ որպես պաշտպանություն մեքենաների անիվներից: Այս ավազ և կոպիճի շերտը նաև լրացուցիչ կնպաստի խարամի շերտի ջերմամեկուսիչ գործառույթին:



Նկար 6-1 Պատվարի կատարի պաշտպանություն

<u>Պատվարի մարմնի վերջրյա բորտի բացարձակ բարձրություն</u>

Ըստ ալիքի կողմից լվացման գոտու առավելագույն բարձրության, որը հաշվարկվում է Վան դեր Մեերի և Յանսենի բանաձևով, և երկրաշարժի պատճառած ալիքի բարձրությունը, որը հաշվարկվում է Սատոյի բանաձևով, պատվարի մարմնի վերջրյա բորտի բացարձակ բարձրությունը ընդունվում է որպես E.L.1,307.00 մ:

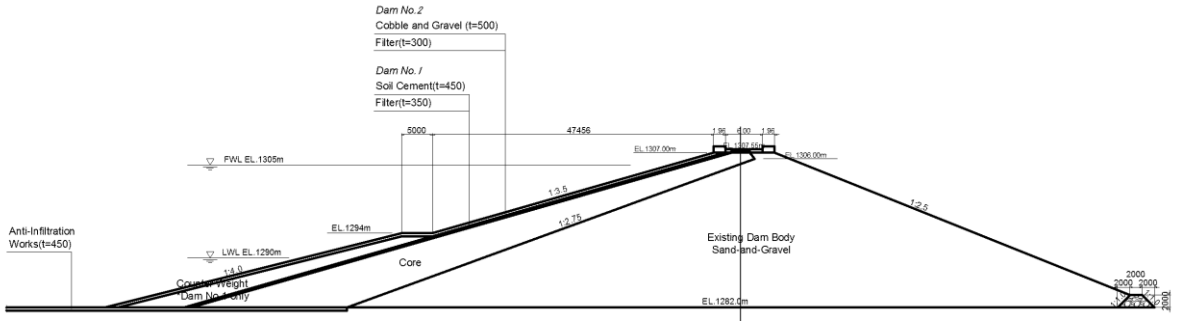
<u>Պատվարի կատարի բացարձակ բարձրություն</u>

Պատվարի կատարի բացարձակ բարձրությունը կարելի է ստանալ՝ պատվարի կատարի պաշտպանական աշխատանքի հզորությունը գումարելով պատվարի մարմնի վերջրյա բորտի բացարձակ բարձրությանը: Այսպիսով՝ պատվարի կատարի բացարձակ բարձրությունը = վերջրյա բորտի բացարձակ բարձրություն + կատարի պաշտպանական աշխատանքների հզորություն:

= E.L. 1,307.0 + 0.55
= EL. 1,307.55

Պատվարների տիպարային լայնական կտրվածք

Եվ Պատվար No.1-ի, և Պատվար No.2-ի համար, որպես պատվարի տեսակ, ընտրվում է թեքված միջուկով տեսակը: Այդ տիպարային լայնական կտրվածքը որոշվել է կայունության վերլուծության միջոցով և կիրառելով ըստ լաբորատոր ու դաշտային թեստերի արդյունքների որոշված ֆիզիկական հատկությունները (տես նկար 6-2-ը):



Նկար 6-2 Տիպարային լայնական կտրվածք

Կից կառուցվածքների հիմնական նախագիծ (Վթարային ջրթող կառուցվածք)

Վթարային ջրթող կառուցվածքը նախագծվում է՝ հաշվի առնելով Եղվարդի ջրամբարի որոշակի պայմաններ, որոնք բերված են ստորև.

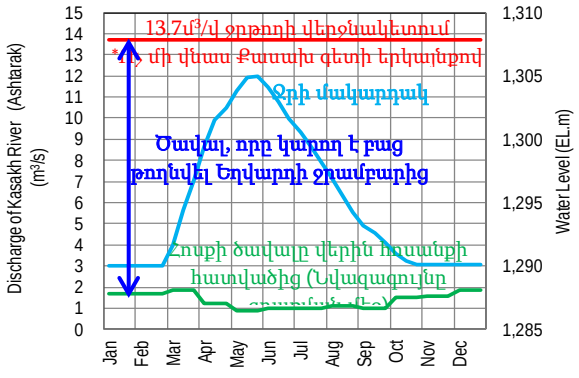
1) Քասախ գետի երկայնքով տեղակայված կառույցները կվնասվեն ջրհեղեղի արդյունքում, եթե Եղվարդի ջրամբարից բաց թողնվի ահռելի ծավալով ջուր, և
2) Նոր Երզնկա գյուղի համար ջրի մակարդակը պետք է հնարավորինս արագ նվազեցվի (վթարային ջրթողի ծավալը կլինի հնարավորինս շատ) պատվարի փլուզման ռիսկը և պատվարի փլուզման դեպքում վնասը մեղմելու համար:

Ստորև նկարագրվում է վթարային իրավիճակի երկու դեպք, որից յուրաքանչյուրի համար սահմանվում է ջրթողի ծավալը:

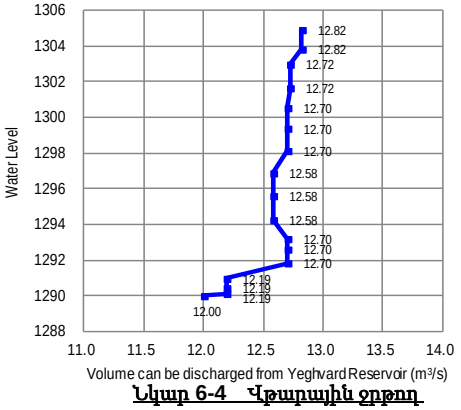
Ցածր վթարայնություն (պատվարի փլուզման փոքր հավանականություն)

- ✓ Որոշ դիտված պարամետրեր ցույց են տալիս թույլ արտահայտված աննորմալ միտում, ինչպիսին է արտահոսքի ծավալի աճը կամ ջրի ճնշման նվազումը՝ անկախ ջրի մակարդակի տատանումից:

Եղվարդի ջրամբարից ջրթողի և վերին հոսանքի հատվածից հոսքի ընդհանուր ծավալը պետք է լինի Քասախ գետի 13.7մ³/վ թողունակությունից փոքր: Այս իրավիճակում, ջրթող ծավալը, որը կարող է բաց թողնվել Եղվարդի ջրամբարից, փոփոխվում է ըստ սեզոնի, ինչպես ցույց է տրված Նկար 6-3-ում, և դրանց ու Եղվարդի ջրամբարի ջրի մակարդակի հարաբերությունը ցույց է տրված Նկար 6-4-ում: Ջրթող կառուցվածքը նախագծված է այնպես, որ այն կարողանա բաց թողնել առնվազն Նկար 6-4-ում բերված ծավալով ջուր՝ յուրաքանչյուր մակարդակի համար:



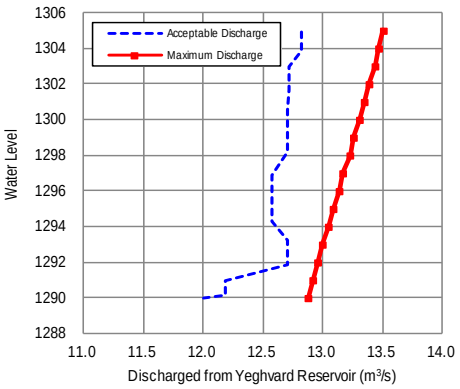
Նկար 6-3 Եղվարդի ջրամբարից ջրթողի ծավալը



Նկար 6-4 Վթարային ջրթող կառուցվածքի նախագծման պայմանը

Բարձր վթարայնություն (Պատվարի փլուզման բարձր հավանականություն)

- ✓ Որոշ դիտված պարամետրեր ցույց են տալիս խիստ արտահայտված աննորմալ միտում, ինչպիսիք են արտահոսքի ծավալի հանկարծակի աճը կամ ջրի ճնշման հանկարծակի նվազումը՝ անկախ ջրի մակարդակի տատանումից:
- ✓ Որոշ ձևախախտումներ, որոնք ցույց են տալիս պատվարի մարմնի փլուզում, ինչպիսիք են շեղումը վերին տարածքում և ուռչումը ստորին տարածքում:



Նկար 6-5 Ջրթողի ծավալը բարձր վթարայնության պայմանում (=Ջրթողի առավելագույն ծավալ)

Ջրթողի վերահսկիչ փականը ամբողջությամբ բաց է, և բաց է թողնվում առավելագույն ծավալով ջուր: Ջրի յուրաքանչյուր մակարդակում ջրթողի առավելագույն ծավալը ցույց է տրված Նկար 6-5-ում: Նոր Երզնկա գյուղում և Քասախ գետի երկայնքով անհրաժեշտ է ազդարարման համակարգ, քանի որ կա ջրհեղեղի հավանականություն պատվարի փլուզման և Եղվարդի ջրամբարից ջրթողի արդյունքում:

6-4 Ծրագրի նախահաշվային արժեքը

Ծրագրի արժեքը

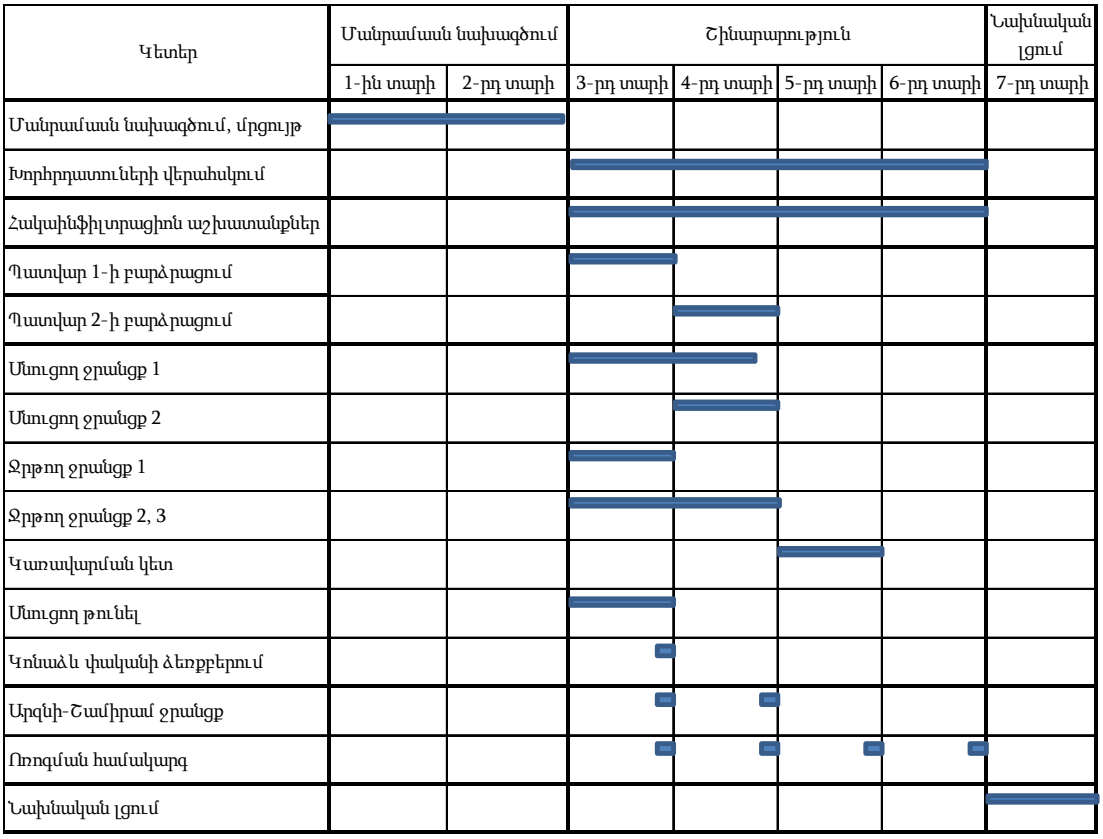
Շինարարության 4 եղանակների համար Ծրագրի հաշվարկված արժեքները ներկայացված են աղյուսակ 6-13-ում: Չորս եղանակներից նվազագույն արժեքն ունի «գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև բենտոնիտի գորգ» տարբերակը:

Աղյուսակ 6-13. Ծրագրի արժեքը

Բովանդակություն (միավորը՝ միլիոն ԱՄՆ դոլար)	1. Բենտոնիտի գորգ, 2 շերտ		2. Գրունտացեմենտ		3 Գրունտա-բետոնիտե խառնուրդ		Գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև բենտոնիտի գորգ					
							4. Ընդհանուր		5. Առանց ոռոգման համակարգի		6. Միայն ոռոգման համակարգը	
	Ծրագրի արժեքը (միլիոն ԱՄՆ դոլար)	%	Ծրագրի արժեքը (միլիոն ԱՄՆ դոլար)	%	Ծրագրի արժեքը (միլիոն ԱՄՆ դոլար)	%	Ծրագրի արժեքը (միլիոն ԱՄՆ դոլար)	%	Ծրագրի արժեքը (միլիոն ԱՄՆ դոլար)	%	Ծրագրի արժեքը (միլիոն ԱՄՆ դոլար)	%
Ջրամբարի հատակի հակահիֆիլտրացիոն աշխատանքներ	80.6	66.8	111.8	73.6	83.3	67.6	78.3	66.2	78.3	75.1	0	0.0
Առկա պատվարներ (No.1, No.2)	6.8	5.6	6.8	4.5	6.8	5.5	6.8	5.7	6.8	6.5	0	0.0
Սնուցող և ջրթող ջրանցքներ	17.6	14.6	17.6	11.6	17.6	14.3	17.6	14.9	17.6	16.9	0	0.0
Ոռոգման համակարգ և այլ աշխատանքներ	15.6	12.9	15.6	10.3	15.6	12.7	15.6	13.2	1.6	1.5	14.0	100.0
Ուղղակի շինարարական ծախսեր	**120.6**	**100**	**151.8**	**100**	**123.3**	**100**	**118.3**	**100**	**104.3**	**100**	**14.0**	**100.0**
Վերադիր ծախսեր 13.3%	16		20.2		16.4		15.7		13.9		1.9	
ընդամենը	**136.6**		**172.0**		**139.7**		**134.0**		**118.2**		**15.9**	
Կապալառուի շահույթ 11.0%	15.0		18.9		15.4		14.7		13.0		1.7	
ընդամենը	**151.6**		**190.9**		**155.1**		**148.7**		**131.2**		**17.6**	
Ժամանակավոր կառույցներ և կլիմայական ազդեցություն 4.1%	6.2		7.8		6.4		6.1		5.4		0.7	
Անուղղակի ծախսեր	**37.2**		**46.9**		**38.2**		**36.5**		**32.3**		**4.3**	
Շինարարության արժեք	**157.8**		**198.7**		**161.5**		**154.8**		**136.6**		**18.3**	
Խորհրդատվական ծառայություններ 6.0%	9.5		11.9		9.7		9.3		8.2		1.1	
ընդամենը	**167.3**		**210.6**		**171.2**		**164.1**		**144.8**		**19.4**	
(4) Գնահ (չնախատեսված ծախսեր) 10.24%	17.1		21.6		17.5		16.8		14.8		2.0	
(5) Ֆիզիկական չնախատեսված ծախսեր 5.0%	8.4		10.5		8.6		8.2		7.2		1.0	
ընդամենը	**25.5**		**32.1**		**26.1**		**25.0**		**22.0**		**3.0**	
Ընդամենը	**192.8**		**242.7**		**197.3**		**189.1**		**166.8**		**22.4**	
ԱԱՀ 20%	38.6		48.5		39.5		37.8		33.4		4.5	
Ընդամենը ներառյալ ԱԱՀ	**231.4**		**291.2**		**236.8**		**226.9**		**200.2**		**26.9**	

Շինարարության ժամանակացույց

Ծրագիրը կմեկնարկի երկու տարի տևողությամբ մանրամասն նախագծումից և շինարարության մրցույթից հետո: Շինարարության տևողությունը 4 տարի է: Ջրամբարի և ոռոգման համակարգերի շինարարական աշխատանքների ավարտից հետո նախատեսվում է իրականացնել Ջրամբարի նախնական լցում, որը կտևի մեկ տարի: Ծրագրի ընդհանուր տևողությունը 7 տարի է, ինչպես ներկայացված է նկար 6-6 –ում:



Նկար 6-6. Շինարարության ժամանակացույց

6-5 Շահագործման և սպասարկման (Շ/Ս) պլան

Ջրամբարի Շ/Ս պլան

Եղվարդի ջրամբարի կառավարումը կհանձնվի Սևան-Հրազդան Ջրառ ՓԲԸ-ին: Վերջինս պետք է պատասխանատվություն կրի Եղվարդի ջրամբարի շահագործման և անձնակազմի հատկացման համար: Միևնույն ժամանակ, շահագործման տեսանկյունից երկու սնուցող ջրանցքները և երեք ջրթողները պետք է բաշխվեն Սևան-Հրազդան Ջրառի և ՋՕԸ-երի միջև: Այնուամենայնիվ, ջրամբարին առնչվող կառույցների սպասարկումը պետք է կատարվի Սևան-Հրազդան Ջրառի կողմից, քանի որ մեկ կազմակերպության կողմից ինտեգրված սպասարկումը կարող է իրականացվել ավելի սահուն և լինել ավելի արդյունավետ ջրամբարի յուրաքանչյուր կառույցի փոխգործակցության տեսանկյունից: **Կառաջարկվի, որպեսզի Սևան-Հրազդան Ջրառը հանդիսանա հիմնական պատասխանատու գործակալությունը ջրամբարի և առնչվող կառույցների համար:** Շահագործման տեսանկյունից կառույցների առաջարկվող բաշխումը ցույց է տրված աղյուսակ 6-14-ում.

Աղյուսակ 6-14 Եղվարդի ջրամբարի և դրա շուրջը գտնվող առնչվող կառույցների շահագործման բաշխում

Կառույց	Ջուրը տեղափոխող կառույց	Սպասարկում	Շահագործում				
			Ջրառ	ՋՕՀ-եր			
		Սևան-Հրազդան Ջրառ		Եղվարդ	Աշտարակ	Վաղարշապատ	Խոյ
1. Ս.Ջ. 1-ի շլյուզ		•	•				
2. Ս.Ջ.1-ի և Ջրթող 1-ի փոխանջատիչ փականի տուփ	Խողովակաշար	•	•				
3. Ս.Ջ. 1-ի և Ջրթող 1-ի շահագործման փականի կայան	Խողովակաշար	•	•				
4. Ս.Ջ 2-ի շլյուզ	Խողովակաշար	•	•				
5. Ջրթող 1-ի շահագործման փականի տուփ	Բաց ջրանցք	•		•			
6. Ջրթող 2 և 3-ի շահագործման փականի կայան	Խողովակաշար	•	•				
7. Ջրթող 2-ի շահագործման փականի տուփ	Խողովակաշար	•			•		
8. Ջրթող 3-ի շահագործման փականի կայան	Խողովակաշար	•				•	•
9. Եղվարդի ջրամբարի հիմնական վերահսկիչ կայան		•	•				
Ջրամբարի մարմին		•	•	-			

Եղվարդի ջրամբարը՝ որպես ոռոգման մեծ կառույց, կարող է լրջորեն ազդել սոցիալական միջավայրի վրա, եթե տեղի ունենա անսպասելի վթար: Այս վնասներից և լուրջ իրավիճակից խուսափելու համար ջրամբարի կառույցներում պետք է տեղակայվեն անհրաժեշտ մարդիկ, ովքեր կիրականացնեն պարբերաբար դիտարկում և զեկուցում: Բացի այդ, անսպասելի իրավիճակներում այս նշանակված փորձագետները կձեռնարկեն միջոցառումներ և/կամ կապահովեն անվտանգությունը: Մասնավորապես, ջրամբարի տեխնիկական հարցերի վերաբերյալ խորհրդատվության դեպքում ԾԻԳ-ը պետք է նպաստի և աջակցի շահագործման ստորաբաժանմանը:

<u>Ջրամբարի սպասարկում</u>

Ջրամբարի անվտանգությունն ապահովելու համար ակնադիտորեն և/կամ սարքավորման օգնությամբ պետք է ուսումնասիրվեն հետևյալ կետերը: Ջրամբարի դիտարկմանն ու սպասարկմանն առնչվող թվային բոլոր տվյալները պետք է փաստաթղթավորվեն որպես ապահով շահագործման և սպասարկման ապացույց: Բացի այդ, շինարարության նախագծային փաստաթուղթը պետք է պահվի հիմնական վերահսկիչ կայանում անհրաժեշտության դեպքում օգտագործելու համար:

1. Արտահոսող ջրի ծավալը պատվարում և հիմքում
2. Ձևախախտումներ պատվարում և հիմքում
3. Ջրի ծակոտկենային ճնշումը պատվարում և հիմքում
4. Ջրի մակարդակը ջրամբարում
5. Ջրի մակարդակը ջրամբարի շուրջը գտնվող խորքային հորերում
6. Պատվարի և հիմքի հակազդեցությունը երկրաշարժի նկատմամբ
7. Խողովակաշարի ակնադիտական ուսումնասիրություն

Արտասովոր իրավիճակում ջրամբարի հետ կապված բոլոր կառույցները պետք է ստուգվեն իրավասու և փորձառու ինժեների կողմից: Մասնավորապես, ստուգումը պետք է իրականացվի ոչ միայն սեյսմոմետրի և/կամ չափիչ սարքերի վերլուծությամբ, այլև

ակնադիտորեն:

Ջրամբարի տարածքում յուրաքանչյուր ջրանցքի շահագործումը

Ոռոգման ջուրը ոռոգվող դաշտ տեղափոխելու համար ջրամբարին միացված ջրանցքներից հինգը պետք է շահագործվեն պատշաճ ներհոսքի և արտահոսքի տեսանկյունից: Այս ջրանցքներն ունեն բացթողնման տարբեր ծավալներ և պետք է շահագործվեն՝ համաձայն հետևյալ ջրահատկացման: Բացի այդ, հատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել երկրաշարժից անմիջապես հետո ստեղծված և նմանատիպ իրավիճակներին: Ջրամբարի համար վտանգավոր իրավիճակից խուսափելու նպատակով պետք է իրականացվի շահագործում վթարային իրավիճակում:

Աղյուսակ 6-15 Մնուցող և ջրթող ջրանցքների ջրահատկացումը (մ³/վ)

	Հունվ.			Փետ.			Մարտ			Ապր.			Մայ.			Հուն.		
	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd
Արգնի-Շամիրամ.(նշում1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	15.5	14.4	22.0	19.2	11.2	18.5	15.4	5.50	7.00	5.00	6.00
Արգնի-Շամիրամ.(նշում 2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	1.16	1.33	1.00	0.39	0.00	0.00	0.00
Մնուցող ջ. 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	9.00	9.00	9.00	8.72	7.84	7.67	8.00	1.11	0.00	0.00	0.00
Մնուցող ջ. 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.50	5.40	13.00	10.20	2.20	5.90	3.40	0.00	0.00	0.00	0.00
Ընդհանուր ներհոսք	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	15.5	14.4	22.0	18.92	10.04	9.00	11.40	1.11	0.00	0.00	0.00
Ջրթող 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.66	2.10
Ջրթող 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.28	0.32	0.24	0.09	0.12	0.40	0.51
Ջրթող 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.66	0.75	0.56	0.22	6.48	8.24	8.99
Ընդհանուր արտահոսք											0.23	0.94	1.07	0.80	0.31	7.10	10.30	11.60
Շահագործում	← Ոչ մի շահագործում - - - →						← Ներհոսք ջրամբար						→ Արտահոսք ջրամբարից					

	Հուլ.			Օգոս.			Սեպտ.			Հոկտ.			Նոյ.			Դեկ.		
	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd
Արգնի-Շամիրամ.(նշում1)	6.00	7.00	13.0	13.0	13.0	13.0	8.00	8.00	8.00	5.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Արգնի-Շամիրամ.(նշում 2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Մնուցող ջ. 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Մնուցող ջ. 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ընդհանուր ներհոսք	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ջրթող 1	2.33	2.27	2.22	2.22	2.11	1.83	1.72	0.33	0.22	0.22	1.05	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ջրթող 2	0.56	0.55	0.54	0.54	0.51	0.44	0.42	0.08	0.05	0.05	0.25	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ջրթող 3	6.61	6.88	6.74	5.94	5.68	5.13	3.36	2.39	3.33	3.03	0.59	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ընդհանուր արտահոսք	9.50	9.70	9.50	8.70	8.30	7.40	5.50	2.80	3.60	3.30	1.90	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Շահագործում	← → Արտահոսք ջրամբարից												← - - Ոչ մի շահագործում - - →					

Նշում1) Արգնի-Շամիրամ ջրանցքը տեղափոխում է ջուրը միայն դեպի Մաս2 հատված հունիսի 1-ին տասնօրյակից մինչև հոկտեմբերի 3-րդ տասնօրյակ: Մյուս տարածքը ոռոգվում է ջրամբարի ջրով:

Նշում2) Եղվարդի ՋՕԸ-ի համար Արգնի-Շամիրամից ջրառը հասանելի է ապրիլի 2-րդ տասնօրյակից մինչև մայիսի 3-րդ տասնօրյակ:

Ոռոգվող դաշտում կառույցների Շ/Ս պլան

Թիրախային տարածքում ոռոգման համակարգը բաղկացած է բաց ջրանցքից,

խողովակաշարից և բաշխիչ շլյուզներից: Այս կառույցները պետք է պարբերաբար ստուգվեն և սպասարկվեն: Ծրագրի շրջանակներում որոշ կառույցներ կվերանորոգվեն և կվերակառուցվեն, բայց այս աշխատանքները կառույցին չեն հաղորդում նոր ֆունկցիա և չեն դարձնում չտեսնված կառույց: Դրանք կառույցին վերադարձնում են իր սկզբնական ֆունկցիան և կառուցվածքային տեսքը: Յուրաքանչյուր ՋՕԸ-ում կան ոռոգման ինժեներներ, ովքեր ոռոգման կառույցների վնասվելու պարագայում կարող են վերանորոգել դրանք: Բացի այդ, բոլոր ՋՕԸ-ներն ունեն ոռոգման կառույցների շահագործմանն ու սպասարկմանն առնչվող ներքին կանոնադրություն: Այդ պատճառով, ստուգումն ու պահպանումը կշարունակեն իրականացնել ՋՕԸ-ները:

7. ԾՐԱԳՐԻ ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ԱՍՊԵԿՏՆԵՐ

7-1 Ծրագրի իրականացման կառուցվածքը

Ծրագրի իրականացմանն առնչվող գործակալությունները

Ջրային տնտեսության պետական կոմիտե (ՋՏՊԿ)
Ջրային տնտեսության պետական կոմիտեն պատասխանատու է նախագծման, իրականացման, մեծամասշտաբ ջրային ենթակառուցվածքների շահագործման՝ այդ թվում ջրամբարի, ոռոգման համակարգի և ջրամատակարարման/ջրահեռացման ներդրումների համար: ՋՏՊԿ-ն Ծրագրի ՏՏՀ իրականացնող մարմինն է և Ծրագրի իրականացման ընթացքում համարվում է ՇՄՍԱԳ նախաձեռնող: ՋՏՊԿ-ի բյուջեն վերջին 4 տարվա ընթացքում կայուն է՝ տարեկան 70 միլիոն ԱՄՆ դոլար:

Ջրային տնտեսության ծրագրերի իրականացման բաժին (ԾԻԳ)
ՋՏԾԻԳ-ը հիմնվել է ՋՏՊԿ կողմից 1994թ.-ին, օժանդակվում է ՀԲ-ի կողմից ոռոգման բարելավման ծրագրերի իրականացման կառավարման համար, մասնավորապես՝ պատվարի/ջրամբարի կառուցման՝ ֆինանսավորվող միջազգային գործակալությունների կողմից՝ ինչպիսիք են Կապսը KfW-ի , Վեդին AFD-ի , Մաստարան EDB-ի կողմից և այլ դոնորներ: Ներկայումս ԾԻԳ-ի աշխատակազմը բաղկացած է 36 մասնագետից, 12 մասնագետ ներգրավված է AFD–ի վարկային ծրագրերում, 5 մասնագետ և մնացած աշխատողները՝ ՀՀ պետական բյուջեով ֆինանսավորվող աշխատանքներում:

ԾԻԳ-ի հիմնական պարտականություններն են. ա)ծրագրի նախնական ժամանակացույցի և նախահաշիվների կազմում, բ)կառույցների նախագծման և պլանավորման գնահատում, գ)մրցութային փաստաթղթերի կազմում, մրցույթների անցկացում և դրանց գնահատում, դ)շինարարության վերահսկողություն / ծրագրի իրականացման մոնիտորինգ, ե)շինարարական աշխատանքների որակի հսկողություն, զ)օժանդակություն ՇՄՍԱԳ և ՎԳՊ պատրաստմանը, է)օժանդակություն վարկային հայտերի և դրամաշնորհային ծրագրերին, ը)վարկային համաձայնագրի բովանդակության հստակեցում, և այլն:

Գյուղատնտեսության նախարարություն (ԳՆ)
ՋՏՊԿ և ԾԻԳ-ը հանդիսանում են որպես ԳՆ-ի ստորաբաժանում: Առաջարկվում է, որ ԳՆ-ն պետական ֆոնդի կամ այլ ռեսուրսների միջոցներով իրականացնի հետևյալ հինգ (5) գյուղատնտեսությանն աջակցող ծրագրերը <<Գյուղատնտեսության զարգացման ծրագրերի բաժնի>> միջոցով՝ համաձայն նրա, որ Ծրագրի իրականացումն ունենա առաջընթաց, լինի կայուն և արդյունավետ:

Հետևաբար, առաջարկվում է համապատասխան ժամկետում միջոցներ հատկացնել գյուղատնտեսությանն աջակցող ծրագրերի իրականացման համար:

1) Պիլոտային գյուղատնտեսական կոոպերատիվների զարգացում
2) Գյուղատնտեսության կրեդիտային համակարգի ընդլայնում
3) Թունաքիմիկատների մոնիտորինգի և ստուգման համակարգի հաստատում
4) Գյուղատնտեսական հետազոտությունների ընդլայնում՝ խթանելու շուկայի ուղղվածությունը
5) Գյուղատնտեսական տարածքների ընդլայնում

Առաջարկվող իրականացման կառուցվածքը և ընթացակարգը

Ծրագիրը իրականացնողը, ինչպես նաև ՇՄՍԱԳ նախաձեռնողը լինելու է ՋՏՊԿ-ն՝ համագործակցելով ԾԻԳ-ի հետ, որը վերահսկելու է միջազգային մրցույթի արդյունքում (ՄՄ) ընտրվող միջազգային խորհրդատուին: Քանի որ ԾԻԳ-ը իր գրասենյակի

շրջանակում ունի բավականաչափ մասնագետներ, ովքեր ունեն փորձ միջազգային կազմակերպությունների կողմից ֆինանսավորվող ծրագրերում, այդ իսկ պատճառով, Ծրագրի իրականացման համար նոր կազմակերպչական մարմին չի պահանջվում:

Ծրագրի իրականացմանն առնչվող նախարարությունները՝ Ֆինանսների նախարարությունը (ՖՆ), Արտաքին գործերի նախարարությունը (ԱԳՆ) և Գյուղատնտեսության նախարարությունը (ԳՆ) աջակցելու են ՋՏՊԿ-ին՝ համաձայնեցնելով Միջազգային տնտեսական ինտեգրման և բարեփոխումների նախարարության (ՄՏԻԲՆ) հետ, ՖՆ-ի և ՃՄՀԳ-ի միջև վարկային համաձայնագիր ստորագրելուց հետո, վերջինս էլ լինելու է ճապոնական ՋՊԱ վարկ տրամադրող ֆինանսական գործակալությունը:

Մանրամասն նախագծման (ՄՆ) բովանդակությունը՝ ներառյալ նախագծումը, գծագրումը, ծախսերի նախահաշիվը, շինարարության ժամանակացույցը և այլն, որոնք պետք է պատրաստվեն ըստ ընտրված խորհրդատուի, կկիրառվեն ջրային ռեսուրսների կառավարման գործակալության (ՋՌԿԳ) / Բնապահպանության նախարարության (ԲՆ) և Քաղաքաշինության նախարարության (ՔՆ) հաստատմամբ: Բացի այդ, միջազգային խորհրդատուների կողմից կազմվող ՇՄՍԱԳ և ՎԳՊ հաշվետվությունները պետք է հաստատվեն ԲՆ ՇՄԱՓԿ ՊՈԱԿ կողմից:

Շինարարության կապալառուների ընտրության համար մրցութային փաստաթղթերը և՛ միջազգայինի, և՛ պետականի դեպքում կազմվելու են միջազգային խորհրդատուի կողմից՝ ԾԻԳ-ի հետ խորհրդակցության արդյունքում: Տենդերը իրականացվելու է ԾԻԳ-ի կողմից միջազգային խորհրդատուի աջակցությամբ, կապալառուները ընտրվելու են միջազգային տենդերի (ՄՏ) և ներպետական տենդերի (ՆՏ) միջոցով: Առաջարկվում է, որպեսզի Եղվարդի ջրամբարը և դրան առնչվող կառույցները լինեն ՄՏ-ի ներքո, իսկ Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի վերականգնումը՝ ներառյալ այլ գլխավոր/երկրորդական ջրանցքները, համապատասխանաբար, ՆՏ-ի ներքո:

Շինարարության վերահսկողության (ՇՎ) փուլում շրջակա միջավայրի կառավարման պլանի, որը կազմվելու է միջազգային խորհրդատուի և հաստատվելու ԲՆ կողմից, ինչպես նաև ՎԳՊ-ի մոնիտորինգը կիրականացվի ԲՆ, ԳՆ, ԱԻՆ և ք. Եղվարդի կողմից:

ՀՀ կառավարության ֆինանսական բեռը

ՄՆ և ՇՎ փուլերում ՃՄՀԳ-ի կողմից տրամադրվող ճապոնական ՋՊԱ վարկի մեջ ներառվում են Խորհրդատուի վճարի, շինարարական աշխատանքների ծախսերի մեծ մասը՝ բացառությամբ 1) տեխնիկական վերահսկողության վճարը ՇՄԿՊ/ՎԳՊ մոնիտորինգի համար, 2) հայկական աշխատակազմի ընդհանուր ադմինիստրատիվ ծախսերը, 3) հարկեր և տուրքեր՝ ներառյալ ԱԱՀ, 4) վերաբնակեցման / մշակաբույսերի փոխհատուցումը: Բացի այդ առաջարկվում է, որ 1) գյուղատնտեսության աջակցման ծրագրերի և 2) ներտնտեսային ոռոգման համակարգի բարելավման ծրագրերի ծախսերը, որը կազմելու է 38-ից 49 միլիոն ԱՄՆ դոլար, հոգա ՀՀ կառավարությունը:

8. ԾՐԱԳՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ

Ծրագրի գնահատումը իրականացվել է Ծրագրի տնտեսական կենսունակությունը որոշելու համար: Վերլուծությունը համեմատում է «առանց» Ծրագրի և Ծրագրի «հետ» իրավիճակները, որն իրականցվել է ազգային տնտեսության տեսակետից: Որպես Ծրագրի արդյունավետության ցուցիչներ հաշվարկվել են Տնտեսական եկամտաբերության ներքին նորման (ՏԵՆՆ), ներկայիս զուտ արժեքը (ՆԶԱ) և օգուտ-ծախս հարաբերակցությունը (Օ/Ծ):

Կան այլ կարևոր ցուցիչներ: Օրինակ՝ ՖԵՆՆ, որը ծրագրերը գնահատելու ցուցիչ է մասնավոր ընկերությունների տեսանկյունից, սակայն, այս Ծրագիրը շահույթ հետապնդող ծրագիր չէ: Իրականում, հիմնական առաջարկվող շահառուները գյուղատնտեսներն են, սակայն Հայաստանի կառավարությունը նախատեսում է ամբողջությամբ պատասխանատու լինել նախնական ներդրման համար, իսկ Ջրառ-ը պատասխանատու կլինի Ջրամբարի և այլ հիմնական կառույցների շահագործման և սպասարկման համար: Դա նշանակում է, որ շահառուն և ծախսեր կրողը չեն համընկնում: Այդ առումով, Ծրագիրը չի կարող գնահատվել ֆինանսական ծախսերի և եկամտաբերության տեսանկյունից և, հետևաբար, ՖԵՆՆ-ն ներառված չէ վերլուծական գնահատման մեջ:

Ծրագրի գնահատված արժեքները

Տնտեսական ծախսերը բաղկացած են բազային ծախսից և ֆիզիկական չնախատեսված ծախսերից: Կիրառելով համապատասխան փոխարկման գործակիցներ, հաշվարկվել են տնտեսական ծախսերը, որոնք ներկայացված են աղյուսակ 8-1-ում:

Աղյուսակ 8-1 Ծրագրի արժեքների ամփոփում

Արժեքների տեսակները	Տարբերակներ			
	1. Բենտոնիտի գորգ (2 շերտ)	2. Գրունտացեմենտի ծածկ	3. Գրունտաբենտոնիտ	4. Գրունտացեմենտի շերտերի միջև բենտոնիտի գորգ
Ընդամենը ԱԱՀ-ով (մլն ԱՄՆ դոլար)	231.4	291.2	236.8	226.9
Տնտեսական արժեք (մլն ԱՄՆ դոլար)	164.3	206.9	168.1	161.3

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

Ծրագրից ակնկալվող օգուտները

Հիմնական վերլուծության մեջ հաշվի են առնվում երեք հիմնական օգուտներ. ա) օգուտ մշակաբույսի արտադրության ժամանակ տարածքի և բերքատվության ավելացումից, բ) օգուտ անասնապահական արտադրության բարելավումից, գ) օգուտ պոմպակայանների վերացման արդյունքում ծախսերի խնայողությունից:

Հիմնական գնահատումից բացի, որպես տեղեկատվություն, հաշվի է առնվել նաև մեկ այլ օգուտ՝ դ) Սևանա լճի պահպանումից ստացվող օգուտը: Այս օգուտը շատ կարևոր է, քանի որ այն նշված է ՀՀ ազգային ռազմավարություններում: Սակայն, դրա տնտեսական արժեքը գնահատելը դյուրին գործ էչ, քանզի շրջակա միջավայրի օգուտը շուկայականացված չէ: Այդ առումով, այս օգուտը հաշվարկվել է ընդամենը որպես օժանդակ տարբերակ:

Ավազանից ոռոգման ջուր վերցնելը կարող է բացասական ազդեցություն ունենալ տարածաշրջանի այլ հատվածների վրա: Ամենամտահոգիչ հատվածը ռուսական ընկերության կողմից շահագործվող Սևան-Հրազդան կասկադի հիդրոէլեկտրակայաններն

են: ՀԷԿ-երի հնարավորության գինը հաշվի է առնվել որպես բացասական ազդեցություն:

Ըստ ՃՄՀԳ Ուղեցույցի, պետք է "հողամասերի օտարման և փոխհատուցման ծախսերը" հաշվի առնվեն որպես Ծրագրի "հնարավորության գին": Ծրագրի շրջանակներում հողամասերի փոխհատուցման ընդհանուր ծախսը մոտ 0.9 մլն. ԱՄՆ դոլար է:

Տնտեսական գնահատման արդյունքները

Աղյուսակ 8-2-ում ամփոփված է տնտեսական գնահատումն ըստ տարբերակների: Ինչպես արդեն նշվել է, Ծրագրի տնտեսական ծախսը կազմված է բազային ծախսից և ֆիզիկական չնախատեսված ծախսերից: Տնտեսական վերլուծության մեջ օգուտներն ու ծախսերը նորմավորված են տնտեսական արտահայտությամբ՝ օգտագործելով փոխարկման գործակիցներ: Կիրառվել է երեք գործակից. տնտեսական եկամտաբերության ներքին նորմա (ՏԵՆՆ), ներկայիս զուտ արծեք (ՆԶԱ), և օգուտ/ծախս հարաբերակցություն (Օ/Ծ): ՆԶԱ-ն ու Օ/Ծ-ն հաշվարկվել են 12.0% կապիտալի հնարավորության գնով:

Բոլոր տարբերակները չեն կարող գերազանցել 12.0% կապիտալի հնարավորության գինը, որը կարող է անդրադառնալ օգուտի չնչին բարելավման վրա, քանի որ Ծրագրի բաղադրիչները բաղկացած են միայն ոռոգման համակարգերից և հաշվի չեն առնվում գյուղատնտեսության ընդարձակումը և/կամ այլ բաղադրիչներ: Ծրագիրը կարող է ավելի արդյունավետ լինել, եթե լինեն այլ բաղադրիչներ, ինչպիսիք են գյուղատնտեսության ընդարձակումը՝ խթանելով ավելի եկամտաբեր, բայց ավելի շատ ջուր պահանջող արտադրանքները, ինչպիսիք են բանջարեղենն ու մրգերը:

Համեմատելով չորս տարբերակները, "գրունտացեմենտի շերտերի միջև բենտոնիտի գորգ" տարբերակի դեպքում ՏԵՆՆ-ն և ՆԶԱ-ն ամենաբարձրն են. բազային դեպքում ՏԵՆՆ-ն 3.68 % է, ՆԶԱ-ն՝ -71.9 մլն. ԱՄՆ դոլար, իսկ Օ/Ծ-ն՝ 0.40: Կենսունակ չի համարվում անգամ օժանդակ տարբերակը (ներառյալ Սևանա լճի պահպանումից ստացվող օգուտը), քանի որ կապիտալի հնարավորության գնի 12.0% արժեքի դեպքում ՏԵՆՆ-ն 5.72% է:

Աղյուսակ 8-2 Տնտեսական գնահատման ամփոփումն ըստ տարբերակների

Ցուցանիշներ	Տարբերակներ			
	Բենտոնիտի գորգ	Գրունտացեմենտե խառնուրդ	Գրունտացեմենտ	Գրունտացեմենտի շերտերի միջև բենտոնիտի գորգ
Նախահաշվում հաշվարկված Ծրագրի արժեքը				
Ընդամենը ԱԱՀ-ով (մլն ԱՄՆ դոլար)	231.4	291.2	236.8	226.9
Տնտեսական վերլուծություն				
Տնտեսական արժեք (մլն ԱՄՆ դոլար)	164.3	206.9	168.1	161.3
Հետզհետե աճող Շ/Ս արժեք (մլն ԱՄՆ դոլար)	1.6	2.1	1.7	1.6
Ընդամենը օգուտ (բազային) (մլն ԱՄՆ դոլար)	12.6	12.6	12.6	12.6
ՏԵՆՆ (բազային, %)	3.49%	1.60%	3.30%	3.68%
Օ/Ծ (բազային)	0.39	0.31	0.38	0.40
ՆԶԱ (բազային, մլն ԱՄՆ դոլար)	-74.9M$	-106.6M$	-77.8M$	-71.9M$
Ընդամենը օգուտ (օժանդակ) (մլն ԱՄՆ դոլար)	14.0	14.0	14.0	14.0
ՏԵՆՆ (օժանդակ, %)	5.51%	3.51%	5.31%	5.72%
Օ/Ծ (օժանդակ)	0.51	0.41	0.50	0.53

ՆՋԱ (օժանդակ, մլն ԱՄՆ դոլար)	-59.9M$	-91.5M$	-62.7M$	-56.9M$

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

Այլ որակական օգուտներ

Տնտեսական գնահատման համար օգուտները պետք է սահամանափակվեն միայն «ուղղակի», «քանակական» և «ոչ պայմանական»: Մինչդեռ կան նաև Ծրագրի այլ կարևոր օգուտներ, ինչպիսք են՝ 1) Հողագործություն՝ ստորգետնյա ջրերով, 2) Խրախուսել արդյունաբերության զարգացումը Եղվարդի տարածքում, 3) Աշխատատեղերի ստեղծման հնարավորություն, 4) Կնպաստի կլիմայական փոփոխությունների մեղմմանը և 5) Կնպաստի ժամանցի և զբոսաշրջության ոլորտներին

Առաջարկվող ցուցանիշներ

Ծրագրի կարգավիճակը մոնիթորինգ անելու համար պետք է հաստատվեն որոշ ցուցանիշներ: Կա երկու տիպի ցուցանիշ՝ շահագործման ցուցիչը չափում է, թե արդյոք Ծրագրի արդյունքը շահագործվել և օգտագործվել է պատշաճ կերպով, իսկ արդյունավետության ցուցիչը նպատակ ունի չափելու Ծրագրի ազդեցությունը, թե արդյոք Ծրագիրն իրականացվել է Ծրագրի ակնկալիքներին համապատասխան: Այս ցուցիչներն օգտագործելու նպատակով «առաջարկվող ցուցիչները» հիմնված են Ծրագրի իրականացումից 5 տարի հետո ակնկալվող արժեքների վրա: Նախագծում շինարարության ավարտի տարին 2022թ., այդ պատճառով էլ առաջարկվող ցուցիչները գնահատված են 2027թ:

9. ԳՆՈՒՄՆԵՐԻ ՊԼԱՆ

Գնումների պայմաններ և պայմանագիր

ՄՆ փուլում կազմվող նախագծային փաստաթղթերը պետք է հաստատվեն Քաղաքաշինության նախարարության (ՔՆ) կողմից: Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման փաստաթղթերի փորձաքննության հարցում պատասխանատու է ԲՆ-ն:

Կա երկու եղանակ, որոնցից մեկը կատարվել է անկախ փորձաքննության, մյուսը՝ պետական փորձաքննության միջոցով՝ կախված ծրագրի տեխնիկական մակարդակից: Փաստաթղթերը, որոնք կազմվելու են միջազգային մրցույթի միջոցով ընտրվող խորհրդատուի կողմից, պետք է ներկայացվեն հաստատման համար մասնավոր ընկերություն, որն էլ ունի լիցենզիա՝ տրված կառավարական գործակալության կողմից: Յուրաքանչյուր գործընթաց՝ անկախ նրանից, թե փորձաքննության է ենթարկվել մասնավոր ընկերության կամ կառավարական գործակալության կողմից, նկարագրվում է իրականացնող գործակալության (ՋՏՊԿ/ԾԻԳ) և խորհրդատուի միջև կնքվող պայմանագրում:

Խորհրդատուի վարձում

Ակնկալվող խորհրդատվական ծառայությունը հիմնականում բաժանվում է Մանրամասն Նախագծման փուլի (ՄՆ) և Շինարարության վերահսկման (ՇՓ) փուլի: Ճապոնական ՋՊԱ վարկի կիրառման դեպքում վարկառուն պետք է հետևի <<Ճապոնիայի կառավարության՝ ՋՊԱ վարկերի շրջանակներում գործող Գնումների մասին ձեռնարկին, 2012թ. ապրիլ>>: Բացի այդ, Ծրագիրը պետք է ներդաշնակ լինի ինժեներ-խորհրդատուների միջազգային ֆեդերացիայի (FIDIC) հետ:

<u>ՄՆ փուլ</u>

Այս փուլում խորհրդատուն պետք է իրականացնի հետազոտություն, ուսումնասիրություն և նախագծում: Բացի այդ, որպես ՄՆ փուլի արդյունք, խորհրդատուն պետք է պատրաստի մրցութային փաստաթղթերը իրականացման համար: Խորհուրդ է տրվում նախագծման համար նպատակային կառույցները առանձնացնել ըստ տարածքների, մասնավորապես՝ <<**Թիրախային տարածք 1**>> ջրամբարի համար և <<**Թիրախային տարածք 2**>> ոռոգման համակարգի համար: Հետևաբար, խորհուրդ է տրվում ունենալ երկու փաթեթ՝ մեկը <<Թիրախային տարածք 1>>-ի համար միջազգային մրցույթի միջոցով(ՄՄ), մյուսը՝ <<Թիրախային տարածք 2>>-ի համար ներպետական մրցույթի միջոցով (ՆՄ): Բացի այդ, ՇՄՍԱԳ առնչվող աշխատանքները պետք է իրականացվեն ՇՄՍԱԳ խորհրդատուի միջոցով՝ ընտրված ՆՄ-ի միջոցով ՄՆ փուլում խորհրդատուի հետ միասին: Հետևաբար, առաջարկվում է առանձնացնել ծրագրի երեք փաթեթ:

ՄՆ համար անհրաժեշտ ծառայություններն ամփոփված են ստորև.

1) Տեղագրական և երկրաբանական /հիդրոերկրաբանական դաշտային հետազոտություններ և լաբորատոր թեստ,
2) Տեխնիկատնտեսական հիմնավորման (ՏՏՆ) փուլում արված նախնական նախագծերի վերանայում,
3) ՄՆ ներառում է պահանջվող հիդրավլիկ, կառուցվածքային և հիդրոերկրաբանական բոլոր հաշվարկները, գծագրերի պատրաստումը, ինչպես օրինակ՝ ջրամբարը, սնուցող ջրանցքը, ջրթողները և շահագործման ձեռնարկը:
4) Նախառրակավորման փաստաթղթերի պատրաստումը մրցույթի համար,
5) Մրցութային փաստաթղթերի պատրաստումը,

6) Ոռոգման ջրի կառավարման ձեռնարկի պատրաստումը, ներառյալ թիրախային տարածքներ 1-ը և 2-ը,
7) Ջրամբարի շահագործման ձեռնարկի պատրաստումը, դիտարկման գործիքավորումն ու վթարային պատրաստվածության նախագծերի մշակումը և,
8) Օժանդակություն ՇՄՍԱԳ անցկացմանը:

ՄՆ փուլում, փոփոխված քաղաքականության և այլ չնախատեսված հարցերի պատճառով, նախագծերի վերջնական տեսքի բերման և թարմացման համար պետք է անցկացվեն լրացուցիչ հետազոտություններ:

Շ/Վ փուլ

Խորհրդատուն պետք է աջակցի Հայաստանի կառավարության մակարդակում հանդես եկող նախաձեռնողին մրցութային ընթացակարգում՝ պատրաստելով հրավերներ նախաորակավորման համար՝ նախքան հեռանկարային հայտատուների վերջնական ցուցակի որոշումը: Խորհրդատուն պետք է մասնակցի մրցույթի ընթացակարգին և գնառաջարկների գնահատմանը: Մանրամասն նախագծման փուլում, շինարարության փուլում առաջարվում է երկու փաթեթ, հետևաբար, մրցույթը և վերահսկողությունը պետք է իրականացվեն յուրաքանչյուր փաթեթի համար:

ՇՄՍԱԳ խորհրդատու

ՇՄՍԱԳ իրավական կանոնակարգերը բխում են մի շարք միջազգային կոնվենցիաներից, որոնց կողմ է հանդիսանում Հայաստանը, և կարգավորվում 1995 ընդունված շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննության մասին օրենքով:

Ժամկետի առումով նախընտրելի է իրականացնել ՇՄՍԱԳ-ը ՄՆ վաղ փուլում՝ արդյունավետ արդյունքներ ունենալու և նախքան նախագծերի վերջնականացումը այն հաշվի առնելու համար: ՇՄՍԱԳ գործողությունները պետք է իրականացվեն միջազգային խորհրդատուի կողմից: ՇՓ փուլում ՇՄՍԱԳ-ով նախատեսված մոնիտորինգը և ընթացակարգը կարող են իրականացվել շինարարության վերահսկման խոհրդատուի կամ վարձված արտաքին փորձագետի կողմից: ՇՄՍԱԳ խորհրդատուի համար անհրաժեշտ ծառայությունները ամփոփված են ստորև.

1) Տվյալների հավաքագրում և հետազոտություններ, ինչպիսիք են բնական և սոցիալական պայմանները
2) Հողի ձեռքբերման և վերաբնակեցման գործունեություն
3) ՇՄՍԱԳ հաշվետվության նախագծի մշակում
4) ՇՄԿՊ իրականացման մոնիտորինգ

Կապալառուի վարձում

Ճապոնական ԶՊԱ վարկը ՀՀ կառավարության հայցի հիմքն է: Ծրագրի իրականացման հայցից հետո ՃՄՀԳ-ն ուղարկելու է փաստահավաք առաքելություն (ՓԱ) և մի քանի գնահատող առաքելություն մինչև նոտաների փոխանակումը (ԱՓ) և վարկային համաձայնագիրը (ՎԿ):

10. ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

10-1 Ծրագրի իրականացման կենսունակությունը և անհրաժեշտությունը

ՀՀ կառավարությունը <<Եղվարդի ոռոգման համակարգի բարելավման ծրագիրը>> համարում է կարևորագույն ծրագրերից մեկը, որի շնորհիվ կիրականացվեն ազգային քաղաքականության հետևյալ կետերը. 1) Սևանա լճի պահպանումը, որը համարվում է հայ ժողովրդի ապրուստի ֆունդամենտալ աղբյուր, ինչպես նաև՝ բնապահպանական հանգամանքները, և 2) մեխանիկական ոռոգման համակարգից անցում ինքնահոս ոռոգման համակարգի նախքան պետական սուբսիդիաների կրճատումը, որոնք նախատեսված են գյուղատնտեսական նկատառումներով ջրօգտագործողների համար՝ էլեկտրաէներգիայի բարձր փոխարժեքի պատճառով:

Քանի որ Հայաստանի բնակչության մեկ երրորդը (1/3) ապրում է մայրաքաղաքում՝ Երևանում, հաշվի առնելով մատչելիությունը և մարկետինգը, Եղվարդի գյուղատնտեսական գործունեությունը ուղղակիորեն կապ ունի ոչ միայն գյուղատնտեսական եկամտի, այլ նաև մայրաքաղաքի բնակիչների համար սննդի անվտանգության հետ, քանզի այդ տարածքը գտնվում է Երևանից 20 կմ հեռավորության վրա:

Քանի որ Հայաստանի գյուղատնտեսության զարգացման ռազմավարությունը խթանում է 1) համագործակցային և մրցունակ շուկայական ուղղվածությունը և 2)արտահանման ուղղվածությամբ արտադրանքներ՝ միջազգային առևտրի բարենպաստ պայմանների ձևավորման համար, Եղվարդին առնչվող գյուղացիները ունեն առավելություն՝ ներգրավվելու գյուղատնտեսական վերապատրաստման/ տեղեկատվության ձեռքբերման հնարավորություններում, խորհրդատվական/մեքենաների վարձակալության ծառայություններում, վարկային և տեխնիկական ծառայություններում, ինչպես, օրինակ, ջրախնայող ոռոգման համակարգ՝ Երևանում ԳՆ ներքո առկա հետազոտական ինստիտուտների միջոցով:

Բացի այդ, քանզի Կապսի (Շիրակի մարզում) և Վեդիի (Արարատի մարզում) ոռոգման ծրագրերը, որոնք իրականացվում են KFW և AFD ֆինանսական օժանդակության միջոցներով, համապատասխանաբար, գտնվում են մանրամասն նախագծման և մրցութային փուլերում նախքան շինարարությունը, ՀՀ կառավարությունը կհամաձայնվի իրականացնել գյուղատնտեսության/ ոռոգման ոլորտների ջրային ռեսուրսներին առնչվող ենթակառուցվածքի զարգացման ծրարգրեր:

10-2 Եզրակացություններ

<u>Նախատեսվող ջրամբարի ծավալը</u>

Եղվարդի ջրամբարի ծավալի այլընտրանքները սահմանափակ են, քանզի նախագծման համար էական գործոններ են հանդիսանում՝ 1)12,347 հա գյուղատնտեսական հողատարածքի մշակաբույսերի ջրի պահանջարկը 2)Հրազդան գետում մարտից մինչև մայիս ազատ ջրերի (հալոցքային ջրեր) հասանելիությունը և 3)Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի թողունակությունը, որից ջրառ է իրականացվելու Եղվարդի ջրամբար, կա ջրային ռեսուրսների վերաբերյալ ՀՀ ռազմավարություն, որն է՝ 4)Սևանա լճի պահպանումը, 5)մեխանիկական համակարգից ինքնահոս ոռոգման համակարգի անցումը: Հետևաբար, նախատեսվող ջրամբարի ծավալը հետազոտության նախնական փուլից ի վեր կազմում է 94 մլն մ³:

<u>Նախատեսվող ջրամբարի ավազանի տարածքը (900հա կամ 600հա)</u>

Աղյուսակ 10-1-ում ցույց է տրված ջրամբարի ավազանի տարածքի առավելություններն ու թերությունները՝ 900 հա և 600 հա պլանի համար, համապատասխանաբար:

Աղյուսակ 10-1 ջրամբարի տարածքի 900հա և 600հա տարբերակների առավելություններն ու թերությունները

	900 հա	600 հա
1) Շինարարության դյուրինությունը	(Թերություն) Քանի որ հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների տարածքը ավելի մեծ է քան 600հա դեպքում, աշխատանքի շինարարական ժամանակաշրջանը համեմատաբար ավելի երկար է:	(Առավելություն) Այս աշխատանքի շինարարական ժամանակաշրջանը համեմատաբար ավելի կարճ է, քան 900հա դեպքում:
2) Բնապահպանական ասպեկտ	(Առավելություն) Ճահճային տարածքներ չեն ձևավորվել	(Թերություն) Հյուսիսային և հարավային լանջերը նոր պատվարներով պարփակելու արդյունքում կարող են ձևավորել ճահճային տարածքներ պատվարների ետնամասում:
3) Հայկական կողմի կողմից հաստատում	(Առավելություն) Առկա երկու Հ.1 և Հ.2 պատվարները՝ կառուցված խորհրդային տարիներին, վերօգտագործվում են այնպես, որ նախկին ներդրումները ամբողջովին օգտագործվում են:	(Թերություն) Առկա պատվար 2-ի մի մասը նոր պատվարի շինարարության նախագծման պատճառով չի օգտագործվում:

Հաշվի առնելով, որ նախատեսվող ջրամբարի ուղղակի շինարարական ծախսերը առանձնապես չեն տարբերվում ջրամբարի տարածքի 900հա և 600հա տարբերակների դեպքում՝ առաջարկվում է ընդունել 900հա տարբերակը, քանի որ ջրամբարի ավազանի 900 հա-ի դեպքում առավելություններն ավելի շատ են, քան 600 հա-ի դեպքում:

Ջրամբարի ավազանի տարածքում հակաինֆիլտրացիոն միջոցառումներ

Քանի որ երկրաբանական և հիդրոերկրաբանական պայմաններից ելնելով՝ առաջարկվող ջրամբարի ջրաթափանցությունը մեծ է, հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների ծախսերը կազմում են ուղղակի շինարարական ծախսի ավելի քան մոտ 60%, հետազոտական խումբը հետազոտության սկզբից իրականացրել է այլընտրանքային ուսումնասիրություններ՝ հորատումներ, տեղային թեստեր, ինչպես նաև լաբորատոր գրունտի թեստ և այլն՝ հաշվի առնելով խորհրդային տարիներին իրականացրած հետազոտության արդյունքները: Նաև իրականացվել է ջրամբարի հատակից ջրի ինֆիլտրացիայի քանակի սիմուլյացիայի վերլուծություն՝ նախքան ամենաարդյունավետ արժեքի որոշումը՝ անհրաժեշտ տարածքում հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներ իրականացնելու համար:

Աղյուսակ 10-2-ում ամփոփվում է Ծրագրի գնահատման ընդհանուր նկարագիրը՝ ըստ հետազոտության ընթացքում ուսումնասիրված տարբերակների: Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների համար գրունտացեմենտի երկու շերտ և դրանց միջև բենտոնիտի գորգի օգտագործումը 94 մլն մ³ ծավալով և 900հա տարածք ունեցող ջրամբարի ավազանի համար տնտեսապես առավել հարմար տարբերակ է:

Աղյուսակ 10-2 Ծրագրի գնահատման ընդհանուր նկարագիրը ըստ տարբերակների

(Ջրամբարի ավազան: 900հա)	Բենտոնիտի գորգ 2 շերտով	Գրունտի և բենտոնիտի խառնուրդ	Գրունտացեմենտ	Գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև բենտոնիտի գորգ
Ծրագրի արժեքը՝ ներառյալ ԱԱՀ (միլիոն ԱՄՆ դոլար)	231.4	291.2	236.8	226.9
ՏԵՆՆ (ներառյալ Սևանա լճի պահպանումը)	3.49% (5.51%)	1.60% (3.51%)	3.30% (5.31%)	3.68% (5.72)%

10-3 Առաջարկություններ

Առկա պոմպակայանների վերացում

Համաձայն ՀՀ ազգային ռազմավարության, որն է՝ <<մեխանիկականից ինքնահոս ոռոգման համակարգի անցումը>>, ջրամբարի ծավալը որոշվում է՝ Ծրագրում ներառելով նոր միացնող ջրանցքներ և ներկայիս հիմնական /երկրորդային ջրանցքների վերականգնումը: Քանի որ որոշ տարածքներ դեռևս ոռոգվում են պոմպերով, առաջարկվում է գոյություն ունեցող պոմպային կառույցները՝ հատկապես խորքային հորերը չվերացնել միանգամից, այլ փուլ առ փուլ՝ հաշվի առնելով ինքնահոս ոռոգման ազդեցությունը:

Պիլոտային տնտեսություններ ջրախնայող ոռոգման համար

Առաջարկվում է Ծրագրի տարածքի երկու համայնքում ստեղծել պիլոտային տնտեսություններ ջրախնայող ոռոգման համար. մի տնտեսությունը մրգերի աճեցման, մյուսը՝ բանջարեղենի համար: Ջրախնայող ոռոգումը նախատեսված չէ Ծրագրում ջրի պահանջարկի կրճատման համար, այնուամենայնիվ, դրանք առաջարկվում են որպես նոր տեխնոլոգիաներ՝ նվազեցնելով պարարտանյութերի և քիմիկատների օգտագործման քանակը կաթիլային ոռոգման կամ անձրևացման համակարգերի միջոցով՝ այդպիսով նվազեցնելով գյուղատնտեսական միջոցների ծախսերը՝ հետագայում գյուղատնտեսական աջակցության ծրագրերի միջոցով:

Միջոցառումներ Հրազդան գետի ստորին հոսանքում ազատ ջրերի (հալոցքային ջրերի) ջրօգտագործման վրա ազդեցության վերաբերյալ

Ծրագրի իրականացումից հետո մարտից մինչև մայիս ընկած ժամանակահատվածում Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից տարեկան 103մլն մ³ ծավալով ազատ ջրերը՝ ներառյալ կորուստները (ջրանցքով ջրի տեղափոխումը և գոլորշիացումը/Եղվարդի ջրամբարից ինֆիլտրացիան, և այլն, 94 մլն մ³-ի հետ միասին) վերցնելու հետևանքով ազդեցություն չի կանխատեսվում: Հետազոտական խումբն առաջարկում է, որ

Քանի որ ակնկալվում է, որ Ծրագիրը կնպաստի Սևանա լճի պահպանմանը՝ տարեկան ջրօգտագործումը կրճատելով մոտ 50 մլն մ³ չափով, ապա կարելի է ամեն տարի մարտից մինչև մայիս ընկած ժամանակահատվածում 50 մլն մ³ ջրի մի մասը բաց թողնել Հրազդան գետ՝ որպես Ծրագրի շրջանակում ազատ ջրերի օգտագործման այլընտրանք՝ հաշվի առնելով Հրազդան գետի ստորին հոսանքում ներկայիս էկոհամակարգի վրա ազդեցությունը:

Վթարային ջրթող կառուցվածք

Հետազոտական խումբը առաջարկում է Ծրագրի մանրամասն նախագծման փուլում ստեղծել արտակարգ իրավիճակների իրազեկման ծրագիր բնական աղետների համար, ինչպիսին է երկրաշարժը՝ ստեղծելով հանձնաժողով:

Փոխհատուցում համայնքներին (ՎԳՊ)

Առաջարկվում է մինչև վարկային համաձայնագրի (ՎՀԳ) կնքումը ուսումնասիրել Եղվարդ և Նոր Երզնկա համայնքների պահանջները, մասնավորապես, ցանկացած հնարավոր աջակցություն՝ նախագծվող Ջրամբարի տարածքում հողամասերի կորուստը նվազագույնի հասցնելու նպատակով, քանզի այդ հողամասերը ներկայումս պատկանում են այդ համայնքներին:

ԵՂՎԱՐԴԻ ՈՌՈԳՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ԾՐԱԳԻՐ ՎԵՐՋՆԱԿԱՆ ՀԱՇՎԵՏՎՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ (ՎՀՆ) ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Տեղադրությունը
Բովանդակություն
Նկարների և աղյուսակների ցուցակ
Հապավումներ / փոխարժեք

ԳԼ ՈՒԽ 1 ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ 1-1
1-1 Հետազոտության նախապատմությունը 1-1
1-2 Ծրագրի նպատակները 1-1
1-3 Հետազոտության շրջանակը 1-2
1-4 Ծրագրի տարածքը 1-4

ԳԼ ՈՒԽ 2 ԾՐԱԳՐԻ ՆԱԽԱԴՐՅԱԼՆԵՐԸ 2-1
2-1 Հայաստանի ընդհանուր նկարագիրը 2-1
2-2 Ջրային ռեսուրսների քաղաքականություն 2-3
2-3 Գյուղատնտեսության զարգացման քաղաքականությունը 2-6
2-3-1 Գյուղատնտեսության կայուն զարգացման ռազմավարություն (ԳԿԶՌ) 2-6
2-3-2 Ծրագրի տարածքում գյուղատնտեսության զարգացման ռազմավարությունը 2-7
2-4 Անդրսահմանային գետերի վերաբերյալ պայմանագրերի հետ կապված իրավիճակը վերջին ժամանակներում 2-8

ԳԼ ՈՒԽ 3 ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՈՌՈԳՄԱՆ ՈԼՈՐՏՆԵՐԻ ԸՆԹԱՑԻԿ ՎԻՃԱԿԸ ԵՎ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ 3-1
3-1 Ծրագրի հետ առնչություն ունեցող ՀՀ նախարարություններ/ գործակալություններ 3-1
3-2 Ծրագրի կարգավիճակը Ազգային զարգացման նախագծի շրջանակներում 3-5
3-2-1 Ոռոգման ոլորտ 3-5
3-2-2 Ծրագրի տարածքում գյուղատնտեսական արտադրանքը 3-6
3-2-3 Այլ դոնորների կողմից իրականացվող գործունեությունը և իրենց ծրագրերի բովանդակությունը 3-7
3-3 Սննդամթերքի անվտանգություն 3-11
3-4 Գյուղատնտեսական արտադրանքների միջազգային առևտուրը 3-12
3-5 Գյուղատնտեսական արտադրանքների մարքեթինգը 3-14
3-6 Գյուղատնտեսական վերամշակում 3-15
3-7 Գյուղատնտեսական ներդրումներ 3-17
3-7.1 Պարարտանյութեր 3-17
3-7.2 Գյուղատնտեսական քիմիկատներ 3-18
3-7.3 Գյուղատնտեսական մեքենաներ 3-19
3-8 Գյուղատնտեսական հետազոտություններ և խորհրդատվություն 3-20
3-8-1 Գյուղատնտեսական հետազոտություն 3-20
3-8-2 Գյուղատնտեսական խորհրդատվություն 3-21

ԳԼՈՒԽ 4 ԵՂՎԱՐԴԻ ՈՌՈԳՄԱՆ ԾՐԱԳՐԻ ՏԱՐԱԾՔԻ ՆԵՐԿԱՅԻՍ ՎԻՃԱԿԸ 4-1
4-1 Օդերևութաբանական և հիդրոլոգիական պայմաններ 4-1
4-1-1 Օդերևութաբանական և հիդրոլոգիական տվյալների ուսումնասիրության ընդհանուր նկարագիր 4-1
4-1-2 Ներկայիս օդերևութաբանական և հիդրոլոգիական պայմանները 4-2
4-2 Ջրօգտագործման պայմաններ 4-7
4-2-1 Սևանա լճի ներկայիս վիճակը 4-7
4-2-2 Ջրօգտագործումը Հրազդան և Քասախ գետերի երկայնքով 4-12
4-2-3 Ներկայիս Եղվարդի ոռոգման համակարգի բարելավման ծրագրի տարածքի ջրօգտագործումը 4-12
4-3 Նախատեսվող ջրամբարի ներկայիս վիճակը 4-14
4-3-1 Երկրաբանական/ հիդրոերկրաբանական/ գրունտի հետազոտությունների ընդհանուր նկարագիր 4-14
4-3-2 Երկրաբանական/հիդրոերկրաբանական հետազոտությունների արդյունքները 4-16
4-3-3 Ջրամբարի տարածքի երկրաբանական / հիդրոերկրաբանական պայմանները 4-28
4-3-4 Պատվարի մարմնի նյութերի հետազոտություն և գրունտի լաբորատոր թեստ 4-37
4-3-5 Գրունտի լաբորատոր թեստ 4-49
4-3-6 Ջրամբարի ավազանում հակահինֆիլտրացիոն աշխատանքների հետազոտություն 4-66
4-3-7 Առկա պատվարների մարմինների պայմաններ 4-80
4-3-8 Կառուցվածքների անվտանգությանը վերաբերող իրավիճակներ 4-86
4-4 Ոռոգման համակարգի և առնչվող կառույցների ներկայիս վիճակը 4-93
4-4-1 Ոռոգման ներկայիս պլանը 4-93
4-4-2 Ոռոգման ցանցային համակարգի ներկայիս վիճակը 4-96
4-4-3 Ներկայիս ոռոգման համակարգի շահագործումը և սպասարկումը 4-112
4-4-4 Ոռոգման համակարգի առկա խնդիրները 4-115
4-5 Գյուղատնտեսական արտադրությունը և տնտեսության կառավարումը 4-120
4-5-1 Իրականացված գյուղատնտեսական հետազոտություններ 4-120
4-5-2 Գյուղացիական տնտեսությունների թիվը և ընտանիքի անդամների քանակը 4-120
4-5-3 Հողօգտագործումը և գյուղատնտեսական նշանակության հողերի օգտագործումը 4-122
4-5-4 Հարցմանը մասնակցած գյուղացիական տնտեսությունների ֆերմերների նկարագիրը 4-125
4-5-5 Գյուղատնտեսական արտադրություն 4-130
4-5-6 Մշակաբույսերի աճեցման ժամանակացույց 4-136
4-5-7 Գյուղատնտեսական միջոցների օգտագործումը 4-137
4-5-8 Գյուղատնտեսական արտադրանքների վաճառքը 4-142
4-5-9 Գյուղատնտեսական կոոպերատիվներ 4-147
4-5-10 Գյուղատնտեսական վարկ 4-148
4-5-11 Ֆերմերների խնդիրները 4-149
4-6 Տեղեկատվություն նախահաշվային արժեքի և գնագոյացման մասին 4-153

4-6-1 Նախահաշվային արժեքի հաշվարկման պայմանները 4-153
4-6-2 Շինարարական տեխնիկայի ձեռքբերում 4-155
4-6-3 Շինարարական նյութերի ձեռքբերում 4-156
4-6-4 Ընդհանուր տեղեկություն շինարարության վերաբերյալ 4-158

ԳԼ ՈՒԽ 5 ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԵՎ ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ՆԿԱՏԱՌՈՒՄՆԵՐ 5-1
5-1 Շրջակա միջավայրի և սոցիալական նկատառումներ 5-1
5-1-1 Ծրագրի բաղադրիչներ 5-1
5-1-2 Ծրագրի տարածքի ընդհանուր պայմանները 5-2
5-1-3 Շրջակա միջավայրի և սոցիալական նկատառումների ինստիտուցիոնալ կառուցվածքը և օրենսդրական դաշտը 5-9
5-1-4 Այլընտրանքների ուսումնասիրությունը 5-21
5-1-5 Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման շրջանակը և առաջադրանքի պայմանները 5-28
5-1-6 Շրջակա միջավայրի ուսումնասիրության արդյունքները 5-35
5-1-7 Գնահատում 5-68
5-1-8 Մեղմացման միջոցառումներ 5-77
5-1-9 Մոնիտորինգի պլան 5-80
5-1-10 Հանրային լսումներ 5-85
5-2 Վերաբնակեցում և հողամասերի օտարում 5-86
5-2-1 Վերաբնակեցման և հողամասերի օտարման անհրաժեշտությունը 5-86
5-2-2 Օրենսդրական և վարչական շրջանակը 5-87
5-2-3 Վերաբնակեցման մասշտաբը 5-98
5-2-4 Փոխհատուցման միջոցառումներ 5-115
5-2-5 Բողոքների լուծման մեխանիզմ 5-124
5-2-6 Իրականացման կառուցվածք 5-126
5-2-7 Իրականացման գրաֆիկը 5-127
5-2-8 Արժեքը և ֆինանսական ռեսուրսները 5-128
5-2-9 Մոնիտորինգի կառուցվածք և մոնիտորինգի ձև 5-133
5-2-10 Հանրային լսումներ 5-135
5-3 Կլիմայի փոփոխություններ 5-152
5-3-1 Կլիմայի փոփոխության վերաբերյալ ներկայիս տեսակետի վերանայում . 5-152
5-3-2 Տարեկան ջերմաստիճանի և տեղումների միտումները Հայաստանում 5-154
5-3-3 Կլիմայի փոփոխության կանխատեսումը Հայաստանում 5-155
5-3-4 Կանխատեսվող կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը զգայուն հատվածներում 5-157
5-3-5 Մեղմացման ռազմավարություն 5-158
5-3-6 Հարմարվողականության ռազմավարություն 5-160

ԳԼ ՈՒԽ 6 ԵՂՎԱՐԴԻ ՈՌՈԳՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ԾՐԱԳՐԻ ՊԼԱՆ .. 6-1
6-1 Օպտիմալ պլանի դիտարկում 6-1
6-2 Գյուղատնտեսական պլան 6-2
6-2-1 Մշակաբույսերի աճեցման տարածքը 6-2
6-2-2 Մշակաբույսերի աճեցման պլանի այլ նկատառումներ 6-7
6-3 Ծրագրին աջակցող առաջարկվող գյուղատնտեսական պլանները 6-8
6-3-1 Ֆերմերներին առնչվող հարցերի ամփոփում և քաղաքականության

ուղղությունը 6-8
6-3-2 ԳՆ հանդիպումը 6-10
6-3-3 Առաջարկվող ծրագրեր 6-11
6-4 Ոռոգման պլան 6-14
6-4-1 Ջրային ռեսուրսների օգտագործման պլան 6-14
6-4-2 Ոռոգման տարածքը և ջրի պահանջարկը 6-15
6-4-3 Ջրի հաշվեկշռի հաշվարկ 6-19
6-4-4 Ոռոգման համակարգի բարելավման պլան 6-27
6-5 Ջրամբարի պլանը 6-46
6-5-1 Ջրամբարի մասշտաբի համեմատական վերլուծություն 6-46
6-5-2 Ջրամբարից արտահոսքի ինտենսիվության հաշվարկ 6-51
6-5-3 Ջրամբարի պլանի ընդհանուր նկարագիր 6-60
6-5-4 Ջրամբարում հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների համեմատական ուսումնասիրություն (ներառյալ արտահոսքի համար ռիսկի գնահատումը և փորձնական շինարարության տեխնիկական բնութագիրը) 6-62
6-5-5 Պատվարի մարմնի հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներ 6-78
6-5-6 Պատվարների և ջրամբարի նախնական նախագծում 6-79
6-5-7 Կից կառուցվածքների հիմնական նախագիծ (Վթարային ջրթող կառուցվածք) 6-199
6-5-8 Պատվարների և ջրամբարի անվտանգության կառույցները 6-105
6-6 Գծագրեր 6-107
6-6-1 Կառույցների բնութագրերը 6-107
6-6-2 Ջրամբարի պլանի գծագրեր 6-109
6-6-3 Ոռոգման պլանի գծագրեր 6-112
6-7 Ծրագրի արժեքի հաշվարկ 6-119
6-7-1 Արժեքի հաշվարկի ամփոփում և քաղաքականություն 6-119
6-7-2 Ծրագրի արժեք 6-121
6-7-3 Արժեքի կրճատում 6-121
6-7-4 Շինարարության ժամանակացույց 6-122
6-8 Շահագործման և սպասարկման պլան 6-130
6-8-1 Ջրամբարի շահագործման և սպասարկման պլան 6-130
6-8-2 Թիրախային ոռոգման տարածքում կառույցների շահագործման և սպասարկման պլան 6-136

ԳԼՈՒԽ 7 ԾՐԱԳՐԻ ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ԱՍՊԵԿՏՆԵՐ 7-1
7-1 Ծրագրի իրականացման կառուցվածքը 7-1
7-1-1 Ծրագրի իրականացմանն առնչվող գործակալությունները 7-1
7-1-2 Առաջարկվող իրականացման կառուցվածքը և ընթացակարգը 7-6
7-2 ՀՀ կառավարության ֆինանսական բեռը 7-9

ԳԼՈՒԽ 8 ԾՐԱԳՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ 8-1
8-1 Տնտեսական գնահատման հիմնական պայմանները 8-1
8-2 Ծրագրի գնահատված արժեքները 8-2
8-3 Ծրագրից ակնկալվող օգուտները 8-5
8-3-1 Գնահատման մեջ կիրառվող փոխարկման գործակիցներ 8-5
8-3-2 Բերքից ստացվող եկամուտների ավելացում 8-7

8-3-3 Անասնապահական արտադրանքի ավելացում 8-9
8-3-4 Պոմպերի Շ/Ս ծախսերի զուտ խնայողություն 8-10
8-3-5 Սևանա լճի պահպանում (օժանդակ տեղեկատվություն) 8-11
8-3-6 Ծրագրի հնարավորության գինը 8-15
8-4 Տնտեսական գնահատման արդյունքները 8-16
8-5 Այլ որակական օգուտներ 8-16
8-6 Առաջարկվող ցուցանիշներ 8-17

ԳԼՈՒԽ 9 ԳՆՈՒՄՆԵՐԻ ՊԼԱՆ 9-1
9-1 Գնումների պայմաններ և պայմանագիր 9-1
9-2 Խորհրդատուի վարձում 9-1
9-3 Կապալառուի վարձում 9-5

ԳԼՈՒԽ 10 ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ 10-1
10-1 Ծրագրի իրականացման կենսունակությունը և անհրաժեշտությունը 10-1
10-2 Եզրակացություններ 10-1
10-3 Առաջարկություններ 10-3
10-3-1 Փորձնական շինարարություն հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների համար 10-3
10-3-2 Առկա պոմպակայանների վերացում 10-3
10-3-3 Պիլոտային տնտեսություններ ջրախնայող ոռոգման համար 10-3
10-3-4 Միջոցառումներ՝ Հրազդան գետի ստորին հոսանքում ազատ ջրերի (հալոցքային ջրերի) ջրօգտագործման վրա ազդեցության վերաբերյալ 10-3
10-3-5 Վթարային ջրթող կառույց 10-4
10-3-6 Փոխհատուցում համայնքներին (ՎԳՊ) 10-4

ԿԻՑ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐ

Կից փաստաթուղթ-1. Առնչվող կողմերի ցուցակը Կ-1
Կից փաստաթուղթ-2. Հուշագիր (մեկնարկային հանդիպման, 2015թ. հունիսի 16) Կ-5
Կից փաստաթուղթ-3. Փոխըմբռնման հուշագիր (դերեր և պարտականություններ, 2015թ. հոկտեմբերի 2) Կ-8
Կից փաստաթուղթ-4. Քննարկումների արձանագրություն (Միջանկյալ Հաշվետվության ներկայացման, 2015թ. դեկտեմբերի 4) Կ-10
Կից փաստաթուղթ-5. Քննարկումների արձանագրություն (Վերջնական հաշվետվության նախագծի ներկայացման, 2016թ. **) ..... (ՎՀ համար)
Կից փաստաթուղթ-6. Դիտողություններ վերջնական հաշվետվության նախագծի վերաբերյալ ..... (ՎՀ համար)
Կից փաստաթուղթ-7. Հավաքված տվյալների ցանկ ..... (ՎՀ համար)

ՀԱՎԵԼՎԱԾՆԵՐ (առանձին հատոր)

Հավելված A. Ոռոգման կառույցների ներկայիս վիճակը ..... APP A-1
Հավելված B. Գյուղատնտեսություն ..... APP B-1
Հավելված C. Իրականացված հետազոտությունների և ՋՕԸ-ներում սեմինարների արդյունքները ..... APP C-1
Հավելված D. Օդերևութաբանություն, հիդրոլոգիա և ջրային ռեսուրսներ ..... APP D-1
Հավելված E. Ոռոգման պլանավորում ..... APP E-1
Հավելված F. Երկրաբանական և հիդրոերկրաբանական պայմաններ ..... APP F-1
Հավելված G. Ջրամբարի նախագծում ..... APP G-1
Հավելված H. Ջրամբարից արտահոսքի ինտենսիվության հաշվարկ ..... APP H-1
Հավելված I. Լաբորատոր թեստ ..... APP I-1
Հավելված J. Պատվարի կայունության վերլուծության պայմանները և արդյունքները ..... APP J-1
Հավելված K. Շրջակա միջավայրի և սոցիալական նկատառումներ ..... APP K-1
Հավելված L. Ծրագրի արժեքը ..... APP L-1
Հավելված M. Ծրագրի գնահատումը ..... APP M-1

ՆԿԱՐՆԵՐԻ ԵՎ ԱՂՅՈՒՍԱԿՆԵՐԻ ՑՈՒՑԱԿ

Նկարների ցուցակ

Նկար 2-1.1 Հայաստանի քարտեզը 2-1
Նկար 2-2.1 Ջրամբարների տարողունակությունը մեկ շնչի համար Հայաստանում և հարևան երկրներում 2-3
Նկար 2-2.2 Սևանա լճի ջրի մակարդակի փոփոխությունը 2-4
Նկար 2-4.1 Անդրսահմանային գետերը Հայաստանում և Հայաստանի շուրջ 2-8
Նկար 3-1.1 Հայաստանի վարչական համակարգը 3-2
Նկար 3-2-1.1 Գրունտային ջրի մակարդակի անկումն Արարատյան դաշտավայրում 3-5
Նկար 3-7-3.1 Տրակտորների ընդհանուր թիվը 3-19
Նկար 3-8-2.1 Հայաստանում գյուղատնտեսության խորհրդատվության համակարգը 3-22
Նկար 4-1-1.1 Օդերևութաբանական կայաններ Ծրագրի տարածքում և տարածքի շուրջ 4-2
Նկար 4-1-1.2 Հիդրոլոգիական դիտակայաններ Ծրագրի տարածքում և տարածքի շուրջ 4-2
Նկար 4-1-2.1 Հրազդան և Եղվարդ կայաններում գրանցված օդերևութաբանական տվյալները 4-3
Նկար 4-1-2.2 Տարեկան տեղումների տվյալներն ըստ Հրազդան և Եղվարդ կայանների 4-4
Նկար 4-1-2.3 Գետի միջին հոսքի ծավալը 10-օրյա կտրվածքով՝ ըստ Հրազդան և Աշըարակ դիտակայանների 4-5
Նկար 4-1-2.4 Գետի հոսքի ամենամյա միտումն՝ ըստ Հրազդան կայանի 4-5
Նկար 4-1-2.5 Սևանա լճից բաց թողնվող ջրի տարեկան միտումը 4-7
Նկար 4-1-2.6 Սևանա լճից ջրի բացթողման քանակի համեմատությունը 1993 և 2013թթ.-ին 4-7
Նկար 4-2-1.1 Սևան-Հրազդան ՀԷԿ կասկադ 4-8
Նկար 4-2-1.2 Մարտունի ՋՕԸ-ի գտնվելու վայրը 4-9
Նկար 4-2-1.3 Սևանա լճի ջրի հաշվեկշռի գնահատում 4-10
Նկար 4-2-1.4 Արփա-Սևան և Արփա-Որոտան ջրատարների գտնվելու վայրը 4-10
Նկար 4-2-1.5 Ջրի բացթողում Սևանա լճից դեպի Սևան-Հրազդան ՀԷԿ կասկադ 4-11
Նկար 4-2-1.6 Ներհոսք դեպի Սևանա լիճ Արփա-Սևան ջրատարից 4-11
Նկար 4-2-1.7 Սևանա լճի ջրի մակարդակի տարեկան փոփոխումը 4-11
Նկար 4-2-3.1 Ջրաղբյուրի հարաբերակցությունը 4-13
Նկար 4-2-3.2 Ակնալճի ջրի մակարդակի տարեկան փոփոխությունը 4-13
Նկար 4-3-1.1 Երկրաբանական / հիդրոերկրաբանական աշխատանքների ժամանակացույց 4-16
Նկար 4-3-2.1 Երկրաբ. հետազոտության տեղադիրքի քարտեզ 4-17
Նկար 4-3-2.2 Հորատման սյունակի նմուշներ 4-17
Նկար 4-3-2.3 Երկրաբանական կտրվածքի նմուշ 4-18
Նկար 4-3-2.4 ՈւԷՋ վերլուծության նմուշ 4-19
Նկար 4-3-2.5 ՈւԷՋ և գրունտի հետազոտ. տեղադիրքի քարտեզ 4-19
Նկար 4-3-2.6 Փոփոխված պրոֆիլի նմուշ 4-21
Նկար 4-3-2.7 Լրացուցիչ հետազոտ. տեղադիրքի քարտեզ 4-21
Նկար 4-3-2.8 Նմուշարկման խողովակ (STM, D 1586) 4-21
Նկար 4-3-2.9 Գրունտի լաբորատոր վերլուծության ամփոփում 4-22
Նկար 4-3-2.10 Հորիզոնական ջրաթափանցության թեստ 4-22

Նկար 4-3-2.11 ՈւՋԹ սիստեմ 4-23
Նկար 4-3-2.12 Գամմա և դիմադրության կարոտաժի արդյունքներ 4-24
Նկար 4-3-2.13 Մոնիտորինգի հոր 4-25
Նկար 4-3-3.1 Տիպարային կտրվածք 4-31
Նկար 4-3-3.2 Երկրաբանական քարտեզ և կտրվածքների/պրոֆիլների տեղադիրք 4-32
Նկար 4-3-3.3 Ջրաթափանցության թեստերի սխեմաներ 4-33
Նկար 4-3-3.4 Ստորգետնյա ջրերի չափում ԱՋՄԳ-ով 4-35
Նկար 4-3-3.5 Եղվարդի ավազանի ստորգետնյա ջրերի կոնտուրային քարտեզ 4-36
Նկար 4-3-3.6 Եղվարդի հիդրոերկրաբանական կտրվածքը 4-36
Նկար 4-3-4.1 Ուսումնասիրության կետերի տեղադիրքի քարտեզ 4-37
Նկար 4-3-4.2 Շուրֆի տիպարային սյունակ և պրոֆիլի նկարներ 4-38
Նկար 4-3-4.3 Տեղային անկման թեստի տեղադիրքի քարտեզ 4-40
Նկար 4-3-4.4 Ավազ և կոպիճի շերտի պրոֆիլ 4-40
Նկար 4-3-4.5 Բլրից թափված ավազ և կոպիճի պայմաններ 4-40
Նկար 4-3-4.6 Փորումից հետո թմբավորված ավազ և կոպիճ 4-41
Նկար 4-3-4.7 Առանձնացում անկման միջոցով 4-41
Նկար 4-3-4.8 Շուրֆերի տեղադիրքի քարտեզ 4-41
Նկար 4-3-4.9 Հրաբխային ավազի մեջ փորված շուրֆ 4-42
Նկար 4-3-4.10 Ավազ ու կոպիճի գոտի և փորձնական շուրֆի տեղադիրք 4-42
Նկար 4-3-4.11 Կիսակապակցված ավազ և կոպիճ 4-42
Նկար 4-3-4.12 Ավազ և կոպիճ՝ հարուստ տղմավազով 4-43
Նկար 4-3-4.13 Խարամի մերկացում 4-43
Նկար 4-3-4.14 Խարամի հանքավայր 4-43
Նկար 4-3-4.15 Խարամի տեղադիրքի քարտեզ 4-43
Նկար 4-3-4.16 Շուրֆերի փորման ներկայացուցչական քարտեզ 4-47
Նկար 4-3-4.17 Փորված նյութերի ներկայացուցչական պրոֆիլներ 4-48
Նկար 4-3-5.1 Դաշտային և օպտիմալ խոնավապարունակության հարաբերությունը 4-50
Նկար 4-3-5.2 Հարաբերությունը տեսակարար կշռի և չոր վիճակում առավելագույն խտության միջև 4-50
Նկար 4-3-5.3 Ավազակավի հատիկաչափական կազմի կոր 4-51
Նկար 4-3-5.4 Աթերբերգի սահմանի և դաշտային խոնավապարունակության միջև կապը 4-51
Նկար 4-3-5.5 Ավազակավի խտացման կորեր 4-52
Նկար 4-3-5.6 Ավազ % և ρdմաքս միջև կապը 4-52
Նկար 4-3-5.7 Փորձարկման կետ (փորձանմուշի պայմաններ) 4-54
Նկար 4-3-5.8 Ուղիղ շեղման թեստի արդյունք 4-55
Նկար 4-3-5.9 Եռառանցք UU թեստի և եռառանցք CU-Bar թեստի արդյունքները 4-56
Նկար 4-3-5.10 Սահքի թեստերի արդյունքների ամփոփում 4-56
Նկար 4-3-5.11 Կարծրացման թեստի արդյունք 4-57
Նկար 4-3-5.12 Ջրի նվազող մակարդակով ջրաթափանցության թեստերի արդյունք 4-57
Նկար 4-3-5.13 Ավազ և կոպիճի հատիկաչափական կազմ 4-58
Նկար 4-3-5.14 Գրունտացեմենտի՝ ջրի նվազող մակարդակով ջրաթափանցության թեստի արդյունքներ 4-65
Նկար 4-3-5.15 Գրունտացեմենտի անսահմանափակ սեղմման թեստերի արդյունքներ 4-65
Նկար 4-3-5.16 Գրունտացեմենի slaking թեստի արդյունքները 4-65
Նկար 4-3-5.17 Գրունտացեմենտի՝ նատրիումի սուլֆատի նկատմամբ կայունության թեստի արդյունքներ 4-65

Նկար 4-3-6.1 Ավազակավի առկա տիրույթ (դեղինով նշված տարածք) և հաստատման կետեր 4-66
Նկար 4-3-6.2 Սահմանների հետազոտության արդյունք 4-67
Նկար 4-3-6.3 Ավազ և կոպիճի շերտերի մերկացման վրա դիտարկված պայմանները 4-69
Նկար 4-3-6.4 Լավայի շերտի մերկացման և պիրոկլաստիկ հոսքի շերտի նստվածքների վրա դիտարկված պայմաններ 4-70
Նկար 4-3-6.5 Լճակներ ջրամբարի հատակին պատվար N 1-ի վերին հոսանքում 4-71
Նկար 4-3-6.6 Ավազ և կոպիճի՝ քարաժայռին դիտարկվող պայմաններ 4-71
Նկար 4-3-6.7 Չհամապատասխանող շերտեր լավային քարաժայռի վրա 4-71
Նկար 4-3-6.8 Դիտարկման կետերի տեղադիրքի քարտեզ 4-72
Նկար 4-3-6.9 2016թ. փետրվարի 16-ի ուսումնասիրության նկար 4-74
Նկար 4-3-6.10 2016թ. փետրվարի 24-ի ուսումնասիրության նկարներ 4-76
Նկար 4-3-6.11 2016թ. մարտի 18-ի ուսումնասիրության նկար 4-77
Նկար 4-3-6.12 Գրունտային ջրերի բարձր հորիզոն հյուսիս-արևելյան լանջին 4-77
Նկար 4-3-6.13 2014թ. գրանցված քամու միջին արագությունը 10 րոպեի ընթացքում 4-78
Նկար 4-3-6.14 2014թ. գրանցված քամու ակնթարթային արագությունը 10 րոպեի ընթացքում 4-79
Նկար 4-3-6.15 Կապը քամու միջին արագության և ակնթարթային արագության միջև 4-79
Նկար 4-3-7.1 Պատվար N1-ի առկա մարմին 4-80
Նկար 4-3-7.2 Ավազ և կոպիճի քարհանքի ազատ տարածք 4-80
Նկար 4-3-7.3 Շուրֆերի տեղադիրքի քարտեզ՝ առկա պատվարների մարմնի հետազոտություն 4-81
Նկար 4-3-7.4 Շուրֆերի պրոֆիլներ փորումից հետո 4-81
Նկար 4-3-7.5 Դաշտային խտության թեստի պայմաններ 4-82
Նկար 4-3-7.6 Դաշտային ջրաթափանցության թեստի պայմաններ 4-82
Նկար 4-3-7.7 Բնական անկյան թեքման չափման հանգամանքներ 4-83
Նկար 4-3-7.8 Առկա պատվարների մարմինների ավազ ու կոպիճի մասնիկների չափի բաշխվածության կոր 4-84
Նկար 4-3-8.1 Հայասանում և շրջակայքում մինչև 2003թ տեղի ունեցած հիմնական երկրաշարժերի էպիկենտրոնները 4-86
Նկար 4-3-8.2 Պատմական երկրաշարժերի էպիկենտրոնները և խզվածքների մոդելները ջրամբարի տեղանքի շուրջ 4-88
Նկար 4-3-8.3 Եղվարդի ջրամբարի սեյսմիկ վտանգի քարտեզ 4-89
Նկար 4-3-8.4 Քասախ գետի և Նոր Երզնկա գյուղի ռիսկերի հակադարձ համեմատական կապը 4-92
Նկար 4-4-1.1 Խոյ և Վաղարշապատ ՋՕԸ-երում գտնվող պոմպային կառույցների բաշխվածությունը 4-94
Նկար 4-4-1.2 Ոռոգման ցանցի ներկա վիճակի սխեմատիկ գծագիրը 4-95
Նկար 4-4-2.1 Ոռոգման կառույցների տեղադրության քարտեզ 4-96
Նկար 4-4-2.2 Արզնի ճյուղ ջրանցքի ոռոգման կառույցների տեղադրության 4-97
Նկար 4-4-2.3 Տկահան ջրանցքի ոռոգման կառույցների տեղադրությունը 4-98
Նկար 4-4-2.4 Շահի Առու ջրանցքի ոռոգման կառույցների տեղադրությունը 4-99
Նկար 4-4-2.5 Վերին Ակնալիճ ջրանցքի ոռոգման կառույցների տեղադրությունը 4-100
Նկար 4-4-2.6 Ներքին Ակնալիճ ջրանցքի ոռոգման կառույցների տեղադրությունը 4-101
Նկար 4-4-2.7 Մեծամոր ջրանցքի ոռոգման կառույցների տեղադրությունը 4-102
Նկար 4-4-2.8 Ստորին Հրազդան ջրանցքի ոռոգման կառույցների տեղադրությունը 4-103
Նկար 4-4-2.9 Գոյություն ունեցող պոմպակայանների վիճակը 4-109

Նկար 4-4-2.10 Քասախ ներթող 4-109
Նկար 4-4-2.11 Գոյություն ունեցող Քասախի ներթողի վիճակը 4-111
Նկար 4-4-3.1 ՋՕԸ -ի կազմակերպչական կառուցվածք 4-113
Նկար 4-4-3.2 Դիտարկման կետի տեղը մայր ջրանցքի երկայնքով 4-114
Նկար 4-4-3.3 Յուրաքանչյուր ՋՕԸ-ի սպասարկման ծախսը 4-115
Նկար 4-4-4.1 Ճեղք ջրանցքի կողային պատի վրա (Արզնի ճյուղ ջրանցք No.26 կետում) 4-116
Նկար 4-4-4.2 Տկահանի ջրանցքին միացող ջրանցք (Արզնի ճյուղ ջրանցք No.42 կետում) 4-116
Նկար 4-4-4.3 Արտահոսք կողային պատերի կարանի անջատումից (No.33 կետում) 4-116
Նկար 4-4-4.4 Ելքային խողովակ Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից (ø800մմ) (Արզնի ճյուղ ջրանցք No.25 կետում) 4-116
Նկար 4-5-6.1 Եղվարդի ջրամբարի տարածքի հիմնական մշակաբույսերի աճեցման ժամանակացույց 4-137
Նկար 4-5-8.1 Բանջարեղենի և մրգերի սպառման ուղիները 4-143
Նկար 4-5-8.2 Հիմնական մշակաբույսերի գնային ցուցանիշները 4-147
Նկար 4-5-11.1 Ծրագրի տարածքում ֆերմերների ունեցած խոչընդոտները 4-152
Նկար 4-6-1.1 Շինարարության արժեքի բովանդակությունը 4-154
Նկար 4-6-3.1 Բենտոնիտի գործարանը Հայաստանում 4-156
Նկար 4-6-3.2 Բենտոնիտի գործարանը Վրաստանում 4-157
Նկար 5-1-1.1 Առաջարկվող Ծրագրի բաղադրիչները 5-1
Նկար 5-1-2.1 Եղվարդի ջրամբարի տեսքը 5-3
Նկար 5-1-2.2 Ցորենի դաշտ Ջրամբարի տարածքում 5-3
Նկար 5-1-2.3 Սնուցող ջրանցք 1-ի առաջարկվող ծրագիծը 5-3
Նկար 5-1-2.4 Ջրթող ջրանցք 1-ի առաջարկվող ծրագիծը 5-3
Նկար 5-1-2.5 Սնուցող ջրանցք 2-ի առաջարկվող ծրագիծը 5-4
Նկար 5-1-2.6 Ջրթող ջրանցք 2-ի առաջարկվող ծրագիծը 5-4
Նկար 5-1-2.7 Պահպանվող տարածքների բաշխումը Հայաստանում 5-5
Նկար 5-1-2.8 ԹԿՏ բաշխումը Հայաստանում 5-6
Նկար 5-1-3.1 ԲՆ կառուցվածքը 5-11
Նկար 5-1-3.2 ՇՄՍԱԳ հաշվետվության պատրաստման, ներկայացման և հաստատման ընթացքը 5-14
Նկար 5-1-4.1 Եղվարդի ջրամբարի և Մեղրաձորի վայրի տեղադրությունը 5-24
Նկար 5-1-4.2 Ջրթող ջրանցք 2-ի տարբերակների ուսումնասիրում 5-27
Նկար 5-1-6.1 Օդի աղտոտիչների չափման կետեր 5-36
Նկար 5-1-6.2 Ջրի նմուշառման կետեր 5-39
Նկար 5-1-6.3 Գրունտի և ստորգետնյա ջրի նմուշառման կետերի վայրերը 5-43
Նկար 5-1-6.4 Աղմուկի չափման փայրերը 5-45
Նկար 5-1-6.5 Հրազդանի գետում բնական հոսք և ջրանցք 5-53
Նկար 5-1-6.6 Դիտակայանների տեղադրության քարտեզ 5-54
Նկար 5-1-6.7 Գետի ջրի խորությունը Մասիսի կայանում 2003թ. 5-55
Նկար 5-1-6.8 Ներկայիս և հաշվարկված հոսքը (ձախ՝ Երևանի դիտակայան, աջ՝ Մասիսի դիտակայան) 5-55
Նկար 5-1-6.9 Քասախ գետը և ոռոգման ջրանցքները 5-56
Նկար 5-1-6.10 Քասախ գետի միջին հոսքը (1983-2013թթ.) 5-57
Նկար 5-1-6.11 Ձկնորսության կետ Հրազդան գետի վրա 5-58
Նկար 5-1-6.12 Քասախ գետում ձկնորսության կետերը 5-60
Նկար 5-1-9.1 ՇՄԿՊ իրականացման և մոնիտորինգի համար առաջարկվող կառուցվածքը 5-81

Նկար 5-2-1.1 Ծրագրի կանխատեսվող ազդակիր տարածքը 5-86
Նկար 5-2-1.2 Մրգատու այգուն հասցվող վնասը նվազեցնելու տարբերակների համեմատություն 5-87
Նկար 5-2-3.1 Եկամտի հիմնական աղբյուրը 5-106
Նկար 5-2-3.2 Տարեկան համախառն եկամուտը 5-107
Նկար 5-2-3.3 Ջրամբարի ավազանի տարածքում հողամասերի ներկայիս սեփականության վիճակը 5-113
Նկար 5-2-3.4 Առկա առուն և ցորենի դաշտը 5-114
Նկար 5-2-3.5 Ջրամբարի ավազանի տարծքում մշակվող հողամասեր 5-114
Նկար 5-2-5.1 Բողոքների լուծման մեխանիզմ 5-125
Նկար 5-2-6.1 Իրականացման կառուցվածքը 5-126
Նկար 5-2-7.1 Իրականացման գրաֆիկ 5-128
Նկար 5-3-1.1 Հայաստանի գետավազանների քարտեզ 5-152
Նկար 5-3-2.1 Հայաստանում օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանի շեղումը ելակետային տարուց 5-154
Նկար 5-3-2.2 Հայաստանի տարածքում տարեկան միջին տեղումների շեղումը ելակետային տարուց 5-155
Նկար 5-3-3.1 Տարեկան միջին ջերմաստիճանի բաշխումը Հայաստանում (a) 1961-1990թթ. և (b) 2071-2100թթ., RCP 8.5 5-156
Նկար 5-3-3.2 Տարեկան միջին տեղումների բաշխումը Հայաստանում (a) 1961-1990 և (b) 2071-2100թթ., RCP 8.5 5-157
Նկար 6-1.1 Ծրագրի օպտիմալ պլանի ընթացքը 6-1
Նկար 6-2-1.1 Մշակաբույսերի աճեցման պլանի գործընթացը 6-2
Նկար 6-4-1.1 Սևան-Հրազդան Կասկադի սխեմատիկ գծապատկեր 6-13
Նկար 6-4-2.1 ՋՕԸ-ի տեղանքը և բարձրությունը 6-14
Նկար 6-4-2.2 Ջրի պահանջարկը 12,347հա-ի համար հունիսի 3րդ տասնօրյակ 12,158,000մ³ (= 14.071մ³/վ) 6-17
Նկար 6-4-3.1 Ոռոգման ցանցի գծապատկերը՝ օգտագործված ջրի հաշվեկշռի հաշվարկում 6-19
Նկար 6-4-3.2 Եղվարդի ջրամբարի ծավալի փոփոխությունը 6-20
Նկար 6-4-3.3 Պահանջարկի (12,347հա) և Արզնի-Շամիրամ ջրառի հասանելի ջրի միջև համեմատություն 6-21
Նկար 6-4-3.4 Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից ջրթող դեպի ջրամբար 6-21
Նկար 6-4-3.5 Եղվարդի ջրամբարից և Սևանա լճից բաշխվող ջուրը 6-21
Նկար 6-4-3.6 Ոռոգման ցանցի սխեմատիկ գծապատկեր (Նախագիծ) 6-22
Նկար 6-4-3.7 Վերջին 10 տարվա ընթացքում Եղվարդի ջրամբարի շահագործման փոփոխությունները 6-23
Նկար 6-4-3.8 Ջրամբարից և այլ ռեսուրսներից կախվածության միջև կապը 6-23
Նկար 6-4-3.9 Ջրամբարի տարողության, ոռոգվող տարածքի և ոռոգման մեթոդի միջև կապը 6-24
Նկար 6-4-3.10 Ջրի պահանջարկը փորձ (i)-ի համար (3,644հա) 6-25
Նկար 6-4-3.11 Ջրի պահանջարկը փորձ (ii)-ի համար (12,347հա) 6-25
Նկար 6-4-3.12 Տեղափոխման արդյունավետության և ջրամբարի միջև կապը 6-25
Նկար 6-4-3.13 Ջրի պահանջարկը փորձ (i)-ի համար (12,347հա) 6-26
Նկար 6-4-3.14 Ջրի պահանջարկը փորձ (ii)-ի համար (12,347հա) 6-26
Նկար 6-4-4.1 Թիրախային տարածք 1-ի սնուցող և ջրթող ջրանցքների հիմնական պլանը 6-27
Նկար 6-4-4.2 Նախագծվող սնուցող և ջրթող ջրանցքների տիպիկ կտրվածքները 6-28
Նկար 6-4-4.3 Արզնի-Շամիրամ ջրանցքում հասանելի ջուրը տարվա կտրվածքով 6-29

Նկար 6-4-4.4 Ջրթող ջրանցք 1-ի ծրագիծը 6-35
Նկար 6-4-4.5 Բաց ջրանցքի ծրագիծը 6-37
Նկար 6-4-4.6 Ջրթող ջրանցք 2-ի ծրագիծը մինչև առկա խողովակաշարը 6-37
Նկար 6-4-4.7 Ջրթող ջրանցք 2 Քասախ գետի մոտ 6-38
Նկար 6-4-4.8 Ջրթող ջրանցք 2-ի ծրագիծը մինչև Քասախ գետը 6-38
Նկար 6-4-4.9 Սնուցող ջրանցք 1-ի և Ջրթող ջրանցք 1-ի պլանը 6-40
Նկար 6-4-4.10 Սնուցող ջրանցք 2-ի պլանը 6-41
Նկար 6-4-4.11 Ջրթող ջրանցք 2-ի պլան 6-42
Նկար 6-4-4.12 Ջրանցքների վերականգնման պլանները 6-44
Նկար 6-5-1.1 Այգեգործական տարածքի տեղադրությունը 6-46
Նկար 6-5-1.2 Պլան և լայնական կտրվածքի քարտեզ (Պլան-A) 6-49
Նկար 6-5-1.3 Պլան և լայնական կտրվածքի քարտեզ (Պլան-B) 6-49
Նկար 6-5-2.1 ԱԵՑ ջրամբարից ինֆիլտրացիայի ինտենսիվության հաշվարկի համար 6-52
Նկար 6-5-2.2 Սխեմատիկ պատկեր ինֆիլտրացիայի ինտենսիվության հաշվարկի բանաձևի հետ կապված ենթադրությունը բացատրելու համար 6-52
Նկար 6-5-2.3 3-D ցանց, որն օգտագործվել է ինֆիլտրացիայի ինտենսիվության՝ 3-D ՎՏՄ մեթոդով հաշվարկի համար 6-54
Նկար 6-5-2.4 Երկրաբանության 3-D մոդել, որը մշակվել է արտահոսքի հաշվարկի մեջ կիրառված սահմանների բարձրացումների միջոցով 6-55
Նկար 6-5-2.5 Հաշվարկի դեպքերի տարածքային մասշտաբը 6-56
Նկար 6-5-2.6 Հակաֆիլտրացիոն շերտով չծածկվող տարածքի պատկերը 6-57
Նկար 6-5-2.7 Ջրամբարի ինֆիլտրացված ջրի հոսքի ձևը 6-59
Նկար 6-5-3.1 Ջերմաստիճան, տեղումներ և գոլորշիացում (1983 - 2012) 6-60
Նկար 6-5-4.1 Հարթ մակերևույթի վրա դիմացից փչող քամու ճնշումը 6-65
Նկար 6-5-4.2 Յուրաքանչյուր հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքի ընդհանուր կառուցվածք 6-69
Նկար 6-5-6.1 Ծառերի բների թեքվածության ուսումնասիրության արդյունքներ 6-80
Նկար 6-5-6.2 Եղվարդի կայան՝ տեղադրություն և սարքավորումներ 6-81
Նկար 6-5-6.3 Նշանակալի ալիքի բարձրության գնահատում SMB մեթոդով 6-82
Նկար 6-5-6.4 Ապարային քարապատնեշի օրինակ 6-85
Նկար 6-5-6.5 Սանտա Կրուս գետի հոսքը Կոնգրես կամուրջից հյուսիս, 1993 6-85
Նկար 6-5-6.6 Լանջի պաշտպանություն գրունտացեմենտով 6-86
Նկար 6-5-6.7 Գետաքարա-կոպճային քարապատնեշի օրինակ 6-86
Նկար 6-5-6.8 Պատվարի կատարի պաշտպանության պատկեր 6-91
Նկար 6-5-6.9 Պատվար N1-ի գրունտացեմենտով պաշտպանություն 6-93
Նկար 6-5-6.10 Նախագծային լայնական կտրվածքի նկարագիր 6-94
Նկար 6-5-6.11 Կենտրոնական գոտու կազմակերպում 6-94
Նկար 6-5-6.12 Լայնական կտրվածք 6-94
Նկար 6-5-6.13 k-ի աճը 6-98
Նկար 6-5-6.14 Չկապակցված նյութերի դիմադրության ուժի գնահատման հիմնական մեթոդներ 6-99
Նկար 6-5-7.1 Ոչ նորմալ միտման օրինակ (Արտահոսքի ծավալ) 6-99
Նկար 6-5-7.2 Քասախ գետի երկայնքով ձգվող հիմնական կառուցվածքների տեղադրությունը 6-101
Նկար 6-5-7.3 Ջրթողքի ծավալը Եղվարդի ջրմբարից 6-103
Նկար 6-5-7.4 Արտակարգ իրավիճակի նախագծման պայմաններ 6-103
Նկար 6-5-7.5 Ջրթողքի ծավալը բարձր վթարայնության պայմաններում (=Առավելագույն թողքի ծավալ) 6-103

Նկար 6-6-2.1 Ծրագրի ընդհանուր պլանը 6-109
Նկար 6-6-2.2 Պատվարների պլան և հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների տիպարային լայնական կտրվածք 6-110
Նկար 6-6-2.3 Պատվարների տիպարային լայնական կտրվածք և պատվարի կատարի վերաբերյալ մանրամասներ 6-111
Նկար 6-6-3.1 Ջրամատակարարման համակարգի պլան 6-112
Նկար 6-6-3.2 Ներթող աշխատանքների պլան 6-113
Նկար 6-6-3.3 Հ. 2 պատվարի հատակային ներթողի և ջրթողի աշխատանքներ 6-114
Նկար 6-6-3.4 Սնուցող ջրանցք 2-ի ընդհանուր հատակագիծը 6-115
Նկար 6-6-3.5 Ջրթող ջրանցք 3-ի ընդհանուր հատակագիծը 6-116
Նկար 6-6-3.6 Հատակային ջրթող աշխատանքների կառուցվածքային գծապատկեր. 6-117
Նկար 6-6-3.7 Թիրախային ջրանցքների ընդհանուր պլան 6-118
Նկար 6-7-1.1 Հակաինֆիլտրացիոն մեթոդ 6-120
Նկար 6-7-4.1 Որակի վերահսկման կառուցվածք 6-123
Նկար 6-7-4.2 Միջին ջերմաստիճանը Եղվարդում 6-126
Նկար 6-7-4.3 Տեղումները Եղվարդում 6-127
Նկար 6-7-4.4 Իրականացման ժամանակացույց 6-129
Նկար 7-1-1.1 Ջրային տնտեսության պետական կոմիտեի (ՋՏՊԿ) կառուցվածքը՝ 2016թ. ապրիլի դրությամբ 7-1
Նկար 7-1-1.2 ՀՀ ԳՆ կառուցվածքը 7-5
Նկար 7-1-2.1 Առաջարկվող իրականացման կառուցվածք 7-8
Նկար 8-3-2.1 Գյուղատնտեսական օգուտի տարեկան դրամական հոսքերը (Միավոր՝ մլն ԱՄՆ դոլար) 8-9
Նկար 9-3.1 Ճապոնական իենային վարկի ընթացակարգի տարբերակները 9-5

Աղյուսակների ցուցակ

Աղյուսակ 1-4.1 Ծրագրի տարածքը ըստ համայնքների 1-4
Աղյուսակ 2-2.1 Հայաստանում ջրային ռեսուրսների կառավարմանն առնչվող օրենսգիրքը և օրենքները 2-3
Աղյուսակ 2-2.2 Ջրի ազգային քաղաքականությամբ սահմանված ջրօգտագործման առաջնահերթությունը 2-4
Աղյուսակ 2-3-1.1 Ռազմավարության ակնկալվող արդյունքները (2007-2020) 2-7
Աղյուսակ 2-3-2.1 Ծրագրին առնչվող մարզերի գյուղատնտեսական զարգացման ռազմավարությունը 2-7
Աղյուսակ 2-4.1 Հայաստանում և հարակից պետություններում անդրսահմանային գետերի վերաբերյալ նախկին ջրօգտագործման համաձայնագրեր 2-9
Աղյուսակ 3-1.1 ՀՀ պետական բյուջեի տարեկան ծախսերի միտումները 3-3
Աղյուսակ 3-2-2.1 2014թ. Հայաստանում և ծրագրի տարածքում հիմնական մշակաբույսերի արտադրությունը 3-6
Աղյուսակ 3-2-3.1 ՋՊԱ-ի կատարման միտումները հինգ խոշոր հովանավորների կողմից (լավագույն հնգյակը) 3-7
Աղյուսակ 3-2-3.2 Գյուղատնտեսության/ոռոգման ոլորտի համար հովանավորների և միջազգային կազմակերպությունների կողմից արտաքին աջակցություն 3-8
Աղյուսակ 3-3.1 Հիմնական պարենամթերքների ինքնաբավությունը (%) և մեկ շնչի հաշվով կալորիականությունը (2010-2014) 3-11
Աղյուսակ 3-4.1 Գյուղատնտեսական արտադրանքների ներմուծումն ու արտահանումը (2012-2014) 3-12

Աղյուսակ 3-5.1	Հիմնական գյուղատնտեսական արտադրանքների վաճառքը	3-14
Աղյուսակ 3-6.1	Գյուղատնտեսական հիմնական վերամշակված արտադրանքները և շուկայում դրանց մասնաբաժինը	3-15
Աղյուսակ 3-6.2	Գյուղատնտեսական վերամշակված արտադրանքի միջազգային առևտուրը	3-16
Աղյուսակ 3-6.3	Գյուղատնտեսական վերամշակող ընկերությունների թիվը ըստ ՀՀ Գյուղատնտեսության նախարարության	3-16
Աղյուսակ 3-7-1.1	2015թ. Կառավարության կողմից սուբսիդավորված պարարտանյութերի քանակն ու գինը	3-18
Աղյուսակ 3-7-3.1	Ձեռք բերված տրակտորների քանակը (կոմերցիոն և օգնություն)	3-19
Աղյուսակ 3-8-1.1	Գյուղատնտեսության նախարարության ներքո գործող հետազոտական հաստատություններ	3-20
Աղյուսակ 3-8-2.1	Գյուղատնտեսական խորհրդատվական ծառայություններ մատուցված ԳԱՄԿ/ԳԱՀԿ-ի կողմից, 2013թ	3-22
Աղյուսակ 3-8-2.2	Գյուղատնտեսական խորհրդատվական ծառայություններ՝ մատուցված ԳԱՄԿ/ԳԱՀԿ-ի կողմից, 2013թ	3-23
Աղյուսակ 4-1-1.1	Ծրագրի տարածքում և տարածքի շուրջ գտնվող օդերևութաբանական կայանները	4-1
Աղյուսակ 4-1-1.2	Ծրագրի տարածքում և տարածքի շուրջ գտնվող հիդրոլոգիական կայանները	4-1
Աղյուսակ 4-1-2.1	Տեղումների տարեկան քանակը և օդի միջին ջերմաստիճանը	4-3
Աղյուսակ 4-1-2.2	Տեղումների կրկնելիության ժամանակահատվածը և չգերազանցման հավանականությունն ըստ Հրազդան կայանի	4-4
Աղյուսակ 4-1-2.3	Միջին ամսական գետի հոսք	4-5
Աղյուսակ 4-1-2.4	Մակերևութային հոսքի հարաբերակցությունը	4-5
Աղյուսակ 4-1-2.5	Գետի հոսքի կրկնելիության ժամանակահատվածը և չգերազանցման հավանականությունը մարտից մայիս ընկած ամիսներին ըստ Հրազդան կայանի	4-6
Աղյուսակ 4-2-1.1	Սևան-Հրազդան ՀԷԿ կասկադ բաց թողնվող ջրի քանակը և օգտագործխման տևողությունը	4-8
Աղյուսակ 4-2-1.2	Ոռոգման նպատակներով Մարտունի ՋՕԸ-ի կողմից Սևանա լճի ջրի օգտագործման ծավալը	4-9
Աղյուսակ 4-2-2.1	Ջրօգտագործումը Հրազդան և Քասախ գետերի երկայնքով	4-12
Աղյուսակ 4-2-3.1	Ներկայիս Եղվարդի ոռոգման ծրագրի տարածքի ջրաղբյուրները	4-13
Աղյուսակ 4-3-2.1	Շերտի միջին ջրաթափանցությունը	4-23
Աղյուսակ 4-3-2.2	Ստորգետնյա ջրերի խորություն (մեխանիկ.)	4-25
Աղյուսակ 4-3-2.3	Երկրաբանական / երկրաֆիզիկական հետազոտական աշխատանքների քանակ	4-26
Աղյուսակ 4-3-2.4	Եղվարդի ջրամբարի տարածքի ընդհանուր ստրատիգրաֆիան	4-27
Աղյուսակ 4-3-2.5	Հիմնական գոյացությունների ջրաթափանցության գործակիցները	4-28
Աղյուսակ 4-3-3.1	Եղվարդի ջրամբարի տարածքի ընդհանուր ստրատիգրաֆիան	4-29
Աղյուսակ 4-3-3.2	Ջրաթափանցության թեստերի ամփոփում (միավոր՝ սմ/վ)	4-34
Աղյուսակ 4-3-5.1	Գրունտի ֆիզիկական թեստերի և ավազակավի ստանդարտ խտացման թեստի ամփոփում	4-49
Աղյուսակ 4-3-5.2	Գրունտի մեխանիկական թեստերի ամփոփում	4-53
Աղյուսակ 4-3-5.3	Նմուշների խմբավորում և ներկայացուցչական նմուշի ընտրություն	4-54

Աղյուսակ 4-3-5.4 Ցեմենտ / բենտոնիտ խառնելով ջրաթափանցության նվազման հնարավորության թեստի արդյունք 4-58
Աղյուսակ 4-3-5.5 Նախատեսված և իրականացված լաբորատոր թեստերի բովանդակություն 4-61
Աղյուսակ 4-3-5.6 Փորված նյութերի և ավազ և կոպիճի դասավորված նմուշների թեստերի արդյունքներ 4-62
Աղյուսակ 4-3-5.7 Գրունտաբենտոնիտե խառնուրդի թեստի արդյունքներ 4-63
Աղյուսակ 4-3-5.8 Գրունտացեմենտի թեստի արդյունքներ 4-64
Աղյուսակ 4-3-6.1 2016թ. փետրվարի 16-ի ուսումնասիրություն 4-72
Աղյուսակ 4-3-6.2 2016թ. փետրվարի 24-ի ուսումնասիրություն 4-74
Աղյուսակ 4-3-7.1 Առկա պատվարի մարմնի կառուցման տեխնիկական պայմաններ 4-80
Աղյուսակ 4-3-7.2 Առկա պատվարի դաշտային խտություն 4-82
Աղյուսակ 4-3-7.3 Առկա պատվարների դաշտային ջրաթափանցության գործակից 4-82
Աղյուսակ 4-3-7.4 Բնական թեքման անկյան չափման արդյունքներ 4-83
Աղյուսակ 4-3-7.5 Առկա պատվարների ավազ և կոպիճի լաբորատոր թեստերի ամփոփում 4-84
Աղյուսակ 4-3-7.6 Լաբորատոր թեստի ամփոփում 4-85
Աղյուսակ 4-3-8.1 Թույլատրելի վնասվածության գործակից (k_1) 4-89
Աղյուսակ 4-3-8.2 Պատասխանատվության գործակից (k_2) 4-90
Աղյուսակ 4-4-1.1 Ներկայումս ոռոգվող տարածքները և մշակաբույսերը 4-93
Աղյուսակ 4-4-1.2 Պոմպային կառույցները Խոյ և Վաղարշապատ ՋՕԸ-երում 4-94
Աղյուսակ 4-4-2.1 Արզնի ճյուղ ջրանցքի կառուցվածքային չափսերը և պայմանները 4-104
Աղյուսակ 4-4-2.2 Տկահան ջրանցքի կառուցվածքային չափսերը և պայմանները 4-105
Աղյուսակ 4-4-2.3 Շահի Առու ջրանցքի կառուցվածքային չափսերը և պայմանները . 4-106
Աղյուսակ 4-4-2.4 Ստորին Հրազդան ջրանցքի կառուցվածքային չափսերը և պայմանները (1/2) 4-106
Աղյուսակ 4-4-2.5 Ստորին Հրազդան ջրանցքի կառուցվածքային չափսերը և պայմանները (2/2) 4-107
Աղյուսակ 4-4-3.1 ՋՕԸ-ի հիմնական գործառույթը 4-112
Աղյուսակ 4-4-3.2 Ջրի գնման և վաճառքի գները 4-113
Աղյուսակ 4-4-3.3 Ջրի մակարդակի դիտարկված կետը և մայր ջրանցքի երկայնքով դիտումների ընդմիջումները 4-114
Աղյուսակ 4-4-3.4 Յուրաքանչյուր ՋՕԸ-ի սպասարկման միավոր արժեքը 4-115
Աղյուսակ 4-4-4.1 Թիրախային ջրանցքների ներկայիս վիճակը և խնդիրները (1/3).... 4-117
Աղյուսակ 4-4-4.1 Թիրախային ջրանքների ներկայիս վիճակը և խնդիրները (2/3)..... 4-118
Աղյուսակ 4-4-4.1 Թիրախային ջրանքների ներկայիս վիճակը և խնդիրները (3/3)) 4-119
Աղյուսակ 4-5-2.1 Բնակչությունը Ծրագրի տարածքում (2010-2014) 4-120
Աղյուսակ 4-5-2.2 2014թ. Ծրագրի տարածքում բնակչության խտությունը 4-121
Աղյուսակ 4-5-2.3 Ծրագրի տարածքում տնտեսությունների թիվը (2010-2014) 4-121
Աղյուսակ 4-5-2.4 Ծրագրի տարածքում ընտանիքի անդամների քանակը (2010-14) .. 4-122
Աղյուսակ 4-5-3.1 Համայնքային տարածքները և Ծրագրի տարածքը 4-122
Աղյուսակ 4-5-3.2 Ծրագրի տարածքի հողատարածքները 4-123
Աղյուսակ 4-5-3.3 Ծրագրի տարածքում հողատարածքի միջին չափն ըստ գյուղացիական տնտեսության 4-123
Աղյուսակ 4-5-3.4 Ծրագրի տարածքում հողատարածքների օգտագործումը 4-123
Աղյուսակ 4-5-3.5 Ծրագրի տարածքում հողատարածքների օգտագործումն ըստ ՋՕԸ-երի 4-124

Աղյուսակ 4-5-4.1 Հարցված գյուղացիական տնտեսություններում գլխավորի տարիքն ու գյուղատնտեսական փորձը 4-125
Աղյուսակ 4-5-4.2 Գյուղացիական տնտեսությունների կողմից հողատարածքի նկատմամբ սեփականության իրավունք ձեռք բերելու տարին 4-125
Աղյուսակ 4-5-4.3 Կրթությունը հարցված գյուղացիական տնտեսություններում 4-126
Աղյուսակ 4-5-4.4 Հարցված գյուղացիական տնտեսությունների անդամակցությունը ՋՕԸ-ներին 4-126
Աղյուսակ 4-5-4.5 Հարցված գյուղացիական տնտեսությունների ընտանիքի անդամները 4-126
Աղյուսակ 4-5-4.6 Գյուղացիական տնտեսություններում հիմնական աշխատողների թիվը, ներառյալ ինքնազբաղվածությունը 4-127
Աղյուսակ 4-5-4.7 2014թ. գյուղացիական տնտեսությունների եկամուտն ու ծախսերը 4-127
Աղյուսակ 4-5-4.8 2014թ. գյուղացիական տնտեսությունների եկամտի կարևոր աղբյուրները 4-128
Աղյուսակ 4-5-4.9 2014թ. գյուղացիական տնտեսությունների ծախսերն ըստ առաջնահերթության 4-129
Աղյուսակ 4-5-4.10 Կենսամակարդակը բարձրացնելու ռազմավարությունը 4-130
Աղյուսակ 4-5-5.1 Ծրագրի տարածքում գտնվող 27 համայնքների մշակաբույսերից արտադրանքի ցուցանիշները (2010-2014թթ) 4-130
Աղյուսակ 4-5-5.2 Ծրագրի տարածքում ընդգրկված 27 համայնքներում առկա անասնագլխաքանակը (2010-2014թթ) 4-132
Աղյուսակ 4-5-7.1 Գյուղատնտեսական միջոցների օգտագործումն ըստ մշակաբույսերի 4-138
Աղյուսակ 4-5-7.2 Մշակաբույսեր աճեցնելիս քիմիական պարարտանյութերի օգտագործումը 4-139
Աղյուսակ 4-5-7.3 Գյուղատնտեսական մեքենաների քանակը Ծրագրի տարածքում. 4-140
Աղյուսակ 4-5-7.4 Ծրագրի տարածքում տրակտորների և մշակելի հողատարածքների քանակը 4-140
Աղյուսակ 4-5-7.5 Գյուղատնտեսական միջոցների ազբյուրները 2014/2015թթ 4-141
Աղյուսակ 4-5-7.6 2014թ ջերմոցների ընդհանուր տարածքն ու օգտագործումն ըստ մարզերի 4-142
Աղյուսակ 4-5-8.1 Ծրագրի տարածքում հիմնական գյուղատնտեսական արտադրանքների վաճառքի ուղիները 4-143
Աղյուսակ 4-5-8.2 Գյուղատնտեսական արտադրությունից մինչև վաճառք ֆերմերների թիվն ըստ բերքի և անասնաբուծական արտադրանքի 4-144
Աղյուսակ 4-5-8.3 Հիմնական մշակաբույսերի գնային տատանումները 2014/15թթ 4-145
Աղյուսակ 4-5-10.1 Գյուղատնտեսական վարկեր տրամադրված 3 մասնավոր բանկերի կողմից (2000-2014) 4-148
Աղյուսակ 4-5-10.2 Գյուղատնտեսական վարկի հասանելիության վերաբերյալ հարցումների արդյունքները 4-149
Աղյուսակ 4-5-11.1 Ֆերմերների կողմից ընդհանրացված խնդիրներ 4-149
Աղյուսակ 4-5-11.2 Ֆերմերների կողմից բարձրացված խնդիրների կարևորությունը ... 4-150
Աղյուսակ 4-6-1.1 Գնաճը Հայաստանում 4-155
Աղյուսակ 5-1-1.1 Կառուցվածքների ընդհանուր նկարագիրը 5-1
Աղյուսակ 5-1-1.2 Ոռոգման ջրանցքների համակարգի վերանորոգման պլան 5-2
Աղյուսակ 5-1-2.1 Ազդակիր տարածքի բնակչությունն ըստ համայնքների 5-8
Աղյուսակ 5-1-3.1 Բնապահպանությանն առնչվող օրենքներ 5-12

Աղյուսակ 5-1-3.2 Հայաստանի շրջակա միջավայրի մասին օրենքի և ՃՄՀԳ ուղեցույցի միջև տարբերությունը 5-16
Աղյուսակ 5-1-3.3 Օդի որակի ստանդարտները Հայաստանում 5-19
Աղյուսակ 5-1-3.4 Աղմուկի ստանդարտները Հայաստանում 5-20
Աղյուսակ 5-1-4.1 Ջրային ռեսուրսների այլընտրանքների ուսումնասիրում 5-22
Աղյուսակ 5-1-4.2 Ջրամբարի վայրի այլընտրանքների ուսումնասիրում 5-24
Աղյուսակ 5-1-4.3 Եղվարդի ջրամբարի համար հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների ուսումնասիրությունը 5-25
Աղյուսակ 5-1-4.4 Եղվարդի ջրամբարի համար պատվարի կառուցման ուսումնասիրումը 5-26
Աղյուսակ 5-1-4.5 Առաջարկվող ջրանցքների համար բաց ջրանցքով համակարգի և խողովակաշարային համակարգի ուսումնասիրումը 5-27
Աղյուսակ 5-1-5.1 Շրջանակի որոշման արդյունքները 5-29
Աղյուսակ 5-1-5.2 Շրջակա միջավայրի հետազոտության առաջադրանքի պայմանները 5-34
Աղյուսակ 5-1-6.1 Մթնոլորտային օդի որակի արդյունքներ 5-36
Աղյուսակ 5-1-6.2 Ջրի որակի թեստի արդյունքներ 5-39
Աղյուսակ 5-1-6.3 Ծրագրի տեղամասում և դրա շուրջը աղմուկի չափումների արդյունքները 5-46
Աղյուսակ 5-1-6.4 Ծրագրի տարածքում և դրա շուրջը հայտնաբերված տեսակները 5-47
Աղյուսակ 5-1-6.5 Հրազդան գետում հայտնաբերված ձկները 5-59
Աղյուսակ 5-1-6.6 Քասախ գետում հայտնաբերված ձկները 5-61
Աղյուսակ 5-1-6.7 Չվադրումը խթանող պայմաններ 5-63
Աղյուսակ 5-1-6.8 Հրազդան և Քասախ գետերում հայտնաբերվախ ձկների համեմատությունը 5-65
Աղյուսակ 5-1-7.1 Ազդեցության ուսումնասիրման արդյունքները 5-69
Աղյուսակ 5-1-8.1 Շրջակա միջավայրի կառավարման պլան (շինարարության փուլ) 5-77
Աղյուսակ 5-1-8.2 Շրջակա միջավայրի կառավարման պլան (շահագործման փուլ) 5-79
Աղյուսակ 5-1-9.1 Մոնիտորինգի պլան (շինարարության փուլ) 5-81
Աղյուսակ 5-1-9.2 Մոնիտորինգի պլան (շահագործման փուլ) 5-83
Աղյուսակ 5-1-9.3 Մոնիտորինգի ձևի նախագիծ (շինարարության փուլ) 5-83
Աղյուսակ 5-1-9.4 Մոնիտորինգի ձևի նախագիծ (շահագործման փուլ) 5-84
Աղյուսակ 5-2-2.1 Հայաստանում հողամասի օտարմանն առնչվող հիմնական օրենքները 5-88
Աղյուսակ 5-2-2.2 ՃՄՀԳ ուղեցույցի/ ՀԲ ԳՔ.4.12-ի և Հայաստանի օրենսդրության միջև տարբերության վերլուծություն 5-90
Աղյուսակ 5-2-3.1 ԾԱՏՏ և ԾԱԱ թիվը 5-99
Աղյուսակ 5-2-3.2 Ծրագրի ազդակիր տարածքն ըստ սեփականության դասի 5-100
Աղյուսակ 5-2-3.3 Ծրագրի ազդակիր տարածք (պետական սեփականություն) 5-101
Աղյուսակ 5-2-3.4 Ծրագրի ազդակիր տարածք (համայնքային սեփականություն) 5-101
Աղյուսակ 5-2-3.5 Ծրագրի ազդակիր տարածք (մասնավոր սեփականություն) 5-101
Աղյուսակ 5-2-3.6 Ծրագրի ազդակիր ծառերի թիվը 5-102
Աղյուսակ 5-2-3.7 Ոռոգման ջրանցքների կառուցման ազդակիր մշակվող հողամասերի մակերեսները 5-102
Աղյուսակ 5-2-3.8 Ջրամբարի կառուցման ազդակիր մշակվող հողամասերի մակերեսները 5-103
Աղյուսակ 5-2-3.9 Ծրագրի ազդակիր մշակվող հողամասերի մակերեսները 5-103
Աղյուսակ 5-2-3.10 Սոցիալ-տնտեսական հետազոտությանը մասնակցած Ծրագրի

	ազդակիր տնային տնտեսությունների ընդհանուր թիվը	5-103
Աղյուսակ 5-2-3.11	Ծրագրի ազդակիր բնակչությունն ու ընտանիքների չափը	5-104
Աղյուսակ 5-2-3.12	ԾԱՏՏ գլուխը	5-104
Աղյուսակ 5-2-3.13	Տարեցները ԾԱՏՏ-ներում	5-104
Աղյուսակ 5-2-3.14	Հաշմանդամները ԾԱՏՏ-ներում	5-105
Աղյուսակ 5-2-3.15	ԾԱՏՏ-ների գլուխների կրթվածությունը	5-105
Աղյուսակ 5-2-3.16	Եկամտի հիմնական աղբյուրը	5-106
Աղյուսակ 5-2-3.17	Միջին տարեկան համախառն եկամուտը (դրամ)	5-107
Աղյուսակ 5-2-3.18	Ոչ-հողագործական եկամուտ	5-108
Աղյուսակ 5-2-3.19	Աղդակիր մշակվող հողամասերի միջին չափը և հողագործական եկամուտը	5-108
Աղյուսակ 5-2-3.20	Հողագործությամբ զբաղվելու տևողությունը (տարիներ)	5-109
Աղյուսակ 5-2-3.21	Հողօգտագործման օրինականությունը	5-109
Աղյուսակ 5-2-3.22	Ծրագրի սպասվող ազդեցությունները	5-110
Աղյուսակ 5-2-3.23	Ծրագրի ակնկալվող օգուտը	5-110
Աղյուսակ 5-2-3.24	Ծրագրի վերաբերյալ մտահոգությունները	5-111
Աղյուսակ 5-2-3.25	Ծրագրի վերաբերյալ տեղեկացվածությունը	5-111
Աղյուսակ 5-2-4.1	Պաշտոնական և շուկայական արժեքների համեմատություն	5-116
Աղյուսակ 5-2-4.2	Ջրամբարի ավազանի տարածքում ԾԱՏՏ կողմից մշակվող հողատարածքների միջին չափսը	5-118
Աղյուսակ 5-2-4.3	Մշակահողերի չափերն ըստ մարզերի	5-119
Աղյուսակ 5-2-4.4	Շահույթն ըստ մշակաբույսի	5-119
Աղյուսակ 5-2-4.5	Աշխատողների միջին ամսական անվանական աշխատավարձը (ՀՀ դրամ)	5-120
Աղյուսակ 5-2-4.6	Մեկ շնչի հաշվով միջին ամսական սպառողական ծախսեր (ՀՀ դրամ)	5-121
Աղյուսակ 5-2-4.7	Տնային տնտեսության ենթադրվող հաշվեկշիռը (4 տարվա համար)	5-121
Աղյուսակ 5-2-4.8	Փոխհատուցման շրջանակը	5-122
Աղյուսակ 5-2-8.1	Արժեքի հաշվարկ մասնավոր հողի կորստի համար	5-128
Աղյուսակ 5-2-8.2	Սեփականության գրանցման նախահաշիվ	5-129
Աղյուսակ 5-2-8.3	(1) Ցանքսի միավոր արժեքը	5-130
Աղյուսակ 5-2-8.3	(2) Ազդակիր ծառերի թիվը	5-130
Աղյուսակ 5-2-8.3	(3) Ծառի կորստի նախահաշիվ	5-130
Աղյուսակ 5-2-8.4	Մշակաբույսի կորստի նախահաշիվ	5-131
Աղյուսակ 5-2-8.5	Համայնքային հողի կորստի նախահաշիվ	5-131
Աղյուսակ 5-2-8.6	Խոցելի ԾԱՏՏ-ների քանակն ու տոկոսը, ովքեր հանդիսանում են սոցիալ-տնտեսական ուսումնասիրությունների թիրախ	5-131
Աղյուսակ 5-2-8.7	Ծրագրի ազդակիր տարածքում հավանական խոցելի ԾԱՏՏ-երը	5-132
Աղյուսակ 5-2-8.8	Խոցելի անձանց տրամադրվող նպաստ	5-132
Աղյուսակ 5-2-8.9	(1) Ծրագրի շրջանակներում փոխհատուցման ընդհանուր արժեքը (բացառությամբ համայնքային հողամասերի կորստի)	5-132
Աղյուսակ 5-2-8.9	(2) Ծրագրի շրջանակներում փոխհատուցման ընդհանուր արժեքը (ներառյալ համայնքային հողերի կորստը)	5-133
Աղյուսակ 5-2-9.1	Մոնիտորինգի ձևաչափի նմուշ	5-134
Աղյուսակ 5-2-10.1	Հանրային ծանուցման բովանդակությունը	5-136
Աղյուսակ 5-2-10.2	Առաջին հանրային լսումների ժամանակ հնչած դիտողությունները, հարցերը և պատասխանները (2015թ. հոկտեմբերի 20)	5-136

Աղյուսակ 5-2-10.3 Առաջին հանրային լսումների մասնակիցների ցուցակ (2015թ. հոկտեմբերի 20)..... 5-139
Աղյուսակ 5-2-10.4 Նոր Երզնկա համայնքում անցկացված սեմինարի ժամանակ հնչած դիտողությունները, հարցերը և պատասխանները (2015թ. նոյեմբերի 5)..... 5-140
Աղյուսակ 5-2-10.5 Նոր Երզնկա համայնքում անցկացված սեմինարի մասնակիցների ցուցակ (2015թ. նոյեմբերի 5)..... 5-142
Աղյուսակ 5-2-10.6 ԲՆ կողմից կազմակերպված հանրային լսումների ժամանակ հնչած դիտողությունները, հարցերը և պատասխանները (2015թ. դեկտեմբերի 23)..... 5-143
Աղյուսակ 5-2-10.7 ԲՆ կողմից կազմակերպված հանրային լսումների մասնակիցների ցուցակը (2015թ. դեկտեմբերի 23)..... 5-143
Աղյուսակ 5-2-10.8 Շրջակա միջավայրի վրա և սոցիալական ազդեցության վերաբերյալ Նոր Երզնկա համայնքում անցկացված սեմինարի ընթացքում իրականացված քննարկումների բովանդակությունը (2016թ. մայիսի 31)..... 5-145
Աղյուսակ 5-2-10.9 Նոր Երզնկա համայնքում անցկացված սեմինարի մասնակիցների ցուցակ (2016թ. մայիսի 31)..... 5-146
Աղյուսակ 5-2-10.10 Շրջակա միջավայրի վրա և սոցիալական ազդեցության վերաբերյալ Եղվարդ քաղաքում անցկացված սեմինարի ընթացքում իրականացված քննարկումների բովանդակությունը (2016թ. մայիսի 31)..... 5-147
Աղյուսակ 5-2-10.11 Եղվարդ քաղաքում անցկացված սեմինարի մասնակիցների ցուցակ (2016թ. մայիսի 31)..... 5-149
Աղյուսակ 5-2-10.12 ՇՄՍԱԳ հաշվետվության նախագծի վերաբերյալ Եղվարդ ՋՕԸ-ում անցկացված սեմինարի ընթացքում իրականացված քննարկումների բովանդակությունը (2016թ. հունիսի 3)..... 5-149
Աղյուսակ 5-2-10.13 Եղվարդ ՋՕԸ-ում անցկացված սեմինարի մասնակիցների ցուցակ (2016թ. հունիսի 3)..... 5-150
Աղյուսակ 5-3-1.1 Կլիմայի փոփոխություններով զբաղվող միջկառավարական հանձնախմբի (IPCC) կողմից առաջարկվող սցենարները և դրանց բացատրությունները..... 5-153
Աղյուսակ 5-3-2.1 Տարեկան միջին ջերմաստիճանի և տեղումների փոփոխությունը 1929-2012թթ.՝ ելակետային ժամանակահատվածի հետ համեմատած..... 5-154
Աղյուսակ 5-3-3.1 Հայաստանում տարեկան և սեզոնային միջին ջերմաստիճանների կանխատեսվող փոփոխությունները..... 5-155
Աղյուսակ 5-3-3.2 Հայաստանում տարեկան և սեզոնային տեղումների կանխատեսվող փոփոխությունները, %..... 5-156
Աղյուսակ 5-3-4.1 Դեպի Սևանա լիճ ներհոսք, A2 սցենար, միլիոն մ^3..... 5-158
Աղյուսակ 5-3-5.1 Էներգախնայողության հաշվարկը արդյունաբերական կառույցներում (պոմպակայաններ)..... 5-160
Աղյուսակ 6-2-1.1 Շահառու տարածքում առաջարկվող մշակաբույսերի աճեցման ռազմավարությունը..... 6-2
Աղյուսակ 6-2-1.2 2023թ կանխատեսվող մշակելի տարածքները ներկայիս ցանքատարածություններում..... 6-3
Աղյուսակ 6-2-1.3 Խորհրդային ժամանակաշրջանում գյուղատնտեսական համակարգը ու հիմնական մշակաբույսերը և Ծրագրից հետո խոստումնալից մշակաբույսերը..... 6-4

Աղյուսակ 6-2-1.4	2023թ. Ծրագրի տարածքում մշակաբույսերի աճեցման պլանը	6-5
Աղյուսակ 6-2-1.5	Մշակաբույսի արտադրողականությունը	6-6
Աղյուսակ 6-2-1.6	Առաջին 5 տարիների ընթացքում նոր մշակելի տարածքում մշակաբույսերի բերքը (տարեկան մշակաբույսեր)	6-6
Աղյուսակ 6-2-1.7	Մշակաբույսերի բերքը նոր մշակելի տարածքներում (բազմամյա մշակաբույսեր)	6-7
Աղյուսակ 6-2-2.1	Նոր մշակելի տարածքում ցանքատարածությունները %	6-7
Աղյուսակ 6-2-2.2	Մշակաբույսերի ցանքատարածությունների %-ն ըստ մշակաբույսերի խմբերի	6-8
Աղյուսակ 6-3-1.1	Հողագործությանն առնչվող դժվարությունների համար առաջարկվող լուծումներ	6-9
Աղյուսակ 6-3-1.2	Ֆերմերների խնդիրների լուծման քաղաքականության ուղղությունը	6-10
Աղյուսակ 6-4-2.1	Նախագծված ոռոգման տարածք և մշակաբույսեր	6-15
Աղյուսակ 6-4-2.2	Ջրի պահանջարկը հիմնական մշակաբույսերի համար 1000-1300մ գոտիներում (75% հավանականության դեպքում)	6-17
Աղյուսակ 6-4-2.3	Ջրի պահանջարկը հիմնական մշակաբույսերի համար 800-1000 մ գոտիներում (75%հավանականության դեպքում)	6-17
Աղյուսակ 6-4-2.4	Տեղափոխման արդյունավետությունը	6-17
Աղյուսակ 6-4-2.5	Ջրի պահանջարկը	6-18
Աղյուսակ 6-4-3.1	Վերջին 10 տարվա ընթացքում տեղումների և ջրթողի տվյալների կրկնման հաճախականությունը	6-19
Աղյուսակ 6-4-3.2	Ջրի հաշվեկշռի հաշվարկի նախադրյալները	6-19
Աղյուսակ 6-4-3.3	Հրազդան գետի երկայնքով մեկ այլ տարածքի ջրի պահանջարկ	6-20
Աղյուսակ 6-4-3.4	Ջրի հաշվեկշռի հաշվարկի արդյունքները Եղվարդի ջրամբարի համար	6-21
Աղյուսակ 6-4-3.5	Կախվածությունը այլ ռեսուրսներից և ջրամբարից	6-24
Աղյուսակ 6-4-3.6	Ջրամբարի տարողությունը ոռոգման տարածքում և ոռոգման մեթոդը	6-25
Աղյուսակ 6-4-3.7	Տեղափոխման արդյունավետությունը և ջրամբարը	6-26
Աղյուսակ 6-4-4.1	Ջրամբարի հիմնական նախագծային պայմանները	6-27
Աղյուսակ 6-4-4.2	Ջրի բաշխումը Արզնի-Շամիրամ ջրանցքում հասանելի ջրի սեզոնին	6-29
Աղյուսակ 6-4-4.3	Նախագծված և փաստացի թողունակություն	6-29
Աղյուսակ 6-4-4.4	Արզնի-Շամիրամ ջրանցքում թույլատրելի ջրի հոսքը	6-30
Աղյուսակ 6-4-4.5	Սնուցող ջրանցքի ջրառի բաշխում	6-31
Աղյուսակ 6-4-4.6	Սնուցող ջրանցքի պլանի համեմատություն	6-31
Աղյուսակ 6-4-4.7	Սնուցող ջրանցք 1-ի հիմնական պլանը և առավելագույն ու նվազագույն հոսքը	6-33
Աղյուսակ 6-4-4.8	Սնուցող ջրանցք 2-ի հիմնական պլանը և առավելագույն ու նվազագույն հոսքը	6-34
Աղյուսակ 6-4-4.9	Ջրթող ջրանցքների թիրախային ՋՕԸ-երը	6-34
Աղյուսակ 6-4-4.10	Սնուցող ջրանցք 1-ի և Ջրթող ջրանցք 1-ի շահագործումն ըստ ջրաբաշխման	6-36
Աղյուսակ 6-4-4.11	Ջրթող ջրանցք 1-ի առավելագույն և նվազագույն հոսքը	6-37
Աղյուսակ 6-4-4.12	Ջրթող ջրանցքի առավելագույն և նվազագույն հոսքը Աշտարակ ՋՕԸ-ի համար	6-38
Աղյուսակ 6-4-4.13	Ջրթող ջրանցք 2-ի և Քասախ գետի միջև ընդհանուր հոսքը ընդհանուր առմամբ	6-39

Աղյուսակ 6-4-4.14 Ջրթող ջրանցք 2-ի առավելագույն և նվազագույն հոսքը Խոյ և Մեծամոր ՋՕԸ-երի համար 6-39
Աղյուսակ 6-4-4.15 Վերականգնման պլանի ընդհանուր նկարագիրը 6-42
Աղյուսակ 6-5-1.1 Այգեգործական տարածքի համեմատական պլանների ուրվագիծ ... 6-46
Աղյուսակ 6-5-1.2 Այգեգործական տարածքի համեմատական հետազոտության արդյունքները 6-47
Աղյուսակ 6-5-1.3 Հակաինֆիլտրացիոն մակերեսի նվազեցման պլանների համեմատության նկարագիր 6-48
Աղյուսակ 6-5-1.4 Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների նվազեցման նպատակով համեմատական վերլուծության արդյունքները 6-50
Աղյուսակ 6-5-2.1 Երկրաբանական շերտերի ջրաթափանցելիության միջին գործակիցը 6-55
Աղյուսակ 6-5-2.2 Ջրամբարից արտահոսքի հաշվարկված ինտենսիվությունը 6-57
Աղյուսակ 6-5-4.1 Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքի համար պահանջվող որակ և հզորություն 6-64
Աղյուսակ 6-5-4.2 Ջրաթափանցության գործակիցներ՝ ստացված/հաստատված տվյալների հավաքագրման կամ լաբորատոր թեստերի միջոցով 6-65
Աղյուսակ 6-5-4.3 Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների տարբերակների կրճատում 6-66
Աղյուսակ 6-5-4.4 Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների հզորություն 6-67
Աղյուսակ 6-5-4.5 Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների համեմատություն 6-68
Աղյուսակ 6-5-4.6 Թույլատրելի ծավալը գերազանցող արտահոսքի հետ կապված ռիսկեր, վտանգներ և ռիսկերը մեղմացնելու հակամիջոցներ 6-71
Աղյուսակ 6-5-4.7 Ուսումնասիրվելիք վտանգները՝ մեղմացման միջոցների որոշման համար (նախագծման փուլ) 6-72
Աղյուսակ 6-5-4.8 Ուսումնասիրվելիք վտանգները՝ մեղմացման միջոցների որոշման համար (փորձնական շինարարություն - դաշտ) 6-72
Աղյուսակ 6-5-4.9 Ուսումնասիրվելիք վտանգները՝ մեղմացման միջոցների որոշման համար (փորձնական շինարարություն-լաբորատորիա) .. 6-72
Աղյուսակ 6-5-4.10 Արտահոսքի ծավալը գրանցելու միջոցներ 6-77
Աղյուսակ 6-5-6.1 Քամոտ ամսվա պատասխաններ 6-79
Աղյուսակ 6-5-6.2 Քամու արագությանը առնչվող պատասխաններ 6-79
Աղյուսակ 6-5-6.3 Քամու ուղղության պատասխան 6-80
Աղյուսակ 6-5-6.4 Քամու առավելագույն արագություն (մ/վ) 6-81
Աղյուսակ 6-5-6.5 Քամու արագության կրկնելիությունը և հանգիստ վիճակ 6-81
Աղյուսակ 6-5-6.6 Վնասի գործակցի KD արժեքներ 6-83
Աղյուսակ 6-5-6.7 Տեղադրման խորություն 6-84
Աղյուսակ 6-5-6.8 Լանջի պաշտպանական աշխատանքների ընտրություն և դրանց կիրառման պլան 6-87
Աղյուսակ 6-5-6.9 Կոպճա-գլաքարային քարապատնեշի արժեքի գնահատում (1,000 մ2 համար) 6-88
Աղյուսակ 6-5-6.10 Գրունտացեմենտով ծածկման արժեքի գնահատում (1,000 մ^2 համար) 6-89
Աղյուսակ 6-5-6.11 Ապարային քարապատնեշի արժեքի գնահատում (1,000 մ^2 համար) 6-90
Աղյուսակ 6-5-6.12 Հուսալիության գործակիցն ըստ կառուցվածքի γn-ի 6-95
Աղյուսակ 6-5-6.13 Չափանիշ-1. Պատվարի բարձրությունը 6-95
Աղյուսակ 6-5-6.14 Չափանիշ-2. Սոցիալ-տնտեսական պատասխանատվություն 6-95
Աղյուսակ 6-5-6.15 Չափանիշ-3. Պաշտպանական կառուցվածքներ 6-96

Աղյուսակ 6-5-6.16 Չափանիշ-4. Հնարավոր վթարի հետևանքները 6-96
Աղյուսակ 6-5-6.17 Վերլուծության դեպքեր 6-96
Աղյուսակ 6-5-6.18 Կայունության վերլուծության համար ֆիզիկական հատկությունները 6-97
Աղյուսակ 6-5-6.19 Կայունության վերլուծության արդյունքները (Հաշվարկված անվտանգության գործոն) 6-97
Աղյուսակ 6-5-6.20 Չկապակցված նյութերի դիմադրության ուժի գնահատման հիմնական մեթոդներ 6-98
Աղյուսակ 6-5-7.1 Հարցման արդյունքների ամփոփում 6-101
Աղյուսակ 6-5-7.2 Վթարային ջրթողի գործարկման ընթացակարգը (Փորձնական) 6-104
Աղյուսակ 6-6-1.1 Ջրամբարի և պատվարների բնութագիրը 6-107
Աղյուսակ 6-6-1.2 Ռոգման կառույցների բնութագիր 6-128
Աղյուսակ 6-7-2.1 Ծրագրի արժեք 6-121
Աղյուսակ 6-7-3.1 Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների արժեքի կրճատում 6-122
Աղյուսակ 6-7-4.1 Ստանդարտներ և նորմեր կապված անվտանգության և որակի վերահսկման հետ 6-124
Աղյուսակ 6-7-4.2 Գրունտա-ցեմենտի տեղադրման համար հարմար աշխատանքային օրերը 6-127
Աղյուսակ 6-7-4.3 Գրունտա-ցեմենտի տեղադրման համար մեքենաների անհրաժեշտ քանակը 6-128
Աղյուսակ 6-7-4.4 Գրունտա-ցեմենտի տեղադրման համար անհրաժեշտ աշխատանքների ծավալը և մեքենաները 6-129
Աղյուսակ 6-8-1.1 Եղվարդի ջրամբարի և դրա շուրջը գտնվող առնչվող կառույցների շահագործման բաշխում 6-130
Աղյուսակ 6-8-1.2 Շահագործման ստորաբաժանման համար առաջարկվող փորձագետներ 6-131
Աղյուսակ 6-8-1.3 Սնուցող և ջրթող ջրանցքների ջրահատկացումը (մ3/վ) 6-134
Աղյուսակ 6-8-1.4 Առաջարկվող հարմարանքներ և սարքավորումներ 6-135
Աղյուսակ 6-8-1.5 Դիտարկման պլան 6-135
Աղյուսակ 6-8-2.1 Ստուգման և գրառման թերթիկ 6-137
Աղյուսակ 7-1-1.1 ՋՏՊԿ-ի վերջին 4 տարվա բյուջեն 7-1
Աղյուսակ 7-1-1.2 Ջրային տնտեսության ծրագրերի իրականացման բաժնի անձնակազմի քանակը՝ 2016 ապրիլի դրությամբ 7-2
Աղյուսակ 7-1-1.3 ՋՏԾԻԳ-ի բյուջեն վերջին 4 տարվա ընթացքում 7-3
Աղյուսակ 7-1-1.4 Ջրառի աշխատակազմի քանակը (Սևան-Հրազդանյան-ջրառ ՓԲԸ) 7-4
Աղյուսակ 7-1-1.5 Ջրառի բյուջեն վերջին 4 տարվա ընթացքում 7-4
Աղյուսակ 7-1-1.6 Գյուղատնտեսության նախարարության (ԳՆ) բյուջեն վերջին 4 տարվա կտրվածքով 7-6
Աղյուսակ 7-2.1 Ճապոնական իենային վարկի շրջանակներում տրամադրման ենթակա և ոչ ենթակա մասերն ու ՀՀ կառավարության ֆինանսական բեռը 7-9
Աղյուսակ 8-1.1 Ծրագրի արժեքների ու օգուտների տոկոսների ցուցակն հաշվարկված ըստ գնահատման փուլերի 8-2
Աղյուսակ 8-2.1 Ֆինանսական և տնտեսական արժեքներ (բենտոնիտի գորգ) 8-3
Աղյուսակ 8-2.3 Ֆինանսական և տնտեսական արժեքներ (գրունտացեմենտային ծածկ) 8-3
Աղյուսակ 8-2.4 Ֆինանսական և տնտեսական արժեքներ (գրունտաբենտոնիտ) 8-4
Աղյուսակ 8-2.5 Ֆինանսական և տնտեսական արժեքներ (գրունտացեմենտի

շերտերի միջև բենտոնիտի գորգ) 8-4
Աղյուսակ 8-3-1.1 Սուբսիդավորվող սերմերի փոխարկման գործակցի հաշվումը 8-6
Աղյուսակ 8-3-1.2 Սուբսիդավորվող պարարտանյութերի փոխարկման գործակիցների հաշվարկ 8-6
Աղյուսակ 8-3-2.1 Հիմնական մշակաբույսերի ծախսերի և օգուտների արժեվորման տեղեկատվության աղբյուրները 8-7
Աղյուսակ 8-3-2.2 Հիմնական մշակաբույսերի արտադրական ծախսերը (հա) 8-7
Աղյուսակ 8-3-2.3 Հավելյալ նախնական ծախսեր նոր մշակաբույսերի աճեցման համար 8-8
Աղյուսակ 8-3-2.4 Բերքի գները ֆերմայում 8-8
Աղյուսակ 8-3-3.1 2015 և 2023թթ. ֆերմերի կողմից արտադրված կերային մշակաբույսերով պահված խոշոր եղջերավորների քանակը 8-10
Աղյուսակ 8-3-3.2 2015 և 2023թթ գումարային անասնապահական եկամուտ 8-10
Աղյուսակ 8-3-4.1 ՋՐԱՌ-ի կողմից շահագործվող պոմպակայանների շահագործման և սպասարկման ծախսերը 8-10
Աղյուսակ 8-3-4.2 ՋՕԸ-ի կողմից շահագործվող պոմպկայանների շահագործման և սպասարկման ծախսերը 8-11
Աղյուսակ 8-3-4.3 Խ/Հ և Պ/Կ շահագործման և սպասարկման ծախսերի ընդհանուր խնայողություն 8-11
Աղյուսակ 8-3-5.1 Ջրամբարի ծավալն ըստ ոռոգման տարածքի և մեթոդի 8-13
Աղյուսակ 8-3-5.2 Առաջնահերթ ջրամբարների հիմնական առանձնահատկությունները 8-14
Աղյուսակ 8-4.1 Տնտեսական գնահատման ամփոփում ըստ տարբերակների 8-16
Աղյուսակ 8-6.1 Ոռոգման համակարգերի շահագործման և արդյունավետացման ցուցիչները 8-18
Աղյուսակ 8-6.2 Գյուղատնտեսական աջակցության շահագործման և արդյունավետության ցուցիչները 8-18
Աղյուսակ 8-6.3 Ինքնահոս ոռոգման համակարգերի շահագործման և արդյունավետության ցուցիչները 8-19
Աղյուսակ 8-6.4 Սևանա լճի շահագործման և արդյունավետության ցուցիչները 8-19
Աղյուսակ 9-2.1 Ծրագրի առաջարկվող փաթեթները 9-1
Աղյուսակ 9-2.2 Առաջարկվող հետազոտություն մանրամասն նախագծման փուլում՝ համեմատելով ՏՏՀ հետ 9-2
Աղյուսակ 10-2.1 ջրամբարի տարածքի 900հա և 600հա տարբերակների առավելություններն ու թերությունները 10-2
Աղյուսակ 10-2.2 Ծրագրի գնահատման ընդհանուր նկարագիրը ըստ տարբերակների տեսքով 10-2

ՀԱՊԱՎՈՒՄՆԵՐ

AFD	Ֆրանսիայի զարգացման գործակալություն
CIMMYT	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo
CIP	Կարտոֆիլի միջազգային կենտրոն
ICARDA	Չորային գոտիներում գյուղատնտեսական հետազոտությունների միջազգային կենտրոն
IFAD	Գյուղատնտեսության զարգացման միջազգային հիմնադրամ
INDC	Ազգային մակարդակով սահմանված ներդրումներ
IPGRI	Բույսերի գենետիկական ռեսուրսների միջազգային ինստիտուտ
ISNAR	Ազգային գյուղատնտեսական հետազոտությունների միջազգային ծառայություն
KfW	Գերմանիայի պետական բանկ
UNFCCC	Միավորված ազգերի կազմակերպության շրջանակային կոնվենցիա կլիմայի փոփոխության մասին
ԱԳԶԿ	Ագրոբիզնեսի և գյուղի զարգացման կենտրոն
ԱԵՅ	Անկանոն եռանկյունային ցանց
ԱԶԲ	Ասիական Զարգացման Բանկ
ԱՀ-2	Կլիմայի փոփոխության երկրորդ ազգային հաղորդագրություն
ԱՀ-3	Կլիմայի փոփոխության երրորդ ազգային հաղորդագրություն
ԱՄՀ	Արժույթի միջազգային հիմնադրամ
ԱՄՆ ԳԴ	ԱՄՆ Գյուղդեպարտամենտ
ԱՄՆ ՄԶԳ	ԱՄՆ Միջազգային զարգացման գործակալություն
ԱՊՀ	Անկախ պետությունների համագործակցություն
ԱՋՄԳ	Ավտոմատ ջրի մակարդակի գրանցիչ
ԲՋ	Բաց ջրանցք
ԳԱՀԿ	Գյուղատնտեսության աջակցության հանրապետական կենտրոն
ԳԱՄԿ	Գյուղատնտեսության աջակցության մարզային կենտրոն
ԳԿԶՌ	Գյուղտնտեսության կայուն զարգացման ռազմավարություն
ԵԶԲ	Եվրասիական զարգացման բանկ
ԵՄ	Եվրոպական Միություն
ԵՆՆ	Եկամտաբերության ներքին նորմա
ԵՏՄ	Եվրասիական տնտեսական միություն
ԶԲԱ	Զուտ բերված արժեք
ԶՊԱ	Զարգացման պաշտոնական աջակցություն
ԽՍՀՄ	Խորհրդային Սոցիալիստական Հանրապետությունների Միություն
ԾԱԱ	Ծրագրի ազդակիր անձ
ԾԱՏՏ	Ծրագրի ազդակիր տնային տնտեսություն
ԾԻԳ	Ջրային տնտեսության ծրագրերի իրականացման գրասենյակ
ՀԲ	Համաշխարհային Բանկ
ՀԶՌ	Հայաստանի զարգացման ռազմավարություն
ՀՀ	Հայաստանի Հանրապետություն
ՀՆԱ	Համախառն ներքին արդյունք
ՃՄՀԳ	Ճապոնիայի միջազգային համագործակցության գործակալություն
ՄԱԶԾ	Միավորված ազգերի զարգացման ծրագիր
ՄԳՀԽԽ	Միջազգային գյուղատնտեսական հետազոտությունների խորհրդատվական խումբ
ՄԶՄ	Մաքուր զարգացման մեխանիզմ
ՄՀ	Միջանկյալ հաշվետվություն
ՄՆ	Մանրամասն նախագծում
ՆՓ	Նոտաների փոխանակում
Շ/Ս	Շահագործում և սպասարկում
ՇՄԱԳ	Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատում
ՇՄԿՊ	Շրջակա միջավայրի կառավարման պլան
ՇՄՍԱԳ	Շրջակա միջավայրի վրա և սոցիալական ազդեցության գնահատում
ՇՎ	Շինարարության վերահսկում
ՊԳԿ	Պարենի և գյուղատնտեսության կազմակերպություն
ՊԼՄ	Պետական լիազոր մարմին

ՋԳ	Ջերմոցային գազ
ՋՌԻԿԾ	Ջրային ռեսուրսների ինտեգրված կառավարման ծրագիր
ՋՌԿԳ	Ջրային ռեսուրսների կառավարման գործակալություն
ՋՏՊԿ	Ջրային տնտեսության պետական կոմիտե
Ջրառ	Ջրառ իրականացնող ընկերություն
ՋՕԸ	Ջրօգտագործողների ընկերություն
ՍՓԳ	Ստանդարտ փոխարկման գործակից
ՎԳՊ	Վերաբնակեցման գործողությունների պլան
ՎՀՆ	Վերջնական հաշվետվության նախագիծ
ՏԵՆՆ	Տնտեսական եկամտաբերության ներքին նորմա
ՏՏՀ	Տեխնիկատնտեսական հիմնավորում
ՏՏՀՆՀ	Տեխնիկատնտեսական հիմնավորման նախնական հետազոտություն
ՓԱ	Փաստահավաք առաքելություն
ՓԲԸ	Փակ բաժնետիրական ընկերություն
ՓՄՁ	Փոքր և միջին ձեռնարկություններ
Օ/Ա	Օգուտ-արժեք հարաբերակցություն
ՖԵՆՆ	Ֆինանսական եկամտաբերության ներքին նորմա

Միավորներ

մմ	- միլիմետր	գ	- գրամ	կՎտժ	- կիլովատտ-ժամ
սմ	- սանտիմետր	կգ	- կիլոգրամ	կկալ	- կիլոկալորիա
մ	- մետր	վ	- վայրկյան	հա	- հեկտար
կմ	- կիլոմետր	լ	- լիտր	մլն. մ^3	- միլիոն խորանարդ մետր
Օհմմ	- Օհմ մետր				

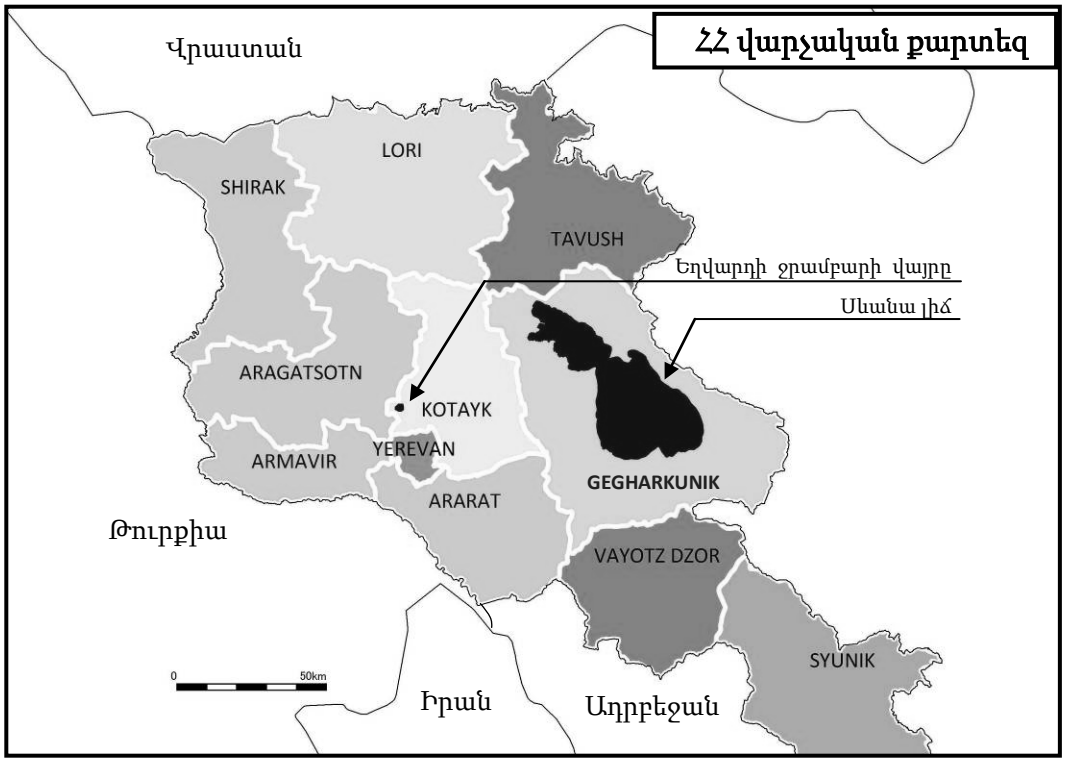
Արժույթ

Ճապոնական իեն	(իեն)
ԱՄՆ դոլար	(դոլար)
Հայկական դրամ	(դրամ)

Փոխարժեք (2016թ. ապրիլի դրությամբ)

1 դոլար = 113.65 իեն (Տոկիո-Միցուբիշի բանկ)

1 դոլար = 486.99 դրամ (Հայաստանի կենտրոնական բանկ)



ԳԼՈՒԽ 1 ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

1.1 Հետազոտության նախապատմությունը

2012թ. հունիսին Հայաստանի Հանրապետության (այսուհետ՝ Հայաստան) կառավարության կողմից հայց է ներկայացվել Ճապոնիայի կառավարությանը Զարգացման պաշտոնական աջակցության (ԶՊԱ) վարկի համար, որից հետո ՃՄՀԳ-ն Եղվարդի ջրամբարի շինարարությանն առնչվող տեղեկատվության հավաքագրման համար ուղարկել է կոնտակտային պատվիրակություններ, ինչպես նաև, հարցաթերթիկ՝ Ծրագիրը ձևակերպելու նպատակով:

Վերոնշյալի միջոցով ՃՄՀԳ կողմից ձեռք բերված տեղեկատվության հիման վրա ՃՄՀԳ-ն առաջարկել է երկփուլանի հետազոտություն՝ ա) Գյուղատնտեսության և ոռոգման ոլորտների վերաբերյալ Ծրագրին առնչվող տվյալների հավաքագրման հետազոտություն (Տեխնիկատնտեսական հիմնավորման նախնական հետազոտություն) և բ) Լիարժեք տեխնիկատնտեսական հիմնավորում (ՏՏՀ): Հայաստանի Հանրապետության կառավարությունը համաձայնվել է վերոնշյալ առաջարկի հետ:

2014թ. հունիսին ՃՄՀԳ-ն ուղարկել է խորհրդատվական խումբ ա) Տեխնիկատնտեսական հիմնավորման նախնական հետազոտության (ՏՏՀՆՀ) համար: Խորհրդատվական խումբը 2014թ. հունիսից մինչև օգոստոս ընկած ժամանակահատվածում իրականացրել է դաշտային հետազոտություն՝ ներառյալ տվյալների/տեղեկատվության հավաքագրումը և անցկացրել է մի շարք քննարկումներ Հայաստանում առնչվող գործակալությունների հետ: Խորհրդատվական թիմը 2014թ. սեպտեմբեր և հոկտեմբեր ամիսներին Ճապոնիայում վերլուծել է ձեռք բերված տեղեկատվությունը նախքան տեխնիկատնտեսական հիմնավորման նախնական հետազոտության վերջնական հաշվետվության նախագիծ (ՎՀՆ) պատրաստելը: 2014թ. նոյեմբերին ՃՄՀԳ-ն Հայաստան է ուղարկել պատվիրակություն, որի նպատակն էր անցկացնել բացատրական քննարկում՝ ծրագրի տեխնիկատնտեսական հիմնավորման նախնական հետազոտության վերջնական հաշվետվության նախագծի վերաբերյալ, և Հայաստանի կառավարությունը ընդունել է այն: 2015թ. մարտին ՃՄՀԳ-ն ուղարկել է պաշտոնական նամակ, որի համաձայն որոշվել է ուղարկել խորհրդատվական խումբ՝ Եղվարդի ոռոգման համակարգի բարելավման ծրագրի տեխնիկատնտեսական հիմնավորման հետազոտությունների համար (այսուհետ՝ <<Ծրագիր>>): Այնուհետև խորհրդատվական խումբը (այսուհետ՝ հետազոտական խումբ) սկսել է Եղվարդի ոռոգման համակարգի բարելավման ծրագրի նախապատրաստական հետազոտությունը (այսուհետ՝ <<Հետազոտություն>>):

1-2 Ծրագրի նպատակները

Ծրագրի նպատակները ներկայացված է ստորև.

1) Բաշխել կայուն ոռոգման ջուր Ծրագրի տարածքում,

2) Ծրագրի տարածքում կայուն ոռոգման ջրի միջոցով բարելավել գյուղատնտեսական արտադրողականությունը,

3) իրականացնել ազգային քաղաքականություններ, ինչպիսիք են. ա) Սևանա լճի պահպանում բ) պոմպերով ոռոգումից անցում կատարել ինքնահոս ոռոգման համակարգի

1-3 Հետազոտության շրջանակը

Ծրագրի հետազոտության շրջանակը ներկայացված է ստորև։

Մինչև միջանկյալ հաշվետվություն (ՄՀ)

1. Վերահաստատել նախադրյալները և Ծրագրի ներկայիս վիճակը
2. Ուսումնասիրել Ծրագրի տեղանքի բնական պայմանները
    4) Տեղագրական հանույթ (ջրամբար, վթարային ջրանցք)
    5) Երկրաբանական, հիդրոերկրաբանական և գրունտի մեխանիկական հատկությունների ուսումնասիրություն (ջրամբարի տարածքում և դրա շուրջ)
    6) Ստորգետնյա ջրերի մակարդակի ուսումնասիրություն(ջրամբարի տարածք)
    7) Հիդրոլոգիական և ջրային ռեսուրսների ուսումնասիրություն
    8) Ջկնային էկոհամակարգի ուսումնասիրություն (Հրազդան և Քասախ գետեր)
    9) Ջրի որակի ուսումնասիրություն
3. Նպատակահարմար շինարարական նյութերի և մեթոդների ուսումնասիրություն
4. Սեյսմիկ նախագծման ստանդարտների ուսումնասիրություն և վթարային ջրթող համակարգ
5. Ծրագրի տարածքի համար գյուղատնտեսական պլանի առաջարկում
    1) Հետագա գյուղատնտեսական պլան
    2) Ծախս-օգուտ վերլուծություն
    3) Ծրագրի տեղանքի գյուղատնտեսությանը խթանելու/աջակցելու համար կառավարական ծրագրի առաջարկում
6. Ծրագրի տարածքի համար ոռոգման պլանի (կառավարման պլանի) առաջարկում
7. Ծրագրի շրջանակի հաստատում
8. Ծրագրի այլընտրանքային տարբերակների դիտարկում

Մինչև վերջնական հաշվետվության նախագիծը (ՎՀՆ)

9. Հաստատել ծրագրի ընդհանուր նկարագիրը
    1) Ծրագրի նպատակը
    2) Հիմնական կառույցների բաղկացուցիչները (ջրամբար, պատվար, ոռոգման ջրանցքներ)
    3) Խորհրդատվական ծառայության բովանդակությունը (մանրամասն նախագծում, շինարարության կառավարում)
10. Մշակել նախնական նախագիծը
11. Ուսումնասիրել Ծրագրի համար նպատակահարմար շինարարության մեթոդները
12. Ձևակերպել Ծրագրի իրականացման գրաֆիկը

13. Ուսումնասիրել և ձևակերպել Ծրագրի իրականացման համակարգը

14. Ուսումնասիրել և ձևակերպել Ծրագրի սպասարկման համակարգը

15. Ուսումնասիրել բնապահպանական նկատառումները՝ ներառելով շրջակա միջավայրի և սոցիալական ազդեցության գնահատման (ՇՄՍԱ Գ) հաշվետվության /նախագծի/ մշակման գործընթացի աջակցությունը

16. Ուսումնասիրել սոցիալական նկատառումները՝ ներառյալ վերաբնակեցման գործողությունների պլանի հաշվետվությունը

17. Գնահատել Ծրագրի արժեքը

18. Ուսումնասիրել կլիմայի փոփոխություններին մեղմացումը և դրանց հարմարվողականությունը

19. Ուսումնասիրել գենդերային հարցի նկատառումները

20. Առաջարկել արդյունավետ տեխնիկական համագործակցություն՝ ընդլայնելու Ծրագրի արդյունքը

21. Հավաքագրել տեղեկատվություն՝ տեղական գնումների իրավիճակի վերաբերյալ

22. Սահմանել Ծրագրի քանակական և որակական գնահատման ինդեքսները

1-4 Ծրագրի տարածքը

Ծրագրի տարածքը գտնվում է Երևանի շրջակայքում՝ 22,574 հա ընդհանուր տարածքով, որից 12,200 . 8 հա կամ 53 . 6% գրանցված է կադաստրում: Ծրագրի տարածքը ընդարձակվում է 27 համայնքով երեք (3) մարզում՝ Կոտայք, Արագածոտն և Արմավիր: Ինչպես ցույց է տրված աղյուսակ 1-4. 1-ում՝ 22 համայնքներն ամբողջությամբ գտնվում են Ծրագրի տարածքում, իսկ մնացած 5 համայնքի միայն մի մասն է գտնվում ծրագրի տարածքում: Հետևաբար, 27 համայնքում ընդհանուր հողատարածքի միայն 91,2% է ընդգրկված Ծրագրի տարածքում:

Ըստ ՋՕԸ դասակարգման՝ Ծրագրի տարածքը բաժանվում է չորս (4) ՋՕԸ-երի կողմից սպասարկվող տարածքների. «Եղվարդ» ՋՕԸ, «Աշտարակ» ՋՕԸ, «Վաղարշապատ» ՋՕԸ և «Խոյ» ՋՕԸ: Ծրագրի տարածքում ոռոգման պոտենցիալ տարածքը ըստ հետազոտական թիմի գնահատվում է 12,347. 0 հա: Տարածքն ավելի մեծ է, քան գրանցված է կադաստրում, քանի որ ընդարձակվել է դեպի «Խոյ» և «Վաղարշապատ» ՋՕԸ-երի կողմից սպասարկվող համայնքների ոչ գրանցված հողատարածքներ:

Աղյուսակ 1-4.1 Ծրագրի տարածքը ըստ համայնքների

№	Համայնք	Մարզ	ՋՕԸ	Տարածք			Ծրագրի տարածքում գրանցված հողամասերը (հա)
				Ընդամենը (հա)	Ծրագրի տարածքը (հա)	Ծրագրի տարածքը %	
1	Զովունի	Կոտայք	Եղվարդ	1,532.0	1,532.0	100.0	654.2
2	Քասախ	Կոտայք	Եղվարդ	1,287.5	1,032.0	80.2	634.0
3	Պռոշյան	Կոտայք	Եղվարդ	2,189.0	1,948.5	89.0	1,139.7
4	Սասունիկ	Արագածոտն	Աշտարակ	1,989.5	1,989.5	100.0	1,045.8
5	Նորակերտ	Արմավիր	Աշտարակ	1,356.0	609.0	44.9	130.0
6	Բաղրամյան	Արմավիր	Աշտարակ	1,071.0	464.0	43.3	200.0
7	Մերձավան	Արմավիր	Աշտարակ	879.0	546.0	62.1	363.1
8	Մրգաստան	Արմավիր	Վաղարշապատ	296.0	296.0	100.0	173.6
9	Ծաղկունք	Արմավիր	Վաղարշապատ	405.0	405.0	100.0	138.4
10	Արտիմետ	Արմավիր	Վաղարշապատ	636.0	636.0	100.0	327.3

11	Տարոնիկ	Արմավիր	Վաղարշապատ	716.0	716.0	100.0	404.9
12	Առատաշեն	Արմավիր	Վաղարշապատ	976.0	976.0	100.0	723.8
13	Խորոնք	Արմավիր	Վաղարշապատ	695.0	695.0	100.0	481.7
14	Գրիբոյեդով	Արմավիր	Վաղարշապատ	711.0	711.0	100.0	547.4
15	Լեռնամերձ	Արմավիր	Խոյ	164.0	164.0	100.0	105.4
16	Ամբերդ	Արմավիր	Խոյ	451.0	451.0	100.0	352.5
17	Աղավնատուն	Արմավիր	Խոյ	1,139.0	1,139.0	100.0	475.5
18	Դողս	Արմավիր	Խոյ	384.0	384.0	100.0	285.2
19	Արագած	Արմավիր	Խոյ	875.0	875.0	100.0	452.7
20	Ծաղկալանջ	Արմավիր	Խոյ	795.0	795.0	100.0	312.0
21	Հովտամեջ	Արմավիր	Խոյ	268.0	268.0	100.0	215.3
22	Ծիածան	Արմավիր	Խոյ	311.0	311.0	100.0	205.1
23	Գեղակերտ	Արմավիր	Խոյ	659.0	659.0	100.0	532.6
24	Հայթաղ	Արմավիր	Խոյ	1,261.0	1,261.0	100.0	647.6
25	Ֆերիկ	Արմավիր	Խոյ	402.0	402.0	100.0	159.0
26	Արշալույս	Արմավիր	Խոյ	1,746.0	1746.0	100.0	1,023.0
27	Ակնալիճ	Արմավիր	Խոյ	1,743.0	1743.0	100.0	471.0
	Ընդամենը			**24,937.0**	**22,754.0**	**91.2**	**12,200.8**

Աղբյուրը՝ ԾԻԳ

ԳԼՈՒԽ 2 ԾՐԱԳՐԻ ՆԱԽԱԴՐՅԱԼՆԵՐԸ

2-1 Հայաստանի ընդհանուր նկարագիրը

(1)Հայաստանի հիմնական աշխարհագրությունը

Հայաստանի Հանրապետությունը ծովի ելք չունեցող երկիր է, որը գտնվում է Կովկասյան տարածաշրջանում, սահմանակցում է չորս երկրների. հյուսիսում սահմանակցում է Վրաստանին, արևմուտքում՝ Թուրքիային արևելքում՝ Ադրբեջանին, հարավում՝ Իրանին: Սևանա լիճը (38 մլրդ մ³՝ ըստ 2013թ. տվյալների) Հայաստանի ամենամեծ լիճն է և գտնվում է տարածքի կենտրոնում (տե՛ս նկար 2-1.1):



Նկար 2-1.1 Հայաստանի քարտեզը

Հայաստանի մայրաքաղաքը Երևանն է, որը 2015թ. դրությամբ ունի մոտավորապես 1.2 միլիոն բնակիչ, որն էլ կազմում է երկրի բնակչության 1/3 մասը: Եղվարդի ոռոգվող տարածքները գտնվում են Երևանից հյուսիս-արևմուտք 5-ից 20 կմ հեռավորության վրա:

Սևանա լիճը գտնվում է ծովի մակերևույթից 1900մ բարձրության վրա՝ հոսելով վար դեպի Հրազդան գետը, որն էլ հոսում է Հայաստանի տարածքի կենտրոնական մասով: Լճի ջուրը օգտագործվել է Արարատյան դաշտավայրի ընդարձակ և հարթ ոռոգելի գյուղատնտեսական տարածքների ոռոգման նպատակով (բարձրությունը՝ 500~1000մ) Հրազդան գետի թույլ տեղագրական թեքության միջոցով:

Սևանա լճից բաց թողնված ոռոգման ջուրն օգտագործվում է նաև ՀԷԿ-երում էլեկտրաէներգիայի արտադրության համար՝ օգտագործելով լճի և Արարատյան դաշտավայրի բարձրությունների տարբերությունը: Այնուամենայնիվ, էլեկտրաէներգիայի արտադրության ժամկետը սահմանափակ է՝ ապրիլից մինչև նոյեմբեր, որի ընթացքում ոռոգման ջուրը մատակարարվում է շահառուին: Այսպիսով, Սևանա լիճը համարվում է ամենա կարևոր ջրային ռեսուրսներից մեկը, և (ջրի) էներգիայի օգտագործման տեսակետից առաջնահերթությունը տրվել է ոռոգմանը:

(2) Ծրագրի նախադրյալները

Սևանա լճի ծավալը՝ 58,000մլն մ³, հետագայում, 1940-ականներին կրճատվել է 33,000մլն մ³, 1970-ականների սկզբին կենցաղային/արդյունաբերական ոլորտներում, ինչպես նաև ոռոգման ոլորտում չափազանց մեծ քանակով ջրի օգտագործման պատճառով, որպես արդյունք, Սևանա լճի ջրի մակարդակը նվազել է 19 մետրով: Որպես Սևանա լճի բնապահպանական միջոցառում, որին սպառնում է ջրի մակարդակի մեծ կրճատում, ՀՀ կառավարությունը 1960-1980-ականներ ընկած ժամանակահատվածում կառուցել է ջրային թունել՝ այլ ջրբաժաններից ջուրը շեղելու համար, որը նաև իրագործել է ոռոգման համար տարեկան ջրի օգտագործման սահմանափակող քաղաքականությունը: Այնուամենայնիվ, էներգետիկ ճգնաժամի ժամանակ՝ 1990-ականներին, Սևանա լճի ջուրը կրկին գերօգտագործվեց, ինչը հանգեցրեց լճի մակարդակի իջեցմանը:

Եղվարդի ջրամբարի Ծրագիրը նախագծվել էր 1970-ականներին՝ որպես Սևանա լճի բնապահպանական միջոցառումներից մեկը: Հետագայում, 1980-ականներին սկսվեցին 228մլն մ³ մասշտաբով աշխատանքները, սակայն ֆինանսական խնդիրների պատճառով դադարեցվեցին: Հետագայում, 1990-ականներին լճի ջրի մակարդակի երկրորդ անկման պատճառով երկրի 16 տարածքներում ուսումնասիրվել են ջրամբարի շինարարության նախագծեր՝ ջրի պահպանման տեսանկյունից: Եղվարդի ջրամբարի ծրագիրն ընդգրկվել է որպես այս հակամիջոցառման նախագծերից մեկը: Ջրամբարի ծավալը վերանայվել է Կառավարության կողմից և կրճատվել մինչև 90մլն մ³: Այս նվազեցված մաշտաբով նախագիծը հայցվել է ՀՀ կառավարության կողմից Ճապոնիայի կառավարությանը 2012թ. մայիսին՝ որպես վարկային օգնության ծրագիր:

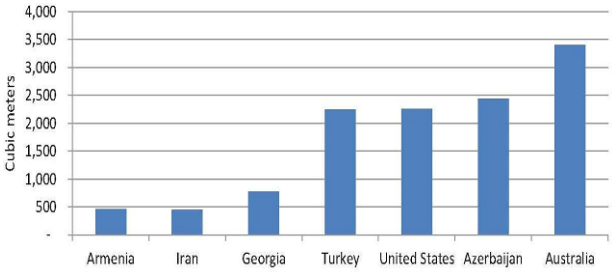
2014թ. տեխնիկատնտեսական հիմնավորման հետազոտության նախնական փուլում որոշվել է պատվարի մարմնի ֆիզիկական ամրությունը, որի շինարարությունը դադարեցվել էր 1980-ականներին, և երկրաբանական / հիդրոերկրաբանական հետազոտությունների զեկույցները՝ իրականացված Խորհրդային Միության ժամանակ, վերանայվել են, կատարվել են հետազոտություններ առկա գյուղատնտեսական քաղաքականության վերաբերյալ, նաև ուսումնասիրվել է ոռոգման վիճակը: Այս <<Հետազոտության>> ընթացքում որոշվել է, որ բացի ոռոգման ինքնահոս համակարգի ներդրման միջոցով կառավարության կողմից պոմպակայանների Շ/Ս ծախսերի սուբսիդավորումը մեղմացնելու նպատակը, ջրամբարի շինարարության կարևորությունը վերանայվել է՝ մեղմելու Սևանա լճից ավելորդ կախվածությունը, որին սպառնում է ջրի մակարդակի կտրուկ իջեցում՝ տարեկան սահմանաչափից ջրի գերօգտագործման պատճառով երաշտի ժամանակահատվածում:

Մյուս կողմից, ջրամբարի ներկայիս հիդրոերկրաբանական պայմանների գնահատումը, շինարարական մեթոդի ընտրությունը հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների համար և հետագա հետազոտության անհրաժեշտությունը հաստատվել է, քանի որ միայն հաշվետվության ուսումնասիրությունը բավարար չէ: 2014թ. Ճապոնիայի կառավարությանը վարկային աջակցության համար հայց ներկայացնելու օրվա դրությամբ Հայաստանի կառավարությունը առաջարկեց ծածկել ջրամբարի ավազանի տարածքը բավականին անանցանելի արհեստական գորգով (բենտոնիտե գորգ)՝ որպես ջրի արտահոսքի կանխարգելման միջոցառում: Ըստ ՀՀ կառավարությունը ներկայացնող շահառուների՝ արհեստական գորգի արդադրության գործարանը սկսելու է իր աշխատանքները մոտ ապագայում: Քանի որ ՀՀ կառավարությունը նախատեսում է օգտագործել տեղական արտադրության էժան գորգ՝ որպես հակաինֆիլտրացիոն միջոցառում ջրամբարի ավազանի համար, Ծրագրի նպատակն է որոշել գործարանի շինարարությունը սկսելու ժամկետը, ինչպես նաև արտադրության ժամանակահատվածը և արտադրանքի որակը՝ համեմատելով գորգերի տեղադրման այս մեթոդը այլ տեղադրման մեթոդների հետ, որոնք վերանայվել են Ծրագրում՝ դրանով ստուգելով նախատեսվող գորգի կիրառելիությունը:

2-2 Ջրային ռեսուրսների քաղաքականություն

Հայաստանում տարեկան միջին տեղումների քանակը 600մմ է, իսկ կլիման կիսաչորային և չորային է: Ջրային ռեսուրսների կայուն զարգացման տեսանկյունից Հայաստանում կարևոր դեր ունի ջրամբարաշինարարությունը և ջրի պատշաճ կառավարումը: Երկրում գոյություն ունի միջինից փոքր ծավալի 87 ջրամբար, որոնք կառուցվել են Խորհրդային շրջանից ի վեր:

Այնուամենայնիվ, անկախ ջրամբարների շինարարությունից՝ Հայաստանում ջրամբարների/ջրի պահեստավորման կառույցների տարողունակությունը մեկ շնչի համար ավելի քիչ է՝ համեմատած հարևան երկիր Թուրքիայի հետ, որի միայն մոտ 20%-ն է գտնվում Թուրքիայի տարածքում՝ Արարատյան հարթավայրի հակառակ կողմում: Համապատասխանաբար, հաշվի առնելով սահմանափակ հողային ռեսուրսները և օդերևութաբանական պայմանները, Հայաստանի համար շատ կարևոր է ջրային ռեսուրսների արդյունավետ և պատշաճ ապահովումը:



Աղբյուր՝ Համաշխարհային բանկ (2014թ.),Դեպի ջրային ռեսուրսների ինտեգրված կառավարում. վերանայված

Նկար 2-2.1 Ջրամբարների տարողունակությունը մեկ շնչի համար Հայաստանում և հարևան երկրներում

ՀՀ կառավարությունը 2002թ. մշակել է Ջրային օրենսգիրք, 2005թ. Ջրի ազգային քաղաքականություն և 2006թ. Ջրի ազգային ծրագիր: Աղյուսակ 2-2.1 ցույց է տալիս ջրային ռեսուրսների կառավարմանն առնչվող օրենսգիրքը և օրենքները:

Աղյուսակ 2-2.1 Հայաստանում ջրային ռեսուրսների կառավարմանն առնչվող օրենսգիրքը և օրենքները

Օրենսգրքի և օրենքների անվանումներ	Ընդունման տարի
Ջրային օրենսգիրք	2002
Ջրի ազգային քաղաքականություն	2005
Ջրի ազգային ծրագիր	2006
ՀՀ օրենքը “Սևանա լճի մասին”	2001
ՀՀ օրենքը “Ջրօգտագործողների ընկերությունների և ջրօգտագործողների ընկերությունների միությունների մասին”	2002

Ջրային օրենսգիրքը հանդիսանում է որպես Ազգային ժողովի կողմից ընդունված գլխավոր փաստաթուղթ: Այս օրենսգրքի հիմնական նպատակն է Ազգային ջրային պաշարների պահպանումը, քաղաքացիների ջրի կարիքների բավարարումը և տնտեսումը օգտագործման ենթակա ջրային ռեսուրսների արդյունավետ կառավարման միջոցով՝ ապահովելով շրջակա միջավայրի էկոլոգիական կայուն զարգացումը: Ջրի ազգային քաղաքականությունը հետապնդում է ջրային ռեսուրսների բավարար քանակության հասանելիության, ռեժիմի և որակի ապահովման նպատակը՝ ներկայիս և ապագա սերունդների համար մարդկային հիմնական բարեկեցությունը, սոցիալ-տնտեսական համակարգի զարգացումը պահպանելու և տնտեսական ու էկոլոգիական կարիքները բավարարելու համար:

Բացի այդ, մշակվել է նաև Ջրի ազգային ծրագիրը, որով ուղղորդվում են ջրավազանային կառավարման նախագծերը և ջրային ռեսուրսների դասակարգումը: Օրենքը հիմք է հանդիսանալու ջրային ռեսուրսների ինտեգրված կառավարման համար և նպաստելու ջրային ռեսուրսների ավելի արդյունավետ կառավարմանն ու դրանց պաշտպանությանը:

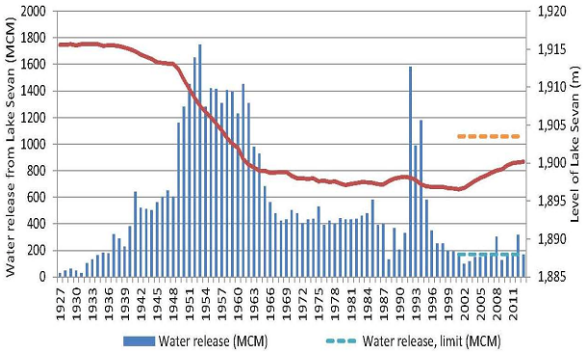
Ջրի ազգային քաղաքականությունը սահմանում է, որ ջրային ռեսուրսների բաշխումը ջրօգտագործողների միջև պետք է իրականացվի՝ համաձայն հետևյալ առաջնահերթությունների: Աղյուսակ 2-2.2-ում բերված են առաջնահերթությունները, որտեղ երևում է, որ գյուղատնտեսական նպատակներով ջրօգտագործումը ավելի առաջնահերթ է, քան էներգիայի և արդյունաբերական արտադրության նպատակներով

օգտագործումը:

Աղյուսակ 2-2.2 Ջրի ազգային քաղաքականությամբ սահմանված ջրօգտագործման առաջնահերթությունը

No	Ջրօգտագործման առաջնահերթությունների հերթականությունը	
1	Ազգային ջրային պաշար	Բավարար քանակությամբ ջրային ռեսուրսների պահպանություն և օգտագործում՝ բնակչության հիմնական կարիքները հոգալու, հիվանդությունների քանակը պակասեցնելու և այլնի համար
2	Ավանդական օգտագործում	Պատմական ժամանակներից ընդունված ջրօգտագործում ոչ արդյունաբերական նպատակներով
3	Ջրային ռեսուրսների օգտագործում	Սահմանված է ՀՀ օրենսդրության մեջ և միջազգային պարտավորություններում
4	Կենսական կարիքներ	Բնակչության կենսական և մշակութային կարիքների համար ջրի ապահովում
5	Գյուղատնտեսություն	Ոռոգման, արոտավայրերի ոռոգման, անասնաբուծության և ոչ արդյունաբերական այլ նպատակների համար ջրի պահանջարկի ապահովում
6	Էներգիայի արտադրություն	Էներգիայի արտադրության համար պահանջվող ջրի ապահովում
7	Արդյունաբերություն	Արդյունաբերական արտադրության համար պահանջվող ջուր
8	Հանգիստ	Ջրօգտագործում սպորտի, ձկնորսության, լողի և այլ նպատակների համար
9	Հակաերաշտային միջոցառումներ	Ջրօգտագործում երաշտի հասցրած վնասները նվազեցնելու նպատակով

Գետի հոսքի պահպանման հետ միասին Սևանա լիճը հանդիսանում է նաև Հայաստանում կարևոր ջրային ռեսուրս, որն ունի ջրի ամբարման ամենամեծ տարողունակությունը: Հայաստանն ունի դերիվացիոն ջրհավաք ավազաններ՝ կառուցելով Արփա-Սևան և Որոտան-Արփա թունելները՝ որպես Սևանա լճի պահպանության միջոցառում՝ դրանով իսկ պահելով լճի ջրի օգտագործումը համապատասխան մակարդակի վրա՝ հաշվի առնելով անցյալում լճի ջրի մակարդակի անկումից քաղված դասերը: Ավելին, 2001թ. Հայաստանը գործարկել է Սևանա լճի շրջակա միջավայրի բարելավման ռազմավարությունը, որի թիրախն է մինչև 2030թ. 6 մ (մինչև 1,903.5մ) բարձրացնել Սևանա լճի ջրի մակարդակը: Բացի այդ, պետությունը ոչ միայն սահմանել է Սևանա լճից դեպի ոռոգման ցանց բաց թողնվող ջրի տարեկան ծավալի առավելագույն սահմանը, որը կազմում է 170 մլն. խոր. մ, այլև որոշում է կայացրել աշխատեցնել Հրազդան գետի վրա գտնվող հիդրոէլեկտրակայանները միայն ոռոգման ջրի բաշխման ժամանակահատվածում՝ դրանով փորձելով լուծել Սևանա լճի ջրի մակարդակի վերականգնման խնդիրը (տե՛ս նկար 2-2.2):



Աղբյուր՝ Համաշխարհային բանկ (2014թ.), ջրային ռեսուրսների ինտեգրված կառավարում. վերանայված

Նկար 2-2.2 Սևանա լճի ջրի մակարդակի փոփոխությունը

Ըստ վերոնշյալի՝ Հայաստանի կառավարությունը նախաձեռնել է Սևանա լճի պահպանությունը այնպիսի ինտեգրված ձևով, ինչպիսին է ջրբաժանից դերիվացիա թունելներով և լճից ջրթողի սահմանափակման պրակտիկան՝ ի տարբերություն հարևան պետություններում տիրող իրավիճակի, որտեղ գլուխ են բարձրացրել բնապահպանական խնդիրները, ներառյալ՝ լճերում ջրի մակարդակների նվազեցումը: Արդյունքում, սկսած

2003թ. Սևանա լճում նկատվում է ջրի մակարդակի աճի միտում՝ տալով վերականգնմանն ուղղված իր ռազմավարական ջանքերի նկատելի պտուղը: Նման ցանկալի հայեցակարգը պետք է շարունակաբար փոխանցվի սերնդեսերունդ: Միևնույն ժամանակ, Հայաստանի կառավարությունը ոչ միայն կառուցում է նոր ջրամբարներ և պահպանում ջրի բնական ռեսուրները, ներառյալ՝ Սևանա լիճը, այլև դիտում է ջրբաժանների կառավարումը՝ որպես իր սահմանափակ ջրային ռեսուրսները համապատասխանաբար օգտագործելու կարևոր ռազմավարություն: Հետագայում այն նախատեսելու է ջրային ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործում՝ պատշաճ կառավարելով առանձին վտակների ջրբաժանները:

2-3 Գյուղատնտեսության զարգացման քաղաքականությունը

Հայ ժողովուրդը վերակենտրոնացրել է իր տնտեսական գործունեությունը գյուղատնտեսության ոլորտի վրա՝ առավելագույն ջանքեր ներդնելով անկախությունից հետո տնտեսական ճգնաժամը հաղթահարելու համար: Արդյունքում, այնուամենայնիվ, այս ոլորտը սկսեց վերականգման ուղին և ՀՆԱ-ի հարաբերակցությունը աճեց մինչև 46. 3%: Ներկայումս, այնուամենայնիվ, ՀՆԱ-ի հարաբերակցությունը 1993թ. իվեր կրճատվել է ավելի քան կիսով չափ: Սա չի վերագրվում ոլորտի լճացմանը, այլ ավելի շատ տնտեսական ոլորտների հարթ վերականգնմանը և աճին: Երկրում գյուղատնտեսության ներկայիս վիճակը ցույց է տալիս, որ ոլորտը հաղթահարել է ինքնակայունության փուլը և մտել է հաջորդ փուլ՝ կոմերցիալացված գյուղատնտեսություն, որը ներառում է բանջարեղեն, մրգեր, արդյունաբերական մշակաբույսեր և անասնապահություն, ինչպես նկատվում էր Խորհրդային ժամանակաշրջանում: Հաղորդվում է, որ ներքին գյուղատնտեսական արտադրանքը 80%-ով ոռոգելի տարածքից է: Ոռոգումը երկրի գյուղատնտեսությանն աջակցող շատ կարևոր ենթակառուցվածք է:

Կառավարությունը մեկնարկել է Գյուղատնտեսության կայուն զարգացման ռազմավարության (ԳԿԶՌ) իրագործումը 2010-2020թթ. ժամանակահատվածի համար որպես գյուղատնտեսության զարգացման ազգային քաղաքականություն՝ ի պատասխան առևտրային ուղղվածությամբ գյուղատնտեսությանը: ԳԿԶՌ-ի նպատակն է բարձրացնել արտադրողականությունը և գյուղատնտեսական արտադրանքների արժեքը. բնակչության համար բարելավել սննդի անվտանգությունը՝ պատշաճ կերպով մատակարարելով արտադրանքը թե տեղական, թե միջազգային շուկաներին և խթանել դրանց արտահանումը (նպատակ դնելով 3.5 անգամով ավելացնել արտահանումը ներկայիս ծավալներից): ԳԿԶՌ-ն ավելի մանրամասն ներկայացված է ստորև:

2-3-1 Գյուղատնտեսության կայուն զարգացման ռազմավարություն (ԳԿԶՌ)

<u>Տեսլական (2020թ)</u>

- Կայուն և մրցունակ գյուղատնտեսություն
- Համագործակցային, բարձր մրցունակ և շուկայական ուղղվածությամբ արտադրություն
- Բնակչությանը սննդի կայուն տրամադրում և վերամշակող արդյունաբերության պահանջների բավարարում
- Աշխատանքի արտադրողականության բարձրացման միջոցով ավելացնել համախառն գյուղատնտեսական արտադրանքը
- Գյուղական համայնքներում ՓՄՁ-ների զարգացում
- Բուսաբուծական և անասնապահական արտադրության ներգյուղային կառուցվածքում դրական փոփոխություն
- Գյուղատնտեսության ներուժի՝ հատկապես հողային ռեսուրսների օգտագործում
- Բնակչության համար սննդի անվտանգության բարելավում

Ռազմավարության նպատակը

- Գյուղատնտեսության արդյունաբերականացման խթանում (արժեքի ավելացում)
- Սննդի անվտանգության բարձրացում
- Ձևավորել նպաստավոր պայմաններ խթանելու արտահանմանն ուղղված արտադրությունը

Հիմնական մշակաբույսերի արտադրական նպատակները

ԳԿՋՌ-ն փորձում է բարձրացնել բոլոր հիմնական մշակաբույսերի արտադրությունը 2007թ. մակարդակից (տես՝ աղյուսակ 2-3-1. 1՝ հատուկ կենտրոնանալով մրգերի և խաղողի, արդյունաբերական մշակաբույսերի, ոչխարաբուծության և թռչնաբուծության արտադրությունը բարձրացնելու վրա:

Մրգերը, խաղողները, արդյունաբերական մշակաբույսերը և ոչխարաբուծությունը ակնկալվում են, որ կլինեն արժեքի ավելացման հիմնական խթանը: Բացի այդ, ԳԿՋՌ-ն նպատակ ունի կտրուկ ավելացնել կերային մշակաբույսերի մշակելի տարածքները՝ ի պատասխան անասնապահական ենթակառուցվածքում անասնակերի բարձր պահանջարկի:

Հետաքրքիր է, որ ԳԿՋՌ-ն չի նախատեսում շատ ավելացնել հացահատիկների մշակելի տարածքները, չնայած որ ԳԿՋՌ-ն հրապարակում է «սննդի անվտանգության բարձրացումը» որպես ռազմավարության նպատակ, և պետություն է ներկրվում մեծ քանակությամբ ցորեն, որն ամեն տարի մարդկանց ամենակարևոր հիմնական պարենամթերք: Թվում է, որ ԳԿՋՌ-ն ունի ցորենի իրատեսական քաղաքականություն, որի նպատակն է արդյունավետ դարձնել արտադրութունը ցանքատարածությունները ընդլայնելու փոխարեն՝ հաշվի առնելով ցորենի տեղական և միջազգային գները:

Աղյուսակ 2-3-1.1 Ռազմավարության ակնկալվող արդյունքները (2007-2020)

Մշակաբույս/Գյուղատնտեսական կենդանիներ	Մշակելի հողատարածք (հա)/գլուխ (x 1,000)			Արտադրություն (x 1,000 տոննա)		
	2007	2020	±(%)	2007	2020	±(%)
Հացահատիկներ	176.2	190.0	107.8	452.5	662.5	147.0
Կարտոֆիլներ	31.6	30.0	94.9	583.9	750.0	128.4
Բանջարեղեն/սեխ/ձմերուկ	31.5	31.0	98.4	1,051.6	1,357.5	129.1
Կերային մշակաբույսեր	65.0	155.0	238.5	—	—	—
Արդյունաբերական մակաբույսեր	1.6	15.0	937.5	—	—	—
Մրգեր	38.0	53.0	139.5	260.2	586.3	225.3
Խաղողներ	15.9	33.2	208.8	218.9	451.2	206.1
Խոշոր եղջերավոր/տավարի միս	629.1	667.0	106.0	78.6	97.0	123.4
Կով/կաթ	310.6	328.5	105.8	598.9	850.5	142.0
Խոզ/խոզի միս	86.7	210.0	242.2	20.4	24.0	117.6
Ոչխար և այծ/ոչխարի միս	637.1	1,550.0	243.3	15.5	46.5	300.0
Ոչխար և այծ /կաթ	—	—	—	42.3	123.7	292.4
Ոչխար և այծ /բուրդ	—	—	—	1.277	3.560	278.8
Թռչնաբուծություն/միս	4,018.2	8,000.0	199.1	7.8	16.0	205.1
Թռչնաբուծություն/ձու	—	—	—	545.4 մլն հատ	750.0 մլն հատ	137.5

Աղբյուրը՝ 2010-2020 թթ. ՀՀ Գյուղատնտեսության Կայուն Զարգացման Ռազմավարություն

2-3-2 Ծրագրի տարածքում գյուղատնտեսության զարգացման ռազմավարությունը

ԳԿՋՌ-ն մասնավորեցնում է գյուղատնտեսական ռազմավարությունն ըստ մարզերի, որտեղ գտնվում են ծրագրի շահառու համայնքները: Աղյուսակ 2-3-2.1 նշված են երեք մարզերի զարգացման ռազմավարությունը՝ Արագածոտն, Արմավիր և Կոտայք:

Աղյուսակ 2-3-2.1 Ծրագրին առնչվող մարզերի գյուղատնտեսական զարգացման ռազմավարությունը

Մարզ	Ներկայիս իրավիճակ	Հեռանկարում
Արագածոտն	Կաթնատու և մսատու խոշոր եղջերավորների բուծում. կարտոֆիլի և մրգերի արտադրություն, հացահատիկային ֆերմաներ	Կաթնատու և մսատու խոշոր եղջերավորների բուծում. կարտոֆիլի և մրգերի արտադրություն ոչ խափանուծություն և անասնակերի արտադրություն
Արմավիր	Բանջարեղենի արտադրություն, հացահատիկային ֆերմաներ, խաղողի արտադրություն, կաթնատու և մսատու խոշոր եղջերավորների բուծում. կարտոֆիլի և մրգերի արտադրություն	Խաղողի, բանջարեղենի և մրգերի արտադրություն, կաթնատու խոշոր եղջերավորների բուծում, վաղահաս կարտոֆիլի արտադրություն
Կոտայք	Կաթնատու և մսատու խոշոր եղջերավորների բուծում. կարտոֆիլի և բանջարեղենի արտադրություն, հացահատիկային ֆերմաներ և մրգերի արտադրություն	Կաթնատու և մսատու խոշոր եղջերավորների բուծում, թռչնաբուծություն, մրգերի արտադրություն, հացահատիկային ֆերմաներ, բանջարեղենի արտադրություն և անասնակերի արտադրություն

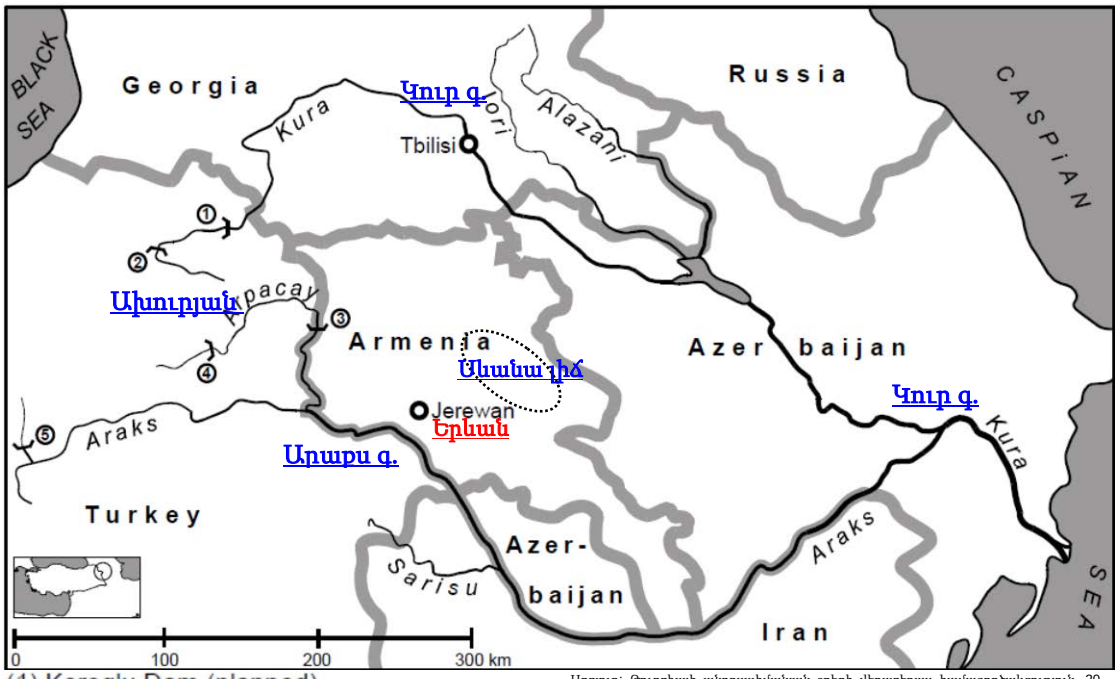
Աղբյուրը՝ ՀՀ 2010-2020թթ. գյուղատնտեսության կայուն զարգացման ռազմավարություն

Անասնապահության խթանումը՝ ներառյալ անասնակերը, Արագածոտն մարզի գլխավոր ռազմավարությունն է, ինչպես նաև մրգերի և կարտոֆիլի մշակությունը: Արմավիրի մարզում կխթանվեն ներկայիս հիմնական մշակաբույսերը, ինչպիսին են բանջարեղենը, խաղողը և այլ մրգերը, ինչպես նաև կարտոֆիլի վաղահաս տեսակները: Կոտայքի մարզում խթանման առաջնահերթությունը կտրվի անասնապահության և թռչնաբուծության արդյունաբերությանը՝ ներառյալ անասնակերը, և գյուղատնտեսության դիվերսիֆիկացիային հացահատիկային մշակաբույսերի, բանջարեղենի և մրգերի համակցությամբ:

Քանի որ ծրագրի տարածքը պատկանում է կամ սահմանակցում է Արմավիր մարզին, տարածքում պետք է գերկշռի Արմավիր մարզի ռազմավարությունը:

2-4 Անդրսահմանային գետերի վերաբերյալ պայմանագրերի հետ կապված իրավիճակը վերջին ժամանակներում

Արաքս գետը, որը Հրազդան գետի գլխավոր վտակն է, սկիզբ է առնում հայկական բարձրավանդակից, անցնում է Թուրքիայի տարածքով, այնուհետև, հոսելով Հայաստանի, Իրանի ու Ադրբեջանի սահմանով, միանում է Կուր գետին և թափվում Կասպից ծով (տե՛ս նկար 2-4.1): Հրազդան գետի ավազանի տարածքի հարաբերակցությունը (շուրջ 1200 կմ ^{2}), Արաքս գետի ավազանի տարածքի հարաբերակցությունը (շուրջ 102,000 կմ^2) և Արաքս և Կուր գետերի ավազանների տարածքների գումարը (շուրջ 188,000 կմ^2) համապատասխանաբար կազմում է 1,2% և 0,6% է, որը շատ փոքր է:



Աղբյուր: Թուրքիայի անդրսահմանյան ջրերի վերաբերյալ համագործակցություն, 2005

Նկար 2-4.1 Անդրսահմանային գետերը Հայաստանում և Հայաստանի շուրջ

Արաքս գետի՝ որպես անդրսահմանային գետի ընդհանուր ջրօգտագործման համաձայնագրերը ամփոփված են աղյուսակ 2-4.1. – ում:

Աղյուսակ 2-4.1 Հայաստանում և հարակից պետություններում անդրսահմանային գետերի վերաբերյալ նախկին ջրօգտագործման համաձայնագրեր

	Առնչվող երկիր	Համաձայնեցված Ժամանակահատված	Նկարագիր
1.	Հայաստանը Խորհրդային միության կազմում	Հունվար, 1927	Արաքս և Ախուրյան գետերից ջրառի քանակը համաձայնեցվել էր 1,230 մլն մ^3/տարի/պետություն (ջրի իրավունքի բաշխում 50:50 սկզբունքով)
2.	Թուրքիան, Հայաստանը Խորհրդային միության կազմում	Հունվար, 1927	Արաքս գետը հատող գլխամասային կառույցների կառուցման և հետազոտության վերաբերյալ համաձայնագիր: Տեղադրման և երկու պետությունների համատեղ զարգացման սանդղակի հայտաբերում (ջրառի բաշխում 50:50 սկզբունքով)
3.	Թուրքիան, Հայաստանը Խորհրդային միության կազմում	Հոկտեմբեր, 1973	Ախուրյան գետի ամբարտակի համատեղ կառուցման համաձայնագիր (ջրառի բաշխում 50:50 սկզբունքով)
4.	Իրան, Հայաստանը Խորհրդային միության կազմում	Օգոստոս 1957	Արաքս և Ախուրյան գետերից ջրոռոգման, էլեկտրաէներգիայի և ներքին ջրերի ջրառի բաշխումը համաձայնեցվել է 50:50 սկզբունքով և ամբարտակը կառուցվել է համատեղ
5.	Վրաստանի Հանրապետությունը և Հայաստանի Հանրապետությունը Թուքիան և Հայաստան Խորհրդային միության կազմում	Նոյեմբեր 1971	Դեբետ գետի (Կուր գետի վտակ) վրա գլխամասային կառույցների կառուցումից հետո ջրառի բաշխման մանրամասն համաձայնագիր
6.	Ադրբեջանի Հանրապետությունը և Հայաստանի Հանրապետությունը Թուրքիան և Հայաստանը Խորհրդային միության կազմում	Հոկտեմբեր 1962	Սևանա լիճ թափվող Արփա գետի վրա կառուցված հիդրոէլեկտրաէներգիայի օգտագործման համաձայնագիր
7.	Ադրբեջանի Հանրապետությունը և Հայաստանի Հանրապետությունը	Ապրիլ 1990	Արաքս գետի վտակ Որոտան գետի ելքի կառավարման համաձայնագիր: Գետի ելքը 1990 թվականի դրությամբ երկու պետությունների կողմից բաշխվել է 50:50 սկզբունքով:
8	Վրաստանի Հանրապետությունը , Ադրբեջանի	Փետրվար 1997 (որպես	խորհրդատվություն բնական միջավայրի պահպանության մոնիտորինգի գնահատման վերաբերյալ

Հանրապետությունը և Հայաստանի Հանրապետությունը	երկկողմանի համաձայնագիր)	

Աղբյուր: Հայաստանի Ինտեգրված ջրային ռեսուրսների կառավարման ծրագիր (Հղումը տրամադրված է JICA հետազոտական խմբի կողմից)

Երեք(3) կովկասյան պետություններ՝ ներառյալ Հայաստանը, մասնակցեցին Խորհրդային Միության ստեղծմանը 1922 թվականին (անկախություն ստացան 1991 թվականին), մինչդեռ Հայաստանը Խորհրդային միության ներքո և Թուրքիան 1997 թվականին կնքեցին «Խորհրդային միության և Թուրքիայի անդրսամանային գետերի, փոքր գետերի և առուների ջրօգտագործման վերաբերյալ կոնվենցիան»: Սույն կոնվենցիայով համաձայնության եկան հավասարապես բաշխել Արաքս և Ախուրյան գետերի ջրառը 50:50 սկզբունքով կամ 1,230 մլն մ3/տարի/պետություն: Բացի այդ նույն տարում Խորհրդային միությունը նախագծեց կառուցել գլխամասային կառույց Արաքս գետի վրա և ստացավ Թուրքիայի համաձայնությունը՝ ըստ որի ջուրը բաշխվում էր 50:50 սկզբունքով կառույցի և կառուցումից հետո այն պետք է համատեղ կառավարվեր: Հետագայում, 1973 թվականի հոկտեմբերին ստորագրվեց համաձայնագիր, ըստ որի Ախուրյան գետի վրա պետք է կառուցվեր ջրամբար (Թուրքիայի և Հայաստանի սահմանային հատվածում):

Վերոնշյալ բոլոր համաձայնագրերը կասեցվել են մինչև Հայաստանի անկախացումը 1991 թվականին: Այնուամենայնիվ, ՀՀ Տարածքային կառավարման նախարարության ջրային տնտեսության պետական կոմիտեյի (ՋՏՊԿ) շահառուները գիտակցում են, որ դրանք մինչ այսօր ուժի մեջ են: Ուստի, չնայած դեռևս Հայաստանի և Թուրքիայի միջև դիվանագիտական հարաբերություններ չեն ստեղծվել, փաստ է, որ երկու պետությունների ջրային ոլորտի շահառուները անց են կացնում կանոնավոր հանդիպումներ՝ երկու պետությունների միջև գտնվող Ախուրյանի ջրամբարի վերաբերյալ, որի ջրօգտագործումը հաստատվել է 50:50 սկզբունքով:

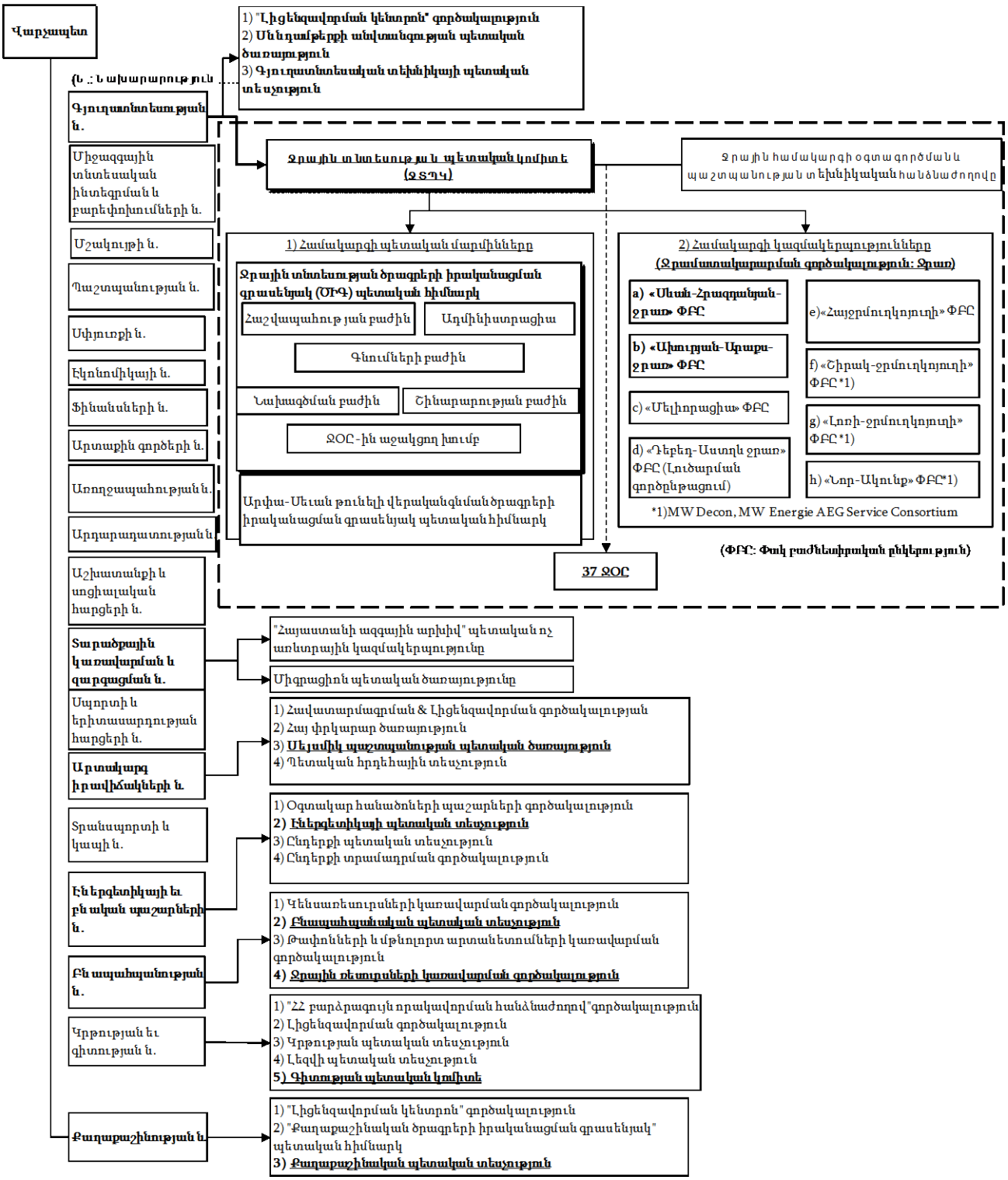
Ախուրյանի ջրամբարը ամբողջությամբ կառուցվել է 1980–ականներին Խորհրդային միության կառավարման ժամանակ, իսկ Հայաստանի անկախացումից հետո այն համատեղ է օգտագործվել: Երբ ջրամբարը կառուցվեց, երկու պետությունները համաձայնության եկան, որ ջուրը պետք է բաց թողնել Ախուրայնի ջրամբար՝ դրա պահպանման նպատակով: Հայաստանի կողմից այն կլինի 150մլն խմ/տարեկան, իսկ Թուրքիայի կողմից՝ 350մլն խմ/ տարեկան՝ համաձայն երկու պետությունների միջև գտնվող ջրամաբարի տարածքային ջրբաժան մասնաբաժնի: Հետագայում, ինչ վերաբերում է Կապսի ծրագրի տեխնիկատնտեսական հիմնավորմանը, որի ուսումնասիրությունը դեռ ընթացքի մեջ է, Հայաստանի կառավարությունը ներկայումս առաջիկան է նախագծում՝ ուսումնասիրելով տարեկան 150մլն խմ ծավալով ջրի բաց թողնելը:

Հրազդան գետի ջրամատակարարումը կառավարվում է Սևան-Հրազդան Ջրառ (ինթեյք) փակ բաժնետիրական ընկերությամբ, որն ընդգրկված է ջրային տնտեսության պետական կոմիտեյի (ՀՀ գյուղատնտեսության Նախարարություն) կառուցվածքում, և ջրային ռեսուրսների կառավարման գործակալությամբ, որն էլ ընդգրկված է ՀՀ բնապահպանության նախարարության կառուցվածքում: Հրազդան գետը հոսում է Հայաստանի տարածքով, հետևաբար, այն համարվում է որպես ներպետական գետ , այլ ոչ թե անդրսահմանային: Հետևաբար, գոյություն չունի Հրազդան գետի ջրի օգտագործման միջազգային պայմանագիր:

ԳԼՈՒԽ 3 ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՈՌՈԳՄԱՆ ՈԼՈՐՏՆԵՐԻ ԸՆԹԱՑԻԿ ՎԻՃԱԿԸ ԵՎ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

3-1 Ծրագրի հետ առնչություն ունեցող ՀՀ նախարարություններ/գործակալություններ

Հայաստանի վարչական համակարգը բաղկացած է 19 նախարարությունից՝ ինչպես ներկայացված է նկար 3-1.1-ում: Հետազոտությունը համակարգող գործակալությունը՝ Ջրային տնտեսության պետական կոմիտեն, պատկանում է Գյուղատնտեսության նախարարությանը: Հանձնաժողովը բաղկացած է 1)Պետական համակարգը ներկայացնող մարմիններից 2)Համակարգի կազմակերպություններից: Առաջինը ստանձնում է ծրագրի ստեղծումը, նախագծումը և ոռոգման համակարգի զարգացման աշխատանքները, նաև պատասխանատու է Արփա-Սևան թունելի վերականգնողական աշխատանքների համար, որը կառուցվել է 1980 թվականին Սևանա լճի պահպանման ծավալը վերականգնելու նպատակով: Վերջինը կառավարում է 8 ջրառ իրականացնող ընկերությունները (ՋՐԱՌ) գործող ոռոգման կառույցների տարածքում, տեղական ջրամատակարարումը և կոյուղու համակարգերը շինարարությունից հետո: Այս 8 ջրառ իրականացնող ընկերություններից բացի՝ ա)Սևան-Հրազդանյան-ջրառ ՓԲԸ (փակ բաժնետիրական ընկերություն) և բ)Ախուրյան-Արաքս-ջրառ ՓԲԸ-ն իրականացնում են ոռոգման համակարգի շահագործում և սպասարկում՝ հավաքելով ջրի գումարը: Բացի այս երկու ջրառներից մնացածները շահագործում և կառավարում են տեղական ջրամատակարարումը և կոյուղու ջրային համակարգերը:



Նկար 3-1.1 Հայաստանի վարչական համակարգը

Ջրային տնտեսության ծրագրերի իրականացման գրասենյակը (ՃԻԳ) պատասխանատու է այս հետազոտության, նաև Եղվարդի ոռոգման համակարգի բարելավման ծրագրի համար (ընդհանուր առմամբ 36 աշխատող): Բացի Ծրագրից, Ջրային տնտեսության ծրագրերի իրականացման գրասենյակը գերմանական KFW-ի աջակցությամբ իրականացնում է Կապսի ծրագրի տեխնիկատնտեսական հիմնավորման բովանդակության գնահատում և Վեդիի ծրագրի գնահատումը ֆրանսիական AFD ընկերության աջակցությամբ: Ծրագրերի իրականացման գրասենյակի հիմնական գործառույթները ներառում են նախագծի

իրականացման պաշտոնական գործողությունները, այն է՝ 1. Նախագծերի իրականացման համար անհրաժեշտ աշխատանքների ժամանակացույցի կազմումը, նախագծի արժեքի գնահատումը, մրցույթի համար անհրաժեշտ փաստաթղթերի գնային առաջարկի նախապատրաստումը: 2. Ծառայությունների մատակարարումը, որը ներառում է շինարարության իրականացումը, հումքի և սարքավորումների գնումը, խորհրդատուների ներգրավումը: 3. Շինարարական պայմանագրին առնչվող փաստաթղթերի տրամադրումը և պայմանագրի գործողությունների իրականացումը: 4. Շինարարության հսկողությունը, մոնիթորինգը և այլն:

Ինչ վերաբերում է այս հետազոտության հարակից նախարարություններին, ապա դրանք ներառում են՝ 1)Գյուղատնտեսության նախարարությունը, որը պատասխանատու է գյուղատնտեսության զարգացման քաղաքականության ձևավորման, գյուղատնտեսության ընդլայնման և աջակցության, հետազոտական/կրթական կազմակերպությունների համար, 2)Արտակարգ իրավիճակների նախարարությունը, որը մարդկային և սոցիալական վնասների տեսանկյունից գնահատում է առկա ամբարտակները այնպիսի դեպքերում, ինչպիսիք են ամբարտակների փլուզումը, 3)Քաղաքաշինության նախարարությունը, որն այժմ վերանայում է երկրաշարժի սեյսմիկ կառույցների նախագծման ստանդարտ չափանիշները, այդ թվում՝ շենքերն ու ամբարտակները, 4)Բնապահպանության նախարարությունը, որը գնահատում է շրջակա միջավայրը և իրականացնում ծրագրերում կիրառվող սոցիալական ազդեցության գնահատում: Բացի այդ՝ Կրթության և գիտության նախարարությունը վերահսկում է տեխնիկական ոլորտների դիվերսիֆիկացված հաստատությունները: Ի սկզբանե այս հաստատությունները Խորհրդային Միության կոմունիստական վարչակարգի տակ գտնվող կազմակերպություններ էին, բայց դրանք սեփականաշնորհվեցին և դարձան հիմնադրամներ 1991 թ. անկախությունից հետո: Այժմ դրանք շահույթ հետապնդող կազմակերպություններ են:

Որպես առնչվող ինստիտուտներ՝ հաշվի են առնվել հետևյալ չորս ինստիտուտները. 1) Հայջրնախագիծ ինստիտուտը, որը վերանայել է Եղվարդի տեխնիկատնտեսական հիմնավորման հետազոտությունը 1999 թվականին (ծավալը: 90մլն խմ), 2) Երկրաբանական Գիտությունների Ինստիտուտը, որը մասնակցություն է ունեցել երկրաբանական հետազոտության մեջ Եղվարդի Ոռոգման ծրագրի տեխնիկատնտեսական հիմնավորման փուլում և այժմ ունի մեծ քանակությամբ տեղեկատվություն Հայաստանի հիդրոլոգիական և երկրաբանական կարգավիճակի մասին, և 3)Երկրաֆիզիկայի և Ինժեներային Սեյսմաբանության Ինստիտուտը, որն իրականացնում է երկրաշարժի սեյսմիկ նախագծում կառույցների համար (գտնվում է Գյումրիում, որը մեծությամբ երկրորդ քաղաքն է Հայաստանում, Սպիտակի երկրաշարժի էպիկենտրոնի մոտ):

Աղյուսակ 3-1.1-ը ցույց է տալիս ՀՀ կառավարության տարեկան բյուջեի միտումը:

Աղյուսակ 3-1.1 ՀՀ պետական բյուջեի տարեկան ծախսերի միտումները

Ոլորտ / Տարի	2009	2010	2011	2012	1ԱՄՆ դոլար= 2013	410 ՀՀդրամ 2014	Միավոր: ԱՄՆ դոլար Տոկոս 2014թ-ին
1. Հանրային ծառայություններ	300	341	374	403	510	532	17.5%
2. Պաշտպանություն	365	331	357	377	446	473	15.6%
3. Անվտանգություն և իրավական համագործակցություն	157	138	148	150	177	201	6.6%
4. Տնտեսական հարաբերություններ	251	276	237	278	320	264	8.7%
5. Շրջակա միջավայրի	16	15	22	13	13	11	0.4%

պաշտպանություն							
6. Բնակարանաշինություն և կոմունալ ծառայություններ	45	113	118	48	63	65	2.2%
7. Առողջություն	161	135	152	159	176	197	6.5%
8. Ժամանց/Հանգիստ, Մշակույթ և Կրոն	48	40	44	55	44	51	1.7%
9. Կրթություն	310	244	264	257	264	312	10.3%
10.Սոցիալական պաշտպանություն	616	596	663	749	743	883	28.9%
11.Այլ	37	53	63	58	55	49	1.6%
Ընդամենը	**2,306**	**2,282**	**2,442**	**2,547**	**2,811**	**3,040**	100.0%
(փոխարժեքի աճ հիմնված 2009թ.)	(հիմք)	(0.99)	(1.06)	(1.10)	(1.22)	(1.32)	

Աղբյուրը՝ ՀՀ կառավարություն (կայքէջ)

2014 թվականի ֆինանսական տարվա բյուջեն ներկայացնում է երեք մլրդ ԱՄՆ դոլարի համարժեք գումար կամ, համեմատած 2009 թվականի հետ, 32 % ով աճ (հինգ տարի առաջ)՝ այսպիսով գրանցելով կայուն աճ: Ինչ վերաբերում է բաժանմանը ըստ ոլորտների, ապա յուրաքանչյուր տարի բյուջեի ընդհանուր թվի մոտ 29% -ը տրամադրվում է սոցիալական պաշտպանությանը, որին հաջորդում են հանրային ծառայությունների ծախսերը, որոնք կազմում են ծախսերի մոտ 17.5%-ը:

2014 թվականի ֆինանսական տարում գյուղատնտեսության ոլորտին հատկացվել է 17.01 միլիոն ԱՄՆ դոլար (աղբյուրը՝ ՀՀ Գյուղատնտեսության նախարարություն, կայքէջ):

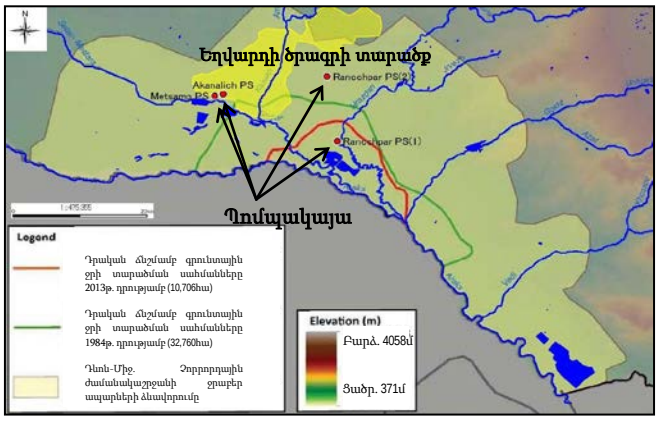
3-2 Ծրագրի կարգավիճակը Ազգային զարգացման նախագծի շրջանակներում

3-2-1 Ոռոգման ոլորտ

Ըստ 2014-2015թթ. Հայաստանի զարգացման ռազմավարության ոռոգվող հողատարածքների ընդլայնումը վերջին տարիներին ավելի դանդաղ է: Այնուամենայնիվ, Հայաստանում գյուղատնտեսությունը կախված է ոռոգումից: Գյուղատնտեսական արտադրանքի 80%-ը արտադրվում է ոռոգելի հողատարածքներում, և ոռոգման համակարգերը շարունակում են առաջնահերթ լինել պետական ներդրման տեսանկյունից: Ներդրման քաղաքականության նպատակն է ոռոգելի հողատարածքների ընդլայնումը և համակարգի բարձր արդյունավետությունը: Ենթադրվում է, որ ոռոգելի հողատարծքների ընդլայնումը տեղի է ունենալու առկա ոռոգման համակարգերի շրջանակներում:

Ինչ վերաբերում է ոռոգման քաղաքականություններին, Կառավարությունը ակտիվորեն վարում է ոռոգման համակարգը պոմպայինից ինքնահոսի վերածելու քաղաքականություն: <<Էներգատար գյուղատնտեսությունից հրաժավելու>> ռազմավարությունն ունի իր հիմքերը: Գոյությունի ունի նաև ստորգետնյա ջրերի մակարդակի նվազեցման խնդիր, որը դժվարություններ է ստեղծում ոռոգման ջրի՝ պոմպով արտամղման համար: Մասնավորապես, ստորգետնյա ջրի մակարդակը իջել է Արարատյան հարթավայրում, որտեղ, ինչպես նշվում է, մի քանի պոմպերի միջոցով ստորգետնյա ջրի արտամղումն աստիճանաբար դժվարանում է:

Նկար 3-2-1.1-ում բերված է ՀԲ կողմից տրամադրված արտեզիան գրունտային ջրի բաշխվածության տիրույթի քարտեզը, որի վրա նշվել են Եղվարդի ոռոգման համակարգի բարելավման ծրագրին առնչվող կառույցների վայրերը: Այս նկարում կանաչ գիծը ցույց է տալիս ստորգետնյա արտեզյան ջրի տարածման տարածքը 1984թ. դրությամբ, իսկ կարմիր գիծը՝ 2013թ. դրությամբ: Նկարում դեղին գույնով նշված հատվածը ցույց է տալիս Եղվարդի ոռոգման համակարգի բարելավման ծրագրի թիրախային տարածքը (12,347հա), իսկ կարմիր կետերը՝ նշված ծրագրին առնչվող պոմպակայանների վայրերը: Նկար 3-2.1-ում հստակ ցույց է տրված նշված ծրագրին առնչվող պոմպակայանների վայրերի շուրջը ստորգետնյա ջրի մակարդակի անկման պատկերը: Ըստ էության, նախաձեռնվել են ոռոգման քաղաքականություններ, որոնց նպատակն է ազատել պետությունը էներգիայից խիստ կախվածության մեջ գտնվող գյուղատնտեսությունից՝ միևնույն ժամանակ շեշտը դնելով ստորգետնյա ջրի կախվածությունից դեպի մակերևութային ջրի արդյունավետ օգտագործմանն անցում կատարելու վրա:



Աղբյուր՝ Հիմնական քարտեզ. Համաշխարհային Բանկ (2014թ.: Դեպի ջրային ռեսուրսների ինտեգրված կատավարում (վերանայված)

Նկար 3-2-1.1 Գրունտային ջրի մակարդակի անկումն Արարատյան դաշտավայրում

3-2-2 Ծրագրի տարածքում գյուղատնտեսական արտադրանքը

Շատ մշակաբույսերի արտադրությունը՝ հատկապես բանջարեղենինը և մրգերինը, ներառյալ խաղողներինը, կենտրոնացած են Արարատյան հարթավայրում, որին է պատկանում ծրագրի տարածքի հիմնական մասը: Արարատյան հարթավայրը արևաշատ է, հարաբերականորոն բարձր է ջերմաստիճանը և քիչ են տեղումները, բացի այդ զարգացած են նաև ոռոգման համակարգերը: Տարածքում այսպիսի պայմանները շատ նպաստում են բանջարեղենի և մրգերի կենտրոնի ստեղծմանը: Արարատյան հարթավայրում տնտեսությունների չափերը երկրում ամենափոքրն են, սակայն շատ ֆերմերներ այս մշակաբույսերից բարձր եկամուտ են ստանում: Ֆերմերներն ակտիվորեն կիրառում են նոր տեխնոլոգիաները՝ ներառյալ ջերմոցները և կաթիլային ոռոգումը, որը դարձնում է տարածքը զարգացած գյուղատնտեսական շրջան: Տարածքում գրեթե բոլոր մշակաբույսերը գրանցում են բարձր բերքատվություն:

Կառավարությունն ընդունում է, որ Եղվարդի ոռոգման ծրագրի տարածքը ռազմավարական տարածք է ԳԿԶՌ-ի նպատակներն իրագործելու համար, որը Հայաստանում գյուղատնտեսության զարգացման քաղաքականության ամենաբարձր մակարդակն է հետևյալ պատճառներով:

- Տարածքը պատկանում է բանջարեղենի, մրգերի և խաղողի արտադրության կենտրոնին, որոնք ակնկալվում են, որ կլինեն գյուղատնտեսության արդյունաբերականացումը և արտահանմանն ուղղված արտադրությունը խթանող հիմնական արտադրանքները՝ ըստ ԳԿԶՌ-ի:
- Տարածքը գտնվում է Երևան քաղաքի մերձակայքում, որտեղ ստեղծված են շատ ագրոարդյունաբերություններ, և որը հանդիսանում է արտադրանքների հիմնական շուկան:

Ըստ աղյուսակ 3-2-2.1 –ի ծրագրի տարածքում մշակաբույսերի արտադրությունը, հատկապես բանջարեղենի/ձմերուկ/սեխի և խաղողների, մեծ ներդրում ունի ազգային արտադրության մեջ, չնայած որ վերջիններիս ընդհանուր տարածքը կազմում է երկրի տարածքի ընդամենը 0 . 8%: Հայաստանում 2010-2014թթ. գյուղատնտեսական արտադրության վերաբերյալ վիճակագրական տեղեկատվությունը կցված է Հավելված B-1-ում: Ծրագրի տարածքում գյուղատնտեսական գործունեության վերաբերյալ մանրամասները քննարկվում են գլուխ 4-ում:

Աղյուսակ 3-2-2.1 2014թ. Հայաստանում և ծրագրի տարածքում հիմնական մշակաբույսերի արտադրությունը

Մշակաբույս	Հայաստան (A)		Ծրագրի տարածք (B)		(B)/(A)	
	Տարածք (x1000 հա)	Արտադրություն (x1000 տոննա)	Տարածք (x1000 հա)	Արտադրություն (x1000 տոննա)	Տարածք (%)	Արտադրություն (%)
Հատիկներ	188.7	590.6	1.8	6.9	1.0	1.2
Կարտոֆիլներ	31.6	733.2	0.7	29.1	2.2	4.0
Բանջարեղեն/սեխ/ձմերուկ	32.2	1,200.4	2.9	91.6	9.0	7.6
Մրգեր	40.1	291.0	0.9	6.3	2.2	2.2
Խաղողներ	17.2	261.3	1.3	17.5	7.6	6.7
Ընդամենը հողատարածք	2,974.3	-	22.8	-	0.8	-

Աղբյուրը՝ Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք, 2015թ.
Ծրագրին առնչվող 27 համայնքներ (2014թ . ծրագրի տարածքում մշակաբույսերի աճեցման տարածքները և արտադրությունը)

3-2-3 Այլ դոնորների կողմից իրականացվող գործունեությունը և իրենց ծրագրերի բովանդակությունը

Աղյուսակ 3-2-3.1–ը ներկայացնում է Հայաստանում պաշտոնական զարգացման աջակցության (ՋՊԱ) կատարման միտումները հինգ խոշոր հովանավորների կողմից: ՋՊԱ–ի չափանիշը, որպես ամբողջական չափանիշ, սկսած 2009 թվականից միտված է նվազել, իսկ 2012 թվականի չափանիշը մնացել է 2008 թվականի կատարման 50 տոկոսի չափով: Տարեցտարի, ԱՄՆ-ն և Գերմանիան զբաղեցրին վերջին 5 տարիների ընթացքում ամենաբարձր տեղը, այնուամենայնիվ, Ճապոնիան, որն անցյալում զբաղեցնում էր ավելի բարձր տեղ, սկսած 2011թ.-ից Հայաստանին տրվող պաշտոնական զարգացման աջակցությունը (ՋՊԱ) կրճատեց:

Աղյուսակ 3-2-3.1 ՋՊԱ-ի կատարման միտումները հինգ խոշոր հովանավորների կողմից (լավագույն հնգյակը)

միավոր: մլն ԱՄՆ դոլար

Տարի	2008	2009	2010	2011	2012
Առաջին	ԱՄՆ: 93.8	Ճապոնիա: 98.7	ԱՄՆ: 91.6	ԱՄՆ: 90.5	Գերմանիա :44.9
Երկրորդ	Ճապոնիա: 57.7	ԱՄՆ: 78.5	Ճապոնիա: 77.5	Գերմանիա: 40.9	ԱՄՆ:37.6
Երրորդ	Գերմանիա:27.9	Գերմանիա: 31.0	Գերմանիա:16.7	Ճապոնիա: 7.4	Ֆրանսիա :8.1
Չորրորդ	Անգլիա: 6.6	Ֆրանսիա: 5.7	Ֆրանսիա: 4.5	Ֆրանսիա: 5.6	Շվեյցարիա :3.9
Հինգերորդ	Ֆրանսիա: 5.5	Նորվեգիա: 3.1	Նորվեգիա: 3.6	Դանիա: 4.2	Նորվեգիա :3.3
Ընդհանուր թիվը	208.9	235.0	205.8	164.7	108.4

Աղբյուր: DAC, Միջազգային զարգացման վիճակագրություն

(քանի որ նշվել են հինգ խոշորագույն պետությունները, ընդհանուր թիվը չի համապատասխանում)

Աղյուսակ 3-2-3.2.-ում ներկայացված է գյուղատնտեսության/ոռոգման համակարգում սկսած 1994 թվականից հովանավորների և միջազգային կազմակերպությունների կողմից արտաքին աջակցության կարգավիճակը: Արդեն իրագործված ծրագրերի խոշորագույն բովանդակությունը ներառում է գոյություն ունեցող պատվարները և ջրառի կառույցները, գլխավոր/ճյուղային ուղիների վերականգնումը/բարելավումը: Բացի այդ, գրեթե բոլոր վերականգնման/ բարելավման ծրագրերում այս ոլորտի կարևորագույն խնդիրը միտված է մեխանիկական ոռոգման համակարգից ինքնահոս ոռոգման համակարգի անցմանը: Այս պարագայում, սույն խնդրի նախապատմությունը ներառում է ՋՕԸ–երը ջրոռոգման ծրագրային վայրերում, որտեղ պոմպերը հիմնական ջրային աղբյուրներն են, ստիպված են կախման մեջ լինել Կառավարության սուբսիդավորումից, իսկ սուբսիդավորումը մեծ բեռ է Կառավարության բյուջեի վրա: Բացի այդ, բարձր ոռոգման արդյունավետությունը, որը ստացվել է ջրառի կառույցների և ջրանցքների կոնսոլիդացմամբ, հանգեցնում է ոռոգման ջրերի օգտագործման կրճատմանը: Այսպիսով՝ նախատեսված անցումը մեխանիկական ոռոգման համակարգից ինքնահոս ոռոգման համակարգի ունի նպատակ, այն է՝ Սևանա լճի պահպանումը, որը հանդիսանում է ազգային ծրագրի բաղկացուցիչ մաս:

Ինչ վերաբերում է տեխնիկատնտեսական հիմնավորման ուսումնասիրությանը, Շիրակի մարզում Կապսի ոռոգման ծրագիրը (Գերմանիայի աջակցությամբ) և Արարատի մարզում Վեդիի ոռոգման ծրագիրը (Ֆրանսիայի աջակցությամբ) ներկայումս ավարտման փուլում են գտնվում: Ինչ վերաբերում է Կապսին, ապա այս ծրագրի գլխավոր խնդիրն է կանխել ջրամբարի փլուզումը, սակայն այն նաև նվազեցնում է պոմպային ոռոգման կախվածությունը: Վեդիի ծրագիրը, որի շահառուները ներկայումս կախված են պոմպային

ոռոգումից՝ ավելի քան 80 տոկոս, միտված է անցում կատարել ինքնահոս ոռոգման համակարգի՝ ջրամբարի կառուցման միջոցով:

Այս կապակցությամբ Գերմանիան (KfW) հայտարարեց, որ այն հավաստապես սկսում է ուսումնասիրել կլիմայի փոփոխությունները և սկսած 2015 թվականից՝ գլոբալ տաքացման ազդեցությունը:

Աղյուսակ 3-2-3.2 Գյուղատնտեսության/ոռոգման ոլորտի համար հովանավորների և միջազգային կազմակերպությունների կողմից արտաքին աջակցություն

Ծրագրի անվանումը		Ծրագրի ընդհանուր նկարագիր, նպատակային տարածք, պարագծային տարածք, շահառուն և այլն	Հովանավոր	Աջակցման Փուլը (դրամաշնորհ / վարկ)	Ծրագրի գումար (ԱՄՆ դոլար)	ժամանակահատված
1.	Ոռոգման համակարգերի վերականգնման ծրագիր	Ութ ոռոգման ծրագրերի հրատապ աջակցության ծրագիր (ներառյալ 4 ջրամբարների) ամբողջ երկրում; վերականգնման աշխատանքները իրականացվել են՝ ներառելով ջրանցքների ընդհանուր երկարությունը; 260կմ, վերաբերող կառույցները; 126 վայրեր; ջրահեռացման ջրանցքների ընդհանուր երկարությունը; 310կմ և 238 հորեր.	ՀԲ / ԳՋՄՀ	Իրականացվել է (վարկ)	52	1994 -2001
2.	Հյուսիս - Արևմուտք Գյուղատնտեսական աջակցության ծրագիր	Աջակցություն՝ բարելավելու Հայաստանի հյուսիս – արևմտյան հատվածում ջրային ռեսուրսների կառավարման մեթոդները՝հիմնվելով մասնակցային մոտեցման վրա. իրականացվել են ՋՕԸ–երի վերաբերյալ խնդրի վերհանումը և ՋՕԸ–երի համար հանձնարարական արդյունավետ ջրի կառավարումը:	ԳՋՄՀ	Իրականացվել է (դրամաշնորհ)	Ոչ կիրառելի	Ոչ կիրառելի
3.	Պատվարների անվտանգության երկու ծրագրերի և IDSP (Ոռոգման պատվարների անվտանգության ծրագիր) II	Գոյություն ունեցող 74 ջրամբարների վերականգման ծրագիրը՝ հաշվի առնելով դրանց ներքևում գտնվող շահառու անձանց անվտանգությունը; բարելավվել է 420,000 շահառու անձանց անվտանգության կարգավիճակը;	ՀԲ	Իրականացվել է (Վարկ)	37	2000 -2009
4.	Ոռոգման զարգացման ծրագիր (IDP)	Իրականցվել է Արաքս գետի և 28կմ երկարությամբ գլխավոր ջրանցքի ջրառի կառույցների վերականգնում/ ընդլայնումը, իսկ ջրառի չափը բարձրացվել է 27 մինչև 53մ³/քառ: Ինչպես նաև այնտեղ իրականացվել է կազմակերպման աջակցությունը, որը հանգեցրել է ՋՕԸ–երի հաստատմանը:	ՀԲ	Իրականացվել է (Վարկ)	36	2002 -2009
5.	Ծրագիրը Հազարամյակի մարտահրավերներ Հայաստանում, Ոռոգվող գյուղատնտեսության ենթածրագիր	Երկրում ոռոգման համակարգերի վերականգնում / բարելավում ու ՋՕԸ–երի ամրապնդում: Հիմնական և երկրորդային / երրորդային ջրանցքները բարելավվել են և մի քանի համակարգերում իրականացվել է անցումը մեխանիկականից ինքնահոս ոռոգման: Արարատյան դաշտավայրում մի շարք պոմպեր թարմեցվել են և դրենաժային համակարգերը բարելավվել:	ԱՄՆ ՄՋԳ	Իրականացվել է (դրամաշնորհ)	109	2006 -2011
6.	Ոռոգման համակարգերի վերականգնման հրատապ ծրագիր (IREP)	Արագածոտնի և Արմավիրի մարզերում անհետաձգելի ոռոգման կառույցներ վերականգնման ծրագիր. վերականգնվել է 90կմ երկարություն ունեցող ջրանցքը՝ խնայելով 97 մլն խմ / տարեկան(8,000հա).	ՀԲ	Իրականացվել է (Վարկ)	36	2009 -2011
7.	Լրացուցիչ ֆինանսավորում Ոռոգման համակարգերի հրատապ վերականգնման ծրագրի համար (IREP)	Անհետաձգելի ոռոգման կառույցներ վերականգնման աջակցման ծրագիր. Ընդհնաուր վերականգնվել են 110կմ երկարությամբ ջրանցքներ (գլխավոր ջրանցք՝ 58կմ, երրորդային 52կմ)՝ հանգեցնելով 44 մլն խմ / տարեկան ցուցանիշով փոխանցման կորստի նվազեցմանը;	ՀԲ	Իրականացվել է (Վարկ)	22	2011 -2013
8.	Կապս ջրամբարի կառուցումը և ինքնահոս ոռոգման համակարգը	1980-ականներին սկսված, սակայն ավելի ուշ դադարեցված Շիրակի մարզում գտնվող Ախուրյանի գետի վտակի վրա պատվարի շինարարության տեխնիկատնտեսական հիմնավորման փուլի ավարտ և գոյություն ունեցող ոռոգման համակարգի բարելավում. այժմ ծրագիրը գնահատվում է, ծավալը կազմում է 25մլն խմ 2,280հա շահառ., ծրագրի արժեքը կազմում է մոտ 94մլն ԱՄՆ դոլար (առաջին	Գերմանիա (KfW)	Տեխնիկատնտեսական հիմնավորում (դրամաշնորհ)	Ոչ կիրառելի	2012 -2014

Ծրագրի անվանումը		Ծրագրի ընդհանուր նկարագիր, նպատակային տարածք, պարագծային տարածք, շահառուն և այլն	Հովանավոր	Աջակցման Փուլը (դրամաշնորհ / վարկ)	Ծրագրի գումար (ԱՄՆ դոլար)	ժամանակահատված
		փուլ,սեպտեմբեր 2014): Խորհրդային Միության տարիներին գետի ջուրը ուղղորդվում էր պատվարի կողմից մինչև կասեցում, որտեղ գետի ջուրը բաց էր թողնվում ջրային թունելի միջոցով, բայց ջուրը այստեղ խոչընդոտի էր հանդիպում և, այսպիսով, առաջանում էր կառույցի քանդվելու վտանգ:				
9.	Վեդիի ջրամբարի կառուցումը Արարատյան դաշտավայրի ոռոգման համար	Արարատի մարզում Վեդիի գետի պատվարի կառուցման և արդեն գոյություն ունեցող ոռոգման համակարգի բարելավման նպատակով իրականացվող տեխնիկատնտեսական հիմնավորման փուլը գրեթե իր ավարտին է հասնում: Սեպտեմբեր 2014-ի դրությամբ, ծավալը կազմում է 40մլն խմ, 2,820հա շահառ., ծրագրի արժեքը կազմում է 197մլն ԱՄՆ դոլար (տարբերակ-2, սակայն կա նաև այլ տարբերակ): Չնայած գոյություն ունեցող ջրընդունիչի 77%-ը այժմ կախման մեջ է գտնվում պոմպերից, ծրագրի հիմնական նպատակն է անցում կատարել մեխանիկականից ինքնահոս համակարգի:	Ֆրանսիա(AFD)	Տեխնիկատնտեսական հիմնավորում (դրամաշնորհ)	Ոչ կիրառելի	2012 -2014
10.	Դեպի ինտեգրված ջրային ռեսուրսների կառավարում: Վերանայված	Առաջին հրատարակությունը լույս է տեսել 2002թ. –ին, որը վերաբերվում էր ամբողջ երկրին: Հիմնվելվով ջրային ռեսուրսնեի միջավայրի փոփոխության վրա՝ 2002թ–ից հետո և, ինչպես նաև 2014 թվականի հետազոտության արդյունքների հիման վրա, ինչպես նաև ներկայիս ոռոգման իրավիճակի վրա՝ նոր հրատարակությունը նախատեսում է վերանայել ջրային ռեսուրսները և ոռոգման ռազմավարությունը:	ՀԲ	Քաղաքականության աջակցություն Տեխնիկատնտեսական հիմնավորում (դրամաշնորհ)	Ոչ կիրառելի	2013 -2014
11.	«Համայնքների գյուղատնտեսական ռեսուրսների կառավարման և մրցունակության» (ՀԳՌԿՄ)1- ին և 2-րդ վարկավորման ծրագրեր	ՀԳՌԿՄ ծրագիրը նախատեսված է բարելավելու ՀՀ վեց մարզի 55 լեռնային համայնքի արոտավայրային անասնապահական տնտեսությունները՝ բարձրացնելով կաթնատվությունը, բարելավելով արոտավայրերի կառավարումը, ընդլայնելով տնտեսությունների անասնապահական մթերքների վաճառքը:	ՀԲ	Ոչ կիրառելի	1ին: 0.9 2րդ: 42.67	1ին: 2013 -2016 2րդ: 2014 -2020
12	Եվրոպական հարևանության գյուղատնտեսության և գյուղի զարգացման (ENPARD) ծրագիր	ENPARD ծրագիրը տրամադրում է գյուղատնտեսների ասոցիացիաների և կոոպերատիվների կարողության բարելավման ծառայություն և ստեղծում արժեքային շղթաներ գյուղատնտեսական և ոչ գյուղատնտեսական պիլոտային ծրագրերի միջոցով՝ նպաստելով գյուղական տարածքների, բարելավված գյուղատնտեսական միջոցների՝ զարգացմանը և արտադրական համակարգը՝ մասնավորապես անասունների, մրգերի ու բանջարեղենի համար, նպաստում է տեղական և միջազգային շուկաների հասանելիության բարելավմանը ՀՀ Շիրակի, Լոռու, Գեղարքունիքի, Արագածոտնի, Կոտայքի, Վայոց Ձորի մարզերում:	ՄԱԶԾ, ՄԱԱԶԿ	Ոչ կիրառելի	Եվրոպական միություն: 1.35 Ավստրիական զարգացման գործակալությունը	2015 -2017
13	«Շուկաներ Մեղրիի համար» (M4M)՝ գյուղական զարգացման ծրագիր Մեղրիի տարածաշրջանում	Ծրագրի թիրախը թզի, արքայսանարնջի և նռան փոքրամասշտաբ արտադրողներն են: Ծրագրի նպատակն է մեծացնել իրենց արտադրանքն ու շահութաբերությունը և դրանով ստեղծել աճող և կայուն եկամուտ	Շվեյցարիա	Ոչ կիրառելի	Շվեյց. Ֆրանկ 3.5	1ին: 2009 -2012 2րդ: 2012 -2015
14	«Աջակցություն թունաքիմիկատների որակի վերահսկողությանը և մնացորդային քանակների մոնիտորինգին Հայաստանում»:	Ծրագրի նպատակն է հնարավորություն տալ երկրին՝ վերահսկելու թունաքիմիկատների որակը շուկայում համահունչ միջազգային չափանիշներին և իրականացնել թունաքիմիկատների մնացորդների հսկման մոնիտորինգի ծրագրեր՝ գյուղատնտեսական արտադրանքի որակը բարելավելու նպատակով:	ՊԳԿ, Հունաստանի կառավարությունը	Ոչ կիրառելի	2.0	
15	Կլիմայական		Կապս			

Ծրագրի անվանումը	Ծրագրի ընդհանուր նկարագիր, նպատակային տարածք, պարագծային տարածք, շահառուն և այլն	Հովանավոր	Աջակցման Փուլը (դրամաշնորհ / վարկ)	Ծրագրի գումար (ԱՄՆ դոլար)	ժամանակահատված
փոփոխություն					

Աղբյուրը: ԳՆ և Հայաստանից Փաստաթուղթ–պատասխան ՃՄՀԳ հարցաշարի վերաբերյալ, ինչպես նաև Կապս, Վեղի ոռոգման հաշվետվությունների տեխնիկատնտեսական հիմնավորման հաշվետվությունը:

3-3 Սննդամթերքի անվտանգություն

3-3.1 աղյուսակում ներկայացված է վերջին ժամանակներում պարենային ինքնաբավության մակարդակը երկրում: Կարելի ասել, որ հիմնական պարենամթերքների ինքնաբավության ցուցանիշը, որոնցից են հացահատիկները, սննդային յուղերը և խոզի միսը, ցածր մակարդակում է գտնվում: Եվ հակառակը, բանջարեղենը և մրգերը/խաղողները ինքնաբավության բարձր ցուցանիշ ունեն:

Դժվար է սահմանել պարենամթերքների ինքնաբավության մակարդակի ճշգրիտ ցուցանիշը, քանի որ պարզապես ավելի բարձր ցուցանիշ հետապնդող քաղաքականությունը միշտ չէ, որ պարենային անվտանգության կայուն պետական համակարգ ունենալու ամենալավ ռազմավարությունն է: Ինչպես ներկայացված է 3-3.1 աղյուսակում ինքնաբավության մակարդակին հասած հիմնական պարենամթերքներն են (95%-ից բարձր) կարտոֆիլը, բանջարեղենը, խաղողը, ձուն և ոչխարի/այծի միսը: Շաքարի ցուցանիշի 2012թ կտրուկ բարձրանալու պատճառը շաքարի վերամշակման գործարանների ստեղծումն է: Այնուամենայնիվ, ըստ գյուղատնտեսության նախարարության ամեն տարի դեռևս ներկրվում է մեծ քանակությամբ շաքարի ճակնդեղ: Տավարի մսի և կաթի ցուցանիշը հարաբերականորեն բարձր է: Այնուամենայնիվ, գնահատվում է, որ տավարի միսը և կաթը դեռևս ունեն թույլ արտադրական հիմքեր՝ նկատի ունենալով հացահատիկների ցածր ինքնաբավության ցուցանիշը, որը պետք է հանդիսանա խոշոր եղջերավորների հիմնական կերը, երբ կզարգանա կոմերցիոն արտադրությունը:

Աղյուսակ 3-3.1 Հիմնական պարենամթերքների ինքնաբավությունը (%) և մեկ շնչի հաշվով կալորիականությունը (2010-2014)

Մեւունդ	2010	2011	2012	2013	2014
Ցորեն	33,5	36,5	32,9	46.8	48.7
Գարի	78.3	90.3	96.6	93.1	95.4
Եգիպտացորեն	20,8	26,5	32,6	20.3	27.9
Կարտոֆիլներ	100,2	98,2	99,0	102.5	101.1
Բանջարեղեն	98,3	98,2	99,3	99.5	99.1
Միրգ	79,8	90.0	96,1	99.6	93.8
Խաղող	101,1	101,4	102,6	102.0	101.9
Հատիկաընդեղենային մշակաբույսեր	41,7	47,3	56,0	54.3	51.9
Յուղատու մշակաբույսեր	4,1	2,8	9,1	15.1	13.2
Շաքար	24,6	43,9	93,1	92.6	93.1
Ձու	99,2	94,1	99,5	96.3	97.2
Կաթ	87,0	82,9	83,1	85.0	84.2
Տավարի միս	85,1	78,4	81,6	86.2	87.9
Խոզի միս	41,1	43,3	38,3	46.0	54.2
Ոչխարի և այծի միս	100,0	100,0	100,0	100.0	103.4
Թռչնամիս	12,4	12,2	19,1	19.8	20.0
Մեկ շնչի համար կալորիականություն (կկալ/օր)	2,786	2,809	2,849	2,808	2,899

Աղբյուրը՝ ՀՀ Գյուղատնտեսության նախարարություն, ՊԳԿ վիճակագրություն

ԳԿՋՌ-ն ընդգծում է ներքին պարենային անվտանգությունն որպես ռազմավարական հենասյուն: Հաշվի առնելով վերը նշված հանգամանքները՝ հիմնական ռազմավարությունը պետք է հիմնվի հացահատիների արտադրության աճի և անասնապահությունը խթանելու վրա՝ կերային մշակաբույսերի ավելացմամբ: Փաստացի հացահատիկների ինքնաբավության ցուցանիշը՝ հատկապես ցորենինը, վերջին տարիներին բարելավման միտում ունի: Այնուամենայնիվ, քանի որ հացահատիկները և կերային մշակաբույսերը միջազգայնորեն կոմերցիալիզացված են, տնտեսական արդյունավետության հասնելու համար մատչելի ներկրվող ապրանքներից կախվածությունն անխուսափելի է: Շատ կարևոր է պահել ճշգրիտ հավասարակշռություն բարելավելու պարենային

ինքնաբավության ցուցանիշը և տնտեսական արդյունավետությունը:

Վերջին տարիներին սննդի ընդհանուր կալորիականությունը մնում է ողջամիտ մակարդակի վրա, քանի որ մեկ շնչի հաշվով կալորիականությունը 2011թ. հասնում էր 2,800 կկալ/օր, մինչդեռ 2000թ. այն կազմում էր 2,200 կկալ/օր: Գնահատվում է, որ ազգային մակարդակով բնակչությանը բավարար քանակությամբ սնունդ է մատակարարվում: Մասնավորապես, կենդանական արտադրանքներից ստացվող կալորիան ավելանում է, մինչդեռ բանջարեղենինը 2006 թվականից սկսած աստիճանաբար նվազում է:

3-4 Գյուղատնտեսական արտադրանքների միջազգային առևտուրը

Հայաստանի անկախանալուց ի վեր Կառավարությունը խթանել է գյուղատնտեսության ոլորտը, և որոշակի հաջողություններ է ունեցել: Այնուամենայնիվ, ինչպես արդեն նշվել է, գյուղատնտեսական մշակաբույսերի արտադրության մեծ մասը չի բավարարում ներքին պահանջարկը. երկիրը դեռևս լուրջ կախվածություն ունի ներմուծված ապրանքներից:

Ինչպես ցուց է տրված 3-4.1 աղյուսակում ամենաշատ ներմուծվող ապրտադրանքը ցորենն է: Թեև ցորենը համարվում է հիմնական պարենային մթերք, այն ունի ցածր ինքնաբավության մակարդակ, ինչպես ցույց է տալիս երկիր ցորենի անընդհատ ներմուծումը: Քանի որ ցորեն աճեցնելը քիչ եկամտաբեր է, այն չի կարող համարվել առաջնային մշակաբույս հողի արդյունավետ օգտագործման տեսակետից: Չնայած որ ցորենի արտադրության աճը առանցքային դեր ունի տեղական սննդի անվտանգությունը բարելավելու գործում, ներկայիս իրավիճակը պահանջում է ցորենի շարունակական ներմուծում ներքին պահանջարկը բավարարելու համար:

Բացի ցորենից ամեն տարի ներմուծվում է զգալի քանակությամբ գարի և եգիպտացորեն, որն օգտագործվում է և որպես սնունդ և կեր: Բացի կերային մշակաբույսերից, ինչպիսին են եգիպտացորենը և գարին, ներմուծվում է նաև մեծ քանակությամբ միս: Հաշվի առնելով նախադրյալները և Հայաստանի ներմուծման ներկայիս օրինակը՝ հասկանալի է դառնում, թե ինչու է ԳԿԶՈ-ն կարևորում կերային մշակաբույսերի արտադրության ընդլայնումը և անասնապահության խթանումը: Մսեղենի շարքում թռչնի միսը (հիմնականում հավի միսը) ամենաշատ ներմուծվող արտադրանքն է: Ներմուծման առումով այլ ուշագրավ ապրանք են համարվում յուղատու մշակաբույսերը: Ներմուծվող մրգերը նույնպես ունեն ներմուծման մեծ ծավալներ, բայց դրանք թերևս արևադարձային կամ մերձարևադարձային մրգերն են, որոնք պարզապես հանարավոր չէ աճեցնել երկրում: Ներմուծված բանջարեղեն կարելի է գտնել միայն ձմռան որոշակի ժամանակահատվածում (հունվար-փետրվար), երբ տեղական արտադրանքը շատ քիչ է:

Աղյուսակ 3-4.1 Գյուղատնտեսական արտադրանքների ներմուծումն ու արտահանումը (2012-2014)

№	Պարենային ապրանքներ* (թարմ և վերամշակված)	Ներմուծում (x 1000 տոննա կամ լիտր)			Արտահանում (x 1000 տոննա կամ լիտր)		
		2012	2013	2014	2012	2013	2014
1	Ցորեն	502.7	371.4	367.3	7.8	17.5	10.9
2	Գարի	6.9	14.7	10.4	0.9	0.7	0.7
3	Եգիպտացորեն	39.5	82.3	52.1	0.0	0.0	0.0
4	Բրինձ	10.4	10.3	10.6	0.0	0.0	0.0
5	Հատիկաընդեղենային մշակաբույսեր	4.0	4.3	5.1	0.0	0.0	0.0
6	Կարտոֆիլ	7.8	7.6	12.9	1.1	23.5	21.2
7	Լոլիկ	0.3	0.5	2.7	5.1	5.3	2.5
8	Վարունգ	1.5	1.2	1.7	0.3	1.4	0.6
9	Կաղամբ	0.1	0.6	3.0	0.9	0.3	2.4
10	Սեխ	0.3	0.3	0.4	0.4	0.8	1.6
11	Այլ բանջարեղեն/ձմերուկ/սեխ	19.1	19.0	19.8	6.9	9.0	10.6

12	Յուղատու մշակաբույսեր	26.9	26.4	26.2	0.0	0.0	0.0
13	Խնձոր	1.6	1.4	1.8	0.6	1.4	0.6
14	Ծիրան	0.4	0.2	0.3	13.4	23.0	2.0
15	Խաղող	4.0	2.9	3.0	10.2	7.6	7.8
16	Այլ մրգեր	37.2	37.8	39.6	11.6	13.6	19.7
17	Տավարի միս	11.3	8.8	8.4	0.6	0.2	0.3
18	Խոզի միս	15.5	15.0	14.0	0.2	0.2	0.3
19	Ոչխարի/այծի միս	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
20	Թռչնամիս	35.3	33.4	33.8	0.1	0.2	0.2
21	Ձու	0.2	1.3	1.0	0.0	0.0	0.0
22	Կաթ	134.8	133.6	151.9	9.0	17.8	20.8
23	Ալկոհոլային խմիչքներ	2.9	3.2	3.3	21.5	21.9	22.7
24	Շաքար (վերամշակված)	3.8	4.9	5.6	0.4	0.9	0.2

Նշում՝ * Վերամշակված արտադրանքները փոխարկված են թարմ արտադրանքի համարժեք կշռին: Ալկոհոլային խմիչքները հաշվարկված չեն:

Աղբյուրը՝ ՀՀ Գյուղատնտեսության նախարարություն, ՀՀ Ազգային վիճակագրական ծառայություն

Աղյուսակ 3-4.1-ում նշված են Հայաստանից արտահնվող հիմնական մշակաբույսերը: Թե արտահանվող ապրանքների թիվը, և թե դրանց ծավալները սահմանափակ են, հիմնականում բանջարեղենինը, մրգերինը և ալկոհոլային խմիչքներինը: 2013թ. կտրուկ աճել է կարտոֆիլի արտահանման ծավալը: Ալկոհոլային խմիչքները ամենաշատ արտահանվող ապրանքներն են, որոնցից հիմնականը կոնյակն է՝ պատրաստված խաղողից: Կոնյակը Հայաստանից երեք ամենաշատ արտահանվող ապրանքներից մեկն է: Ակնհայտ է, որ արտահանման համար երկրում չկա գյուղատնտեսական հաստատուն արտադրանք բացի մրգերից/խաղողից, այդ թվում և վերամշակված արտադրանք: Բանջարեղենի ներմուծումը գերազանցում է տարեկան արտահանման փոքր քանակությանը, չնայած որ հավասարակշռությունը փոփոխական է ըստ տարիների:

Արտահանման և ներմուծման տվյալները ցույց են տալիս, որ բանջարեղենը և մրգերը/խաղողը միջազգային շուկայում մրցունակության որոշակի մակարդակում են գտնվում: Ըստ անհատ ձեռներեցների՝ բանջարեղենը և միրգը հիմնականում արտահանվում են Ռուսաստան, որին հաջորդում են Անկախ պետությունների համագործակցության (ԱՊՀ) պետությունները՝ Վրաստան, Ուկրաինա, և Բելառուս (համաձայն ոչ պաշտոնական տեղեկատվության՝ Իրանը և թուրքիան հնարավոր է ներմուծում են Հայաստանից): Արտահանման կետերը գերակշռում են այսպիսի ավանդական շուկաներում Խորհրդային ժամանակաշրջանում ստեղծված հայկական ուժեղ բրենդի շնորհիվ, որը շարունակում է բարձր պահանջարկ ունենալ: Սա հատկապես ակնհայտ է հայկական մրգերի դեպքում: Ակնկալվում է, որ Հայաստանի և միջազգային շուկաների միջև տնտեսական համագործակցությունը կամրապնդվի Հայաստանի ԵՏՄ (Եվրասիական տնտեսական միություն) լիարժեք անդամ դառնալուց հետո, որի անդամներն են Ռուսաստանը, Բելառուսը և Ղազախստանը՝ 2015թ. հունվարի 2-ից:

Հայաստանի և միջազգային շուկաների միջև հաստատված ամուր համագործակցությունը Հայաստանին անկախությունից իվեր հետ է պահել նոր շուկաներ ուսումնասիրելուց: Սահմանափակ շուկաներից կախվածությունը ստեղծում է հայկական գյուղատնտեսական արտադրանքների խոցելի առևտրային կառուցվածք: Սա է պատճառը, որ կարևոր է նոր շուկաների հետ երկարաժամկետ հեռանկարային կապերի հաստատումը: Աշխարհաքաղաքական առումով Եվրոպական Միությունը (ԵՄ) խոստումնալից այլընտրանքային շուկա է: Այնուամենայնիվ, լուծման ենթակա մի շարք խնդիրներ կան, որոնցից են արդարանքների դիվերսիֆիկացիան շուկայական պահանջներին համապատասխան, որակական խիստ կարգավորումները, սննդի հիգիենան (անվտանգությունն ու ապահովությունը) և կայուն մատակարարումը, որպեսզի հնարավոր լինի արտադրանքներն արտահանել ԵՄ շուկա: Անհրաժեշտ է միջնաժամկետ և երկարաժամկետ համակողմանի ներգրավվածություն ոչ միայն առանձին ֆերմերների

կողմից, այլ նաև ընդհանուր առմամբ ժողովրդի կողմից:

3-5 Գյուղատնտեսական արտադրանքների մարքեթինգը

Գյուղատնտեսական արտադրանքները դասակարգվում են երկու խմբի՝ անձնական օգտագործման համար (ներառյալ նվիրատվությունը և բնամթերային փոխանակումը) և շուկայում վաճառքի համար: Ինչպես ցույց է տրված 3-5.1-ում հացահատիկները, կարտոֆիլը, ձուն և ոչխարի բուրդը հիմնականում սպառվում են հենց իրենց՝ արտադրողների կողմից: Մյուս կողմից էլ վաճառքի է հանվում բանջարեղենի (այդ թվում՝ սեխ), մրգերի և մսի տեսակների համեմատաբար բարձր տոկոս: Այս ապրանքները համարվում են ֆերմերների համար հանդիսանում են կանխիկ եկամտի սատցման կարևոր աղբյուր:

Աղյուսակ 3-5.1 Հիմնական գյուղատնտեսական արտադրանքների վաճառքը

Գյուղատնտեսական արտադրանքներ	Վաճառք (%)	Անձնական օգտագործում և այլն (%)	Ընդամենը (%)
Հացահատիկ և հատիկաընդեղենային մշակաբույսեր	21.9	78.1	100
Կարտոֆիլ	38.0	62.0	100
Բանջարեղեն	71.3	28.7	100
Ձմերուկ/սեխ	84.2	15.8	100
Միրգ և հատապտուղ	58.0	42.0	100
Խաղող	76.5	23.5	100
Միս	80.9	19.1	100
Կաթ	44.7	55.3	100
Ձու	37.8	62.2	100
Բուրդ	26.2	73.8	100
Մեղր	49.7	50.3	100

Աղբյուրը՝ ՀՀ Գյուղատնտեսության նախարարություն

Շատ ֆերմերներ վաճառում են իրենց արտադրանքները միջնորդներին հենց ֆերմայի դարպասի մոտ: Ինչ վերաբերում է խաղող արտադրողներին, ապա նրանք ավելի հակված են վաճառել իրենց արտադրանքն անմիջապես մոտակայքում գտնվող վերամշակող ընկերություններին: Ֆերմերների կողմից չի իրականացվում կազմակերպված խմբային կամ կոոպերատիվ վաճառք: Չնայած բոլոր ֆերմերները քաջ ծանոթ են շահավետ վաճառք իրականացնելու ուղիների և իրենց արտադրանքի վաճառքի ձեռնտու գների պահապանման դժվարություններին, նրանցից ոչ ոք չի կարողանում կորկրետ պարզաբանումներ տալ կամ ինչ-որ գաղափարներ առաջարկել այդ խնդիրների լուծման համար: Ոչ քիչ թվով ֆերմերներ դեռ պահպանում են Խորհրդային ժամանակաշրջանում լայն կիրառում ունեցող այն մտածելակերպը, որ կլինի մեկը, ով անմիջապես հարմար գնով ձեռք կբերի ամբողջ արտադրանքը: Այս անփոփոխ մտածելակերպի արդյունքում շատ ֆերմերներ թույլ պատկերացում ունեն գյուղատնտեսական վաճառքի վերաբերյալ: ԳԿԶՈՒ-ն նպատակ ունի բարելավելու տեղական և միջազգային շուկաներին գյուղատնտեսական արտադրանքների մատակարարումը: Այնուամենայնիվ, ֆերմերները դժվարություններ ունեն իրենց արտադրանքի վաճառքների հետ կապված՝ երբեմն հենց բերքահավաքի սեզոնին, վերջին տարիներին տեղական շուկայում արտադրանքների ավելացումից հետո հագեցվածությամբ պայմանավորված:

Գյուղատնտեսական արտադրանքի մատակարարման/վաճառքի գործում մեծ դեր են խաղում միջնորդները, քանի որ ֆերմերների մեծ մասը անմիջապես նրանց է վաճառում իրենց արտադրանքը: Ընդհանուր առմամբ ֆերմերները քննադատելով միջնորդների աշխատանքը՝ վերաբերում են դրան կարծես կողոպտված եկամուտ ստանալու միջոց:

Սակայն շատ ֆերմերներ նաև ընդունում են, որ իրենց արտադրանքը միջնորդներին վաճառելը ավելի նպատակահարմար է, քան եթե իրենք այն վաճառեն շուկայում: Չնայած միջնորդները տարբեր են՝ սկսած հիմնական աշխատողներից մինչև ֆերմերներ, ովքեր զբաղվում են դրանով որպես կողմանակի բիզնես, նրանց մեծ մասը վարում է իր բիզնեսը որպես անհատ: Նրանք բաժանվում են տարբեր հիերարխիաների և նրանց մոտ շատ ընդունված է միմյանցից առևտուր անելը:

Մեծածախ վաճառողներն ու ձեռներեցներն այնքան էլ փոքրամասշտաբ չեն, որքան միջնորդները, բայց նրանց մեծ մասը վարում է իրենց բիզնեսը որպես անհատ կամ ընտանեկան շրջանակներում: Ընդհանուր առմամբ, նրանք ձեռք են բերում գյուղատնտեսական արտադրանքները առանձին միջնորդներից և վաճառում են դրանք մանրածախ վաճառողներին և սուպերմարկետներին, արտահանողներին և այլ շրջաններից միջնորդներին: Որոշ մեծածախ վաճառողներ հանդես են գալիս նաև որպես առևտրականներ, և նրանք արտահանում կամ ներմուծում են սեզոնային ձեռնտու մրգեր և բանջարեղեն: Այնուամենայնիվ, պտուղների ներմուծումը մենաշնորհային են, ինչպիսին են բանանը և արքայախնձորը, կառավարության վերահսկողության քաղաքականությամբ: Հայաստանում բանջարեղենի և մրգերի առևտրով զբաղվող միայն մի ընկերություն կա, որ ունի առևտրի որոշակի մեծ ծավալներ, այնպես որ մյուսները մնում են անհատ ձեռներեցի մակարդակում:

Համարվում է, որ բանջարեղենի և մրգերի զգալի տոկոսը վաճառվում է Երևանի շուկաներում: Այս ենթադրության պատճառն այն է, որ ազգաբնակչության մեկ երրորդը խիտ բնակեցված է Երևան քաղաքում և բանջարեղեն ու մրգեր արտադրող հիմնական տարածքները գտնվում են Երևանի մոտ: «Մալաթիայի» շուկան քաղաքում ամենամեծն է և հանրապետությունում բանջարեղենի և մրգերի գները մեծամասամբ հիմնված են «Մալաթիայի» շուկայի գների վրա: Հանրապետության տարբեր վայրերից այստեղ միջնորդներ են գալիս:

3-6 Գյուղատնտեսական վերամշակում

Աղյուսակ 3-6.1 –ում և 3-6.2-ում ներկայացված են ներքին արտադրությունը և գյուղատնտեսական վերամշակված արտադրանքների միջազգային առևտուրը 2012-2014թթ:

Աղյուսակ 3-6.1 Գյուղատնտեսական հիմնական վերամշակված արտադրանքները և շուկայում դրանց մասնաբաժինը

Արտադրանքներ	Միավոր	Արտադրություն			Տեղական արտադրանքների ներքին շուկայի մասնաբաժինը (%)		
		2012	2013	2014	2012	2013	2014
Մսամթերք, ներառյալ երշիկեղեն	տոննա	4,757	4,944	5,718	43.6	45.9	47.2
Պանիր	տոննա	17,658	17,375	18,317	94.1	92.7	93.4
Պահածոյացված մրգեր և բանջարեղեն	‘000 լիտր	8,356	9,990	11,715	14.2	19.9	19.9
Հյութ	տոննա	16,742	19,544	21,106	72.0	79.8	85.9
Հրուշակեղեն	տոննա	14,320	16,544	18,093	46.8	48.5	49.7
Մակարոն	տոննա	3,563	4,093	4,468	44.1	44.9	44.8
Կոնյակ	‘000 լիտր	18,514	20,383	18,726	87.4	98.2	44.6
Գինի	‘000 լիտր	6,193	7,217	6,765	91.6	93.9	94.1
Գարեջուր	‘000 լիտր	13,668	19,848	23,717	82.8	86.5	88.4
Բուսական յուղ	տոննա	2,656	4,650	3,968	9.0	15.0	13.1
Շաքար	տոննա	69,267	69,625	89,189	94.7	93.4	94.0

Աղբյուրը՝ ՀՀ Ազգային վիճակագրական ծառայություն

Աղյուսակ 3-6.2 Գյուղատնտեսական վերամշակված արտադրանքի միջազգային առևտուրը

Արտադրանքներ	Միավոր	Արտահանում			Ներմուծում		
		2012	2013	2014	2012	2013	2014
Մսամթերք, ներառյալ երշիկեղեն	տոննա	625	367	412	5,345	5,388	5,943
Պանիր	տոննա	904	1,541	1,542	1,053	1,244	1,188
Պահածոյացված մրգեր և բանջարեղեն	‘000 լիտր	7,242	7,955	9,600	6,661	8,175	8,520
Հյութ	տոննա	2,126	2,013	2,942	5,685	4,430	2,992
Հրուշակեղեն	տոննա	793	1,119	1,536	15,403	16,374	16,765
Մակարոն	տոննա	154	157	128	4,315	4,825	5,338
Կոնյակ	‘000 լիտր	17,518	18,188	18,556	143	41	211
Գինի	‘000 լիտր	1,186	1,399	2,121	459	380	289
Գարեջուր	‘000 լիտր	2,795	2,346	1,988	2,263	2,731	2,838
Բուսական յուղ	տոննա	4	2	1	26,964	26,431	26,205
Շաքար	տոննա	400	899	200	3,830	4,851	5,644

Աղբյուրը՝ ՀՀ Ազգային վիճակագրական ծառայություն

Խորհրդային ժամանակաշրջանում Հայաստանում լավ զարգացած են եղել գյուղմթերքի վերամշակման արդյունաբերությունները՝ կոնյակի, գինու, պահածոյացված մրգերի և բանջարեղենի այլ երկրների բարձր պահանջարկի շնորհիվ: Սակայն 1991թ. անկախությունից հետո Հայաստանը կորցրել է այս գլխավոր շուկաները և բազմաթիվ վերմշակող գրոծարաններ ստիպված են եղել դադարեցնել իրենց գործունեությունը շուկաների կորստի կործանարար ազդեցության պատճառով: Այս փոփոխությունների արդյունքում գյուղմթերքի վերամշակումը իրականացվում էր միայն փոքր չափի արդյունաբերություններում և տնային պայմաններում: 1998 թվականից իվեր երկիրն ակտիվորեն օգտվում է արտերկրի աջակցությունից (Համաշխարհային բանկ, ԳԶՄՀ, ԱՄՆ գյուղդեպարտամենտ, ԱՄՆ ՄԶԳ և այլն) վերկառուցելու գյուղմթերքի վերամշակման արդյունաբերությունները: Աղյուսակ 3-6.3-ում ներկայացված են գյուղատնտեսական վերամշակող ընկերությունները՝ ճանաչված Գյուղատնտեսության նախարարության ագրովերամշակման զարգացման վարչության կողմից: Ըստ այս վարչության՝ 2014թ դրությամբ Հայաստանում կան մոտ 1,500 գյուղատնտեսական վերամշակող ընկերություններ, եթե հաշվենք նաև փոքր չճանաչված ընկերությունները: Ալկոհոլային և ոչ ալկոհոլային ըմպելիքները, մսամթերքը, կաթնամթերքը և պահածոյացված սննդամթերքը գերակա ապրանքներ են կառավարության քաղաքականության մեջ:

Աղյուսակ 3-6.3 Գյուղատնտեսական վերամշակող ընկերությունների թիվը ըստ ՀՀ Գյուղատնտեսության նախարարության

Ոլորտ	Թիվը
Սննդի և հյութերի վերամշակում	35
Չորացված մթերքների վերամշակում	100
Խաղողի վերամշակում (ներառյալ գինեգործությունը)	50
Կաթնամթերքի և մսամթերքի վերամշակում	70
Գյուղ. կենդանիների սպանդ	20
Ալրաղաց	60
Ձկան վերամշակում	10
Հացի փուռ	ավելի քան 500
Հրուշակեղեն	135
Ըմպելիքներ (ոչ ալկոհոլային)	ավելի քան 50
Գարեջուր արտադրող	7
Թեյ և սուրճ	30
Բուսական յուղ	3
Շաքար	2
Աղ	1

Աղբյուրը՝ ՀՀ Գյուղատնտեսության նախարարություն, Ագրովերամշակման զարգացման վարչություն

Խթանման քաղաքականության արդյունքում 1998թ. իվեր վերամշակող ընկերությունների կողմից բանջարեղենի, մրգերի և խաղողների ընդհանուր գնման ծավալն ավելացել է: Բայց ուշ 2000-ականներից այդ աճը դադարել է: Գյուղատնտեսական վերամշակվող արտադրանքների ծավալները դեռևս շատ փոքր են համեմատած մինչ անկախությունը եղած տվյալների հետ՝ բացառությամբ կոնյակի: Սա ցույց է տալիս, որ գյուղատնտեսական վերամշակող արտադրությունները դեռ վերականգնման կես ճանապարհին են չնայած կառավարության ակտիվ աջակցող քաղաքականությանը: Այս լճացումն ավելի շատ գյուղատնտեսական արտադրանքների շուկա մուտք գործելու ձախողման պատճառով է, և ավելի քիչ նյութական պակասի պատճառով: Առաջինը արտադրողները պետք է զարգացնեն շուկան ոչ միայն վերականգնելով ԱՊՀ երկրների ավանդական փոքրացած շուկաները, բայց նաև զարգացնել նոր շուկաները՝ ներառյալ ներքին շուկան, քանի որ Հայաստանը դեռևս կախում ունի ներմուծված արտադրանքներից ներքին պահանջարկի զգալի մասի առումով: Երբ 2015թ. հունվարին Հայաստանը դարձավ ԵՏՄ անդամ, ենթադրվում է, որ անդամակցությունը դրական ազդեցություն կունենա ռուսական տնտեսական դաշինքի շուկաների վերականգնման և զարգացման համար:

Ագրովերամշակման զարգացման վարչությունը նշում է հետևյալ խնդիրները գյուղատնտեսական վերամշակող արդյունաբերության վերաբերյալ:

1) Սահմանափակ շուկա (ընկերություններն ավելի մեծ արտադրական հնարավորություն ունեն)
2) Բարձր արտադրական ծախսերի կառուցվածք (հումք, էլեկտրաէներգիա, կառավարում, և այլն)
3) Ոչ հարմար վարկային պայմաններ (ֆինանսական հաստատությունները դժվարությամբ են երկարաժամկետ վարկեր տրամադրում)
4) Աշխարհագրական դիրքի պատճառով սահմանափակ են տրանսպորտային երթուղիները

3-7 Գյուղատնտեսական ներդրումներ

3-7-1 Պարարտանյութեր

Հայաստանը պարարտանյութեր ներմուծող պետություն է: Ներկայումս պարարտանյութերի տեղական արտադրող չկա: Կառավարությունը պարարտանյութեր է ներմուծում և սուբսիդավորելով դրանք ֆերմերներին ավելի էժան տրամադրելու համար: Ֆերմերների մեծ մասը մեծապես կախում ունեն սուբսիդավորված պարարտանյութերից, և հիմնականում բանջարեղենի ու ծաղիկների համար օգտագործվող զանազան բարդ պարարտանյութերի սահմանափակ քանակությունն է ստացվում մասնավորի միջոցով: Ըստ գյուղատնտեսության նախարարության սուբսիդավորված պարարտանյութերը ապահովում են տարեկան ներքին պահանջարկի ավելի քան 95%:

Աղյուսակ 3-7-1.1-ում ներկայացված է 2015թ. կառավարության կողմից ձեռք բերված պարարտանյութերի քանակն ու գինը: Պարարտանյութերի ձեռք բերման քանկությունը որոշվում է Գյուղատնտեսության նախարարության կողմից՝ հիմնվելով անհատ ֆերմերների պահանջարկի վրա: Յուրաքնչյուր համայնքի կողմից հավաքագրված ընդհանուր պահանջարկի ծավալը վերջնական արդյունքում ներկայացվում է Գյուղատնտեսության նախարարություն: Այնուհետև պարարտանյութերը բաշխվում են ըստ ներկայացված հայցերի: Նախարարության կողմից միջազգային մրցույթի միջոցով ընտրվում են մի քանի ընկերություններ պարարտանյութերի ձեռք բերման և մատակարարման: Չնայած որ 1 հա հողատարածքի համար ֆերմերները կարող են պատվիրել առավելագույնը 300 կգ ազոտական պարարտանյութ, մյուս պարարտանյութեր պատվիրելու դեպքում քանակի սահմանափակում չկա: Հետևյալ տվյալները ցույց են

տալիս, որ ֆերմերները հիմնականում ազոտական պարարտանյութի պահանջ են ներկայացնում, մինչդեռ մյուս պարարտանյութերի պահանջարկը շատ սահմանափակ է: Ֆերմերները հակված են ավելի մեծ քանակությամբ ազոտական պարարտանյութ կիրառելու հավանաբար մշակաբույսի արտադրողականության վրա դրա ամիջական ազդեցության պատճառով: Կառավարությունն, այնուամենայնիվ, ավելի շատ է սուբսիդավորում ֆոսֆորական և կալիումական պարարտանյութերը, քան ազոտական պարարտանյութը, որպեսզի ֆերմերների համար պարարտանյութերի նմանատիպ գնային միջակայք ստեղծվի:

Աղյուսակ 3-7-1.1 2015թ. Կառավարության կողմից սուբսիդավորված պարարտանյութերի քանակն ու գինը

Պարարտանյութ	Գնման ծավալը (տոննա)	Ծագման երկիրը	Ձեռք բերման գինը (A) (ՀՀ դրամ/50կգ)	Վաճառքի գինը (B) (ՀՀ դրամ/50կգ)	Սուբսիդիա (A-B) (ՀՀ դրամ/50կգ)
Ամոնիումի նիտրատ	35,300	Իրան, Ռուսաստան, Վրաստան	9,215	6,000	3,215
Կրկնակի սուպերֆոսֆատ	3,100	Իրան, Ռուսաստան, Վրաստան, Չինաստան	13,800	7,000	6,800
Կալիումի քլորիդ	1,600	Իրան, Ռուսաստան, Վրաստան, Չինաստան	13,800	7,000	6,800

Աղբյուրը՝ ՀՀ Գյուղատնտեսության նախարարություն

“Ագրոքիմիական ծառայությունը” Գյուղատնտեսության նախարարության ներքո գործող պետական ոչ առևտրային կազմակերպություն է, որն ամբողջ երկրում իրականացնում է գյուղատնտեսական նշանակության հողատարածքների հողի վիճակի ուսումնասիրություն: Կազմակերպությունը ստուգում է բոլոր համայքներից վերցված հողանմուշները: Օգտագործելով հողի ուսումնասիրության արդյունքները՝ կազմակերպությունը մատուցում է նաև պարարտանյութերի պատշաճ կիրառման վերաբերյալ խորհրդատվական ծառայություններ՝ համագործակցելով Գյուղատնտեսության աջակցության մարզային կենտրոնների հետ: Ըստ այս կազմակերպության աճող մտահոգություն կա ազոտական պարարտանյութի գերօգտագործման վերաբերյալ՝ հաշվի առնելով ազոտական պարարտանյութերի ներմուծված քանակությունը և երկրում ընդհանուր մշակելի տարածքները: Մյուս կողմից էլ կազմակերպությունը մտահոգություն է հայտնում ֆոսֆորական և կալիումական պարարտանյութերի քիչ օգտագործման հետ: Հավելված B-2 –ում ներկայացված է մարզերից հավաքագրված ֆոսֆորական և կալիումական բաղադրիչների վերաբերյալ հողանմուշների ուսումնասիրության արդյունքները: Հատկապես, հողանմուշների ավելի քան 65%-ն ունեն ֆոսֆորական պարարտանյութի պարունակության թույլ պայմաններ: Գյուղատնտեսության նախարարությունը փորձում է խրախուսել հավասարակշված պարարտացումը գյուղատնտեսական խորհրդատվական գործունեության միջոցով: Այնուամենայնիվ, խնդրի լուծման արդյունավետ հակամիջոց կարող է լինել ոչ միայն խորհրդատվական գործունեությունը, այլև ներկայիս սուբսիդավորման համակարգի վերանայումը:

3-7-2 Գյուղատնտեսական քիմիկատներ

Բոլոր ագրոքիմիկատները, ինչպես և պարարտանյութերի դեպքում, Հայաստան են ներկրվում արտասահմանյան երկրներից: Ի տարբերություն պարարտանյութերի միայն մասնավոր եղանակով են վաճառվում, քանի որ կառավարությունը դրանք չի սուբսիդավորում: Կառավարությունը կիրառում է ագրոքիմիկատների գրանցման համակարգ, որն արգելում է Հայաստանում չգրանցված ագորքիմիկիտաների ներմուծումը և վաճառքը: Գյուղատնտեսության նախարարության ագրոքիմիկատների համար

պատասխանատու բաժինը պարբերաբար ստուգումներ է իրականացնում ագրոքիմիկատների խանութներում՝ վերահսկելու չգրանցված կամ ժամկետանց ագրոքիմիկատները:

Գյուղատնտեսության նախարարությունը ներկայումս մեծ ուշադրություն է դարձնում այսպիսի արգելված ագրոքիմիկատների կիրառմանը: Գյուղատնտեսական արտադրանքների համար թունաքիմիկատների մնացորդների որոշման չափանիշները Հայաստանում հաստատվել են Եվրոպական չափանիշների հիման վրա: Չափանիշներին չհամապատասխանող բոլոր գյուղատնտեսական արտադրանքների վաճառքը արգելված է Հայաստանի շուկաներում: ՊԳԿ-ի աջակցությամբ ստեղծվել է նաև թունաքիմիկատների ստուգման լաբորատորիա: Եվրոպական միության հետ համագործակցելով ՊԳԿ-ն ընդլայնել է իր տեխնիկական գործունեությունը ագրոքիմիկատների պատշաճ կիրառման նպատակով: Այնուամենայնիվ, երկրում չկա գործող համակարգ՝ բերքահավաքի կետերում կամ շուկաներում թունաքիմիկատների մնացորդների վերահսկման համար: Կառավարության համար դժվարին խնդիր է հանդիսանում գործող համակարգի ստեղծումն ու իրագործումը:

3-7-3 Գյուղատնտեսական մեքենաները

Հայաստանում շահագործվող գյուղատնտեսական մեքենաների մեծ մասը գնվել է դեռևս Խորհրդային ժամանակաշրջանում: Ըստ աղյուսակ 3-7-3.1-ի 2005թ տվյալներով եղել են մոտ 11,000-12,000 շահագործվող տրակտորներ, և վերջին տասնամյակում այս տվյալներում կտրուկ փոփոխություն չի նկատվում: Աղյուսակ 3-7-3.1-ում ներկայացված են 1976-2015 ընթացքում ձեռք բերված լիովին նոր տրակտորների թիվը: Աղյուսակից երևում է, որ սահմանափակ թվով տրակտորներ են գնվել անկախությունից հետո՝ հիմնականում դոնոր պետությունների՝ ներառյալ Ճապոնիայի աջակցության միջոցով: Նշված աջակցությունները հնարավորություն են տվել թարմացնելու հնամաշ մեքենաները, բայց դեռևս Հայաստանում շահագործվող տրակտորների ամենքիչը 90 տոկոսը ավելի քան 25 տարվա հնություն ունեն: Գյուղատնտեսական այլ մեքենաների՝ օրինակ կոմբայների վիճակը նույնն է, ինչ տրակտորներինը: Հնամաշ գյուղատնտեսական մեքենաների թարմացման հարցը երկրում շատ հրատապ է:



Աղբյուրը՝ գյուղատնտեսության նախարարություն

Նկար 3-7-3.1 Տրակտորների ընդհանուր թիվը

Աղյուսակ 3-7-3.1 Ձեռք բերված տրակտորների քանակը (կոմերցիոն և օգնություն)

Տարի	1976-91	1992-96	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Ընդամենը	17,469	0	15	43	63	156	45	35	40	51
Տարի	2005	2006	2007	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015

Ընդամենը	99	240	67	88	61	0	0	20	200	72

Աղբյուրը՝ Գյուղատնտեսության նախարարություն

1997թ իվեր գյուղատնտեսական մեքենաները ներմուծվել են ինչպես կառավարության կողմից՝ ներառյալ միջազգային աջակցությունը, այնպես էլ մասնավորի կողմից: Ըստ Գյուղատնտեսության նախարարության 1997-2005թթ ներմուծված 1,295 միավոր տրակտորներից (տես՝ աղյուսակ 3-7-3.1) միայն 200 են ձեռք բերվել մասնավորի կողմից: Կարելի է ենթադրել, որ կառավարությունը շատ մեծ դեր է ունեցել գյուղատնտեսական մեքենաների ներմուծման գործում, չնայած որ կան նաև մի քանի մասնավոր մատակարարներ: Մասնավոր մատակարարները սովորաբար ավելի շատ ներմուծում են շինարարական տեխնիկա, և այլն, քան թե գյուղատնտեսական մեքենաներ, քանի որ գյուղատնտեսական մեքենաների կոմերցիոն նպատակներով փաստացի շուկայական պահանջարկը դեռևս սահմանափակ է հիմնականում անհատ ֆերմերների կողմից ցածր գնողունակության պատճառով՝ չնայած բարձր պոտենցիալ պահանջարկի: Հայաստանում գյուղատնտեսական մեքենաներ արտադրող ընկերություն չկա, չնայած որ կա չինական ձեռնարկության հետ համատեղ ընկերություն, որտեղ հավաքում են Չինաստանից ներմուծված տրակտորներ և դրանց կցորդիչներ:

Գյուղատնտեսական մեքենաները ներմուծվել են Ռուսաստանից, Բելոռուսից, Չինաստանից, Հնդկաստանից, Ճապոնիայից, և այլ երկրներից: Հայաստանում լայն կիրառում ունեն ռուսական և բելոռուսական մեքենաները, քանի որ դրանք ունեն պատմական, տեխնիկական և տնտեսական հետևյալ առավելություններն այլ երկրների համեմատ:

1) Մեքենաներին երկար ժամանակ ծանոթ լինելը (հարմար է շահագործման և սպասարկման համար)
2) Հիմնական մասերի և պահեստամասերի հեշտ ձեռք բերումը (առկա մատակարարման ուղիներ)
3) ԵՏՄ լիարժեք անդամ դառնալուց հետո ներմուծման մաքսատուրքերից ազատումը

3-8 Գյուղատնտեսական հետազոտություններ և խորհրդատվություն

3-8-1 Գյուղատնտեսական հետազոտություն

Ըստ Գյուղատնտեսության նախարարության կան երեք գյուղատնտեսական հետազոտական հաստատություններ նախարարության ենթակայության տակ գործող: (տես՝ աղյուսակ 3-8-1.1).

Աղյուսակ 3-8-1.1 Գյուղատնտեսության նախարարության ներքո գործող հետազոտական հաստատություններ

Հաստատության անվանումը	Վայրը	Հիմնական հետազոտական գործունեության/մշակաբույս
Գյուղատնտեսական գիտական կենտրոն	Էջմիածին, Արմավիրի մարզ	Ցորենի, գարու և հատիկաընդեղենային մշակաբույսերի աճեցում
Բանջարաբոստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոն	Դարակերտ, Արարատի մարզ	Սերմերի արտադրություն և սորտերի ընտրություն (մորմազգիներ, դդմազգիներ և կաղամբազգիներ)
Տեխնիկական մշակաբույսերի գիտահետազոտական կենտրոն		Սերմերի արտադրություն և սորտերի ընտրություն (սոյա, ծխախոտ, կտավատի սերմ և շաքարի ճակնդեղ)

Աղբյուրը՝ Գյուղատնտեսության նախարարություն

Համաձայն 2010թ. Սամվել Ավետիսյանի հեղինակած «Գյուղատնտեսությունը և սննդի վերամշակումը Հայաստանում» (ԱՄՆ ԳԴ և ԱԳԶԿ) աշխատության՝ բացի աղյուսակում նշված հետազոտական հաստատություններից կան նաև «Հողագիտության և ագրոքիմիայի գիտահետազոտական կենտրոնը», «Այգեգործության, խաղողագործության և

գինեգործության գիտահետազոտական կենտրոնը», «Անասնաբուծության և անասնաբուժության գիտական կենտրոնը» և «Ագրո բիոտեխնոլոգիաների գիտական կենտրոն» ՊՈԱԿ-ները: 2010թ դրությամբ Հայաստանում գյուղատնտեսական հետազոտողների թիվը 249 է, և նրանցից միայն 25 ունեն դոկտորի աստիճան (122 դոկտորի թեկնածու են: Այսպիսով, Հայաստանի գյուղատնտեսության զարգացման համար խիստ կարևոր է գյուղատնտեսական հետազոտողների թվի ավելացումը: Պայմանավորված վերը նշված հանգամանքներով՝ Կառավարությունը լրջորեն խթանում է հետազոտական համագործակցային ծրագրերը միջազգային գյուղատնտեսական հետազոտական հաստատությունների հետ միասին, որոնցից են CGIAR, ICARDA, CIMMYT, IPGRI, ISNAR և CIP, ինչպես նաև այլ երկրներից հաստատությունների հետ:

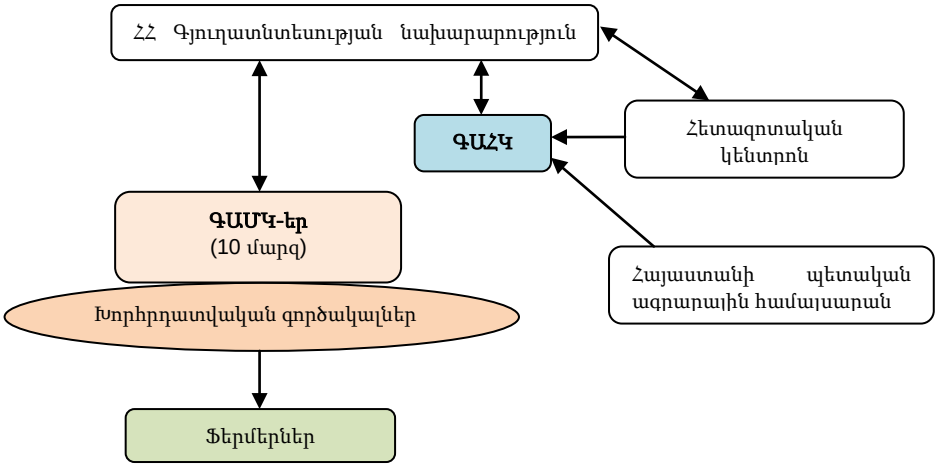
Բացի այդ կառավարությունը նաև աջակցում է տեղի գյուղատնտեսական հետազոտողներին և փորձագետներին: Գյուղատնտեսության նախարարության կառվարման ներքո են գործում Հայաստանի Պետական Ագրարային համալսարանը, որը երկրում միակ գյուղատնտեսական համալսարանն է, և 7 մարզերում գտնվող 10 գյուղատնտեսական քոլեջները: Գյուղատնտեսական պետական քոլեջները նպատակ ունեն մարդկային ռեսուրսներ նախապատրաստել՝ հետազոտական հաստատությունների և փաստացի դաշտի միջև կապն ապահովելու միջև:

Գյուղատնտեսական հետազոտական ոլորտից ամենաշատն ակնկալվում է խոստումնալից տեսակների աճեցումը՝ հատկապես այն դեպքում, երբ Հայաստանի կառավարությունը խթանում է գյուղատնտեսության արտահանման ուղղվածությունը: Հետազոտողները պետք է ուշադրություն դարձնեն ագրոբիզնեսի ներկայացուցիչների դժգոհությանը Հայաստանում լայն տարածում ունեցող ներկայիս մշակաբույսերի սորտերի աճեցման վերաբերյալ: Համաձայն գյուղատնտեսական արտադրանքներ արտահանողների Հայաստանում տարածված մշակաբույսերի սորտերը չեն համապատասխանում միջազգային շուկայի պահանջարկներին: Օրինակ՝ Հայաստանում տարածված թարմ սպառման համար նախատեսված տեղական խաղողի տեսակները բարձր չեն գնահատվում միջազգային շուկայում, մինչդեռ կարմիր խաղողի “կարմիր երկրագունդ” տեսակը մեծ պահանջարկ ունի իր համային հատկությունների և կայուն պահպանման հնարավորության շնորհիվ: Առաջատար գինի արտադրողներից մեկը նշեց, որ իրենք դժվարություններ ունեն գինեգործության համար համապատասխան խաղողի տեսակներ ձեռք բերելու ընթացքում: Այդ իսկ պատճառով նրանք անձամբ ներմուծել են խաղողի որոշ տեսակներ այլ երկրներից: Կառավարության կողմից նոր մշակաբույսերի տեսակների ներմուծման և զարգացման վերաբերյալ մանրակրկիտ հետազոտությունները կընդլայնեն ոչ միայն գյուղատնտեսական արտադրության հետագա զարգացման հնարավորությունը, այլև կնպաստեն ագրոբիզնեսի արդյունաբերության զարգացմանը:

3-8-2 Գյուղատնտեսական խորհրդատվություն

Հայաստանում գյուղատնտեսական խորհրդատվական ծառայություններն իրականացվում են մասնագիտացված գործակալությունների՝ ԳԱՀԿ-ի (Գյուղատնտեսության աջակցության հանրապետական կենտրոն) և ԳԱՄԿ-երի (Գյուղատնտեսության աջակցության մարզային կենտրոններ) միջոցով: ԳԱՀԿ-ը կենտրոնական մակարդակում է գտնվում և յուրաքանչյուր մարզում ստեղծված է մեկ ԳԱՄԿ (ընդհանուր 10 ԳԱՄԿ): ԳԱՀԿ-ը և ԳԱՄԿ-երը գյուղատնտեսության նախարարության ենթակայության տակ գտնվող ինքնավար մարմիններ են: Նրանց միջև պաշտոնական հիերարխիկ հարաբերություն չկա, բայց ԳԱՀԿ-ն ունի երկրում գյուղատնտեսական խորհրդատվական ծրագրերի համար վարչական հովանու դեր (տես՝ նկար 3-8-2.1). ԳԱՄԿ-երը պատասխանատու են անհատ ֆերմերներին գյուղատնտեսական խորհրդատվական

ծառայություններ մատուցելու համար ըստ մարզերի, և ընդհանուր առմամբ 130 խորհրդատվական գործակալներ են ներգրավված ԳԱՄԿ-երում (ԳԱՄԿ-երի անձնակազմի ընդհանուր թիվը 240 է՝ ներառյալ գյուղատնտեսական խորհրդատվական գործակալները)։ Թվում է, որ խորհրդատվական գործակալների թիվը շատ փոքր է գյուղատնտեսական խորհրդատվական ծառայությունները մանրամասն իրականացնելու համար, քանի որ Հայաստանում 914 համայնք կա։



Աղբյուրը՝ ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարություն

Նկար 3-8-2.1 Հայաստանում գյուղատնտեսության խորհրդատվության համակարգը

Աղյուսակ 3-8-2.1-ում նշված են 2013թ. ԳՀՀԿ/ԳԱՄԿ-երի կողմից տրամադրված գյուղատնտեսական խորհրդատվական ծառայությունների ցանկը։ Նշված խորհրդատվական գործունեությունները որոշվել են ըստ ֆերմերների ունեցած պահանջարկի ուսումնասիրության արդյունքում։ Ուսումնասիրությունն իրականացվել է ԳՀՀԿ-ի և ԳԱՄԿ-ի համագործակցության արդյունքում։ Այնուամենայնիվ, ֆերմերներնը կարծում են, որ գյուղատնտեսական խորհրդատվական ծրագրերը բավարար չեն, չնայած որ գործակալությունները տրամադրում են բազմաբնույթ ծառայություններ։

Աղյուսակ 3-8-2.1 Գյուղատնտեսական խորհրդատվական ծառայություններ մատուցված ԳԱՄԿ/ԳՀՀԿ-ի կողմից, 2013թ.

Աշխատանքներ	Անգամ/քանակ
Սեմինարներ	1,119
Դաշտային ուսուցում	872
Տեխնիկական խորհրդատվական միջոցառումներ	22,049
Փորձարարական ցուցադրական աշխատանքներ	173
Ռադիո և հեռուստահաղորդումներ	96
Թռուցիկներում/բրոշյուրներում հրատարակված թեմաների քանակը	466
(Տպագրության քանակը)	(115,270)
Խմբագրված նյութեր	158
(Տպագրության քանակը)	(209,100)

Աղբյուրը՝ ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարություն

Աղյուսակ 3-8-2.2-ում ներկայացված է 2014թ ՃՄՀԳ թիմի կողմից հարցումների միջոցով իրականացված հետազոտության արդյունքները Հայաստանի գյուղատնտեսության և ոռոգման ոլորտի տվյալների հավաքագրման հետազոտության ծրագրի շրջանակներում։ Համաձայն արդյունքների ֆերմերները մեծ մասը նշել էր, որ նրանք երբևէ հնարավորություն չեն ունեցել օգտվելու գյուղատնտեսական խորհրդատվության կամ աջակցության ծառայություններից։ Խորհրդատվությունից ստացած ֆերմերներն էլ կարծում են, որ այն ստացվել է ոչ անհրաժեշտության պահին։ Որոշ ֆերմերներ էլ պնդում են, եթե բույսը վնասվել է վնասատուի կամ հիվանդության պատճառով, նրանք

հատկապես խորհրդատվական ծառայությունների անհրաժեշտություն են զգում քիմիկատների կիրառման և կանխարգելիչ միջոցառումներ իրականացնելու համար: Բայց անհրաժեշտության պահին անմիջապես խորհրդատուների հետ կապ հաստատելը դժվար է: Շատ ֆերմերներ ճիշտ չեն ընկալում խորհրդատվական ծառայությունների բովանդակությունը: Խորհրդային ժամանակաշրջանում ֆերմայի կառավարումը կոլխոզներում և սովխոզներում իրականացվել է ագրոնոմների կողմից և անհատ ֆերմերների համար չկար խորհրդատվական աջակցության ծառայություններ: Այս է պատճառը, որ շատ ֆերմերներ սխալ պատկերացում ունեն, որ գյուղատնտեսական խորհրդատվական ծառայությունը կառավարության կողմից որոշ նյութեր կամ ապրանքներ տրամադրող աջակցություն է:

Աղյուսակ 3-8-2.2 Գյուղատնտեսական խորհրդատվական ծառայություններ՝ մատուցված ԳԱՄԿ/ԳԱՀԿ-ի կողմից, 2013թ.

Ծառայություն	Գյուղատնտեսների թիվը	
	Այո	Ոչ
Մշակաբույսերի արտադրություն	2	18
Բանջարեղենի արտադրություն	1	19
Մրգերի/խաղողի արտադրություն	0	20
Անասնապահություն	1	19
Սննդի վերամշակում	0	20
Գյուղատնտեսական վարկ	5	15

Աղբյուրը՝ Հայաստանի գյուղատնտեսության և ոռոգման ոլորտի տվյալների հավաքագրման հետազոտություն, վերջնական հաշվետվություն, ՃՄՀԳ

ԳԼՈՒԽ 4 ԵՂՎԱՐԴԻ ՈՌՈԳՄԱՆ ԾՐԱԳՐԻ ՏԱՐԱԾՔԻ ՆԵՐԿԱՅԻՍ ՎԻՃԱԿԸ

4-1 Օդերևութաբանական և հիդրոլոգիական պայմաններ

4-1-1 Օդերևութաբանական և հիդրոլոգիական տվյալների ուսումնասիրության ընդհանուր նկարագիր

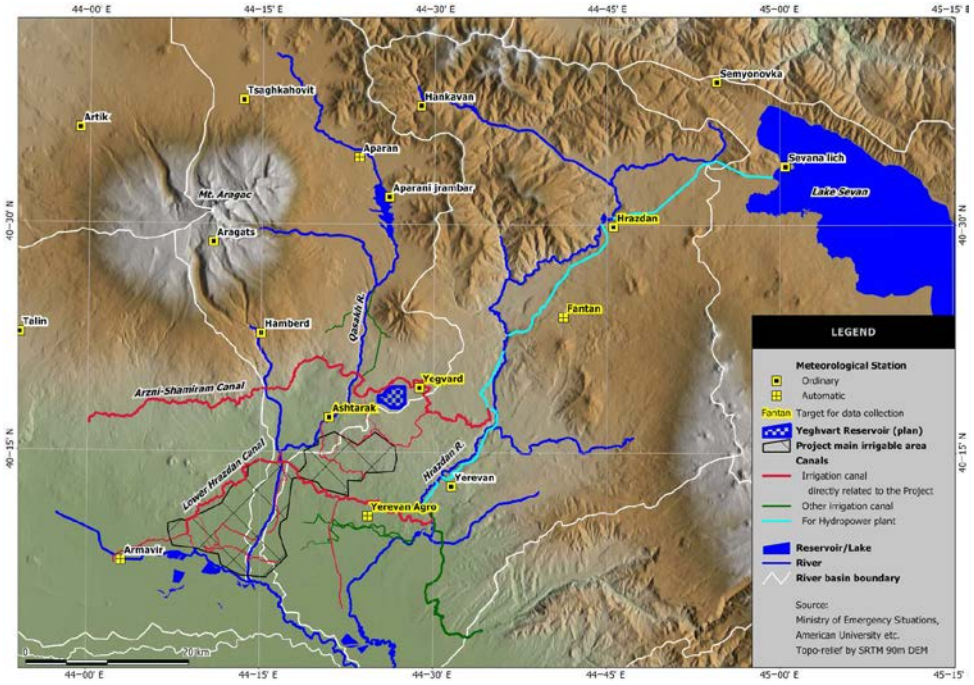
Օդերևութաբանական և հիդրոլոգիական տվյալները դիտարկվել են ՀՀ տարածքային կառավարման և զարգացման նախարարության Հայաստանի հիդրոօդերևութաբանության և մոնիթորինգի պետական ծառայության կողմից: Աղյուսակ 4-1-1.1-ում ներկայացվում են Ծրագրի տարածքում և տարածքի շուրջ տեղակայված օդերևութաբանական կայանները: Այս հետազոտության միջոցով հավաքագրվել են տվյալներ երեսուն տարվա կտրվածքով: Օդերևութաբանական տվյալները ներառում են տեղումների, օդի միջին ջերմաստիճանի, հարաբերական խոնավության, քամու արագության և գոլորշացման վերաբերյալ տվյալներ ամսական կտրվածքով: Աղյուսակ 4-1-1.2-ը ցույց է տալիս յուրաքանչյուր դիտակայանում գրանցված գետի հոսքի վերաբերյալ հիդրոլոգիական տվյալները տասնօրյա կտրվածքով: Նկար 4-1-1.1-ում և 4-1-1.2-ում ներկայացված են օդերևութաբանական և հիդրոլոգիական կայանների տեղադրության քարտեզները, համապատասխանաբար:

Աղյուսակ 4-1-1.1 Ծրագրի տարածքում և տարածքի շուրջ գտնվող օդերևութաբանական կայանները

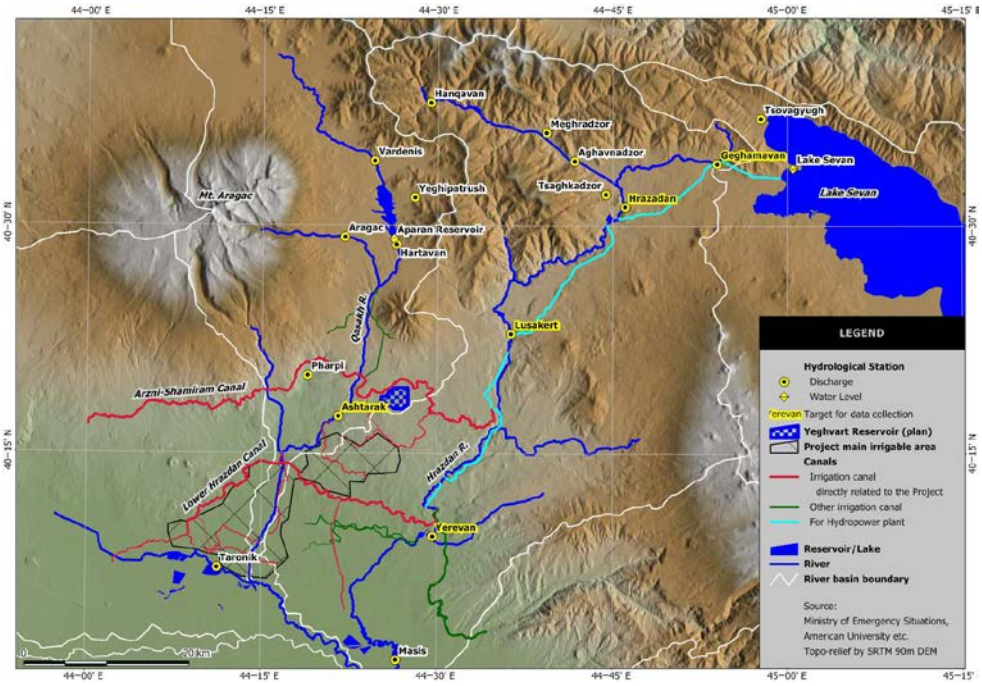
Հ/Հ	Կայանի անուն	Շահագործման հանձման տարի	Բարձրություն (մետր)	Աշխարհագրական կոորդինատներ	
				լայնություն	երկայնություն
1	Հրազդան	1936	1,765	40°32'12"	44°46'16"
2	Ֆանտան	1891	1,800	40°23'54"	44°41'13"
3	Եղվարդ	1936	1,337	40°19'14"	44°28'44"
4	Աշտարակ	1957	1,090	40°17'17"	44°20'55"
5	Երևան ագրո	1951	942	40°10'47"	44°24'18"

Աղյուսակ 4-1-1.2 Ծրագրի տարածքում և տարածքի շուրջ գտնվող հիդրոլոգիական կայանները

Հ/Հ	Գետ	Կայանի անուն	Շահագործման հանձման տարի	Ջրհավաք ավազանի (կմ^2)	Աշխարհագրական կոորդինատներ	
					լայնություն	երկայնություն
1	Արտահոսք Սևանից դեպի ՀԷԿ	Գեղամավան	1949	-	40° 34’ 05”	44° 53’ 58”
2	Հրազդան	Հրազդան	1965	806	40° 31’ 13”	44° 46’ 04”
3	Հրազդան	Լուսակերտ	1965	1,292	40° 22’ 51”	44° 36’ 19”
4	Քասախ	Աշտարակ	1932	1,018	40° 17’ 25”	44° 21’ 32”



Նկար 4-1-1.1 Օդերևութաբանական կայաններ Ծրագրի տարածքում և տարածքի շուրջ



Նկար 4-1-1.2 Հիդրոլոգիական դիտակայաններ Ծրագրի տարածքում և տարածքի շուրջ

4-1-2 Ներկայիս օդերևութաբանական և հիդրոլոգիական պայմանները

(1) Օդերևութաբանական տվյալներ

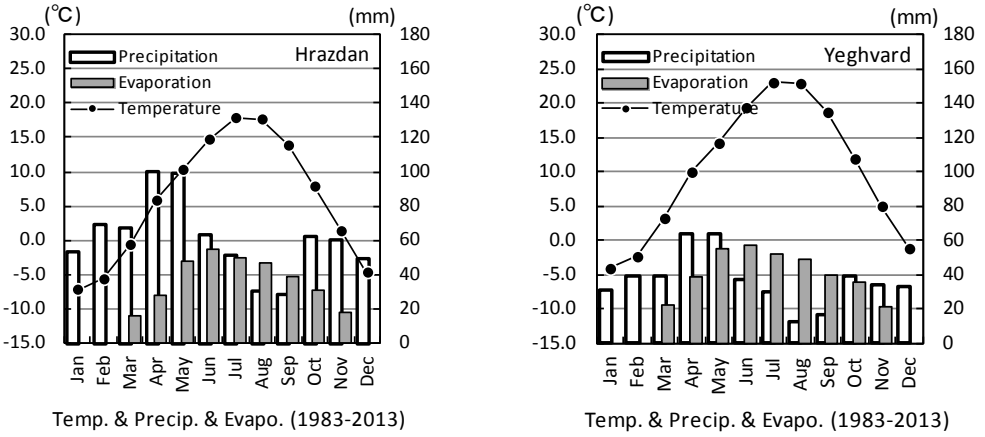
Աղյուսակ 4-1-2.1-ում ներկայացվում են յուրաքանչյուր կայանի առանձնահատկությունները: Հրազդան և Եղվարդ կայաններում տեղումների միջին

քանակը կազմում է 742մմ և 439մմ, համապատասխանաբար: Օդի միջին ջերմաստիճանի առավելագույն արժեք գրանցվում է հուլիս կամ օգոստոս ամիսներին: Դեկտեմբերից փետրվար ամիսներին օդի միջին ջերմաստիճանը օդերևութաբանական բոլոր կայաններում բացասական է:

Աղյուսակ 4-1-2.1 Տեղումների տարեկան քանակը և օդի միջին ջերմաստիճանը

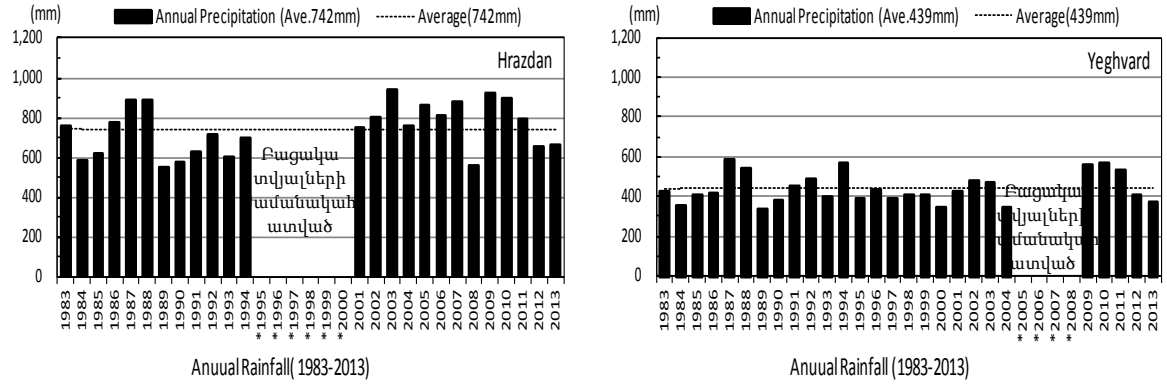
Կայանի անուն	Տեղումների տարեկան քանակ (մմ)	Օդի միջին ջերմաստիճան (°C)											
		Հուն	Փետ	Մար	Ապր	Մայ	Հուն	Հուլ	Օգ	Սեպ	Հոկ	Նոյ	Դեկ
Հրազդան	742	-7.1	-5.7	-0.5	5.9	10.4	14.7	17.9	17.7	13.9	7.8	1.3	-4.6
Եղվարդ	439	-4.1	-2.3	3.2	10.0	14.2	19.4	23.0	22.9	18.7	11.9	5.0	-1.2
Ֆանտան	669	-6.0	-4.8	-0.2	6.3	10.7	15.1	18.3	18.6	14.9	8.9	2.3	-3.6
Աշտարակ	387	-3.0	-0.7	5.3	11.6	16.0	21.2	24.8	25.2	20.3	13.8	6.1	-0.7
Երևան ազրո	311	-4.3	-0.8	5.9	12.6	17.1	22.2	26.0	25.9	21.0	13.7	5.9	-1.1

Նկար 4-1-2.1-ում ներկայացվում են Հրազդան և Եղվարդ կայանների կողմից գրացված տեղումների, գոլորշացման և օդի միջին ջերմաստիճանի վերաբերյալ տվյալները ամսական կտրվածքով: Ամսական առավելագույն տեղումների քանակ նկատվում է ապրիլ և մայիս ամիսներին և ապա նվազում է մինչև օգոստոս ամիս: Առավելագույն գոլորշացումը գրանցվում է հունիս ամսին:



Նկար 4-1-2.1 Հրազդան և Եղվարդ կայաններում գրանցված օդերևութաբանական տվյալները

Նկար 4-1-2.2ում ներկայացվում է տարեկան տեղումների ամենամյա միտումն ըստ Հրազդան (բարձրություն՝ 742մ) և Եղվարդ (բարձրություն՝ 439մ) կայանների, իսկ կետագիծը ցույց է տալիս երկարաժամկետ միջինացվածը: Ըստ Հրազդան կայանի՝ վերջին մոտ տաս տարիների ընթացքում տարեկան տեղումների քանակը 2008թ., 2012թ. և 2013թ. եղել է ավելի քիչ, քան միջինում (742մմ): Եղվարդի օդերևութաբանական կայանում տարեկան տեղումների քանակը 2004թ., 2012թ. և 2013թ. գրանցվել է ավելի քիչ, քան միջինը (439մմ) վերջին տաս տարիների ընթացքում:



Նկար 4-1-2.2 Տարեկան տեղումների տվյալներն ըստ Հրազդան և Եղվարդ կայանների

Հրազդան կայանի կողմից գրանցված տեղումների միտումը գնահատելու համար հաշվարկվում է տարեկան տեղումների հավանականությունը: Հաշվարկն արվում է երկու ժամանակահատվածների համար. մեկը երկարաժամկետ՝ 1983-2013թթ., իսկ մյուսը վերջին 10 տարվա ընթացքում՝ 2004-2013թթ.: Հրազդան կայանի գրանցած տվյալների օգտագործման պատճառը գնահատման համար այն է, որ Եղվարդի ջրամբարը պետք է լցվի Հրազդան գետի ջրբաժան տարածքից եկող գետի ջրով, հետևաբար, ըստ Հրազդան կայանի տվյալների՝ կարելի է ենթադրություն անել տեղումների և գետի հոսքի միջև կապի վերաբերյալ: Ըստ հետևյալ արդյունքների՝ 2008թ. տեղումների քանակը եղել է չափազանց քիչ, հատկապես՝ վերջին 10 տարիների ընթացքում:

Աղյուսակ 4-1-2.2 Տեղումների կրկնելիության ժամանակահատվածը և չգերազանցման հավանականությունն ըստ Հրազդան կայանի

Տարի	Թիրախային ժամանակահատված	
	1983-2013	2004-2013
2004	-	1/3 (66%)
2005	-	-
2006	-	-
2007	-	-
2008	1/16 (94%)	1/6 (84%)
2009	-	-
2010	-	-
2011	-	-
2012	1/3 (70%)	1/16 (94%)
2013	1/3 (66%)	1/4 (74%)

Նշում. 1983 - 2013 (բացառությամբ 1995-2000թթ. բացակա տվյալների ժամանակահատվածը), 2004 – 2013

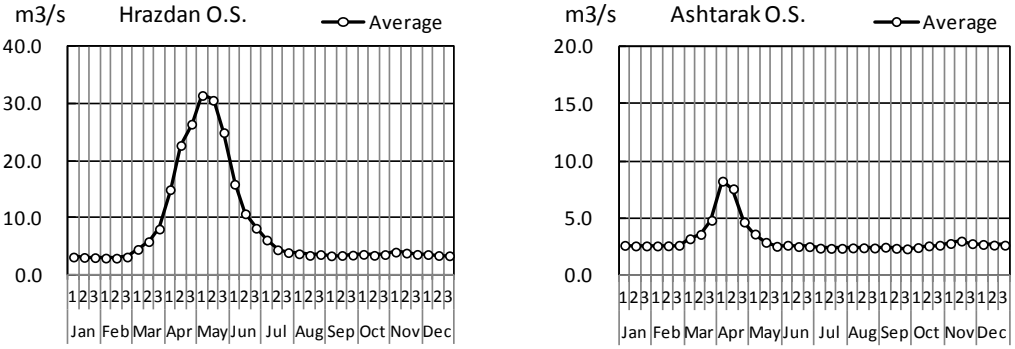
(2) Հիդրոլոգիական տվյալներ

Աղյուսակ 4-1-2.3-ը ցույց է տալիս գետի ամսական հոսքի վերաբերյալ տվյալները 1983-2013թթ. կտրվածքով՝ ըստ Հրազդան գետի վրա գտնվող Հրազդան և Լուսակերտ կայանների և Քասախ գետի վրա գտնվող Աշտարակ կայանի: Նկար 4-1-2.3 -ում ցույց է տրվում տատանումը 10-օրյա կտրվածքով: Ելնելով աղյուսակ 4-1-2.3-ից և նկար 4-1-2.3-ից՝ ստացվում է, որ գետի հոսքի ծավալը սկսում է մեծանալ մարտից և հասնում է իր առավելագույնին ապրիլին կամ մայիսին: Աղյուսակ 4-1-2.4-ը ցույց է տալիս Մակերևութային հոսքի հարաբերակցությունը ըստ Հրազդան գետի վրա գտնվող Հրազդանի կայանի և Քասախ գետի վրա գտնվող Աշտարակի կայանի, կազմում է 43% և 25%, համապատասխանաբար:

Աղյուսակ 4-1-2.3 Միջին ամսական գետի հոսք

Դիտակայան	Միջին ամսական գետի հոսքը (մլն. խոր. մ.)												Ընդամենը (մլն. խոր. մ.)
	Հուն	Փետ	Մար	Ապր	Մայ	Հուն	Հուլ	Օգ	Սեպ	Հոկ	Նոյ	Դեկ	
Հրազդան [1)]	8.4	7.4	16.7	55.5	77.5	30.2	13.0	9.7	9.0	9.7	10.1	9.4	257
Լուսակերտ [2)]	7.9	7.6	12.1	21.0	20.8	11.2	9.1	8.6	8.4	10.6	10.0	8.7	136
Աշտարակ [3]	7.0	6.3	10.5	17.7	8.1	6.7	6.4	6.5	6.2	6.9	7.4	7.2	97

1) Միջին ժամանակահատվածը 1983-2013թթ. են՝ բացառությամբ 1988թ., որի համար տվյալները բացակայում են
2) Միջին ժամանակահատվածը 1983-2013թթ. են, բացառությամբ 1990 -1998թթ., որոնց համար տվյալները բացակայում են
3) Միջին ժամանակահատվածը 1983-2013թթ. են

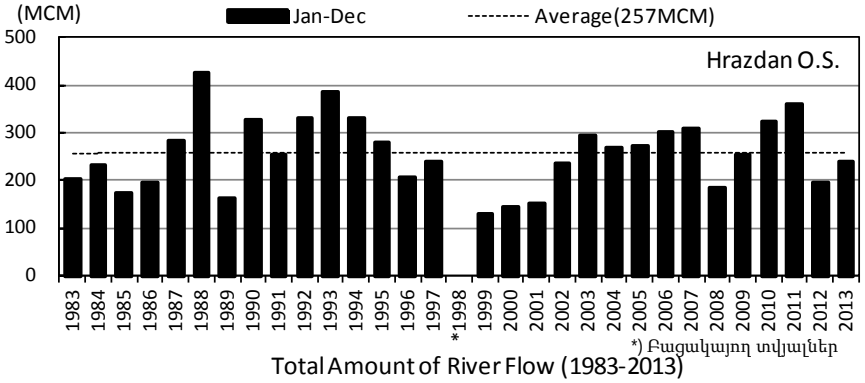


Նկար 4-1-2.3 Գետի միջին հոսքի ծավալը 10-օրյա կտրվածքով՝ ըստ Հրազդան և Աշտարակ կայանների

Աղյուսակ 4-1-2.4 Մակերևութային հոսքի հարաբերակցությունը

Դիտակայան	Ջրհավաք ավազանի (կմ²)	Տարեկան տեղումներ (մմ)	Միջին տարեկան հոսք (մլն. խոր. մ.)	Մակերևութային հոսքի հարաբերակցությունը (%)
Հրազդան [1)]	806	742	257	43%
Աշտարակ [2)]	1,018	387	97	25%

1) Միջին ժամանակահատվածը 1983-2013թթ. են, բացառությամբ 1998թ., որի համար տվյալները բացակայում են
2) Միջին ժամանակահատվածը 1983-2013թթ. են



Նկար 4-1-2.4 Գետի հոսքի ամենամյա միտումն՝ ըստ Հրազդան կայանի

Վերոնշյալ նկար 4-1-2.4-ում ցույց է տրված գետի հոսքի տարեկան միտումն ըստ Հրազդան կայանի, իսկ կետագիծը ցույց է տալիս երկարաժամկետ միջինացվածը: Վերջին տաս տարվա ընթացքում ամենամյա գետի հոսքը 2008թ., 2012թ. և 2013թ. եղել է միջինից քիչ

(257 մլն. խոր. մ.): Քանի որ գետի հոսքը փոխել է տատանման սխեման, վերլուծության նպատակով օգտագործվող օդերևութաբանական և հիդրոլոգիական տվյալները գնահատվելու են վերջին 10 տարվա կտրվածքով (2004-2013թթ.):

Հրազդան գետի հոսքի հավանականությունը գնահատվել է 2004-2013թթ. կտրվածքով, և գնահատման ամիսների տվյալների նպատակն է ամփոփել գետի հոսքը մարտից հոկտեմբեր ընկած ժամանակահատվածում: Ավելի կոնկրետ, ոռոգումը սկսվում է ապրիլին և ավարտվում հոկտեմբերին: Սույն ծրագրում գետի ջրի հոսքը դեպի Եղվարդի ջրամբար սկսվելու է մարտ ամսին: Հետևաբար, հավանականության համար գնահատման ժամանակահատվածը ներառում է մարտ ամիսը: Ըստ աղյուսակ 4-1-2.5-ի՝ 75% հավանականություն նշված է 2013թ. համար, իսկ 2008թ. և 2012թ. եղել են համեմատաբար չորային:

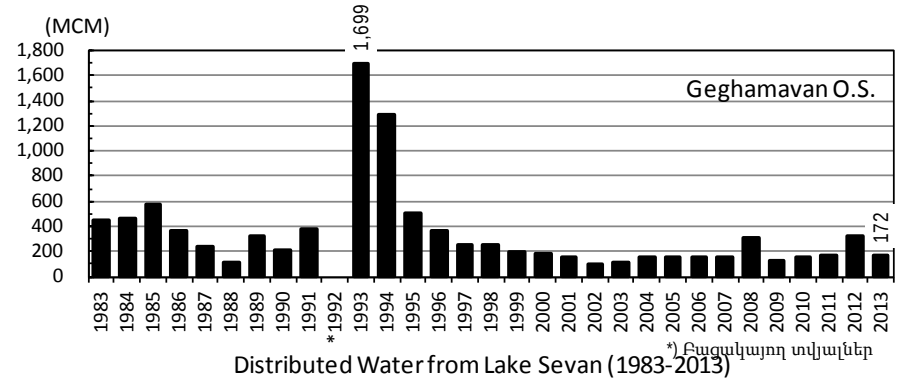
Աղյուսակ 4-1-2.5 Գետի հոսքի կրկնելիության ժամանակահատվածը և չգերազանցման հավանականությունը մարտից մայիս ընկած ամիսներին ըստ Հրազդան կայանի

Տարի	Մարտ – հոկտեմբեր		Տարի	Մարտ - մայիս	
	Գետի հոսք (մլն. խոր. մ.)	Կրկնել. ժամ. և հավանականությունը		Գետի հոսք (մլն. խոր. մ.)	Կրկնել. ժամ. և հավանականությունը
2004	234	-	2009	216	1/3 (65%)
2005	234	-	2010	277	-
2006	269	-	2011	320	-
2007	275	-	2012	160	1/6 (84%)
2008	154	1/16 (94%)	2013	205	1/4 (74%)

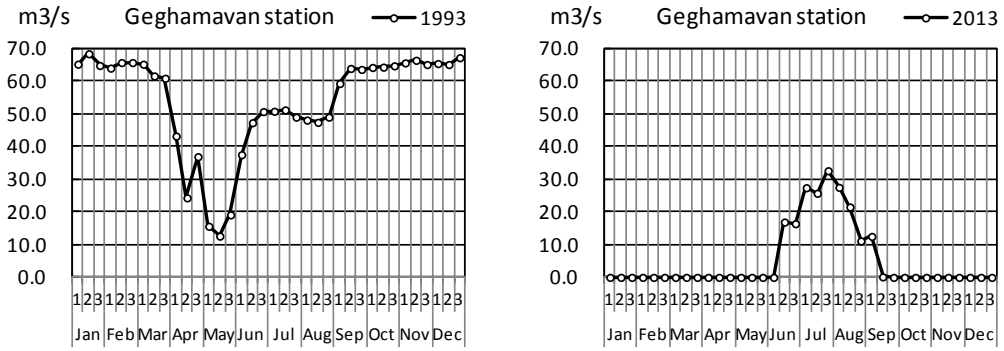
Նշում. Վերջին 10 տարիների համար՝ 2004 – 2013թթ.

Ստորև տրված նկար 4-1-2.5-ը ցույց է տալիս Սևանա լճից բաց թողնված ջուրը, որը դիտարկվել է Գեղամավան կայանում: Գեղամավան կայանը գտնվում է Սևանա լճի մոտակայքում և դիտարկում է Սևանա լճից եկող ջուրը: Ըստ վերոնշյալի՝ ՀՀ կառավարությունը 2001թ. մեկնարկել է Սևանա լճի շրջակա միջավայրի բարելավման ռազմավարություն՝ մինչև 2030թ. ջրի մակարդակը բարձրացնելու համար: Այնուամենայնիվ, հատկապես 1993թ՝ Խորհրդային Միությունից անկախացումից հետո, ջրառը կազմում էր 1,699 մլն. խոր. մ., որը տասն անգամ ավելին է քան Կառավարության վերահսկմամբ վերջին որոշված ծավալը (170 մլն. խոր. մ.):

Նկար 4-1-2.6-ում ներկայացվում է 1993թ. և 2013թ. Սևանա լճից բաց թողնված ջրի ծավալի համամատությունը: Նկարից հստակ երևում է, որ առավելագույն ջրթողը 1993թ.-ին կազմել է մոտ 70մ^3/վ և այն օգտագործվում էր հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրության համար: Ի տարբերություն այդ իրավիճակի՝ 2013թ.-ին առավելագույն բացթողումը կազմել է մոտ 30մ^3/վ և այս ջուրն օգտագործվում էր նախ ոռոգման, և հետո միայն հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրության համար: Սևանա լճի շահագործումը և հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրությունը ամբողջապես փոխվել է վերջին 20 տարվա ընթացքում:



Նկար 4-1-2.5 Սևանա լճից բաց թողնվող ջրի տարեկան միտումը



Նկար 4-1-2.6. Սևանա լճից ջրի բացթողման քանակի համեմատությունը 1993 և 2013թթ.-ին

4-2 Ջրօգտագործման պայմաններ

4-2-1 Սևանա լճի ներկայիս վիճակը

(1) Ընդհանուր նկարագիր

Ծրագրի տարածքում մայր ջրանցների համար գլխավոր ջրային աղբյուրներ են հանդիսանում Հրազդան և Քասախ գետերը: Երբ ջրի քանակը չի բավարարում պահանջարկին, Սևան-Հրազդան կասկադի միջոցով լրացուցիչ ջուր է բաշխվում Սևանա լճից: Սևանա լճից ջրի բացթողումը ոռոգման նպատակների համար կրճատվել է տարեկան մինչև 170 մլն. խոր. մետր՝ 2001թ.-ից լճի պահպանման համար: Բացի այդ, Հրազդան գետի երկայնքով հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրությունը թույլատրվում է միայն ոռոգման ժամանակահատվածում:

Այս կրճատումների նպատակն է վերականգնել Սևանա լճի ջրի մակարդակը, որը մինչև 2030թ. պլանավորվում է, որպեսզի բարձրացվի մինչև 1903.5 մ: Հաջողվել է ջրի մակարդակը 2002թ. հունվարի 1-ի դրությամբ գրանցված 1896.32 մետրից բարձրացնել մինչև 2015թ. հունվարի 1-ի դրությամբ գրանցված 1900.13 մետրի, իսկ թիրախային մակարդակին հասնելու համար անհրաժեշտ է ջրի մակարդակը բարձրացնել ևս 3.4 մետրով: Այնուամենայնիվ, ոռոգման նպատակների համար լճի ջրի օգտագործման կրճատումներ չեն կիրառվի երաշտային տարում:

Եթե ջրի մակարդակի վերականգնումը նույն հաջողությամբ շարունակվի, սահմանափակումը կքչացվի: Այս ծրագրի շրջանակում նախատեսվող ջրամբարի

պլանավորման վրա էապես ազդում է այն փաստը, թե ինչ քանակի ջուր կօգտագործվի Սևանա լճից երաշտային տարվա դեպքում: Հետևաբար, այս փուլում հավաքագրվել են Սևանա լճի ջրի օգտագործման և վերահսկվող ջրթողի վերաբերյալ տվյալներն ու տեղեկատվությունը:

(2) Ջրօգտագործում

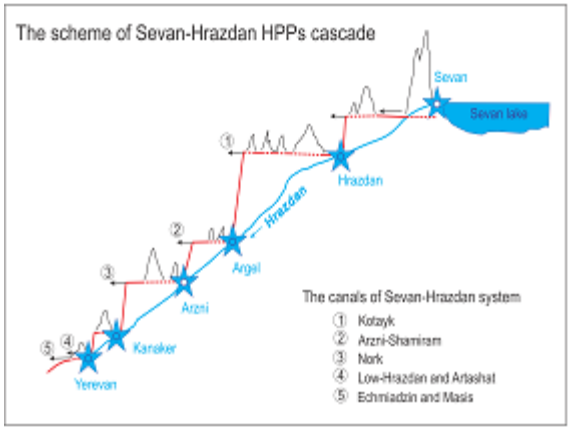
1) Ջրի բացթողում դեպի Սևան-Հրազդան ՀԷԿ կասկադ

Օգտագործվող ջրի հիմնական մասը լճից բաց է թողնվում դեպի Սևան-Հրազդան ՀԷԿ կասկադ (տե՛ս նկար 4-2-1.1) և բաց թողնվող ջուրն օգտագործվում է էլեկտրաէներգիայի արտադրության և ոռոգման նպատակով: Աղյուսակ 4-2-1.1-ը ցույց է տալիս ջրի քանակը և օգտագործման տևողությունը 2001թ-ից ի վեր: Յուրաքանչյուր տարում օգտագործվել է մոտ 100 - 170 մլն. խոր. մ ջուր՝ բացառությամբ 2008, 2012 և 2014թթ. երաշտային տարիների:

Աղյուսակ 4-2-1.1 Սևան-Հրազդան ՀԷԿ կասկադ բաց թողնվող ջրի քանակը և օգտագործման տևողությունը

Year	Start Date	Duration (days)	Total Discharge (MCM)
2002	18.06	117	99.46
2003	13.06	129	118.31
2004	14.06	149	149.00
2005	14.06	141	149.55
2006	7.06	110	152.00
2007	11.06	122	155.00
2008	23.04	174	303.69
2009	11.06	99	126.49
2010	11.06	110	157.74
2011	21.06	96	168.33
2012	2.05	147	317.62
2013	11.06	90	169.95
2014	23.04	130	269.63

Source: Ministry of Emergency Situations of RA (2015)



Source: ATLAS(2007)

Նկար 4-2-1.1 Սևան-Հրազդան ՀԷԿ կասկադ

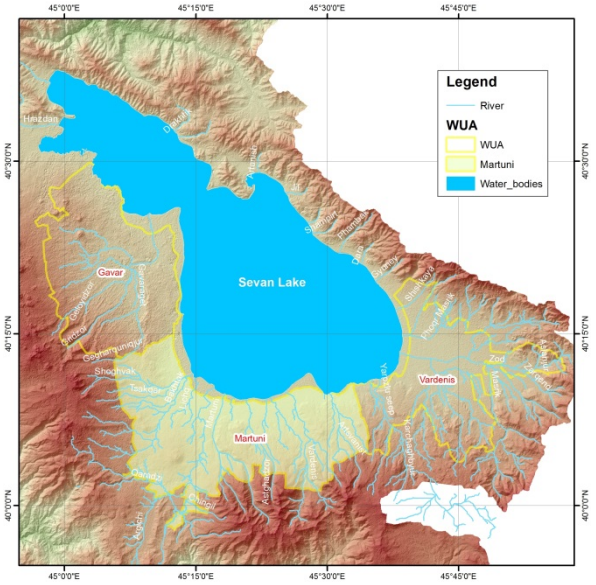
2) Սևանա լճի մոտակայքում գտնվող գյուղատնտեսական հողերի ոռոգումը

Սևանա լճի ջրբաժան ավազանում կա երեք ՋՕԸ՝ ինչպես ցույց է տրվում նկար 4-2-1.2-ում: Լճի ջուրը ոռոգման նպատակով օգտագործում է միայն Մարտունի ՋՕԸ-ն է: Ինչպես ցույց է տրվում աղյուսակ 4-2-1.2-ում, քանակը, համեմատած բացթողնվող ջրի վերոնշյալ քանակի հետ, շատ քիչ է:

Աղյուսակ 4-1-3.2 Ոռոգման նպատակներով Մարտունի ՋՕԸ-ի կողմից Սևանա լճի ջրի օգտագործման ծավալը

Տարի	Ջրի ծավալ, (մլն. խոր. մ.)
2007	1.4
2008	2.1
2009	1.1
2010	1.7
2011	1.6
2012	2.6
2013	2.4
2014	3.5
Միջինը	***2.05***

Աղբյուր՝ Մարտունի ՋՕԸ



Նկար 4-2-1.2 Մարտունի ՋՕԸ-ի գտնվելու վայրը

3) Այլ

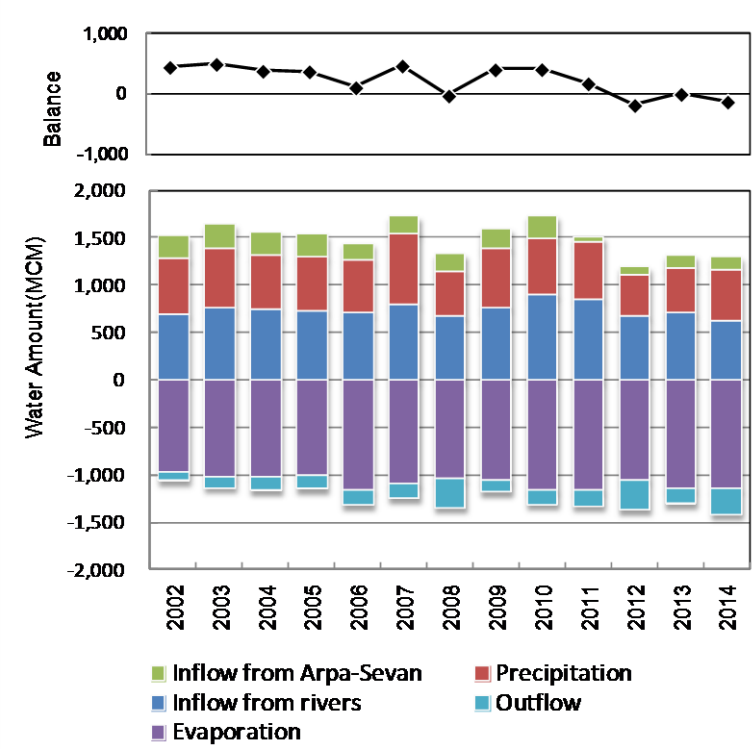
Սևանա լիճն օգտագործվում է զբոսաշրջության, ձկնորսության համար, հանդիսանում է հանգստի գոտի, բայց բացի ոռոգումից ուրիշ էական ջրառ տեղի չի ունենում:

(3) Ջրի հաշվեկշիռը և ջրի մակարդակի տարեկան փոփոխությունը

Նկար 4-2-1.3-ում ներկայացվում է 2002-2014թթ. ընթացքում Սևանա լճի ջրի հաշվարկված տարեկան հաշվեկշիռը: Հաշվեկշռում խոշոր բաղադրիչներ են հանդիսանում գետերից ներհոսքը դեպի ջրբաժան ավազան, լիճ թափվող տեղումները և գոլորշիացումը լճից: Կան նաև այլ բաղադրիչներ՝ ջրի բացթողումը Սևան-Հրազդան ՀԷԿ կասկադ և ներհոսքը Արփա-Սևան ջրատարից: Նկար 4-2-1.3-ում գծված սև գծից նկատվում է, որ 2008, 2012, 2013 և 2014 թվականներին ջրի հաշվեկշիռը բացասական արժեքներ է ունեցել: Ջրատարից ներհոսքը գալիս է Արփա և Որոտան գետերի տարբեր ջրբաժան ավազաններից՝ ինչպես ցույց է տրված նկար 4-2-1.4-ում:

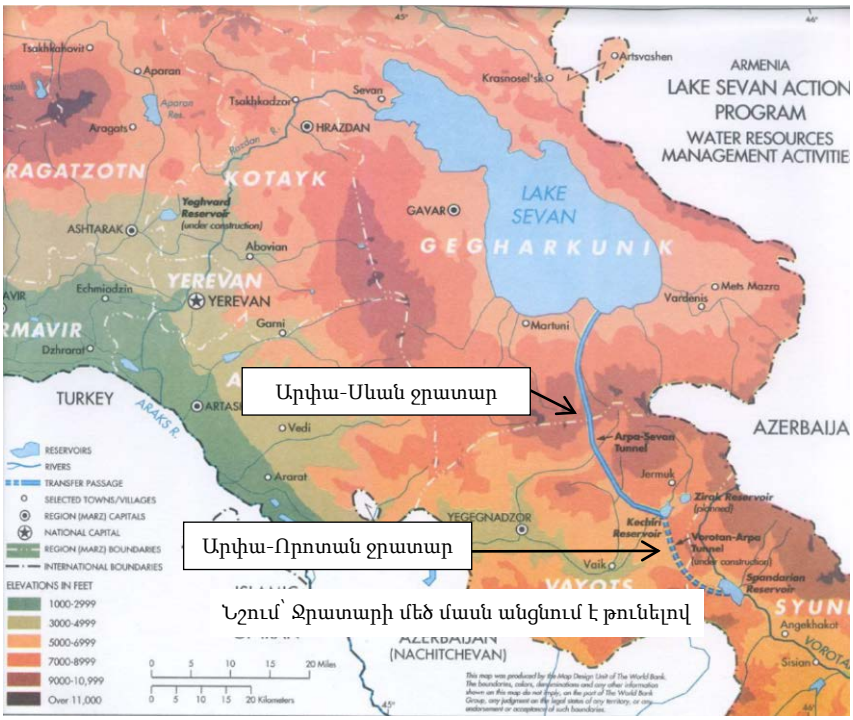
Նկարներ 4-2-1.5-ում և 4-2-1.6-ում ցույց են տալիս բաց թողնվող ջրի տարեկան ծավալը և ջրատարից ներհոսքը, համապատասխանաբար: Բաց թողնվող ջրի ծավալը տատանվում է տարեկան 100 – 170 մլն. խոր. մ. սահմաններում, բացառությամբ երաշտային տարիների, մինչդեռ ջրատարից ներհոսքը տատանվում է տարեկան 170 – 260 մլն. խոր. մ սահմաններում և գերազանցում մինչև 2010թ.բաց թողնված ջրի ծավալը: Այնուամենայնիվ, 2011թ. սկսած բաց թողնված ջրի ծավալը գերազանցել է ջրի ներհոսքի ծավալը, քանի որ Արփա-Որոտան ջրատարը փակվել է վերանորոգման նպատակով և ներհոսք եղել է միայն Արփա գետի ջրբաժանից:

Նկար 4-2-1.7-ում ցույց է տրվում լճի ջրի մակարդակի տատանումը 2002թ. սկսած յուրաքանչյուր տարվա առաջին օրվա դրությամբ: Ջրի մակարդակը աստիճանաբար բարձրացել է մինչև 2011թ., բայց 2012թ. սկսած մնացել է գրեթե նույն մակարդակի վրա: Այս փոփոխությունը դառնում է ակնհայտ Արփա-Սևան ջրատարից ներհոսքի նվազման ֆոնի վրա:



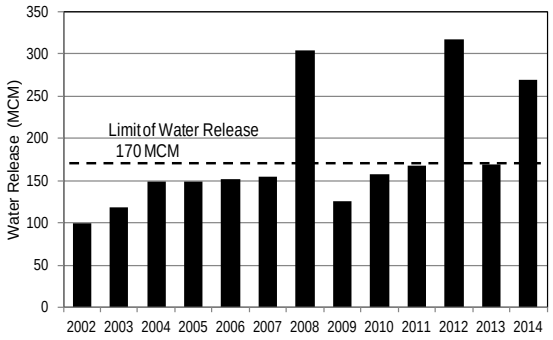
Աղբյուր՝ ՀՀ տարածքային կառավարման և արտակարգ իրավիճակների նախարարություն

Նկար 4-2-1.3 Սևանա լճի ջրի հաշվեկշռի գնահատում

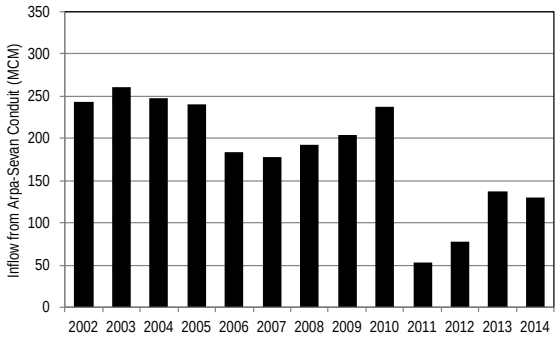


Աղբյուր՝ Շրջակա միջավայրի եվրոպական գործակալություն (2015թ.); բնօրինակ նկարը ՀԲ կողմից, վերանայված

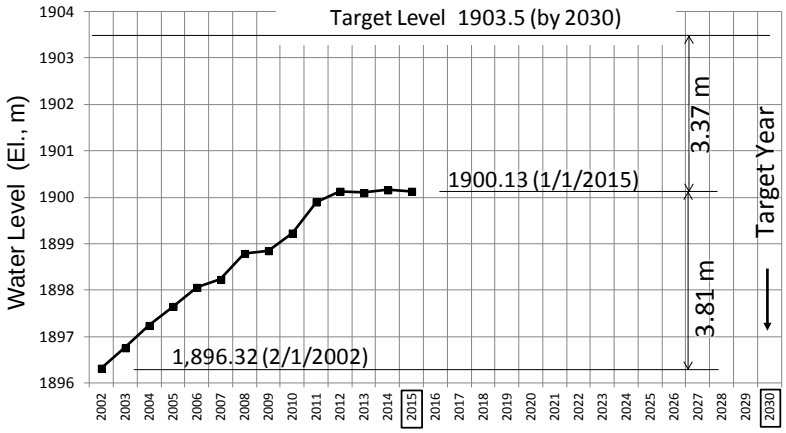
Նկար 4-2-1.4 Արփա-Սևան և Արփա-Որոտան ջրատարների գտնվելու վայրը



Նկար 4-2-1.5 Ջրի բացթողում Սևանա լճից դեպի Սևան-Հրազդան ՀԷԿ կասկադ



Նկար 4-2-1.6 Ներհոսք դեպի Սևանա լիճ Արփա-Սևան ջրատարից



Աղբյուր՝ ՀՀ տարածքային կառավարման և արտակարգ իրավիճակների նախարարություն

Նկար 4-2-1.7 Սևանա լճի ջրի մակարդակի տարեկան փոփոխումը

(4) Ջրի հաշվեկշռի և ջրի մակարդակի հեռանկարները

Լճի ջրի մակարդակը տաս տարում՝ մինչև 2011թ.-ը, բարձրացել է մոտ 3.7մ այն պայմաններում, երբ Արփա-Սևան ջրատարից գալիս է բավարար քանակությամբ ջուր, իսկ ջրի բացթողումը դեպի Սևան-Հրազդան ՀԷԿ-ի կասկադ սահմանակվում է տարեկան մինչև 170 մլն. խոր. մ.: Որպեսզի լճի ջուրը բարձրանա մինչև իր թիրախային մակարդակը, ներկայումս պահանջվում է ևս 3.4մ ջրի բարձրացում, և եթե պայմանները մնան նույնը, ջրի մակարդակը, հավանաբար, կհասնի իր թիրախային մակարդակին առաջիկա 10 տարվա ընթացքում:

Այսինքն, եթե հնարավոր լինի Արփա-Որոտան թունելի վերանորոգման աշխատանքների ավարտից հետո ևս վերահսկել բաց թողնվող ջրի ծավալը, որպեսզի այն չգերազանցի տարեկան 170 մլն. խոր. մ. ոչ երաշտային տարվա դեպքում, ապա երաշտային տարում 170 մլն. խոր. մ. ծավալը գերազանցող ջրի բացթողումը, հավանաբար, չի ազդի լճի ջրի մակարդակի վերականգնման պլանի վրա, քանի որ շատ երաշտային տարիներ չեն կրկնվում հաջորդաբար:

4-2-2 Ջրօգտագործումը Հրազդան և Քասախ գետերի երկայնքով

Ջրային ռեսուրսների կառավարման գործակալությունը (ՋՌԿԳ) պատասխանատու է ոռոգման, հիդրոէներգետիկայի, խմելու ջրի, ձկնաբուծության և արդյունաբերության ջրօգտագործման թույլտվության համար: ՋՌԿԳ-ն ամեն տարի ներկայացնում է ջրօգտագործման թույլտվության ամփոփ հաշվետվությունը: Մակերևույթային ջրերը հիմնականում օգտագործվում են ոռոգման, հիդրոէներգետիկայի և արտադրական օբյեկտների, գրունտային ջրերը՝ ոռոգման, խմելու ջրի և ձկնաբուծության նպատակով:

Հրազդան և Քասախ գետերի ջրօգտագործումը նույն ձևով է իրականացվում, ինչ -որ Հայաստանի մյուս գետերինը ընդհանուր առմամբ: Ջրօգտագործման հիմնական չափաբաժինը Հրազդան գետի երկայնքով բաժին է ընկնում ոռոգմանը և հիդրոէլեկտրակայանին, Քասախ գետի երկայնքով՝ ոռոգմանը: Խմելու համար հանդիսացող ջրային աղբյուրները գրունտային ջրերն են, և արդյունաբերության համար օգտագործվող ջրի քանակը ավելի քիչ է, քան ոռոգման նպատակով օգտագործվողը: Այսպիսով, Հրազդան և Քասախ գետերի երկայնքով ջրօգտագործման հիմնական չափաբաժինը բաժին է ընկնում ոռոգմանը և հիդրոէլեկտրակայանի արտադրությանը: Աղյուսակ 4-2-2.1-ում ներկայացվում է մակերևութային կամ գրունտային ջրերով ջրօգտագործումը Հրազդան և Քասախ գետերի երկայնքով:

Աղյուսակ 4-2-2.1 Ջրօգտագործումը Հրազդան և Քասախ գետերի երկայնքով

	Ոռոգում	Հիդրոէլեկտրակայան	Խմելու ջուր	Ձկնաբուծություն	Արդյունաբերություն
Մակերևութային ջրեր	x	X			x (շատ քիչ)
Գրունտային ջրեր	x		x	x	x

Հրազդան և Քասախ գետերի սպասարկումը իրականացնում է Սևան-Հրազդանյան-Ջրառ ՓԲԸ-ն: Ջրօգտագործման թույլտվությունն այս ՓԲԸ –ի համար տրվել է ՋՌԿԳ-ի կողմից, և հիդրոէլեկտրակայանի հետ շահերի բախում չկա: Ինչպես արդեն նշվել է ջրային ռեսուրսների քաղաքականությունում (գլուխ 2), գյուղատնտեսական նկատառումներով ջրօգտագործումը ավելի առաջնահերթ է քան էլեկտրաէներգիայի և արդյունաբերական արտադրության օգտագործումը:

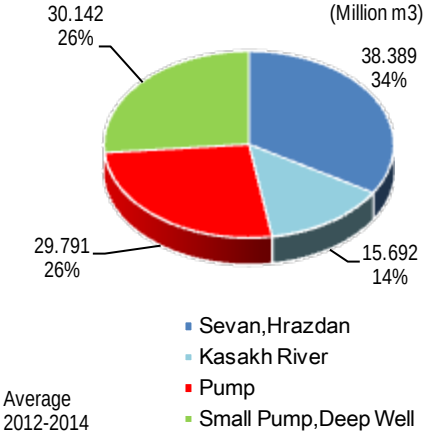
4-2-3 Ներկայիս Եղվարդի ոռոգման համակարգի բարելավման ծրագրի տարածքի ջրօգտագործումը

Հետևյալ աղյուսակը ցույց է տալիս ներկայիս Եղվարդի Ծրագրի տարածքում ջրային աղբյուրներից մատակարարվող ջրի քանակը և մասնաբաժինը: Ջրային աղբյուրները դասակարգվում են ըստ երկու հիմնական ջրանցքի, մեկ գետի, երեք պոմպի, որոնք պատկանում են Ջրառ-ին և այլ պոմպերի ու խորքային հորերի: Տվյալները հավաքագրման ժամանակահատվածը 2012-2014թթ. են և ստացվել են ՋՕԸ-ից:

Աղյուսակ 4-2-3.1 Ներկայիս Եղվարդի ոռոգման ծրագրի տարածքի համար ջրաղբյուրները

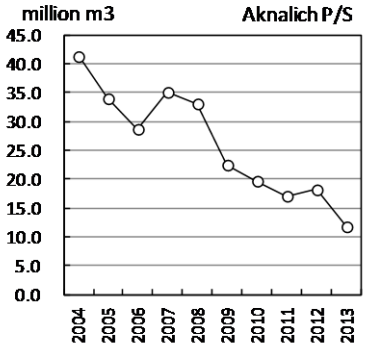
2012-2014	WUA				Total (MCM)	Ratio (%)	Total (MCM)	Ratio (%)
	Yeghvard	Ashtarak	Vagarshapat	Khoy				
Arzni-Shamiram	7.871	1.737			9.608	8	38.389	34
Lower Hrazdan				28.781	28.781	25		
Kasakh River		2.699		12.993	15.692	14	15.692	14
Ranchpar Pump				10.666	10.666	9	29.791	26
Aknalich Pump			4.639	8.917	13.556	12		
Metsamor Pump				5.569	5.569	5		
Other Pumps			1.642	5.900	7.542	7	30.142	26
Deep Well			11.125	11.475	22.600	20		
Total					114.014	100	114.014	100

Նկար 4-2-3.1 ցույց է տալիս ներկայիս Եղվարդի ոռոգման բարելավման ծրագրի տարածքում մատակարարվող ջրի ծավալի հարաբերակցությունը ըստ աղբյուրների: Համաձայն նկարի՝ ներկայիս Եղվարդի տարածքը ավելի քան հիսուն տոկոսով կախված է պոմպային ոռոգումից: Մատակարարվող ջրի 26%-ը պոմպակայաններից ստացվող ջուրն է, 25%-ը՝ փոքր պոմպերից և խորքային հորերից: Անցումը պոմպային ոռոգման մեթոդից ինքնահոսի այս տարածքում ունի կարևոր նշանակություն:



Նկար 4-2-3.1 Ջրաղբյուրի հարաբերակցությունը

Նկար 4-2-3.2-ը ցույց է տալիս Ակնալճից Ակնալիճ պոմպակայանով մղված ջրի ծավալը: Ակնալճի ջրային աղբյուր են հանդիսանում ստորգետնյա ջրերը: Ակնալիճ պոմպակայանը վերցնում է ոռոգման ջուրը այս լճից: Հասկանալի է, որ ջրթողի ծավալը տարեց տարի նվազում է: Մեխանիկական ոռոգումից անցում կատարելով ինքնահոս ոռոգման՝ կրճատվում է էլեկտրաէներգիայի արտադրության ծավալները, ինչը գյուղատնտեսության ոլորտում կարևոր քաղաքականություն է: Բացի այդ, գրունտային ջրային աղբյուրների առումով, պոմպային կառույցների վերացումը նպաստում է ոչ միայն էլեկտրաէներգիայի արտադրության ծավալների կրճատմանը, այլ նաև գրունտային ջրաղբյուրների պահմանպանը Ծրագրի տարածքում:



(Աղբյուր : ՋՕԸ, Ջրառ, ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ)

Նկար 4-2-3-2 Ակնալճի ջրի մակարդակի տարեկան փոփոխությունը

4-3 Նախատեսվող ջրամբարի ներկայիս վիճակը

4-3-1 Երկրաբանական/ հիդրոերկրաբանական/ գրունտի հետազոտությունների ընդհանուր նկարագիր

Ծրագրով նախատեսված դաշտային աշխատանքների վաղ փուլում իրականացվել են երկրաբանական, հիդրոերկրաբանական և գրունտի հետազոտության աշխատանքներ նախատեսվող ջրամբարի տարածքում և դրա շուրջ, և այս աշխատանքները կոչվում են «Նախնական երկրաբանական հետազոտություն»: Նախնական երկրաբանական հետազոտական աշխատանքների ավարտից հետո իրականացվել են լրացուցիչ երկրաբանական/ հիդրոերկրաբանական աշխատանքներ՝ նախնական հետազոտական աշխատանքներին լրացնելու նպատակով, և այս աշխատանքները կոչվում են «Լրացուցիչ երկրաբանական հետազոտություն»:

Այս բաժնում ներկայացված են նախնական և լրացուցիչ հետազոտական աշխատանքների հիմնական նպատակները, բովանդակությունը և ժամանակացույցը:

(1) Նախնական երկրաբանական/ հիդրոերկրաբանական հետազոտության նպատակները

Նախնական երկրաբանական, հիդրոերկրաբանական և գրունտի հետազոտության աշխատանքների հիմնական նպատակները ամփոփված են ստորև՝

ա) Վերահաստատել նախկին ԽՍՀՄ տարիներին իրականացված երկրաբանական և հիդրոերկրաբանական հետազոտությունների արդյունքները,

բ) Ստուգել ջրամբարի հատակի ջրաթափանցությունն ու դրա անիզոտրոպիան,

գ) Բացահայտել ջրամբարի տարածքում ստորգետնյա ջրերի պայմանները:

Ինչպես հայտնի է, նախկինում տեխնիկատնտեսական հիմնավորման (ՏՏՀ՝ 1979-80) և մանրամասն նախագծման (ՄՆ՝ 1984-85) ժամանակ իրականացվել էին մեծածավալ երկրաբանական, հիդրոերկրաբանական հետազոտություններ և երկրաֆիզիկական հետախուզման աշխատանքներ: Մանրամասն նախագծման հիման վրա կառուցվել էր պատվարի մարմինների մի մասը (N1 և N2 պատվարները Եղվարդում): Մեր հետազոտության առաջին նպատակը այդ հետազոտական աշխատանքների արդյունքները հաստատելն ու վերանայելն էր:

Նախկին երկրաբանական/ հիդրոերկրաբանական հետազոտությունների ժամանակ շատ ջրաթափանցության թեստեր հիմնականում ներառել էին ջրի ճնշումային ներարկման մեթոդի կիրառումը, և հաշվի չէր առնվել ջրաթափանցության անիզոտրոպիան: Բայց ջրաթափանցության անիզոտրոպիան շատ կարևոր է հատակից կամ լանջերից ջրի ինֆիլտրացիան դիտարկելիս: Հետազոտության երկրորդ հիմնական նպատակը գրունտի ջրաթափանցության անիզոտրոպիայի ստուգումն ու ուսումնասիրումն էր:

Հետազոտության երրորդ հիմնական նպատակը ջրամբարի տարածքում ստորգետնյա ջրերի պայմանների առավել մանրամասն բացահայտումն էր: Հայտնի է, որ ջրամբարի տարածքի շրջակայքում ստորգետնյա ջրերը բավականին մեծ խորության վրա են գտնվում: Եվ այդ պատճառով այս պահին ստորգետնյա ջրերի պայմանների վերաբերյալ շատ քիչ տեղեկատվություն է հասանելի, չնայած որ ստորգետնյա ջրերի պայմանները ինֆիլտրացիայի վերլուծության համար ամենակարևոր հանգամանքներից են: Ստորգետնյա ջրերի հետազոտման նպատակով հորատված հորերը իրականացվել են որպես դիտահորեր և հետազատական աշխատանքների ավարտից ի վեր ծառայում են որպես «Ստորգետնյա ջրերի մոնիտորինգի հորեր»:

Նախնական և լրացուցիչ երկրաբանական ու հիդրոերկրաբանական հետազոտությունների (դրանց մանրամասները ներկայացված են ստորև) արդյունքների քննարկման հիման վրա ընդգծվել է գրունտի ջրաթափանցության անիզոտրոպիան: Նաև բացահայտվել է, որ ջրամբարի տարածքում aquitard (համարյա ջրամերժ շերտ) համարվող շերտը ոչ միայն «Երիտասարդ ալյուվիում» է (շերտ ①՝ տե՛ս աղյուսակ 4-3-3.1), այլև «Պլեյստոցենի ալյուվիում»: (շերտ ⑥՝ տե՛ս նույն աղյուսակը): Հիմնվելով այս փաստերի և ջրամբարի ջրի ինֆիլտրացիայի վերլուծության համար դրանց կարևորության վրա՝ լրացուցիչ երկրաբանական/ հիդրոերկրաբանական աշխատանքների հիմնական թիրախ է հանդիսացել «Պլեյստոցենի ալյուվիումը» (շերտ ⑥):

(2) Հետազոտության բովանդակությունը

Հետազոտական աշխատանքները իրականացվել են ենթակապալառու ընկերությունների կողմից: Պայմանագրերը կնքելու նպատակով հետազոտական աշխատանքները բաժանվել են չորս կատեգորիայի՝ 1) երկրաբանական հետազոտական հորատում, 2) ստորգետնյա ջրերի մոնիտորինգի հորերի հորատում, 3) գրունտի հետազոտական հորատում, և 4) լրացուցիչ հետազոտական հորատում: Փաստացի իրականացված աշխատանքների ծավալը հետևյալն է՝

1) Երկրաբանական հետազոտական հորատում

- Հորատահանուկով հորատում՝ 10 հորատանցք (խորությունը՝ 30 – 50մ, ընդամենը՝ 320մ)
- Տեղային թեստեր՝
  - Թափանցելիության ստանդարտ թեստ (ԹՍԹ) (յուրաքանչյուր 1.0մ)
  - Հորիզոնական ջրաթափանցության թեստ (3.0 – 5.0մ միջակայքերով)
  - Ուղղաձիգ ջրաթափանցության թեստ (յուրաքանչյուր 5.0մ)
  - Բնական գամմա կարոտաժ (յուրաքանչյուր հորատանցքում)

2) Ստորգետնյա ջրերի մոնիտորինգի հորերի հորատում

- Խորքային հորերի հորատում՝ 5 հոր (խորություն՝ 120 – 150մ, ընդամենը՝ 660մ)
- Տեղային թեստեր՝
  - բնական գամմա կարոտաժ (բոլոր հորերում)
  - դիմադրության կարոտաժ ինքնաբևեռացման պոտենցիալով (3 հոր, բայց մասնակի)
- Խորքային հորերի ավարտական տեսքի բերում՝ 5 հոր
- Ավտոմատ ջրի մակարդակի գրանցիչի (ԱՋՄԳ) տեղադրում՝ 5 հոր

3) Երկրաֆիզիկական հետախուզում և գրունտի հետազոտական հորատում

- Երկրաֆիզիկական հետախուզում՝ 53 կետ (ՈՒԷՋ, 120մ վերլուծություն)
- Հորատահանուկով հորատում՝ 5 հորատանցք (խորությունը՝ 17 – 30մ, ընդամենը՝ 137մ)
- Տեղային թեստեր՝
  - Թափանցելիության ստանդարտ թեստ (ԹՍԹ) (յուրաքանչյուր 1.0մ)
  - Հորիզոնական ջրաթափանցության թեստ (3.0 – 5.0մ միջակայքերով)
  - Ուղղաձիգ ջրաթափանցության թեստ (յուրաքանչյուր 5.0մ)
  - Բնական գամմա կարոտաժ (5 հորատանցք)

4) Լրացուցիչ հետազոտական հորատում

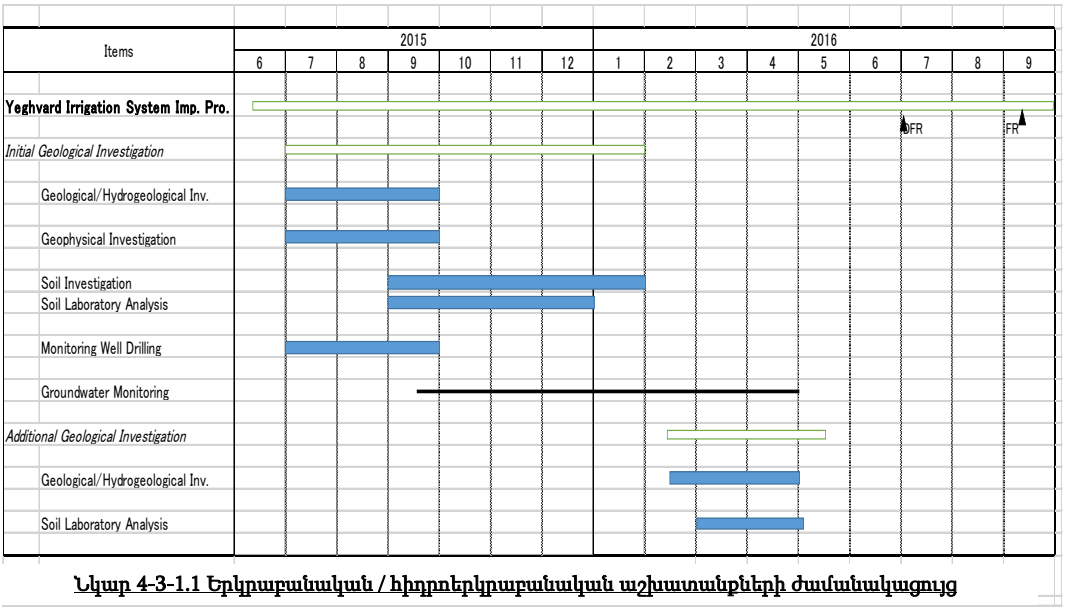
- Հորատահանուկով հորատում՝ 6 հորատանցք (խորությունը՝ 60 – 100մ, ընդամենը՝ 480մ)

- Տեղային թեստեր՝
  - Թափանցելիության ստանդարտ թեստ (ԹՍԹ) (յուրաքանչյուր 1.0– 2.0 մ)
  - Հորիզոնական ջրաթափանցության թեստ (3.0 – 5.0մ միջակայքերով)
  - Ուղղաձիգ ջրաթափանցության թեստ (յուրաքանչյուր 5.0մ):

(3) Աշխատանքների փաստացի ժամանակացույցը

Ըստ նախնական պլանի՝ ծրագրի աշխատանքների ընդհանուր ժամանակացույցը նախատեսված էր 2015թ. հունիսի սկզբից մինչև 2016թ. օգոստոսի սկիզբ: Նախնական երկրաբանական և հիդրոերկրաբանական հետազոտական աշխատանքների պայմանագրերը ենթակապալառուների հետ կնքվել են 2015թ. հուլիսի 1-ին, և դաշտային ու լաբորատոր աշխատանքները ավարտվել են 2016թ. հունվարին:

Այնուհետև՝ 2016թ. փետրվարի կեսերին, մեկնարկել են լրացուցիչ երկրաբանական/ հիդրոերկրաբանական հետազոտական աշխատանքները և ավարտվել 2016թ. ապրիլի վերջին: Երկրաբանական/ հիդրոերկրաբանական բոլոր հետազոտական աշխատանքների փաստացի ժամանակացույցը տրված է Նկար 4-3-1.1-ում:



Նկար 4-3-1.1 Երկրաբանական / հիդրոերկրաբանական աշխատանքների ժամանակացույց

4-3-2 Երկրաբանական / հիդրոերկրաբանական հետազոտությունների արդյունքները

Այս բաժնում ներկայացված են յուրաքանչյուր հետազոտական (ոչ միայն երկրաբանական/ հիդրոերկրաբանական, այլև գրունտի հետազոտության) աշխատանքի մեթոդաբանությունն ու արդյունքները՝ յուրաքանչյուր հորատանցքում իրականացված տեղային թեստեր, մոնիտորինգի հորերի հորատում, և այլն: Եվ վերջում քննարկվում են ԽՍՀՄ տարիներին իրականացված նախկին երկրաբանական հետազոտությունների վերանայման արդյունքները, ինչը նախնական հետազոտության հիմնական նպատակներից էր:


Հորատման հաստոց

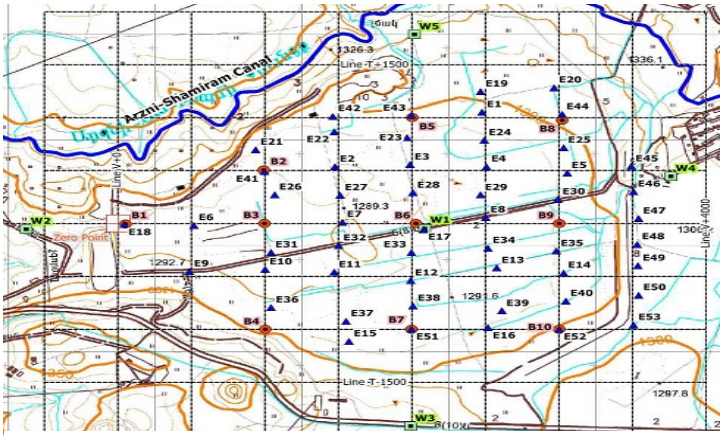
(1) Երկրաբանական/ գրունտի հետազոտության արդյունքներ

ա) Երկրաբանական հետազոտական հորատում

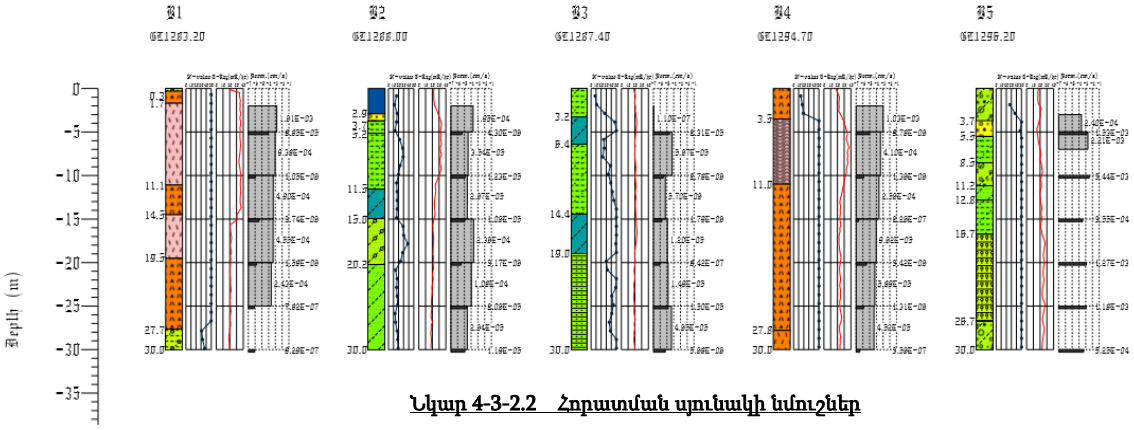
Այս կատեգորիայի տակ իրականացված հիմնական աշխատանքները ներառում են հորատահանակով հորատմամբ 10 հորատանցքեր տեղային թեստերով՝ թափանցելիության ստանդարտ թեստեր (ԹՍԹ), ջրաթափանցության թեստեր (ՋԹ) և գամմա կարոտաժ (ԳԿ): Երկու տեսակի ջրաթափանցության թեստ է իրականացվել հորիզոնական և ուղղաձիգ ջրաթափանցությունը պարզելու համար: Հորատումից և թեստերից հետո իրականացվել է բոլոր հորատանցքերի հետլիցք կավային գրունտով: Այս աշխատանքների համար օգտագործվել են top-drive (система верхнего привода) ռոտորային տիպի УРБ 2А2 հորատման հաստոցները՝ արտադրված ԽՍՀՄ-ում (տե՛ս վերևում բերված նկարը):

Երկրաբանական հետազոտական հորատման կետերի տեղադիրքը տրված է նկար 4-3-2.1-ում:

Հորատահանուկով հորատման արդյունքները ներկայացվել են «հորատման սյունակի» տեսքով բոլոր տեղային թեստերի արդյունքների հետ միասին, ինչպես օրինակ ԹՍԹ, ՈւՋԹ և ՀՋԹ (տե՛ս նկար 4-3-2.2), և բոլորը միասին կցվել են Հավելված F-1-ին:

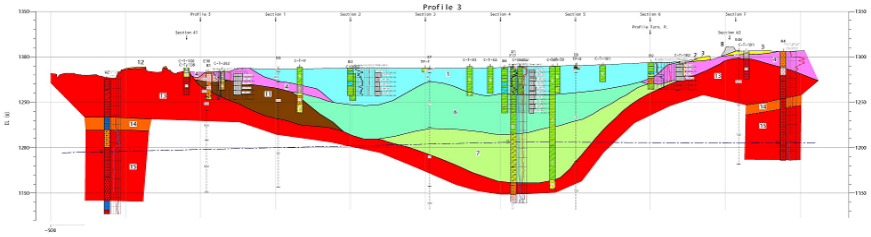


Նկար 4-3-2.1 Երկրաբ. հետազոտության տեղադիրքի քարտեզ



Նկար 4-3-2.2 Հորատման սյունակի նմուշներ

Այս հորատման սյունակների հիման վրա (ինչպես նաև օգտագործելով այլ հետազոտությաունների արդյունքում կազմած հորատման սյունակներ) կազմվել են մի քանի երկրաբանական կտրվածքներ (հյուսիս-հարավ կտրվածքներ) և պրոֆիլներ (արևելք-արևմուտք կտրվածքներ)՝ ջրամբարի տարածքի ընդհանուր երկրաբանական պայմանները հասկանալու նպատակով: Կտրվածքի նմուշը ներկայացված է նկար 4-3-2.3-ում (պրոֆիլ N3): Բոլոր երկրաբանական կտրվածքներն ու պրոֆիլները կցված են Հավելված F-2-ում, և մասնակիորեն ներկայացված են հաջորդ բաժնում:



Նկար 4-3-2.3 Երկրաբանական կտրվածքի նմուշ

Երկրաբանական հետազոտական հորատումը բացահայտել է տարածքի հիմնական երկրաբանական գոյացությունների բաշխումն ու հատկությունները, ինչպես օրինակ հրաբխածին շերտեր, հիմնականում գետային ավազ և կոպիճ (մասնակիորեն ճալաքարեր ու գետաքարեր) և բավականին ջրամերժ կավային գրունտի շերտեր: Պարզվել է այս գոյացությունների ջրաթափանցության անիզոտրոպիան: Բացի այդ, բավականին բարձր գամմա ճառագայթաակտիվություն է գրանցվել որոշ հորատանցքերում՝ վերին հատվածում: Այս երևույթը նաև դիտարկվել է «գրունտի հետազոտական հորատման» և «մոնիտորինգի հորերի հորատման» որոշ հորերում, և ենթադրաբար ներկայացնում է հյուսիսային հատվածում գտնվող Արալեռից միևնույն ժամանակ ժայթքած տուֆի-խճի առանձնահատկությունը:

բ) Երկրաֆիզիկական հետախուզում և գրունտի հետազոտական հորատում

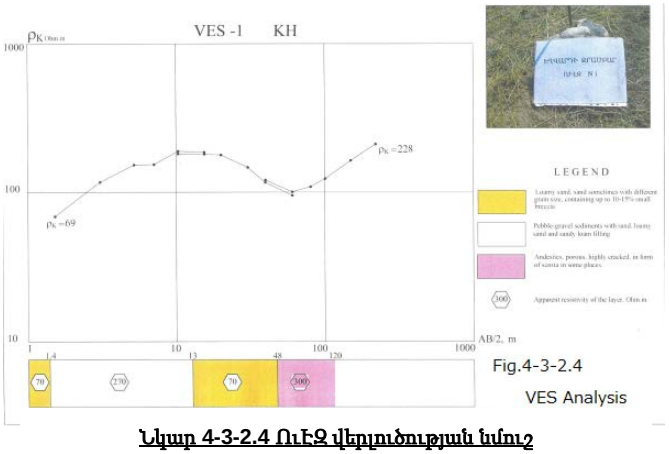
«Հողապատնեշի նյութերի որակի/ քանակի հետազոտության» շրջանակներում ընդհանուր առմամբ 53 կետում երկրաֆիզիկական հետախուզում է իրականացվել, և դրա արդյունքների հիման վրա իրականացվել է ընդհանուր առմամբ հինգ (5) հորատանցքի «հորատահանուկով հորատում»՝ մի շարք տեղային թեստերով (նույնը, ինչ երկրաբանական/ հիդրոերկրաբանական հետազոտության դեպքում)՝ որպես «Գրունտի հետազոտական հորատում»: Այնուամենայնիվ, այս հորատումների ընթացքում թափանցելիության ստանդարտ թեստի (յուրաքանչյուր մեկ մետրի վրա) միջոցով վերցված գրունտի նմուշները ուղարկվել են լաբորատորիա երեք (3) տիպի գրունտի թեստի իրականացման նպատակով (1. խոնավապարունակության, 2. տեսակարար կշռի և 3. հատիկաչափական կազմի վերլուծության թեստեր):



ՈւԷՋ սարքավորում

Երկրաֆիզիկական հետախուզումը իրականացվել է այսպես կոչված «Ուղղաձիգ էլեկտրական զոնդավորման» (ՈւԷՋ) եղանակով: Էլեկտրոդների դասավորումը իրականցվել է «Շլումբերգերի մեթոդով»՝ էլեկտրոդների՝ միմյանցից 340մ (AB) հեռավորությամբ: Վերլուծված առավելագույն խորությունը ի սկզբանե 70մ էր, բայց հետո ավելացվել է մինչև 120մ: Այս հետախուզման ժամանակ օգտագործվել է էլեկտրոնային ավտոկոմպենսատոր «ԱԷ-72» սարքը՝ արտադրված խորհրդային Ռուսաստանում (1980), չափման սահմանը՝ 1000 ՄՎ (տե՛ս նկարը): Դաշտային դիտարկման տվյալները վերլուծվել են ρ-α կորի՝ կետերի վրայով կորի կառուցման մեթոդով (տե՛ս նկար 4-3-2.4):

ՈւԷՋ արդյունքները նախատեսվող ջրամբարի կենտրոնական հատվածում բացահայտել են շատ հզոր ցածր թվացյալ դիմադրություն ունեցող գոտու ընդարձակ և խորը բաշխում (ρ_{α}< 25 Ωմ), որը կարելի է համարել համարյա ջրամերժ կավային շերտ (հետագայում դա նաև հաստատվել է լրացուցիչ երկրաբանական հետազոտության միջոցով): Բոլոր այս արդյունքները օգտագործվել են որպես հղում երկրաբանական կտրվածքների ու պրոֆիլների կառուցման համար:

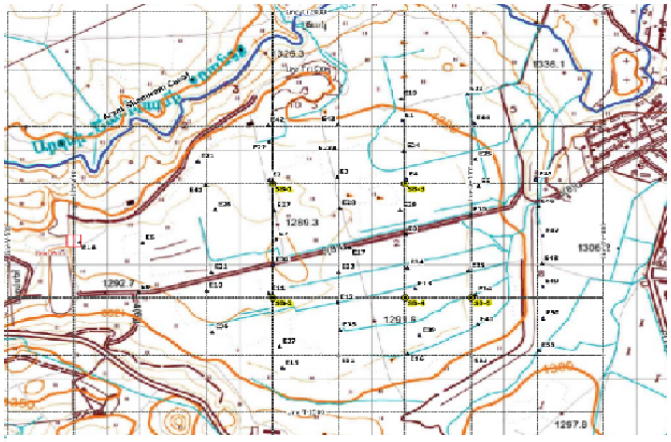


Նկար 4-3-2.4 ՈւԷՋ վերլուծության նմուշ

Նախատեսվող ջրամբարի կենտրոնական հատվածում և դրա շուրջ իրականացված գրունտի հետազոտական հորատումը (որպես կանոն, 30մ խորությամբ հորատանցքեր) բացահայտել է բավականին ցածր հորիզոնական և ուղղահայաց ջրաթափանցությամբ խորը կավային շերտեր մինչև հորատանցքերի հատակը (բացառությամբ SB-5 հորատանցքի, որի դեպքում հորատողները հասել են հրաբխային ապարների փոքր խորության վրա):

Լաբորատոր վերլուծությունների արդյունքները հստակ ցույց են տալիս ավազակավային, կավային և ավազային գոտիներ, և այս տեղեկատվությունը բավականին օգտակար է երկրաբանական շերտերի գոտիավորման համար (մանրամասները ներկայացված են հաջորդ բաժնում):

ՈւԷՋ և գրունտի հետազոտական հորատման տեղադիրքը ներկայացված է նկար 4-3-2.5-ում: Գրունտի հետազոտական հորատման շրջանակներում կառուցված հորատման այունակները նույնպես կցված են Հավելված F-1-ին երկրաբանական/ հիդրոերկրաբանական հետազոտության հորատման այունակի հետ:



Նկար 4-3-2.5 ՈւԷՋ և գրունտի հետազոտ. տեղադիրքի քարտեզ

գ) Լրացուցիչ երկրաբանական/ հիդրոերկրաբանական հորատում

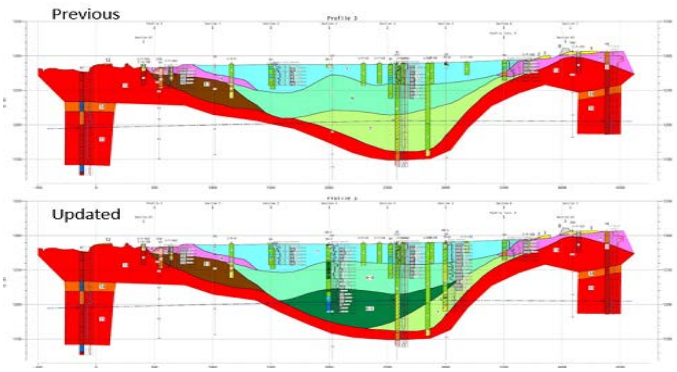
Նախնական երկրաբանական հետազոտական աշխատանքների հիմնական նպատակն էր վերահաստատել նախկին երկրաբանական հետազոտական աշխատանքների արդյունքները: Այդ պատճառով հետազոտական հորատումը ընդարձակ տարածության վրա, բայց փոքր խորությամբ էր արվել:

Լրացուցիչ երկրաբանական հետազոտության հիմնական թիրախները «Հոլոցենի» և «Պլեյստոցենի» ալյուվիալ նստվածքներն են (① և ⑥ ստրատիգրաֆիայում, աղյուսակ 4-3-3.1՝ բերված հետագայում), և աշխատանքների բովանդակությունը հետևյալն է՝ առավելագույնը 100մ խորությամբ «հորատահանուկով հորատում» այդ շերտերի հատկություններն ու բաշխումը պարզելու համար, «ուղղաձիգ և հորիզոնական

ջրաթափանցության թեստեր» ջրաթափանցության և դրա անիզոտրոպիայի չափման համար, «թափանցելիության ստանդարտ թեստեր» շերտի ամրությունը ստուգելու և գրունտի նմուշներ վերցնելու համար, և «գրունտի լաբորատոր վերլուծություն» յուրաքանչյուր շերտի գրունտի հատկությունները հասկանալու համար:

60-100մ խորությամբ հորատանցքերով լրացուցիչ հորատումը բացահայտեց շատ ցածր ջրաթափանցությամբ (ՈւՋԹ՝ միջինում 1.28 x 10-6 սմ/վ) հզոր (ավելի քան 25մ) կավային շերտի բաշխվածությունը կենտրոնական և կենտրոնականին կից արևմտյան հատվածներում, և ավազակոպճային ❼ շերտի բաշխվածությունը ջրամբարի կենտրոնական-արևելյան հատվածում: Շերտ ❼-ը բավականին խոշորահատիկ նյութերից էր բաղկացած, բայց ուղղաձիգ ջրաթափանցությունը (ՈւՋ) այդքան էլ մեծ չէր՝ միջինում մոտ 2.1 x 10-5 սմ/վ, ի տարբերություն բավականին մեծ հորիզոնական ջրաթափանցությանը (ՀՋ): Ընդհանուր առմամբ վեց (6) հորատանցքի լրացուցիչ հորատման միջոցով ավելի հստակ կերպով զատորոշվել է այս հիմնականում ջրամերժ շերտերի (① and ⑥) բաշխվածությունը և բացի այդ ձեռք են բերվել բավականաչափ տվյալներ ջրամերժ ① և ⑥ շերտերի և կիսաջրամերժ շերտ ❼-ի վերաբերյալ:

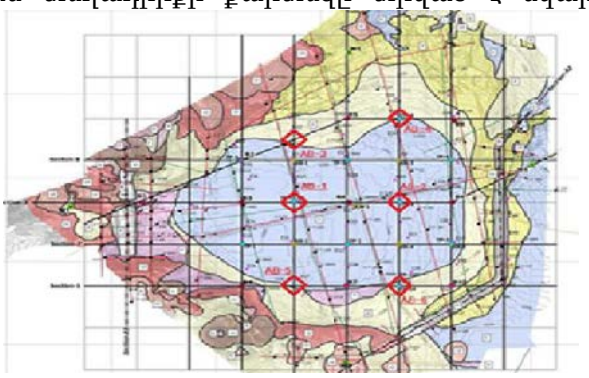
Պրոֆիլ N3-ի երկայնքով հորատված երկու 100մ խորությամբ հորատանցքերը (AB-1 and AB-2), որոնք, ըստ մեր ակնկալիքների պետք է հասնեին տարածքի փաստացի հիմքին (⑬ բազալտի լավա), այնուամենայնիվ, 100մ խորության վրա չեն հասել դրան:Այն, որ ①, ⑥ և ❼ շերտերը ունեն ավելի քան 100մ ընդհանուր խորություն, շատ կարևոր տեղեկատվություն է: Երկրորդ ամենախորը հորատանցքը՝ AB-3-ը (պրոֆիլ N5-ի վրա՝ 80մ խորությամբ) ևս չի հասել հիմքին (⑬), և շատ հզոր ⑥ շերտը շարունակվել է 40 մետրից մինչև հորատանցքի հատակը: AB-4 հորատանցքը (նույն պրոֆիլի երկայնքով), ըստ նախնական պլանի, պետք է 70մ խորություն ունենար: Այնուամենայնիվ, 60մ վրա դրա հորատումը դադարեցվել է՝ 57մ վրա հրաբխածին շերտի (միակցված տուֆ ⑬ շերտում) հասնելու պատճառով: Պրոֆիլ N1-ի երկայնքով AB-5 և AB-6 հորատանցքերը հորատվել են մինչև 70մ: AB-5-ում (արևմտյան կողմում) սկզբում բարակ մակերևույթային կոպիճ է հորատվել, այնուհետև՝ ④ և ⑤ շերտերի հրաբխային գոյացություններ՝ մինչև 26մ: Այնուհետև անցել է բարակ շերտ ⑥-ով (մոտ 7մ հզորությամբ) և հորատվել է բավականին հզոր ❼ շերտը: Այն հասել է ⑬ հիմքին 63մ խորության վրա: AB-6-ում (արևելյան կողմում) հորատվել են ④ և ⑤ հզոր հրաբխային գոյացություններ՝ մոտ 33մ, և հետո հորատվել է շերտ ⑥՝ միայն 3մ, և բավականին հզոր շերտ ❼-ը՝ մինչև հորատանցքի հատակը՝ 70մ:



Նկար 4-3-2.6 Փոփոխված պրոֆիլի նմուշ

Լրացուցիչ երկրաբանական հետազոտության արդյունքների հիման վրա երկրաբանական կտրվածքների ու պրոֆիլների մեծ մասը փոփոխվել է, ինչպես նաև վերադասավորվել են այս ①, ⑥ և ❼ շերտերի ուղղաձիգ և հորիզոնական ջրաթափանցության տվյալները և ուղարկվել ջրի ինֆիլտրացիայի վերլուծության մասնագետին: Նկար 4-3-2.6-ում բերված է երկրաբանական պրոֆիլ N3-ը լրացուցիչ հետազոտությունից առաջ և հետո՝ որպես կատարված փոփոխության նմուշ:

Լրացուցիչ երկրաբանական հետազոտության տեղադիրքի քարտեզը տրված է նկար 4-3-2.7-ում: Հորատման և տեղային թեստերի արդյունքները ամփոփված են հորատման այունակների մեջ և կցված Հավելված F-1-ին:



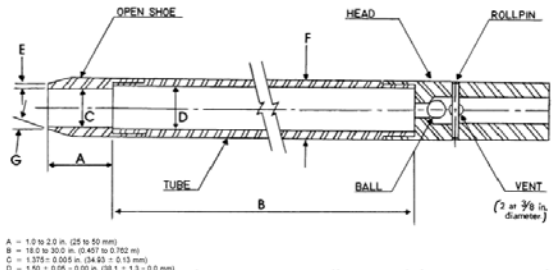
Նկար 4-3-2.7 Լրացուցիչ հետազոտ. տեղադիրքի քարտեզ

(2) Տեղային թեստեր

ա) ԹՍԹ և գրունտի լաբորատոր վերլուծություն

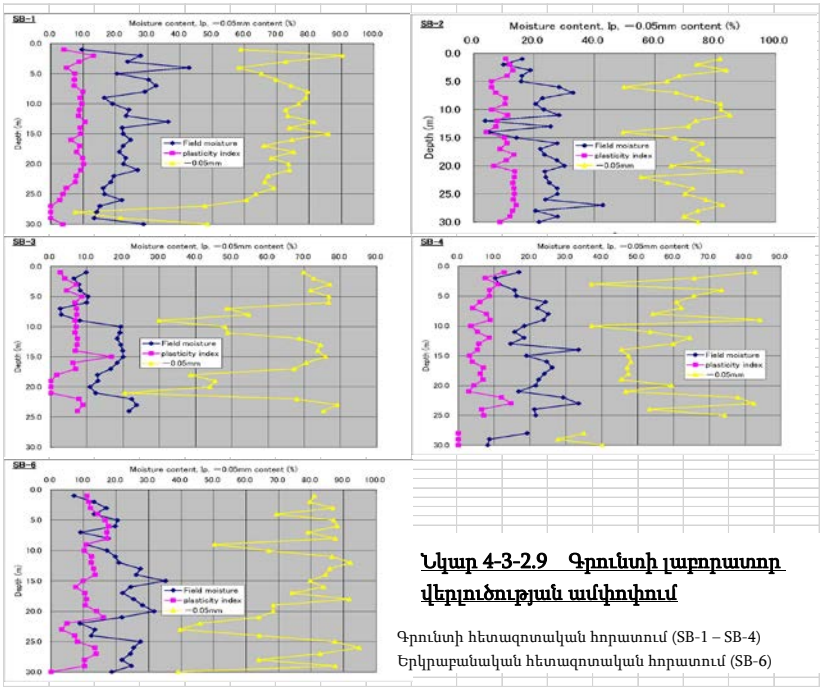
Թափանցելիության ստանդարտ թեստեր (ԹՍԹ) են իրականացվել բոլոր հորատանցքերում՝ յուրաքանչյուր մեկ (1.0) մետրի վրա մինչև 50մ խորությունը, և յուրաքանչյուր երկու (2.0) մետրի վրա մինչև հորատանցքի հատակը (առավելագույնը՝ 100մ):

Թեստի տեխնիկական բնութագիրը հիմնականում համապատասխանում է ASTM ստանդարտներին (D 1586 – 99, ԱՄՆ): Այնուամենայնիվ, N-արժեքը հաշվարկվել է՝ գումարելով հարվածները յուրաքանչյուր 10սմ թափանցման համար x 3 միջակայք (ճապոնական ստանդարտ), և ԹՍԹ արդյունքները նշված են յուրաքանչյուր հորատման այունակում: Նշումները ներկայացնում են N-արժեքները ջրաթափանցության թեստերի միջակայքերի հենց ներքևում, երբ դրանք սովորաբար ջրահագեցած են լինում և ոչ ճշգրիտ արժեք են ցույց տալիս: Գրունտի նմուշները վերցվել են նմուշարկման խողովակի միջոցով (տե՛ս նկար 4-3-2.8) և ուղարկվել են գրունտի լաբորատորիա մի շարք լաբորատոր թեստերի համար (խոնավապարունակության, տեսակարար կշռի և հատիկաչափական կազմի թեստեր): ԹՍԹ բոլոր արդյունքները (N արժեքները) կցված են յուրաքանչյուր հորատման այունակին:



Նկար 4-3-2.8 Նմուշարկման խողովակ (STM, D 1586)

Լաբորատոր թեստերի արդյունքները յուրաքանչյուր հորատանցքում ամփոփվել են Նկար 4-3-2.9-ում: Ինչպես երևում է այդ նկարներից, դաշտային խոնավապարունակությունը մոտ 20% էր կամ 20%-ից մի փոքր ավել: Այնուամենայնիվ, դրա վրա շատ են ազդել 5մ միջակայքով իրականացված ջրաթափանցության թեստերը: Պլաստիկության ինդեքսից և 0.05մմ հատիկների ներառումից կարելի է ենթադրել, որ շերտերը հիմնականում բաղկացած են կավային գրունտից, բայց մասնակիորեն ներառում են նաև մի քանի բարակ ավազի շերտեր և մաքուր կավի շերտեր:



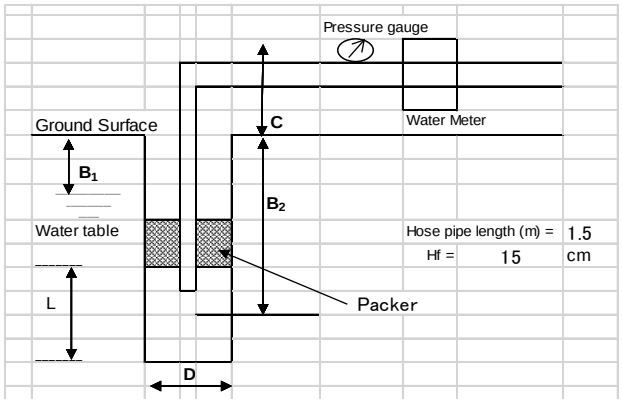
Նկար 4-3-2.9 Գրունտի լաբորատոր վերլուծության ամփոփում

Գրունտի հետազոտական հորատում (SB-1 – SB-4)
Երկրաբանական հետազոտական հորատում (SB-6)

բ) Ջրաթափանցության թեստեր (ՈւՋԹ և ՀՋԹ)

Ինչպես նախկինում է ներկայացվել, իրականացվել է երկու տեսակի ջրաթափանցության թեստ՝ հորիզոնական և ուղղահայաց: Հորիզոնական ջրաթափանցության թեստի (ՀՋԹ) համար կիրառվել է լայն տարածված «պակերի (ընդերացանցի) մեթոդը», իսկ ուղղաձիգ ջրաթափանցության թեստի (ՈւՋԹ) համար՝ այսպես կոչված «խողովակային մեթոդը» (տե՛ս բաժին 4-3-3, (4) ավելի մանրամասն տեղեկությունների համար):

Պակերի մեթոդը ենթադրում է ջրի ներարկում հորատման որոշակի միջակայք (սովորաբար 5մ միջակայք)՝ օգտագործելով պակեր (այս դեպքում air packer) փորձարկման միջակայքը այլ հատվածներից առանձնացնելու նպատակով: Ջուրը փորձարկման միջակայք է ներարկվում որոշակի ճնշման տակ, և ներարկված ծավալը (ջրի կորուստը) չափվում է ջրաչափի միջոցով (տե՛ս նկար 4-3-2.10): Պակերի մեթոդով հորիզոնական ջրաթափանցության գործակիցը (*k*) հաշվարկվում է հետևյալ հավասարման միջոցով՝



Նկար 4-3-2.10 Հորիզոնական ջրաթափանցության թեստ

$$k = (q \times 10^3 \ln (L/r)) / (2\pi LH \times 60)$$

Որտեղ *k*-ն ջրաթափանցության գործակիցն է (սմ/վ)

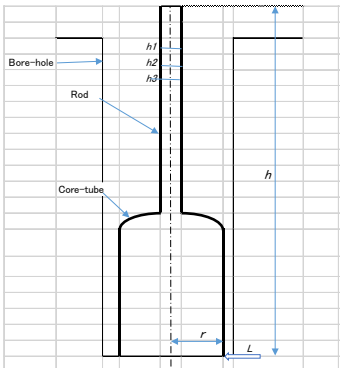
q-ն ջրի կորուստը (լ/ր)

L-ն փորձարկման միջակայքի երկարությունը (սմ)

r-ը հորատանցքի շառավիղը (սմ)

H-ն ջրի ընդհանուր սյունը (սմ)

Մինչդեռ ՈւՋԹ պարագայում՝ «ջրի ստատիկ մակարդակի պահմամբ մեթոդի» դեպքում, չափվում է խողովակի մեջ լցված ջրի կորուստը խողովակին միացված ձողի վերին հատվածում՝ չափող գլանի միջոցով (տե՛ս նկար 4-3-2.11): Ինչ վերաբերում է «ջրի նվազող մակարդակի մեթոդին», ջրի մակարդակի նվազումը հորատանցքում չափվում է ջրի մակարդակը չափող սարքով (տե՛ս նույն նկարը): Ուղղաձիգ ջրաթափանցությունը (k) հաշվարկվում է հավասարումով, որը կիրառվում է ջրաթափանցության լաբորատոր թեստերի դեպքում՝ ստատիկ մակարդակով և նվազող մակարդակով թեստերի համար:



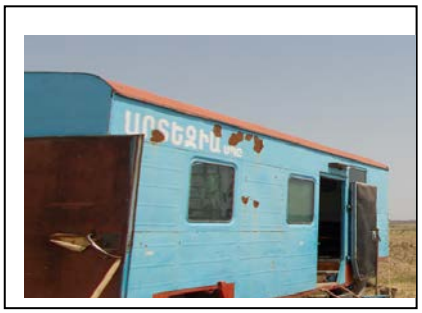
Նկար 4-3-2.11 ՈւՋԹ սխեման

Հորիզոնական և ուղղաձիգ ջրաթափանցության թեստերի բոլոր արդյունքները կարգի են բերվել և վերլուծվել: ՈւՋԹ և ՀՋԹ հաշվարկված արդյունքները տրված են բոլոր հորատման սյունակներում: Ջրաթափանցության և դրա անիզոտրոպիայի վերաբերյալ այլ մանրամասները քննարկվում են «4-3-3, (4) Ջրաթափանցությունն ու դրա անիզոտրոպիան ջրամբարի տարածքում» բաժնում, և աղյուսակ 4-3-2.1-ում բերված է միայն յուրաքանչյուր երկրաբանական դասակարգման ամփոփված ջրաթափանցությունը:

Աղ. 4-3-2.6 Շերտի միջին ջրաթափանց.

Շերտ	Երկրաբանություն	ՈւՋԹ (սմ/վ)	ՀՋԹ (սմ/վ)
①	Մակեր. ծածկ	8.25E-06	5.19E-05
②	Ալյուվիալ ա/կ	2.48E-05	4.06E-04
❸	Մորենային նստ.	6.32E-05	5.99E-04
④	Միակցված տուֆ	1.63E-05	2.28E-04
⑤	Բազալտ. լավա	1.92E-06	2.13E-04
⑥	Դիլուվիալ նստ.	6.21E-06	2.52E-05
❼	Դիլուվիալ ա/կ	2.13E-05	6.38E-05
⑬	Բազալտ. լավա	9.09E-06	1.76E-04
⑭	Տուֆի խիճ	6.39E-06	1.17E-04

գ) Բնական գամմա կարոտաժ և դիմադրության/ ինքնաբևեռացման պոտենցիալի կարոտաժ



Բոլոր նախնական երկրաբանական/ հիդրոերկրաբանական և գրունտի հետազոտական հորատումների դեպքում (ընդհանուր առմամբ 15 հորատանցք) և բոլոր մոնիտորինգի հորերի դեպքում (ընդհանուր առմամբ 5 հոր), իրականացվել է բնական գամմա կարոտաժ: Հինգ հորերից երեքում նաև իրականացվել է դիմադրության կարոտաժ ինքնաբևեռացման պոտենցիալի կարոտաժի հետ, քանի որ հորերում կային ստորգետնյա ջրեր կամ հորատման հեղուկ էր մնացել: Մյուս երկու հորերում հնարավոր չի եղել իրականացնել դիմադրության/ ինքնաբևեռացման պոտենցիալի կարոտաժ, քանի որ դրանք չոր էին:

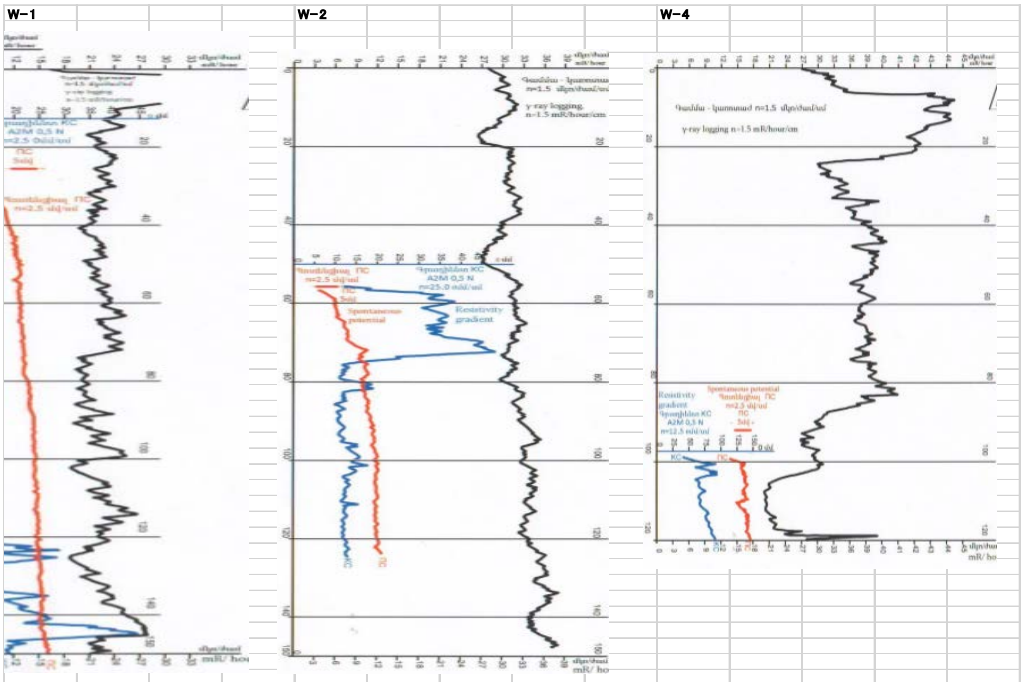
Ե՛վ գամմա, և՛ դիմադրության կարոտաժները իրականացվել են՝ օգտագործելով սերիական արտադրության «СК-1-74» կարոտաժի կայանը՝ տեղադրված «ԳԱՋ-66 բեռնատարի» վրա, իսկ կարոտաժի մալուխն ու ճախարակը՝ “КГ-30-40-90”՝ բոլորը արտադրված ԽՍՀՄ տարածքում: Գամմա ճառագայթների չափման միավորը «միլիռենտգենն» էր, իսկ դիմադրությանը՝ «Ոմ»:

Գամմա կարոտաժի արդյունքները կցվել են հորատման սյունակին՝ տրված ըստ խորության: Դիմադրության/ ինքնաբևեռացման պոտենցիալի արդյունքները ևս կցվել են

երեք հորի հորատման սյունակներին: Նկար 4-3-2.12-ում բերված են գամմա, դիմադրության և ինքնաբևեռացման պոտենցիալի կարոտաժների արդյունքները երեք հորերում, որտեղ ջուր կար:

(3) Մոնիտորինգի հորերի հորատում և գրունտային ջրերի մակարդակի չափում

ա) Մոնիտորինգի հորերի հորատում



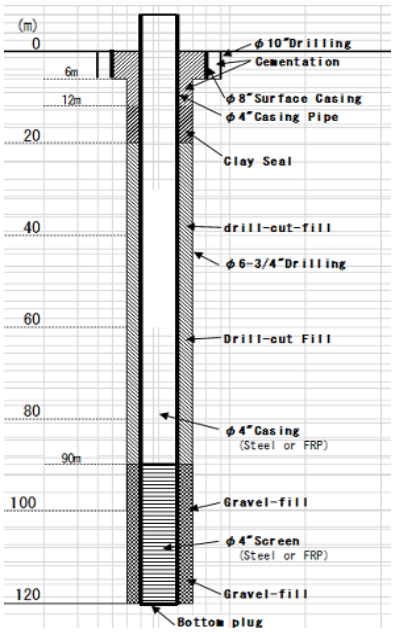
Նկար 4-3-2.12 Գամմա և դիմադրության կարոտաժի արդյունքներ

Նախնական երկրաբանական հետազոտության շրջանակներում հորատվել է 5 ստորգետնյա ջրերի մոնիտորինգի հոր ջրամբարի տարածքում և դրա շուրջ: Ի սկզբանե, նախատեսված խորությունը 120մ էր, որովհետև սովետական հաշվետվության մեջ նշված էր, որ իրենց հորատումների արդյունքում ստորգետնյա ջրերը հայտնաբերվել են 96մ-ից 100մ խորությունների վրա: Այնուամենայնիվ, հինգ հորերից երեքում լրացուցիչ 30մ է հորատվել (մինչև 150մ)՝ ստորգետնյա ջրերի հորիզոնը հաստատելու նպատակով:

N1 մոնիտորինգի հորը (W1) հորատվել է ջրամբարի համարյա կենտրոնում՝ ջրամբարի կենտրոնում ստորգետնյա ջրերի մակարդակը ստուգելու նպատակով: Մյուս հորերը հորատվել են նախատեսվող ջրամբարի տարածքից դուրս՝ դեպի հյուսիս, հարավ, արևելք ու արևմուտք, քանի որ դրանք պետք է մնան և վերահսկվեն որպես մոնիտորինգի հորեր նույնիսկ ջրամբարի կառուցումից հետո (բացի W1 հորից):

Հորերը հիմնականում հորատվել են 244մմ-անոց հորատման թագագլխիկով, իսկ ստորին հատվածում տրամագիծը փոխվել է 215մմ-ի: Տեղադրվել են 114մմ տրամագծով պողպատե շրջապատի խողովակներ և անցքերով էկրան: Ստորին 30մ վրա տեղադրվել է էկրան և դրա շուրջ ֆիլտրող կոպիճ է լցվել:

Նկար 4-3-2.13-ում տրված է ստանդարտ մոնիտորինգի հորի կառուցվածքը: Հորի մշակումից/ լվացումից հետո իրականացվել է գամմա կարոտաժ հորի ամբողջ երկայնքով: Եվ միայն երբ հորում ջրի մակարդակը բարձր էր, իրականացվել է նաև դիմադրության/ ինքնաբևեռացման պոտենցիալի կարոտաժ հատակից մինչև ցեխաջրերի կամ ստորգետնյա ջրերի մակարդակ:



Նկար 4-3-2.13 Մոնիտորինգի հոր

Ստորգետնյա ջրերի հորիզոն հայտնաբերվել է բոլոր մոնիտորինգի հորերում, բայց խորությունները 80մ-ից 131մ տիրույթում էին՝ հիմնականում կապված դրանց բացարձակ բարձրությունների տարբերության հետ:

Ջրամբարի կենտրոնում հորատված W1 հորը անցել է ավազակավի շատ հզոր շերտի միջով և 127մ խորության վրա վերջապես հասել հրաբխածին գոյացության: Գոյացությունը միակցված տուֆ էր իրեն հատուկ աղյուսե կարմիր գույնով: Այս հորում՝ վերին 7 մետրի վրա, շատ բարձր ճառագայթաակտիվություն է գրանցվել: W2 հորը հորատվել է ջրամբարի տարածքի հոսանքն ի վար՝ ներքևի գյուղի մուտքի մոտ: Այն հրաբխային գոյացությունների մեջ է հորատվել համարյա հորաբերանից մինչև հատակը: Այն նաև որոշ կավային գոյացություններ էր ներառում, բայց դրանք հավանաբար հողմնահարված հրաբխային մոխիր էին: 55-75մ միջակայքում այն շատ ջրանցիկ հատված ուներ, որը գրանցվել է դիմադրության կարոտաժի միջոցով: W3 հորը հորատվել է ջրամբարից հարավ ընկած հանրապետական նշանակության ճանապարհի մոտ: Իր բարձր բացարձակ բարձրության պատճառով հորը հորատվել է մինչև 150մ խորություն, և գրունտային ջրերի հորիզոնին հասել 129.9մ խորության վրա: Հորում հորատվել են հրաբխային ապարներ, բացի ամենավերին հատվածից: W4 հորը հորատվել է ջրամբարի տարածքից հոսանքն ի վեր՝ Եղվարդի նոր կառուցվող (2015թ. հոկտեմբերի դրությամբ) եկեղեցու մոտ: Այնտեղ նույնպես բավականին կարծր ապարներ են հորատվել: Այն բավականին բարձր գամմա ճառագայթաակտիվություն ուներ 6-22մ միջակայքում՝ հիմնականում շագանակագույնից կարմիր տուֆերի մեջ: Տուֆի տակ պիրոկլաստիկ հոսքի հատված էր, որտեղ ցեմենտացիայի կարիք է եղել հորատման հեղուկի ամբողջական կորուստը կանխելու նպատակով: W5 հորը հորատվել է ջրամբարը շրջապատող հյուսիսային բլրի վրա: Այն նույնպես հորատվել է կարծր ու ճեղքավորված հրաբխային գոյացությունների մեջ և երբեմն ուժեղ ցեմենտացման կարիք է ունեցել: Բարձր ճառագայթում արձանագրվել է միայն վերին 2 մետրի վրա: Այս խորքային հորերի հորատման արդյունքները դասավորվել են «հորի սյունակի» մեջ բոլոր գամմա և մասամբ դիմադրության կարոտաժների արդյունքների հետ: Դրանք կցված են Հավելված F-1-ին: ԱՋՄԳ-ով չափված ստորգետնյա ջրերի խորությունը և օդի ճնշումը բերված են Հավելված F-3-ում:

բ) Գրունտային ջրերի մակարդակի չափում

Բոլոր մոնիտորինգի հորերում ավտոմատ ջրի մակարդակի գրանցիչ (ԱՋՄԳ) է տեղադրվել դրանց հորատումից ու մշակումից հետո: ԱՋՄԳ տեղադրվել է յուրաքանչյուր երկու (2) ժամը մեկ ստորգետնյա ջրերի մակարդակը չափելու նպատակով: Այնուամենայնիվ, ստորգետնյա

Աղյուսակ 4-3-2.2 Ստորգետնյա ջրերի խորություն (մեխանիկ.)

Well No.	Elevation (m)	2015				2016	
		4-Sep	8-Sep	22-Sep	12-Oct	3-Mar	15-Apr
W1	1288.97	83.25	83.18	83.16	83.16	82.23	83.27
W2	1275.58	81.4	80.3	79.98	79.84	80.188	80.20
W3	1322.77	129.9	130	130.30	130.735	132.95	132.95
W4	1305.97	100.2	100.2	100.10	100.065	100.515	100.54
W5	1318.15	-	-	104.04	104.01	104.39	114.40

ջրերի մակարդակը նաև չափվել է մեխանիկական եղանակով՝ ջրի մակարդակի չափիչ սարքով, որպեսզի հնարավոր լինի ԱՋՄԳ տվյալները վերածել գրունտային ջրերի իրական խորության: Աղյուսակ 4-3-2.2-ում բերված են մեխանիկական եղանակով չափված գրունտային ջրերի հորիզոնների խորությունը: ԱՋՄԳ չափումների արդյունքները ներկայացված են ավելի ներքևում (նկար 4-3-3.4-ում): ԱՋՄԳ-ն չափում է ջրի հորիզոնը՝ յուրաքանչյուր ԱՋՄԳ ճնշման սենսորից վերև գտնվող ջրի սյունը գրանցելու միջոցով: Այդ պատճառով գրունտային ջրերի հորիզոնի իրական խորությունն ու բացարձակ բարձրությունը պետք ենթարկվեն ձևափոխության՝ գետնի մակերևույթի բացարձակ բարձրության և այդ տարածքում օդի ճնշման միջոցով: Մոտ կես տարվա ընթացքում առավելագույն տատանումը կազմել է միայն 56.7սմ (W5 հորում):

(4) Նախկին երկրաբանական հետազոտության վերանայում

ա) Նախկին երկրաբանական հետազոտության ընդհանուր նկարագիր

Առաջին սիստեմատիկ երկրաբանական հետազոտությունը նախատեսվող Եղվարդի ջրամբարի համար իրականացվել է 1931-1932թթ.: 1940թ. լրացուցիչ երկրաբանական հետազոտություն է իրականացվել նախատեսվող ջրամբարի տարածքում նախկին ԽՍՀՄ «ТВИАГИДЕП» ինստիտուտի կողմից, և այն ժամանակ հաղորդվել է ինֆիլտրացիայի դեմ միջոցներ ձեռնարկելու կարիքի մասին: Բավականին երկար ժամանակ անց՝ 1979թ., «Гипроводстрой» ինստիտուտը իրականացրել է սիստեմատիկ երկրաբանական և հիդրոերկրաբանական հետազոտություն Եղվարդի ջրամբարի տեխնիկատնտեսական հիմնավորման (ՏՏՀ) շրջանակներում: Հետագայում՝ 1984թ., «Армгипроводхоз» ևս մեկ անգամ իրականացրել է լայնամասշտաբ սիստեմատիկ երկրաբանական, հիդրոերկրաբանական և երկրաֆիզիկական հետազոտություն Եղվարդի ջրամբարի մանրամասն նախագծման (ՄՆ) շրջանակներում (այդ ժամանակ ջրամբարի նախատեսվող ծավալը 228 մլն. մ^3 էր): Աղյուսակ 4-3-2.2-ում բերված է ԽՍՀՄ կողմից իրականացված ՏՏՀ և ՄՆ փուլերում երկրաբանական հետազոտական աշխատանքների ամփոփումը: Ինչպես երևում է աղյուսակից, ՄՆ փուլում միայն ջրամբարի տարածքում իրականացվել է մոտ 7,660մ հորատահանուկով հորատում, մոտ 600մ շուրֆերի և խրամուղիների փորում և ՈւԷՋ 340 կետ:

Աղյուսակ 4-3-2.3 Երկրաբանական / երկրաֆիզիկական հետազոտական աշխատանքների քանակ

No.	Activity	Quantity F/S	Quantity D/D	Unit
1	Geological Reconnaissance Survey			
	(Damsite, 1:5,000. scale)	2	12	km^2
2	Geological Reconnaissance Survey			
	(Canal, roads,and others, 1:5,000. scale)	–	45	km^2
3	Core Boring for Damsite Investigation			
	a) By "ArmGiproVodKhoz" Institute	1,152.0	4,510.4	(run) m
	b) By "ArmGIIGIS" Institute		1,443.0	(run) m
4	Core Boring for seismic micro-zoning			
	By "ArmGiproVodKhoz" Institute	–	209.7	(run) m
5	Non-core Boring for Damsite	344.3	–	(run) m
6	Core Boring 3			
	(for pumping station and canal route)	–	1,150.0	(run) m
7	Test Pit Excavation			
	(in the reservoir area)	32.2	435.8	(run) m
8	Trench Excavation			
	(in the reservoir area)	–	135	(run) m
9	Water Filtration Test			
	a) Pouring/injection tests in boreholes	44	145	times
	b) Pouring tests in Test Pits	2	52	times
10	Lithological Logging			
	(for boreholes)	51	290	holes
11	Geophysical Prospectings			
	a) Vertical Electrical Soundings			
	(Reservoir area, AB=2,000m)	–	150	points
	b) Vertical Electrical Soundings			
	(Quarry site, AB=2,250m)	–	190	points
	c) Geoelectric Borehole Loggings	–	300	(run) m
	d) Vertical Electrical Soundings			
	(Interfluve area, AB=3,000m)	–	70	points
	e) VES Interpretations	–	410	points
12	Soil/Rock Sampling for Laboratory Test	194	123	samples

բ) Երկրաբանական հետազոտության արդյունքներ

Նախատեսվող ջրամբարը կազմված է հիմնականում Միոցենից Պլիոցենի և Չորրորդային գոյացություններից: Ընդհանուր ստրատիգրաֆիան բերված է աղյուսակ 4-3-2.3-ում:

Միոցենը ներկայացված է Հրազդանի նստվածքաշերտով և բաղկացած է կավից, կրակավից և ավազաքարից, որոնք ջրամբարի տարածքում գտնվում են 200-230մ խորության վրա՝ ներկայացնելով հիմք Ուշ նեոգենից Չորրորդային համակարգերի էֆուզիվ ապարների մի ամբողջ կոմպլեքսի

համար:

Ջրամբարի հատակը բաղկացած է խոշոր ծակոտկեն, փոշիանման կավավազից և կավից, որոնց ընդհանուր հզորությունը հասնում է 120մ (շերտ ①, ⑥ և ⑧): Այս շերտերի տակ գտնվում են Պլիոցենի ալյուվիալ գրունտները՝ կոպիճ և ճալաքար (շերտ ⑫), որոնք մոտ 150մ հզորություն ունեն: Վերջիններս ծածկում են լավային գոյացությունները՝ ստորին ծածկի բազալտային անդեզիտներ, նրանց խարամային տարբերակներ և դացիտներ:

Պատվարի մարմինները պետք է նստեն բավականին ամուր և կայուն ապարների կամ կիսաամուր ապարային շերտերի վրա, ինչպես օրինակ բազալտային անդեզիտ, պիրոկլաստիկ տուֆ և անդեզիտի տեսակներ, որոնք բնութագրվում են փշրվածության զանազան հարաբերակցությամբ և համեմատաբար բարձր ջրաթափանցությամբ:

Աղյուսակ 4-3-2.4 Եղվարդի ջրամբարի տարածքի ընդհանուր ստրատիգրաֆիան

Age			No.	Mark*	Lithology	Thickness	Note
Quaternary	Holocene		①	$_{Vde}Q_{IV}$	Aeolian-Diluvial-Proluvial Formation	35–40m	
			2*	$_{pr}Q_{IV}$	Proluvial-Alluvial Sediments	2–27m	Embank materials
			②	$_{ed}Q_{IV}$	Eluvial and Deluvial Sediments	1–5m	
	Pleistcene	Upper	④	βQ_{III}	Volcanogenic Formations	5–25m, 30m	
		Middle	⑤	βQ_{II}	Volcanogenic Formations	10–50m	
			⑥–⑧	$_{apr-pr-lap}Q_{I-II}$	Alluvial-Proluvial-Lacustrine Sediments	110–120m***	
		Lower	⑨	βQ_{I}	Lithoidal Pumices	10m	
			⑩	βQ_{I}	Volcanogenic Pyroclastic Tuffs	＜10m	no-outcrop**
Tertiary	Pliocene		⑪	βN_2	Volcanogenic Scoria Formation	100–150m	
			⑫	αN_2	Pliocene Alluvial Sediments	40–150m	no-outcrop
			⑬	$\alpha+\beta N_2$	Olivine Basaltic Andesite	50–160m	
			⑮	αN_2	Hornblend-Hyperthene Andesite	50–160m	no-outcrop
			⑰	αN_1	Pliocene Dacites	100–300m	
	Miocene		⑱	N_1	Sarmation Sediments (Hrazdan Suite)	300–350m	no-outcrop

գ) Հիդրոերկրաբանական պայմաններ

Հիդրոերկրաբանական առումով, ջրամբարի կենտրոնում հորատված հորատանցքերից երեքը հասել են ստորգետնյա ջրերի 80.0 – 120.5մ խորությունների վրա: Բացի այդ, խորհրդային հետազոտության շրջանակներում ջրամբարի կենտրոնական հատվածում հորատված T-56 հորատանցքում հայտնաբերվել է «մակերևույթային գրունտային ջրերի» տեղային հորիզոն՝ 25.1մ խորության վրա, ինչը մատնանշում է սահմանափակ ոսպնյակատիպ պահող շերտի առկայությունը: Այն ձևավորվել է Արզնի Շամիրամի ջրամբարից արտահոսող ջրի և ոռոգման ջրերի ինֆիլտրացիայի արդյունքում:

Ստորգետնյա ջրի հոսքի հիմնական ուղղությունը դեպի հարավ-արևմուտք է՝ դեպի Քասախ գետի կիրճը: Ստորգետնյա ջուրը քաղցրահամ է՝ 0.21 – 0.54 գ/լ ջրի հանքայնացմամբ, պատկանում է HCO3-Mg-Ca տիպին և բետոնի նկատմամբ ագրեսիվ հատկություններ չի ցուցաբերում:

Ջրամբարի տարածքում մշտական բնական ջրի հոսքի պակասը, դրա ափերին և հատակի որոշ հատվածներում բավականին ջրանցիկ գրունտերի ներկայությունը, գրունտային ջրերի մեծ խորության վրա գտնվելը և նախատեսվող ջրամբարի՝ ընդարձակ տարածք զբաղեցնելու հանգամանքը ինֆիլտրացիայի հատուկ պայմաններ են սահմանում այն դեպքում, եթե ջրամբարը լցվի:

դ) Ջրաթափանցության և ինֆիլտրացիայի վերլուծություն

Խորհրդային հետազոտությունը բացահայտել էր, որ յուրաքանչյուր երկրաբանական գոյացության ջրաթափանցությունը շատ բարձր էր, ինչպես նշված է ստորև (աղյուսակ 4-3-2.5):

Ինչպես նշված է աղյուսակում, գոյացությունների ջրաթափանցության գործակիցները տատանվում են 10^{-2}-ից 10^{-5} սմ/վ միջակայքում, բայց հիմնականում 1 x 10^{-3} սմ/վ են՝

բավականին բարձր: Ավելին, բարձր ջրաթափանցություն ունեցող շերտերը (ավազ և կոպիճ/ճալաքար) գտնվում են ջրամբարի տարածքի հյուսիսային մասում, իսկ այլ բարձր ջրաթափանցություն ունեցող հրաբխային գոյացություններ բաշխված են շրջապատող լանջային գոտում:

Ջրամբարի կենտրոնական մասից ինֆիլտրացիոն կորուստների խորհրդային ժամանակների հաշվարկների հիման վրա՝ այն բաղկացած է հսկայական տարածքից, որտեղ ինֆիլտրացիան պահող շերտ չկա և որտեղ անվերապահորեն հուսալի հակաինֆիլտրացիոն միջոցառումների կարիք կա, և այն կազմում է 311 միլիոն մ^3/տարի մոտ 391.5հա տարածքի վրա: Եվ սա մատնանշում է, որ հուսալի հակաինֆիլտրացիոն միջոցառումների կիրառումը նաև կենտրոնական հատվածում և, հետևաբար, ամբողջ ջրամբարում անխուսափելի է:

Աղյուսակ 4-3-2.5 Հիմնական գոյացությունների ջրաթափանցության գործակիցները

No.	Formations	Permeability Coefficient (cm/s)
1	Recent Loamy sand, loam ($vdpQ_{IV}$)	1.97×10^{-4}
2	Sand and gravel/pebble (paQ_{IV})	5.03×10^{-3}
3	Recent Eluvial, Deluvial formation ($_{ed}Q_{IV}$)	1.63×10^{-3}
4	Late Quaternary Tuffs (βQ_{III})	4.68×10^{-3}
5	Middle Qua. Andecite lava (βQ_{II})	8.04×10^{-3}
6	Early Qua. Lap-ap-lap Q_{IV}	1.16×10^{-5}
7	Early Qua. Alluvial/proluvial sediments	3.08×10^{-3}
8	Late Pliocene, volcanic rocks	3.24×10^{-4}
9	Middle Pliocene,Pumices ($_{\beta}Q_{I}$)	1.57×10^{-2}
10	Andecite/Scoria ($_{\beta}N_{2}$)	9.83×10^{-3}
11	Andecite layer (N_1)	2.83×10^{-3}

4-3-3 Ջրամբարի տարածքի երկրաբանական / հիդրոերկրաբանական պայմանները

Նախկին բաժիններում ներկայացված բոլոր հետազոտական աշխատանքների հիման վրա՝ այս բաժնում ներկայացվում են ջրամբարի տարածքի երկրաբանական պայմանները ըստ երկրաբանական ստրատիգրաֆիայի: Նաև ներկայացվում են ջրամբարի տարածքի ջրաթափանցությունն ու հիդրոերկրաբանական պայմանները: Հետո քննարկվում է գրունտի ջրաթափանցությունն ու ստորգետնյա ջրերի պայմանները՝ տվյալները ինֆիլտրացիոն հոսքի վերլուծության համար նախապատրաստելու նպատակով:

(1) Վերանայված երկրաբանական ստրատիգրաֆիա

SSՀ (1979) և Մ/Ն (1985) ընթացքում խորհրդային երկրաբանները կազմել են Եղվարդի ջրամբարի տարածքի ստանդարտ ստրատիգրաֆիան: Ստրատիգրաֆիան սկսվել է Հոլոցենից և ավարտվել Միոցենով: Սա արդեն ներկայացվել է նախկին բաժնում (4-3-2 (4), և նշված է աղյուսակ 4-3-2.3-ում): Հետազոտական թիմը ևս ընդհանուր առմամբ հետևել է այս ստրատիգրաֆիային, բայց փոխել է որոշ մասերի անվանումներ և մեկնաբանումներ՝ հիմնվելով դաշտային հետախուզական աշխատանքների և նոր ձեռք բերված երկրաբանական տվյալների վրա:

Հիմնական փոփոխությունները ներկայացված են ստորև: Ամենաստորին Պլիոցենի կոպիճ գոյացությունը (հին շերտ ⑫) անվանափոխվել է պիրոկլաստիկ հոսքի, որը կազմում է հրաբխային խճի հիմքը (շերտ ⑪) և որը միախառնվում է հրաբխային խճի մեջ (շերը նոր ⓫), և հետո Ստորին չորրորդային նստվածքների շերտերը (շերտեր ⑦ - ⑧) միավորվում են նոր ❼ շերտի մեջ: Հոլոցենի պրոլյուվիալ-ալյուվիալ նստվածքները (շերտ ②) վերանվանվել են մորենային նստվածքների (նոր շերտ ❸), և նույն տարիքի էլուվիալ-դիլուվիալ նստվածքները կոպիճից վերանվանվել են մակերևութային կոպիճի (շերտ ②): Հետևապես, Աղյուսակ 4-3-3.1-ում ամփոփված է հետազոտվող տարածքի հին և նոր ստրատիգրաֆիաների համեմատությունը:

Աղյուսակ 4-3-3.1 Եղվարդի ջրամբարի տարածքի ընդհանուր ստրատիգրաֆիան

Age			Genetic Classification	Symbol	No.	Main Facies	New No.	Main Facies
Quaternary	Holocene		Aeolian–Diluvial–Proluvial Formation	$_{Vdp}Q_{IV}$	①~1a	Sandy Loam and Loam	①	Sandy Loam and Loam
			Eluvial and Deluvial Sediments	$_{ed}Q_{IV}$	2[a]	Gravel	②	Surface Gravel
			Proluvial–Alluvial Sediments	$_{pa}Q_{IV}$	②	Gravel	❸	Moraine Deposits
	Pleistcene	Upper	Volcanogenic Formations	$_{\beta}Q_{III}$	④	Welded Tuff	④	Welded Tuff
		Middle	Volcanogenic Formations	$_{\beta}Q_{II}$	⑤	Lava	⑤	Lava (North bank)
		Lower middle	Lacustrine–alluvial–proluvial Sediments	$_{lap}Q_{I-II}$	⑥	Loamy Sand and Loam	⑥	Loamy Sand and Loam
		Lower	Alluvial–proluvial Sediments	$_{ap}Q_{I}$	⑦–7[a]	Sand – Loamy Sand	❼	Sandy Loam to Loamy Sand
			Lacustrine–alluvial–proluvial Sediments	$_{lap}Q_{I}$	⑧	Loamy Sand and Loam		
			Volcanogenic Formations	$_{\beta}Q$	⑨	Lithoidal Pumices	⑨	Lithoidal Pumices
			Volcanogenic Formations	$_{\beta}Q_{I}$	⑩	Welded Tuff	⑩	Welded Tuff
Tertiary	Pliocene		Volcanogenic Formations	$_{\alpha}N_{II}$	⑪	Volcanic Breccia (Scoria)	⓫	Volcanic Breccia (Scoria)
			Alluvia deposits		⑫	Gravel		Pyroclasic flow deposits
			Volcanogenic Scoria Formation	$_{\alpha+\beta}N_{II}$	⑬	Lava	⑬	Lava (South bank)
			Volcanogenic Formations		⑭	Volcanic Breccia	⑭	Volcanic Breccia
			Volcanogenic Formations	$_{\alpha}N_{II}$	⑮	Lava	⑮	Lava
	Mio-cene		Volcanogenic Formations	$_{\alpha}N_{I}$	⑰	Dacites	⑰	Dacites
			Sarmation Sediments (Hrazdan Suite)		⑱	Sandstone, Clay, Marls	⑱	Sandstone, Clay, Marls

(2) Ջրամբարի տարածքի ընդհանուր երկրաբանությունը

Վերոնշյալ երկրաբանական ստրատիգրաֆիայի հիման վրա՝ ստորև նկարագրված է ջրամբարի տարածքի ընդհանուր երկրաբանությունը:

Եղվարդի ջրամբարի տարածքի փաստացի երկրաբանական հիմքը նստվածքային ապարային գոյացություն է, որը պատկանում է Միոցենին և հաճախ անվանվում «Հրազդանի շերտախումբ» և որը բաղկացած է ավազաքարից, կավից և կրակավից (շերտ ⑱ աղյուսակ 4-3-3.1-ում): Հիդրոերկրաբանական առումով շերտախումբը այս տարածքում կազմում է ջրամերժ հիմք: Ջրամբարի տարածքի մոտակայքում Միոցենի նստվածքների վերին մակերեսը թեքված է արևելքից արևմուտք, և հիմքի առավելագույն թեքությունը գտնվում է հենց ջրամբարի տարածքի մոտ: Միոցենի մակերեսը նշանակալիորեն մասնատված էր և մեծապես ծածկված շատ հրաբխային գոյացություններով, որոնք գոյացել են Արագածի և Արա լեռան հրաբուխներից՝ հիմնականում Պլեյստոցենում:

Այս հրաբուխների գործունեությունը բավականին մեծածավալ էր Պլեյստոցենի ամբողջ ընթացքում և տևել է համարյա մինչև Չորրորդային ժամանակաշրջանի Պլեյստոցենի վերջը: Այս տարածքի ամենահին հրաբխային գոյացությունը դացիտներն են (շերտ ⑰) ուշ Միոցենում, որոնք ծածկում են Միոցենի նստվածքները (Հրազդանի շերտախումբ), բայց շատ մասնատված են և համարյա մերկանում են որոշ մեղմ բլուրների գագաթներին:

Ծածկելով ամենահին դացիտները՝ որոշ հրաբխածին գոյացություններ, մի քանի նստվածքային գոյացությունների հետ միասին, կուտակվել են Քասախ և Հրազդան գետերի միջև ընկած բարձրադիր հատվածում վաղ Պլեյստոցենում: Սկզբում Քասախի կիրճում հայտնվել է ամֆիբոլային անդեզիտը (շերտ ⑮), որը լցվել է դացիտային լավայից հետո: Ամֆիբոլային անդեզիտի լավայից մի փոքր ավելի ուշ դրանց ծածկել են անդեզիտային-բազալտային խարամը (պիրոկլաստիկ հոսք շերտ ⑭): Հետո մեծ մասշտաբով առաջացել են Միջին Պլիոցենի օլիվինային-բազալտային անդեզիտները (շերտ ⑬) և կազմել ջրամբարի տարածքի հարավային և արևմտյան ափերի շրջանակը: Հետո գալիս է օլիվինային-բազալտային անդեզիտի լավան ծածկող անդեզիտի խարամը, որը ներառում է հրաբխային խիճ, խարամ, պեմզա և հրաբխային ավազ, և ուղեկցվում է հիմքային պիրոկլաստիկ հոսքի նստվածքներով (շերտ ⓫):

Վաղ Չորրորդային ժամանակաշրջանում (ստորին Պլեյստոցեն) հրաբխային գործունեությունը դեռ շարունակվել է, և առաջացել են որոշակի հրաբխածին գոյացություններ, ինչպես միակցված տուֆը (շերտ ⑩) և միակցված (կամ լիթոիդային) պեմզա (շերտ ⑨): Այնուամենայնիվ, այս գոյացությունները այդքան էլ զարգացած չէին և լայնամասշտաբ մերկացած չէին: Սրանից հետո բավականին երկար դադար է եղել հրաբխային ակտիվության առումով, և այս ժամանակահատվածում հզոր շերտով կուտակվել են ալյուվիալ, դիլյուվիալ և պրոլյուվիալ նստվածքներ՝ լցնելով խորը ավազանը՝ մասնատված անդեզիտային լավայի վրա (⑥ և ❼ շերտեր): Դրանք հիմնականում ներկայացնում են ավազակավ, բայց ⑥ շերտի ստորին հատվածում համարյա ջրամերժ կավային շերտ է, որը կարելի է անվանել «aquitard» (⑥ ստորին շերտ): Այս շերտերի հիմքը (շերտ ❼) հիմնականում ներկայացված է բավականին բարձր ջրաթափանցությամբ ավազայինից կոպճային նստվածքներով: Այս Պլեյստոցենի ալյուվիումից դիլյուվիումը ծածկվել է ավելի երիտասարդ օլիվինային-բազալտային անդեզիտներով Միջին Չորրորդային ժամանակաշրջանում (շերտ ⑤), որոնք լավայի տեսքով հոսել են ներքև և կազմել ջրամբարի տարածքի հյուսիսային ափի հիմնական մարմինը: Իսկ անդեզիտային լավան անմիջականորեն ծածկված է աղյուսե կարմիր խարամով (կամ միակցված տուֆով) (շերտ ④): Մասնավորապես, տուֆերը բավականին բարձր ճառագայթաակտիվություն ունեն: Գոյացությունը փոխվում է կարծր ապարից բավականին փխրուն խարամի և պիրոկլաստիկ նստվածքների, որոնք ավազի և կոպիճի տեսք ունեն:

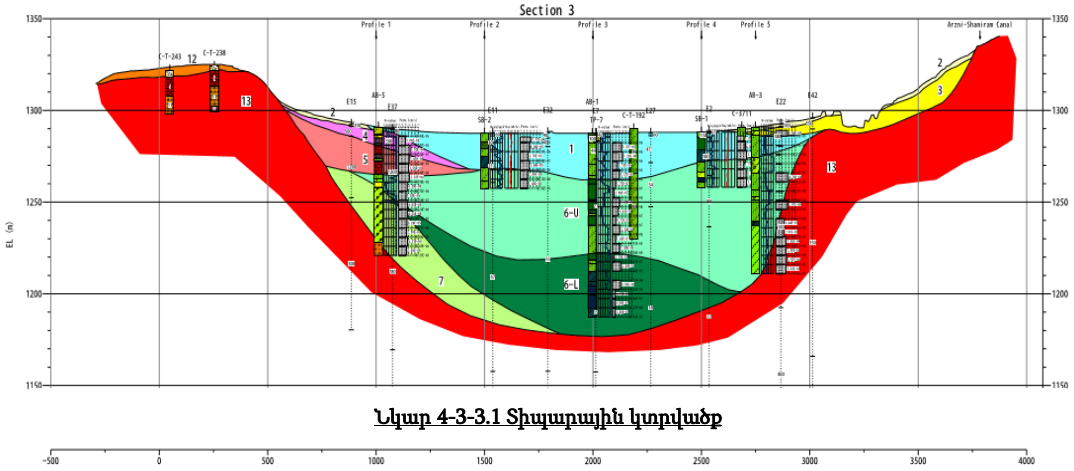
Նախատեսվող ջրամբարի ցածրադիր հատվածը հսկայական մասնատված հարթավայր էր ստորին Չորրորդական ժամանակահատվածում և թաղել է որոշ հրաբխածին ու ալյուվիալ նստվածքներ վերին Պլեյստոցենից Հոլոցեն ընկած ժամանակաշրջանում: Պլեյստոցենի վերջում մորենային նստվածքների հսկայական ծավալ էր մնացել ջրամբարի տարածքի հյուսիս-արևմտյան ափին (շերտ ❸): Նստվածքները բաղկացած են բազալտի հսկայական բլոկերից, գլաքարերից, գետաքարերից, ճալաքարերից, ավազից և կոպիճից՝ առանց հստակ բաշխման: Դրանք տեղափոխվել են՝ որպես պատվարի մարմնի նյութեր օգտագործվելու նպատակով նախկին ԽՍՀՄ ժամանակաշրջանում: Մորենային նստվածքները այժմ ծածկված են ժամանակակից էլուվիալ և դիլուվիալ նստվածքների (շերտ ② կամ երբեմն ①) բարակ շերտով, բայց շատ դժվար է տարբերակել տարածքում:

Ժամանակակից աէոլյան դիլուվիալ-պրոլուվիալ գոյացությունները (շերտ ①) ծածկում են ջրամբարի տարածքի համարյա ամբողջ կենտրոնական մասը և ներկայացված են ավազակավով, որը համեմատաբար ջրամերժ է: Բարակ ավազի կամ կավի շերտեր կարելի է գտնել ամենուր՝ շերտերի արանքում: Գոյացության հզորությունը կազմում է 35-40մ կենտրոնական մասում: Այնուամենայնիվ, համեմատաբար ջրամերժ շերտերի ընդհանուր հզորությունը, որոնք ներառում են ստորինից ստորին-միջին Պլեյստոցենի

լճային-ալյուվիալ նստվածքներ (շերտ ⑥), կենտրոնական մասում 120մ-ը գերազանցում է:

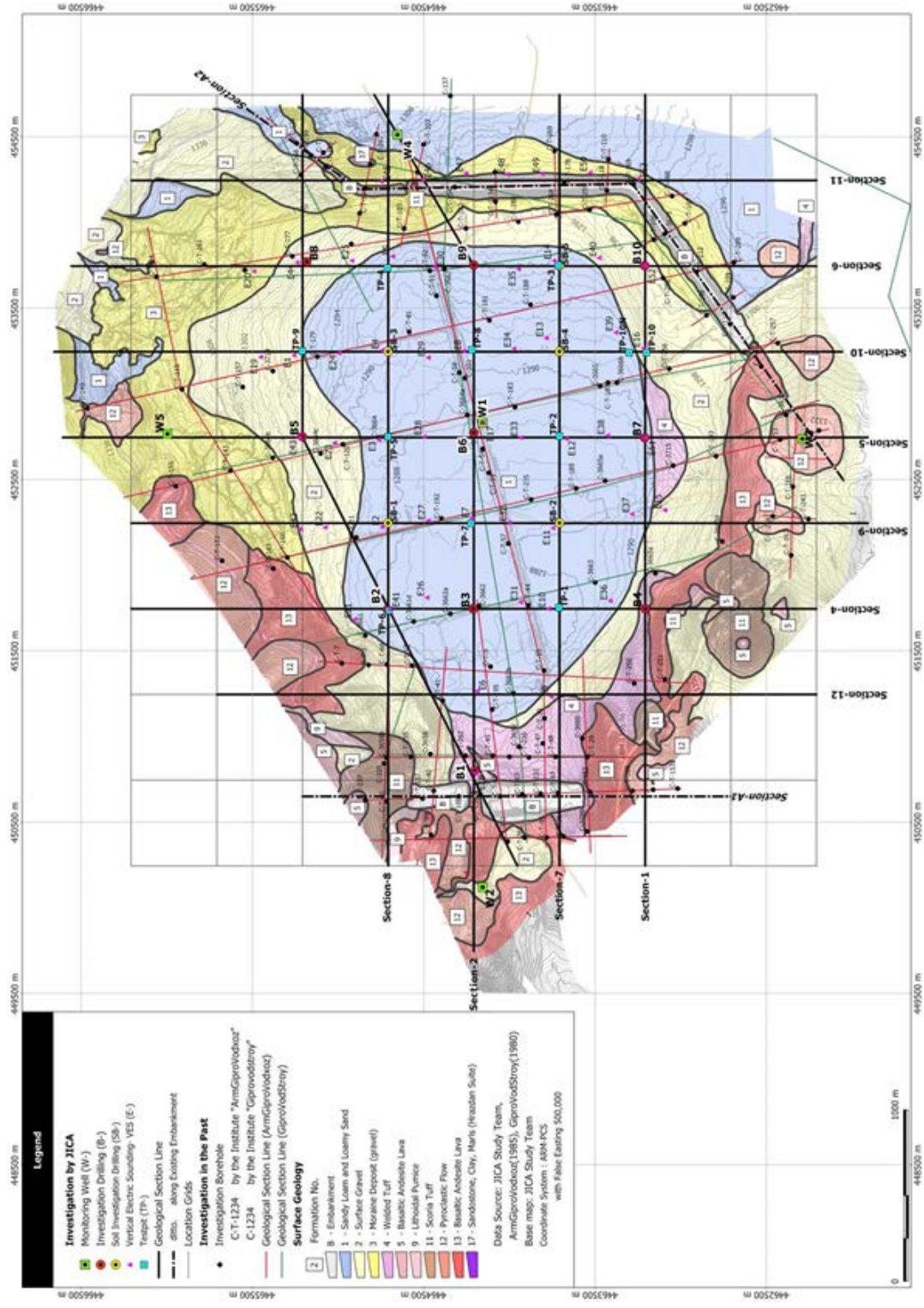
(3) Երկրաբանական քարտեզ և կտրվածքներ / պրոֆիլներ

Նման փոփոխությունների հիման վրա և հղում կատարելով նոր հորատված հորատանցքերից ստացված տվյալների վրա՝ ջրամբարի տարածքի երկրաբանական քարտեզը վերանայվել է: Հիմնվելով վերանայված երկրաբանական քարտեզի և երկրաբանական հետազոտությունների երկու փուլի արդյունքների, ինչպես նաև մոնիտորինգի հորերի հորատման վրա՝ պատրաստվել են երկրաբանական կտրվածքներ ու պրոֆիլներ՝ տարածքի ընդհանուր երկրաբանությունը և նախատեսվող ջրամբարում համեմատաբար ջրամերժ շերտերի բաշխումը հասկանալու համար:



Նկար 4-3-3.1 Տիպարային կտրվածք

Փոքրացված երկրաբանական քարտեզը բերված է նկար 4-3-3.2-ում: Տիպարային կտրվածք բերված է նկար 4-3-3.1-ում, և մյուս կտրվածքներն ու պրոֆիլները կցված են Հավելված F-2-ին: Ինչպես ստացվում է, Հոլոցենի կավային գրունտերը (շերտ ①), ստորին միջին Պլեյստոցենի ալյուվիալ նստվածքները (շերտ ⑥) և ստորին Պլեյստոցենի նստվածքները (❼) շատ հզոր շերտով էին նստել ջրամբարի տարածքի կենտրոնական մասում՝ առավելագույնը ավելի քան 120մ խորությամբ: Դրանց մեջ ① և ⑥ շերտերի ջրաթափանցությունը բավականին ցածր էր և կարծես համարյա ջրամերժ շերտ է: Այդպիսի համեմատաբար ջրամերժ գոյացությունների հզորությունը կտրուկ կերպով նվազում է ջրամբարի տարածքի տարբեր ծայրամասային հատվածներում: Այս իրավիճակը գրեթե համապատասխանում է խորհրդային ժամանակաշրջանի հաշվետվությանը, բայց ջրամերժ շերտի հատակը ավելի պարզորոշ կերպով հստակեցվել է այս նոր հետազոտությամբ:

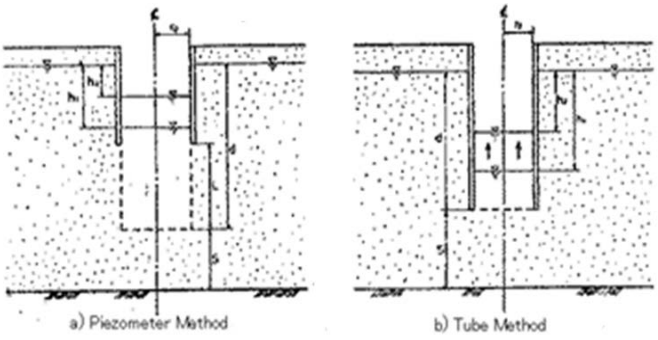


Նկար 4-3-3.2 Երկրաբանական քարտեզ և կտրվածքների/պրոֆիլների տեղադիրք

(4) Ջրաթափանցությունն ու դրա անիզոտրոպիան ջրամբարի ավազանում

Նախատեսվող Եղվարդի ջրամբարում և դրա շուրջ բաշխված է երկրաբանական ֆացիաների 3 հիմնական կատեգորիա՝ 1) հրաբխածին գոյացություններ, որոնք հիմնականում կազմում են իջվածքը շրջապատող լանջերը, 2) մորենային նստվածքներ, որոնք տարածվում են ջրամբարի տարածքի հյուսիս-արևմտյան անկյունում, և 3) համեմատաբար ջրամերժ կավային նստվածքներ, որոնք տարածվում են իջվածքի հիմնական մասում: Այնուամենայնիվ, և՛ մորենային, և՛ կավային նստվածքների տակ գտնվում են հրաբխածին գոյացությունները մի քանի խորությունների վրա: Ըստ նախկին խորհրդային հետազոտության, բոլոր հրաբխածին գոյացությունները, պրոլուվիալ-ալյուվիալ նստվածքները (կոպիճ, ②), և մորենային նստվածքները (❸) բավականին բարձր ջրաթափանցություն ունեին: Մյուս կողմից, կավային գոյացության (ինչպես օրինակ ①) ջրաթափանցությունը փոքր էր: Այնուամենայնիվ, խորհրդային թիմի կողմից իրականացված ջրաթափանցության թեստերը արվել են այսպես կոչված պակերի մեթոդով՝ ջրի ներարկում փորձարկման միջակայք պակերի միջոցով բարձր ճնշման տակ: Այս մեթոդը շատ տարածված է Ճապոնիայում ևս, բայց այս եղանակով ստացված ջրաթափանցությունը հորիզոնական ջրաթափանցություն է: Չնայած խորհրդային մասնագետները ջրաթափանցության անիզոտրոպիան նկատի չեն առել, Հետազոտական թիմը հատուկ ուշադրություն է դարձրել համեմատաբար ջրամերժ գոյացության անիզոտրոպիկ ջրաթափանցության վրա, քանի որ ջրամբարի ջրի ինֆիլտրացիան տեղի է ունենալու ուղղաձիգ ուղղությամբ, և ոչ հորիզոնական:

Նստվածքային գոյացություններում ջրաթափանցության անիզոտրոպիան Ճապենիայում ևս հայտնի է: Այս հետազոտության մեջ մենք օգտագործել ենք երկու աշխատանք՝ որպես հիմնական հղումներ՝ 1) «Գրունտի հորիզոնական և ուղղաձիգ ջրաթափանցության դաշտային չափման առաջարկվող մեթոդ» և 2) «Որոշ հետազոտություններ տեղային ջրաթափանցության թեստերի վերլուծության վերաբերյալ: Երկու աշխատանքներն էլ գրվել են պրոֆեսորներ Մ. Նիշիգակիի և Ի. Կոնոյի կողմից (1984):



Նկար 4-3-3.3 Ջրաթափանցության թեստերի սխեմաներ

Նրանք առաջարկել են, որ կա երկու հիմնական մեթոդ հորատանցքում ջրաթափանցությունը չափելու համար՝ մեկը այսպես կոչված «պիեզոմետրի մեթոդն է», իսկ մյուսը «խողովակի մեթոդը», որը պիեզոմետրի մեթոդի հատուկ դեպք է (տե՛ս նկար 4-3-3.3): Ըստ նրանց, պիեզոմետրի մեթոդը միայն հորիզոնական ջրաթափանցությունն է ցույց տալիս (հապավումը՝ ՀՋ), իսկ խողովակի մեթոդը՝ հիմնականում ուղղաձիգ ջրաթափանցությունը (հապավումը՝ ՈւՋ): Փաստացի հետազոտական աշխատանքների ժամանակ մենք երկու ջրաթափանցության թեստն էլ իրականացրել ենք՝ հորիզոնական ջրաթափանցության թեստը (ՀՋԹ) պակերի մեթոդով (տե՛ս նկար 4-3-2.10 նախորդ բաժնում) և ուղղաձիգ ջրաթափանցության թեստ (ՈւՋԹ) խողովակի մեթոդով (տե՛ս նկար 4-3-2.11): Խողովակի մեթոդով թեստում փորձարկվել է երկու տեսակի ջրի ներարկում՝ մեկը ջրի ստատիկ մակարդակի պահմամբ մեթոդն է՝ ջրի սյունի բարձրությունը կայուն պահելու նպատակով, իսկ մյուսը ջրի նվազող մակարդակի մեթոդն է՝ ժամանակի մեջ ջրի սյունի բարձրությունը չափելու նպատակով: Խողովակի մեթոդով (ջրի նվազող մակարդակի մեթոդով) ուղղաձիգ ջրաթափանցությունը գնահատելու համար

ընդունվել է հետևյալ բանաձևը (Շմիդ, 1967, բնօրինակ)՝

$$k = \frac{r0}{4(t2-t1)} * ln\left(\frac{h1}{h2}\right)$$

Որտեղ r0-ն հորատանցքի շառավիղն է (սմ)

t1, t2-ը չափման ժամանակները (վ)

h1, h2-ը ջրի սյուները հատակից (սմ):

Ջրի ստատիկ մակարդակի պահմամբ մեթոդի դեպքում ընդունվել է հետևյալ բանաձևը՝

$$k = qL/\pi r^2 h$$

Որտեղ r-ը հորատանցքի շառավիղն է (սմ)

q-ն ջրի ծավալը՝ ներարկված միավոր ժամանակում (սմ³/վ)

L-ն փորձարկման միջակայքի երկարությունը (1 սմ այս դեպքում)

h-ն ջրի սյունի ստատիկ բարձրությունը հատակից (սմ):

Աղյուսակ 4-3-3.2 Ջրաթափանցության թեստերի ամփոփում (միավոր՝ սմ/վ)

No.	Dep .(m)	AB-1			AB-2			AB-3			AB-4			AB-5			AB-6		
		Lith*	VPT**	HPT***	Lith	VPT	HPT	Lith	VPT	HPT	Lith	VPT	HPT	Lith	VPT	HPT	Lith	VPT	HPT
1	5	①	1.46E-06	S.O	①	9.24E-06	1.81E-03	②	1.18E-05	4.06E-04	②-❽	2.04E-05	9.79E-04	①-②	3.40E-05	S.O	④	1.90E-05	4.97E-04
2	10	①	4.86E-06	5.37E-05	①	1.10E-06	1.15E-04	①	5.14E-06	S.O	❽	7.33E-07	1.01E-03	④	1.47E-05	1.06E-05	④	1.58E-05	1.12E-05
3	15	①	3.29E-06	1.29E-04	①	4.51E-06	8.83E-05	①	3.37E-06	S.O	❽	7.46E-05	8.67E-04	⑤	4.27E-07	3.00E-04	④⑤	2.49E-05	1.03E-04
4	20	①	2.87E-05	3.11E-06	①	1.23E-05	5.95E-05	①-⑥	5.08E-06	S.O	⑥	1.56E-06	6.72E-04	⑤	2.26E-05	1.65E-04	⑤⑥	6.99E-05	1.92E-04
5	25	①	1.01E-05	1.27E-05	①	7.16E-06	2.11E-04	⑥	3.24E-05	S.O	⑥	5.16E-07	S.O	⑤	1.49E-06	1.05E-04	⑥	5.61E-05	9.42E-03
6	30	⑥u	3.05E-07	7.77E-07	①	5.79E-06	1.06E-04	⑥	4.41E-05	4.79E-04	⑥	1.67E-04	S.O	⑥	1.78E-05	2.32E-04	⑥	4.57E-05	1.08E-04
7	35	⑥u	8.34E-06	2.98E-07	①⑥u	1.82E-06	1.97E-04	⑥	2.23E-05	S.O	⑥	1.61E-07	4.59E-04	⑥	2.73E-06	4.30E-05	⑥	2.93E-06	1.10E-04
8	40	⑥u	6.50E-08	1.52E-05	⑥u	2.40E-06	3.04E-05	⑥	7.87E-04	S.O	⑥	1.60E-07	S.O	⑥	1.59E-07	1.83E-05	⑥❼	1.53E-05	1.27E-04
9	45	⑥u	2.99E-07	4.63E-06	⑥u	2.11E-05	2.83E-04	⑥	1.17E-05	3.97E-04	⑥	2.83E-06	1.13E-05	⑥	1.20E-06	4.63E-05	❼	3.56E-05	1.02E-04
10	50	⑥u	9.94E-07	9.77E-07	⑥u	1.63E-05	2.83E-04	⑥	2.57E-06	S.O	❼	5.09E-07	3.99E-04	❼	1.15E-05	4.53E-05	❼	6.15E-06	7.09E-05
11	55	⑥u	8.47E-06	1.70E-05	⑥u	8.25E-06	2.92E-04	⑥	2.32E-05	3.64E-05	❼	1.08E-05	5.44E-04	❼	6.07E-06	3.28E-05	❼	1.48E-05	3.68E-05
12	60	⑥u	4.93E-05	7.65E-07	⑥u	8.33E-05	1.88E-05	⑥	2.01E-05	2.91E-05	⑬	5.31E-07	N.D	❼	1.86E-05	2.59E-05	❼	1.26E-05	5.00E-05
13	65	⑥u	1.08E-05	1.50E-05	⑥u	1.60E-05	2.14E-04	⑥	4.03E-05	1.38E-04				❼⑫	5.69E-06	5.21E-05	❼	6.92E-06	6.23E-05
14	70	⑥u	3.67E-07	2.70E-07	⑥u	5.69E-06	2.43E-04	⑥	3.39E-05	1.29E-04				⑬	1.27E-05	2.50E-05	❼	2.56E-06	1.25E-05
15	75	⑥l	1.48E-07	3.32E-05	⑥❼	N.D	S.O	⑥	1.66E-05	1.97E-04									
16	80	⑥l	1.92E-06	S.O	❼	N.D	S.O	⑥	1.60E-05	1.43E-04									
17	85	⑥l	1.36E-05	3.05E-05	❼	N.D	S.O												
18	90	⑥l	9.88E-07	6.11E-07	❼	N.D	S.O												
19	95	⑥l	1.25E-06	4.90E-07	❼	N.D	S.O												
20	100	⑥l	9.41E-07	5.50E-07	❼	N.D	S.O												

Lith* : Lithology (Layer No.)
VPT** : Vertical Permeability
HPT*** : Horizontal Permeability

	Initial Investigation			Additional Investigation			All (Geomean) Average		
Lith	NOS	VPT	HPT	NOS	VPT	HPT	No.	VPT	HPT
①	32	9.86E-06	4.39E-05	13	5.32E-06	7.83E-05	45	8.25E-06	5.19E-05
②	1	1.10E-04	–	2	1.18E-05	4.06E-04	3	2.48E-05	4.06E-04
❽	4	1.85E-04	4.80E-04	2	7.40E-06	9.36E-04	4	6.32E-05	5.99E-04
④	10	2.09E-05	3.25E-04	2	4.62E-06	3.89E-05	12	1.63E-05	2.28E-04
⑤	1	3.74E-06	4.90E-04	4	1.62E-06	1.73E-04	5	1.92E-06	2.13E-04
⑥	15	1.38E-05	2.53E-05	42	4.67E-06	2.52E-05	57	6.21E-06	2.52E-05
❼	3	9.23E-04	–	11	7.64E-06	6.38E-05	14	2.13E-05	6.38E-05
⑪	0	–	–	6	9.09E-06	1.76E-04	6	9.09E-06	1.76E-04
⑬	15	7.21E-06	1.97E-04	2	2.60E-06	2.50E-05	3	6.39E-06	1.17E-04

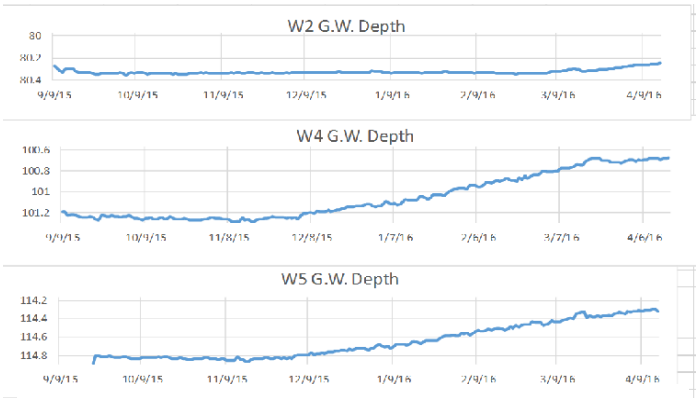
Բոլոր ջրաթափանցության թեստերի արդյունքները ամփոփվել են աղյուսակ 4-3-3.2-ում: Ինչպես երևում է աղյուսակից, շատ հստակ կերպով բացահայտվել է ջրաթափանցության անիզոտրոպիան՝ ուղղաձիգ ջրաթափանցությունը հորիզոնականից փոքր է երեք անգամից մինչև ավելի քան մեկ կարգ: Իհարկե կային որոշ բացառություններ, երբ ուղղաձիգ ջրաթափանցությունը հորիզոնականից մեծ էր՝ հիմնականում հրաբխածին գոյացություններում և մորենային նստվածքներում: Սա կարելի է հեշտությամբ պատճառաբանել գոյացությունների ծագմամբ:

Ինչպես երևում է վերոնշյալ աղյուսակից, մորենային նստվածքների (❸), երիտասարդ հրաբխածին գոյացությունների (④,⑤) և մակերևույթային կոպիճի (②) հորիզոնական ջրաթափանցությունը բավականին բարձր էր: Մորենային նստվածքների ավազի և կոպիճի համար բարձր՝ 6.0 x 10^{-4} սմ/վ կարգ է ստացվել, և երիտասարդ տուֆի ու լավայի համար ստացվել է 2.1 - 2.3 x 10^{-4} սմ/վ կարգը: Այս արժեքները համարյա համապատասխանում են խորհրդային թիմի իրականացրած թեստերի արդյունքներին: Այնուամենայնիվ, համեմատաբար ջրամերժ գոյացությունների, ինչպես օրինակ Հոլոցենի ավազակավի (①) կամ ստորին միջին Պլեյստոցենի նստվածքների (⑥) ուղղաձիգ ջրաթափանցությունը փոքր էր: Առաջինի արժեքը մոտ 8.3 x 10^{-6} սմ/վ էր, իսկ վերջինինը՝ միջինում 6.2 x 10^{-6} սմ/վ՝ հորիզոնական ջրաթափանցության արժեքի ¼-ից էլ պակաս: Հատկապես շերտ ⑥-ի ստորին կավի (կոչվում է ⑥ ստորին) ուղղաձիգ ջրաթափանցությունը շատ փոքր էր՝ միջինում 1.28 x 10^{-6} սմ/վ: Ամենափոքր ուղղաձիգ ջրաթափանցությունը՝ 1.48 x 10^{-7} սմ/վ, գրանցվել է AB-1 հորատանցքում՝ ⑥ ստորին շերտում: Հրաբխային գոյացությունների ուղղաձիգ ջրաթափանցության արժեքը անդքան էլ իմաստալից չէ թեստի մեթոդի պատճառով (ջրի ներարկում ընդամենը φ114մմ-անոց շրջապատի խողովակի միջով): Այնուամենայնիվ, այս հրաբխային ապարների՝ նույնիսկ միջինում շատ փոքր ջրաթափանցություն ունենալու հանգամանքը ենթադրում է, որ գրունտի ջրամերժ գոյացության (կամ ջրանցիկ ավազի և կոպիճի) տակ գտնվող հրաբխածին գոյացությունները, հնարավոր է, ունեն բավականին ցածր ջրաթափանցություն: Համենայն դեպս, դրանք չունեն նախկին Մ/Ն ուսումնասիրության մեջ ներկայացված այդքան մեծ՝ 4.7 x10^{-3}〜1.6 x 10^{-2} սմ/վ ուղղաձիգ ջրաթափանցությունը:

(5) Մոնիտորինգի հորեր և ստորգետնյա ջրերի պայմաններ

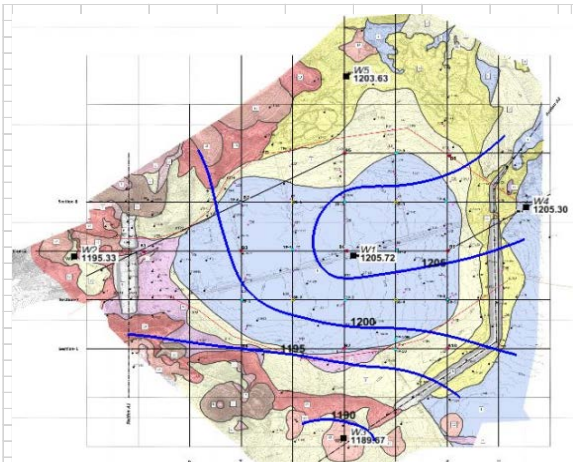
Ինչպես արդեն նշվել է վերևում, երկրաբանական / հիդրոերկրաբանական հետազոտության շրջանակներում հորատվել է թվով հինգ մոնիտորինգի հոր ջրամբարի տարածքում և դրա շուրջ:

Բոլոր մոնիտորինգի հորերում տեղադրվել է ավտոմատ ջրի մակարդակի գրանցիչ (ԱՋՄԳ) հորերի ավարտական աշխատանքներից հետո: ԱՋՄԳ տեղադրվել է՝ յուրաքանչյուր երկու (2) ժամում ստորգետնյա ջրերի խորությունը չափելու նպատակով: Այն կարող է մոտ 5 տարի չափել և գրանցել ստորգետնյա ջրերի մակարդակը՝ առանց մարտկոցը փոխելու: ԱՋՄԳ-ն չափում է ջրի հորիզոնը՝ յուրաքանչյուր ԱՋՄԳ ճնշման սենսորից վերև գտնվող ջրի այունը, ինչպես նաև օդի ճնշումը գրանցելու միջոցով: Այդ պատճառով ստորգետնյա ջրերի հորիզոնի խորությունը պետք է կոմպենսացվի հորերի մոտ օդի ճնշումով: ԱՋՄԳ չափման արդյունքները բերված են նկար 4-3-3.4-ում: Նկարում տրված 3 հորում գրանցվել է ստորգետնյա ջրերի ամենամեծ շարժումը: Այնուամենայնիվ, մոտ կես տարում առավելագույն տատանումը կազմել է ընդամենը 56.7սմ (W5 հորում): Յուրաքանչյուր հիդրոգրաֆում փոքր տատանումները մակընթացության առաջացրած օրեկան տատանումներն են: Իսկ W4 և W5 հորատանցքերում ստորգետնյա ջրերի երկարաժամկետ կտրվածքով շարժումը ավելի մեծ է և մասնակիորեն կրում է Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից ջրի արտահոսքի ազդեցությունը:



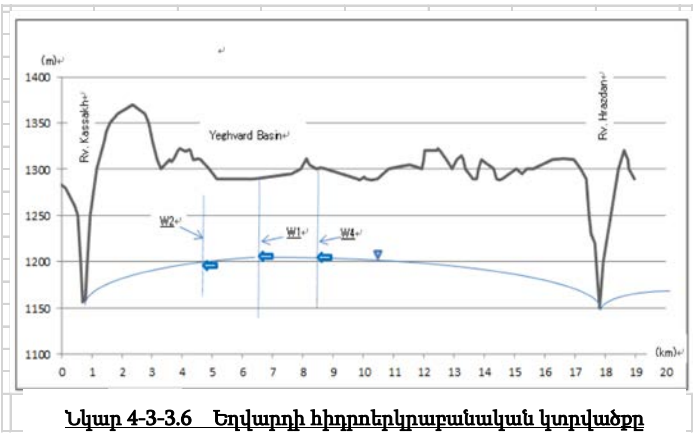
Նկար 4-3-3.4 Ստորգետնյա ջրերի չափում ԱՋՄԳ-ով

Մոնիտորինգի հորերի հորատման հիման վրա՝ նկար 4-3-3.5-ում տրված է ստորգետնյա ջրերի հորիզոնը Եղվարդի ջրամբարի շուրջ: Ինչպես երևում է նկարից, ստորգետնյա ջրերի հորիզոնը համարյա հարթ է, բայց մի փոքր թեքված է հյուսիսից հարավ և արևելքից արևմուտք: Ինչպես երևում է կոնտուրային քարտեզից, ջրամբարի շուրջ/ մոտ ստորգետնյա ջրերի շարժումը ընդհանուր առմամբ հյուսիսից հարավ է: Այնուամենայնիվ, մոտ 4կմ վրա առավելագույն թեքությունը 14մ-ից քիչ է: Արդյունքները հիմնականում համապատասխանում են նախկինում (նախկին ԽՍՀՄ ժամանակ) իրականացրած լայնամասշտաբ երկրաէլեկտրական զոնդավորման արդյունքներին առ այն, որ Եղվարդի դաշտում ստորգետնյա ջրերի շարժումը հյուսիս-արևելքից հարավ-արևմուտք ուղղությամբ է:



Նկար 4-3-3.5 Եղվարդի ավազանի ստորգետնյա ջրերի կոնտուրային քարտեզ

Նկար 4-3-3.6-ը ցույց է տալիս Եղվարդի ավազանի լայնանատարած հիդրոերկրաբանական կտրվածքը, որը կտրում-անցնում է ջրամբարի տարածքը Քասախի հակառակ ափից մինչև նաև Հրազդան գետի հակառակ կողմը: Ինչպես երևում է այս նկարներից, ջրամբարի տարածքում և դրա շուրջ ստորգետնյա ջրերի հորիզոնը շատ հարթ է և շատ խորը: Նկարները, ստորգետնյա ջրերի հիդրոգրաֆի հետ միասին, ցույց են տալիս, որ ա) ջրամբարի տարածքում ստորգետնյա ջրերի հորիզոնը շատ խորն է (ավելի քան 80մ), բ) ընդհանուր առմամբ, Քասախ և Հրազդան գետերի միջև ընկած Եղվարդի դաշտի ջրաթափանցությունը շատ մեծ է, և գ) ջրամբարի տարածքում անձրևն ու ձնհալը համարյա ոչ մի ազդեցություն չեն գործել ստորգետնյա ջրերի հորիզոնի վրա:



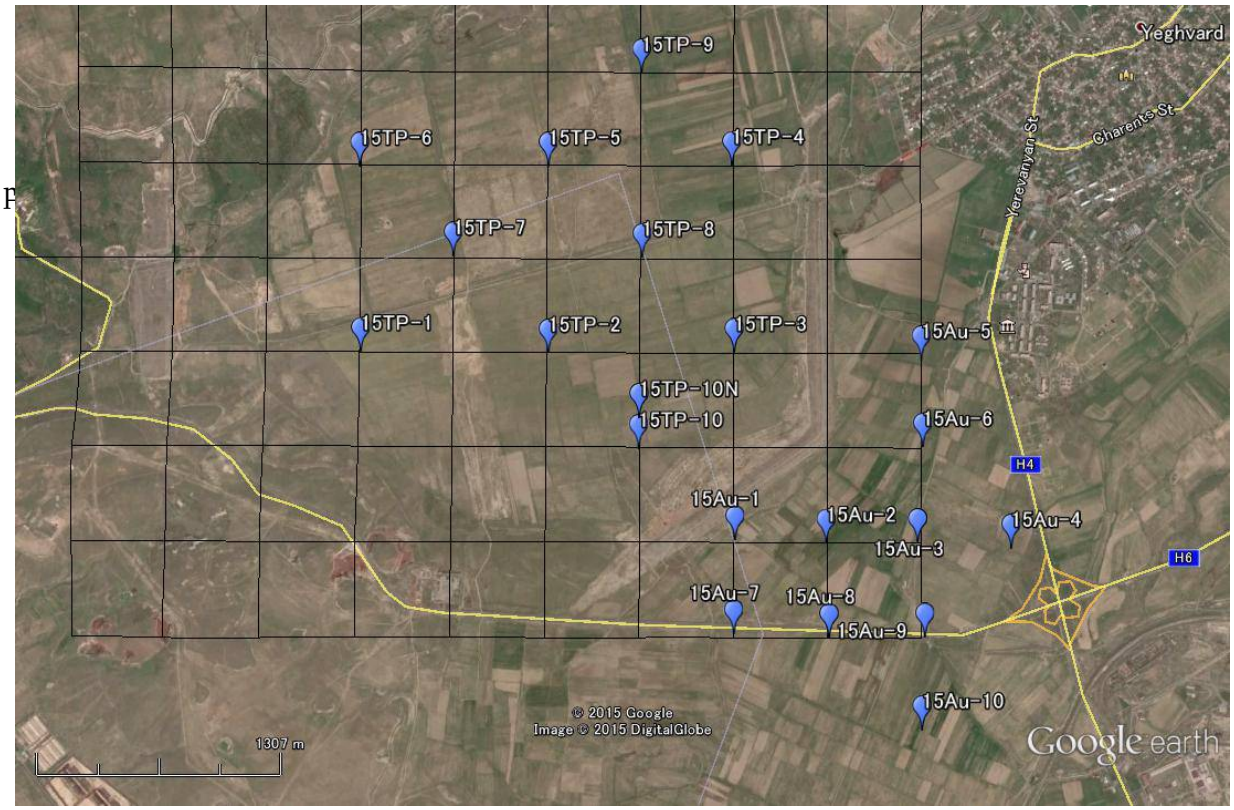
Նկար 4-3-3.6 Եղվարդի հիդրոերկրաբանական կտրվածքը

4-3-4 Պատվարի մարմնի նյութերի հետազոտություն և գրունտի լաբորատոր թեստ

(1) Ջրամերժ նյութերի հետազոտություն

ա) Ուսումնասիրության ընդհանուր նկարագիր

Ջրամբարի տարածքի հատակի ընդարձակ հատված ծածկված է հզոր գրունտի շերտով, այսպես կոչված՝ «կավավազ կամ ավազակավ», որը խորհրդային տարիներին հետազոտվել և նախատեսվել էր որպես անջրաթափանց նյութ պատվարի մարմնի համար: Այս հետազոտության շրջանակներում նախատեսվել է փորել 10 շուրֆեր (հետախուզահորեր) ջրամբարի տարածքում, ինչպես նաև իրականացնել 10 ձեռքի հորատիչով հորատումներ նյութեր վերցնելու պահեստային տարածքում՝ ջրամբարի տարածքից դուրս: Ուսումնասիրության կետերի տեղադիրքի քարտեզը տրված է նկար 4-3-4.1-ում: Այս շուրֆերում դաշտային ջրաթափանցության թեստերը իրականացվել են շուրֆի եղանակով և գլանի եղանակով՝ հորիզոնական և ուղղաձիգ ջրաթափանցության գործակիցների միջև տարբերությունը հասկանալու համար: Առաջինի՝ հորիզոնական ջրաթափանցության համար, փորձարկումն իրականացվել է փորված շուրֆի մեջ, որտեղ գերակշռող է ջրի ինֆիլտրացիան շուրֆի պատի միջով, երկրորդի՝ ուղղաձիգ ջրաթափանցության համար, փորձարկումը իրականացվել է գրունտի մեջ քանդակած գրունտի սյունի վրա, որտեղ այնպես էր արվում, որ ինֆիլտրացիան տեղի ունենա սյունի վերևի մասից դեպի հատակային մասը:



Նկար 4-3-4.1 Ուսումնասիրության կետերի տեղադիրքի քարտեզ

Test Pit ; 15TP-5

Depth (m)	Color	Classification etc.	Moisture content	Cohesion
	greyey black	top soil		
0.5	yellowish blown	silt (SM)	low	a little
1.0				
1.5	black	coarse/volcanic sand		
2.0		sand-and-gravel	dry	
2.5				
3.0	yellowish blown	silty sand	low	almost non
3.5				
4.0				



Նկար 4-3-4.2 Շուրֆի տիպարային սյունակ և պրոֆիլի նկարներ

գ) Արդյունքներ

1) Հողի վերին շերտի հզորությունը մոտ 0.5մ-ից 1.0մ է, վերջինը ավելի գերակշռող է: Շերտի գույնը մոխրագույն-սև է, որը օրգանական նյութերից է գալիս:
2) Տղմավազի շերտը, որը շատ հազվադեպ է կապակցված և գրունտերի միասնական դասակարգման համակարգում կներառվեր SM կատեգորիայի մեջ, գերակշռում է «կավավազ կամ ավազակավ» անվանվող գրունտի մեջ:
3) Երբեմն վերոնշյալ գրունտի մեջ 0.5մ-ից 1.0մ հզորություն ունեցող բարակ ավազի և կոպիճի կամ հրաբխային ավազի միջնաշերտեր կան, բայց դրանք կարծես կայուն շարունակականություն չունեն:
4) Հրաբխային ավազատիղմ/կավի շերտը, որը սովետական հետազոտությունների ժամանակ կարծես անվանվում էր «կավային շերտ», և որի բնութագրերից է թեթև միավոր կշիռը, շատ հազվադեպ է հայտնվում:
5) Գրունտի շերտում որևէ նստվածքային գոյացություն հստակ չէր երևում: Ընդամենը մեկ անգամ գրանցվել է հողակույտ մեծ ծակոտիներով, որը ենթադրում է էոլիան նստվածքային գոյացություն: Եվ բարակ նստվածքների հաջորդականություն, որը ենթադրում է ջրային նստվածքային գոյացություն, նույնպես մեկ անգամ է գրանցվել:
6) Շուրֆի պատի գրունտը չորացած էր, բացի լավ մշակած տարածքում փորված շուրֆից կամ գրունտային նյութեր վերցնելու փոսի դատարկ մասից, որի մակարդակը այն շրջապատող հողի մակերեսից 4 մ ցածր էր:
7) 15TP-10 շուրֆի տեղադիրքը մոտ 100մ դեպի հյուսիս է տեղափոխվել փորված 0.5մ վրա հայտնված ժայռային ապարների պատճառով: Այս ժայռապարային գոյացությունը կարծես լավայի շերտ է, որը պետք է որ ճեղքավորված լինի: Այնպես որ, ջրամբարի պլանավորման ժամանակ դա պետք է համապատասխանաբար հաշվի առնվի:
8) Շուրֆի մեթոդով ստացած ջրաթափանցության գործակիցները՝ 10^{-3} սմ/վ կարգ, 2-5 անգամ մեծ են գլանային մեթոդով ստացած 10^{-4} սմ/վ կարգից:
9) Նույն տիպի գրունտի շերտ հաստատվել է նյութեր վերցնելու պահեստային տարածքում արված ձեռքի հորատիչով հորատումներով:

(2) Ավազ և կոպիճի տեղային անկման թեստ

ա) Ուսումնասիրության ընդհանուր նկարագիր

Հատիկավոր նյութերը՝ սկսած մեծաբեկորներից/ժայռապարներից մինչև ավազ/գրունտ, ինչպիսիք են ավազը և կոպիճը կամ պայթեցված հողմնահարված ժայռապարները, բաժանվում են ըստ հատիկների չափի, երբ դրանք բլրի թեքությունից ցած են գլորվում/թափվում: Եվ ջրամբարի տարածքից դուրս՝ հյուսիսային լանջի վրա, ավազի և կոպիճի նստվածքներ կան, որոնք օգտագործվել են որպես շինանյութ առկա պատվարների մարմինների համար, և կան բլուրներ, որոնք հիմա քարհանքի դատարկված տարածք են: Մյուս կողմից, հողային պատվարի մարմնի նյութերի համար անհրաժեշտ են ֆիլտրող նյութեր և ապարային/քարապատնեշային նյութեր: Հիմնվելով այսպիսի հանգամանքների և պայմանների վրա՝ այս ավազի և կոպիճի տեղային գլորման թեստը իրականացվել է հետևյալ կերպ՝ քարհանքի վայրում փորված ավազը և կոպիճը ցած են թափվել ազատ տարածքում մնացած բլրից: Ուսումնասիրության կետերի տեղադիրքի քարտեզը բերված է նկար 4-3-4.3-ում:



Նկար 4-3-4.3 Տեղային անկման թեստի տեղադիրքի քարտեզ

բ) Ավազ և կոպիճի առկա պայմաններ

Ավազ և կոպիճը մոտ 30-ից 50սմ հզորություն ունեցող շերտեր են, որոնց միջև գտնվում են տղմավազի միջնաշերտեր: Խոռոչները կոպիճների միջև ամբողջությամբ լցված են կիսակապակցված ավազով և տիղմով, այնպես որ ավազ և կոպիճի շերտը կարողանում է մնալ լանջին կախված վիճակում: (տե՛ս նկար 4-3-4.4):



Նկար 4-3-4.4 Ավազ և կոպիճի շերտի պրոֆիլ

գ) Արդյունքներ

1) Ավազ և կոպիճի շերտերի և տղմավազի շերտերի՝ հաջորդական լինելու պատճառով փորձարկման համար պատրաստված նյութերը գրադացիոն պայմաններով համասեռ չէին: Առաջին թափված նյութերը տղմավազներն էին, հետո՝ ավազ ու կոպիճը: Տղմավազի խանգարելու պատճառով՝ ավազ ու կոպիճը չզլորվեցին բլրի թեքությունից և չառանձնացան (տե՛ս նկար 4-3-4.5):



Նկար 4-3-4.5 Բլրից թափված ավազ և կոպիճի պայմաններ

2) Մինչդեռ, համեմատաբար միասեռ ավազ ու կոպիճը գլորվեցին ցած, և առանձնացումը շարունակվեց (տե՛ս նկարներ 4-3-4.6 և 4-3-4.7):



Նկար 4-3-4.6 Փորումից հետո թմբավորված ավազ և կոպիճ



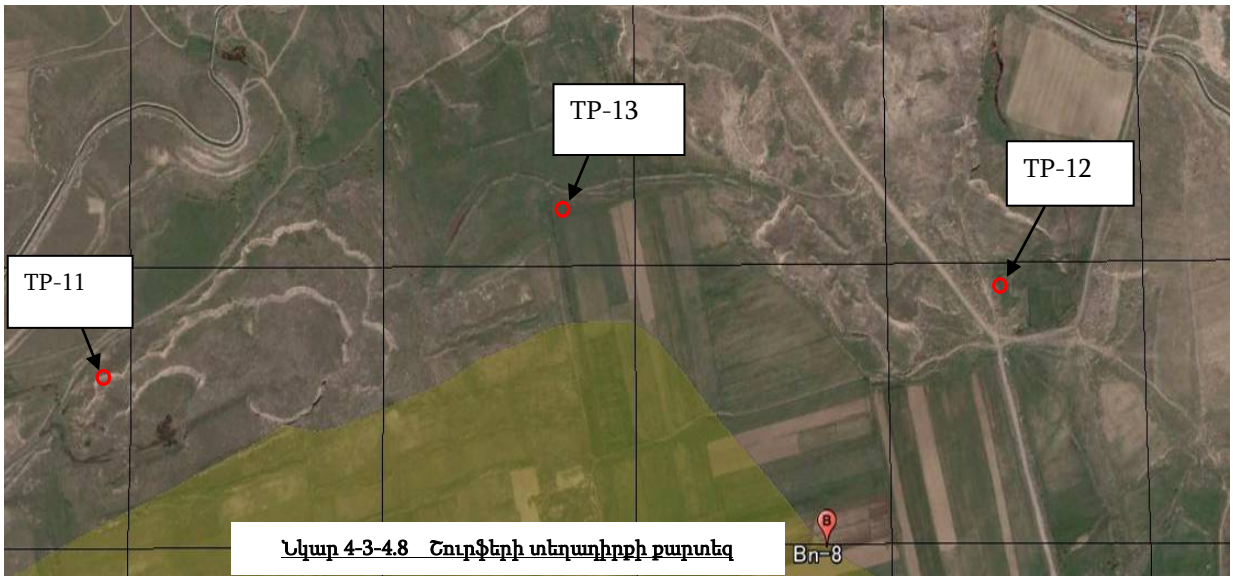
Նկար 4-3-4.7 Առանձնացում անկման միջոցով

3) Մեծ չափսի (հատիկի չափը՝ 40սմ) գետաքարերը, որոնք հարմար են որպես քարապատնեշի նյութ կիրառվելու համար, քիչ էին:
4) Թափվող/ գլորվող նյութերը պետք է միասեռ լինեն, ինչպես ավազ և կոպիճի խառնուրդը և տղմավազը, որոնք փորվել են միաժամանակ: Տղմավազի զանգվածը թույլ չի տալիս ավազ և կոպիճի առանձնացումը:

(3) Ավազ և կոպիճի շուրֆի փորման հետազոտություն

ա) Ուսումնասիրության ընդհանուր նկարագիր

Ըստ խորհրդային տարիներին իրականացված երկրաբանական հետազոտությունների, ավազ և կոպիճի նստվածքները լայնորեն տարածվում են ջրամբարի հյուսիսային մասի բլուրների վրա, և այնտեղ մեծ տարածքների վրա քարհանքի դատարկված տեղամասեր կան, որտեղից փորվել և հանվել էին առկա պատվարների մարմնի նյութերը: Այս ավազ և կոպիճի վերաբերյալ ավելի շատ տեղեկություններ ստանալու համար՝ 3 շուրֆ է փորվել, և մաղման թեստի համար նմուշներ են վերցվել: Այս շուրֆերի տեղադիրքերը բերված են նկար 4-3-4.8-ում:



Նկար 4-3-4.8 Շուրֆերի տեղադիրքի քարտեզ

բ) Պայմաններ և արդյունքներ

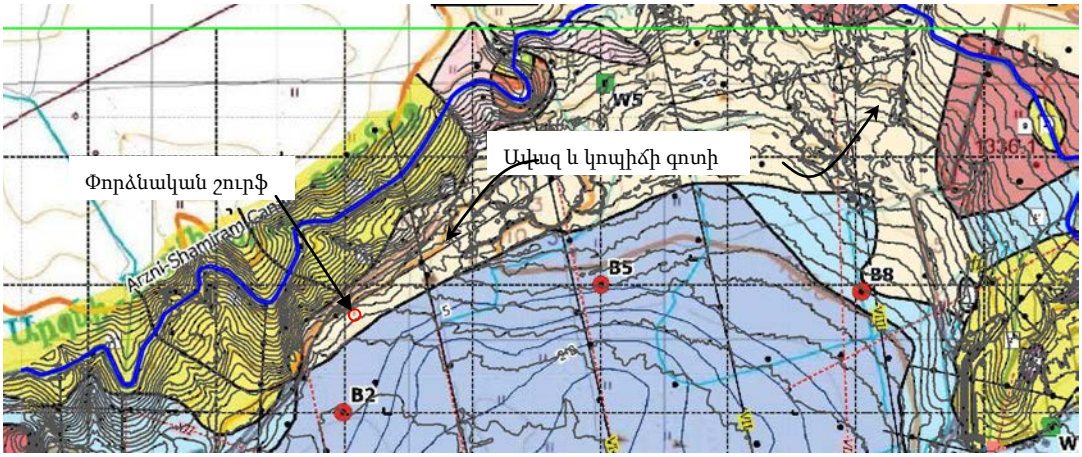
1) Հրաբխային ավազի գերակշռությամբ տարածք



Նկար 4-3-4.9 Հրաբխային ավազի մեջ փորված շուրֆ

Սկզբնական պլանով որպես TP-11 փորված շուրֆում հայտնաբերվել են հրաբխային ավազի հզոր շերտեր՝ վերևի մասում բարակ ավազ և կոպիճի շերտով: Հետևաբար, նմուշառումը չեղարկվել է: Տարածքը, որը առկա երկրաբանական երկչափ քարտեզի վրա դասակարգվել է որպես ավազ և կոպիճ պարունակող, պետք է զգուշությամբ դիտարկել: Չնայած այն դասակարգված է որպես ավազ և կոպիճի գոտի, դրանց առկայության աստիճանը շատ է տարբերվում:

Նոր երկչափ երկրաբանական քարտեզում այս տարածքը վերանվանվել է «բազալտային անդեզիտային լավայի» գոտի, ինչպես երևում է նկարներ 4-3-4.9-ից և 4-3-4.10-ից:



Նկար 4-3.4.10 Ավազ ու կոպիճի գոտի և փորձնական շուրֆի տեղադիրք

2) TP-11՝ ավազ և կոպիճի կիսակապակցված շերտ



Նկար 4-3-4.11
Կիսակապակցված ավազ և կոպիճ

TP-11 անվանումը տրվել է բլրին, որը մնացել է նախկին ավազ և կոպիճի քարհանքից, և նմուշառումը իրականացվել է բլրի մակերեսից քերված նյութերից: Ավազ և կոպիճի շերտը բաղկացած էր գետաքարերից մինչև կոպիճ և տղմավազ, և ամբողջությամբ կիսակապակցված էր, ինչպես երևում է նկար 4-3-4.11-ում:

3) TP-12, TP-13՝ ավազ և կոպիճի շերտ՝ հարուստ տղմավազով

Շերտը հարուստ էր տղմավազով: Կոպիճի առավելագույն չափսը մոտ 15 սմ էր, ինչպես երևում է նկար 4-3-4.12-ից:

TP-12



TP-13



Նկար 4-3-4.12 Ավազ և կոպիճ՝ հարուստ տղմավազով

(4) Խարամը որպես ֆիլտրող նյութ օգտագործելու հնարավորություն

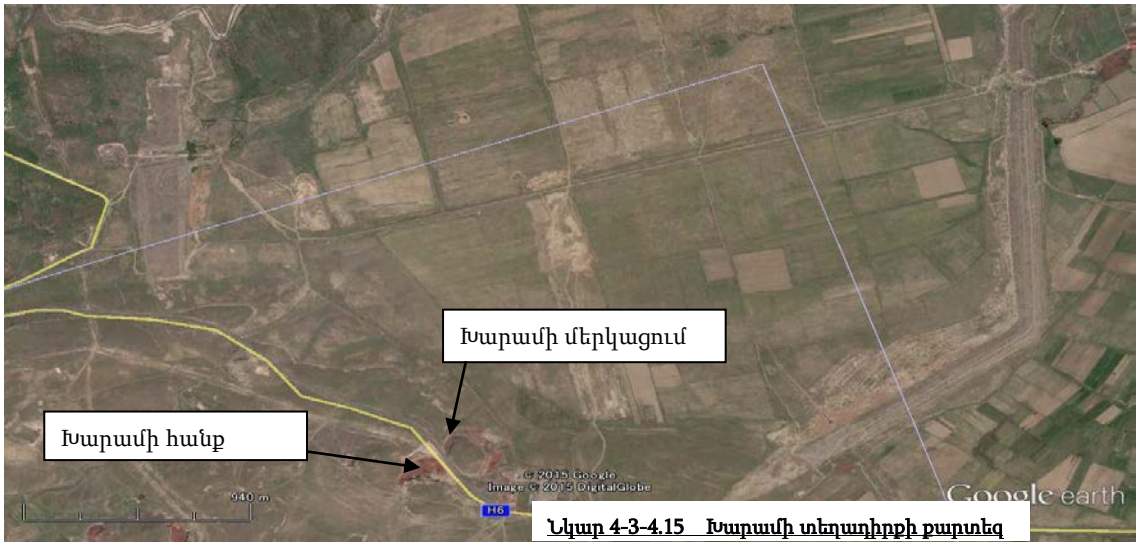
Հանրապետական նշանակության ճանապարհի երկայնքով՝ H6 գծի վրա, ջրամբարից հարավ ընկած բլրին կարմրա-շագանակագույն բարձր քարաժայռեր կան, որտեղից խարամ է հանվել՝ մանրաբեկոր խարամի հատվածի նյութը հանվել է պեմզայի բլոկերի համար, իսկ ավելի մեծաբեկոր հատվածինը՝ որպես շենքի տանիքի ջերմամեկուսիչ շերտ օգտագործելու համար: Երկրաբանորեն այս խարամի շերտը լավային վերին շերտում է առկա և ընդարձակ տարածված է՝ շերտի մոտ 20 մետր հզորությամբ: Այս խարամը որպես ֆիլտրող նյութ օգտագործելու հնարավորությունը ուսումնասիրելու նպատակով հանքավայրում նմուշառում է իրականացվել: Շերտի առանձնահատկությունները և ջրամբարի շուրջ խարամի քարաժայռերի տեղադիրքերը բերված են նկարներ 4-3-4.13 - 4-3-4.15-ում:



Նկար 4-3-4.13 Խարամի մերկացում



Նկար 4-3-4.14 Խարամի հանքավայր



Նկար 4-3-4.15 Խարամի տեղադիրքի քարտեզ

(5) Շուրֆերի փորման հետազոտություն լանջերին

ա) Հետազոտության նպատակը

2015թ. իրականացված հետազոտությունները և գրունտի թեստերը արվել էին ավազակավի և կավավազի համար, որը հզոր շերտով ներկայացված է ջրամբարի ավազանի տարածքում: Մյուս կողմից, ըստ միջանկյալ հաշվետվության մեջ ներկայացված հետազոտության արդյունքների, պատշաճ մասշտաբի պատվարների կառուցումը հյուսիսային և հարավային լանջերի ստորոտների երկայնքով տնտեսապես ավելի ձեռնտու է ստացվում, քան հակաինֆիլտրացիոն միջոցառումների ընդարձակումը լանջերի պաշտպանական աշխատանքների հետ միասին լայն և երկար փոքր թեքությամբ լանջերի վրա (և՛ հյուսիսային, և՛ հարավային կողմում): Այս միջանկյալ ուսումնասիրության արդյունքը կարող է փոխվել ըստ հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների արժեքի, որը որոշվելու է գրունտաբենտոնիտի և գրունտացեմենտի լրացուցիչ թեստերի միջոցով: Բայց անհրաժեշտ է հասկանալ ծածկող շերտերի՝ որպես պատվարների նյութեր օգտագործելու պայմանները հետագա ուսումնասիրությունների համար՝ կապված ջրամբարի ձևի կամ ջրամբարը հակաինֆիլտրացիոն միջոցառումներով ապահովելու մեթոդի հետ: Վերոնշյալի հաշվի առմամբ իրականացվել են շուրֆերի փորման հետազոտություններ հիմնականում երկու կողմերի լանջերի վրա: Հետազոտությունները բաղկացած են երեք փուլից:

Փուլ-1. TP.21-ից TP.47 շուրֆերի փորում հյուսիսային և հարավային լանջերի վրա կամ ջրամբարի համեմատաբար բարձրադիր հարթավայրային հատվածներում՝ ծածկող շերտերի պայմանները հասկանալու նպատակով:

Փուլ-2. TP.48-ից TP.55 շուրֆերի և խրամատների փորման աշխատանքներ են իրականացվել ջրամբարի հարավային լանջի վրա՝ միակցված տուֆի շերտի պայմանները դիտարկելու համար: Ամենակարևոր խնդիրն է հասկանալ, թե ինչպես նախագծել հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքները ընդդեմ հակաճնշման, որը կարող է առաջանալ գրունտային ջրերից կամ ինֆիլտրացված ջրից, և հետո ինչպես հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների տակ լանջի մակերեսը ապահովել դրենաժային համակարգով: Բայց եթե միակցված տուֆի շերտը ջրամերժ է, դրենաժային համակարգի միջոցով հավաքված ջուրը բաց թողնելու ճանապարհ չկա: Այս հարցին շատ է առնչվում ջրի քանակը, որ կարող է բերվել ձնհալի կամ հորդառատ անձրևի կողմից: Այս հետազոտությունն իրականացվել է փետրվարի վերջին, որը ձնհալի սեզոնն է, և դիտարկվել են միակցված տուֆի շերտը, ձնհալի պայմանները ջրամբարի հարավային լանջին և միակցված տուֆի մակերեսին հալած ջրի ինֆիլտրացիայի պայմանները:

Փուլ-3. TP.56-ից TP.71 շուրֆերը փորվել են ջրամբարի հյուսիսային կողմի լանջերին և բարձրադիր հարթավայրային տարածքներում՝ ավազ և կոպիճի տարածման պայմանները հասկանալու նպատակով, քանի որ հին քարհանքի տարածքում շատ չօգտագործված նյութեր էին թողել, ինչը ինժեներին ստիպեց կասկածել բավականաչափ քանակի ավազ և կոպիճի հասանելիության վրա հետագա կառուցման աշխատանքների համար:

բ) Արդյունքներ

[Փուլ 1-ի ուսումնասիրություն]

1) Պատվար N1-ի վերին հոսանքի տարածքից մինչև ցածր բլուրներից բաղկացած հյուսիսային լանջը հողի մակերեսի երկրաբանական գոյացությունը իրենից ներկայացնում է միակցված տուֆ: Ջրամբարի հատակին մակերեսը թարմ է, լանջերին հողմնահարված նյութեր են (TP.21～TP.23):

2) Ջրամբարի հյուսիսային լանջի ստորոտի երկայնքով ավազ և կոպիճից ճանապարհը նախատեսված է կառուցման ժամանակավոր աշխատանքների համար (TP.24, TP.26, TP.29, TP.30):

3) Այս ճանապարհի հյուսիսային կողմի լանջը ներկայացված է ապարային գոյացությամբ այն դեպքում, երբ ծառեր չկան (TP.25, TP.28), և հաստ գրունտի շերտով այն դեպքում, երբ մրգատու ծառեր կան (TP.27), այլ դեպքում ավազ ու կոպիճի նստվածքներով կամ գրունտի կոպճի պարունակությամբ շերտով, չնայած որ գրունտի մակերեսը լի է լավային ապարներով (TP.30, TP.31):

4) Ջրամբարի հյուսիս-արևելյան անկյան ցածր հարթավայրային մասերում ավազ և կոպիճը հայտնվում են 2-3մ խորության վրա (TP.32～TP.38):

5) Պատվար N2-ի դիմացի ցածր բլուրը երկրաբանորեն ծածկված է «մակերևույթային կոպիճով», որը բաղկացած է հողի և կոպիճի խառնուրդից, որն առաջացել է լավայից և միակցված տուֆից (TP.39):

6) Ջրամբարի հարավային լանջի գրունտի մակերեսը երկրաբանորեն ծածկված է «մակերևույթային կոպիճով», որը բաղկացած է հողի և կոպիճի խառնուրդից (շերտի հզորությունը՝ 2-3մ), որտեղ կոպիճը գերակշռում է (բացի մշակվող տարածքից): Կոպիճները հիմնականում առաջացել են միակցված տուֆից (TP.40～TP.47):

7) Որպես եզրակացություն, հնարավոր է կառուցել ջրանցիկ հողապատնեշ լանջի ստորոտի որևէ հատվածում կամ լանջի վրա՝ հավաքելով կոպճային գրունտ շրջապատող տարածքից:

[Փուլ 2-ի ուսումնասիրություն]

1) Փորված բոլոր շուրֆերի և խրամատների հատակից հայտնվել է միակցված տուֆի շերտ՝ 0.5 – 3մ խորության վրա:

2) Միակցված տուֆի շերտի մակերեսին որևէ կարաններ կամ ճեղքեր չեն հայտնաբերվել, այնպես որ միակցված տուֆի շերտը ենթադրաբար ջրամերժ է խոշոր և ցեմենտացված պայմանների շնորհիվ, չնայած ավազե մասնիկների պարունակությանը:

3) 0.3մ հզորություն ունեցող գրունտի վերին շերտը թաց էր թվում: «Մակերևույթային կոպիճի» ստորին շերտը չոր և փոշոտ էր, չնայած որ ձնհալը արդեն սկսվել էր (հետազոտության ամսաթիվը՝ 22/2/2016):

[Փուլ 3-ի ուսումնասիրություն]

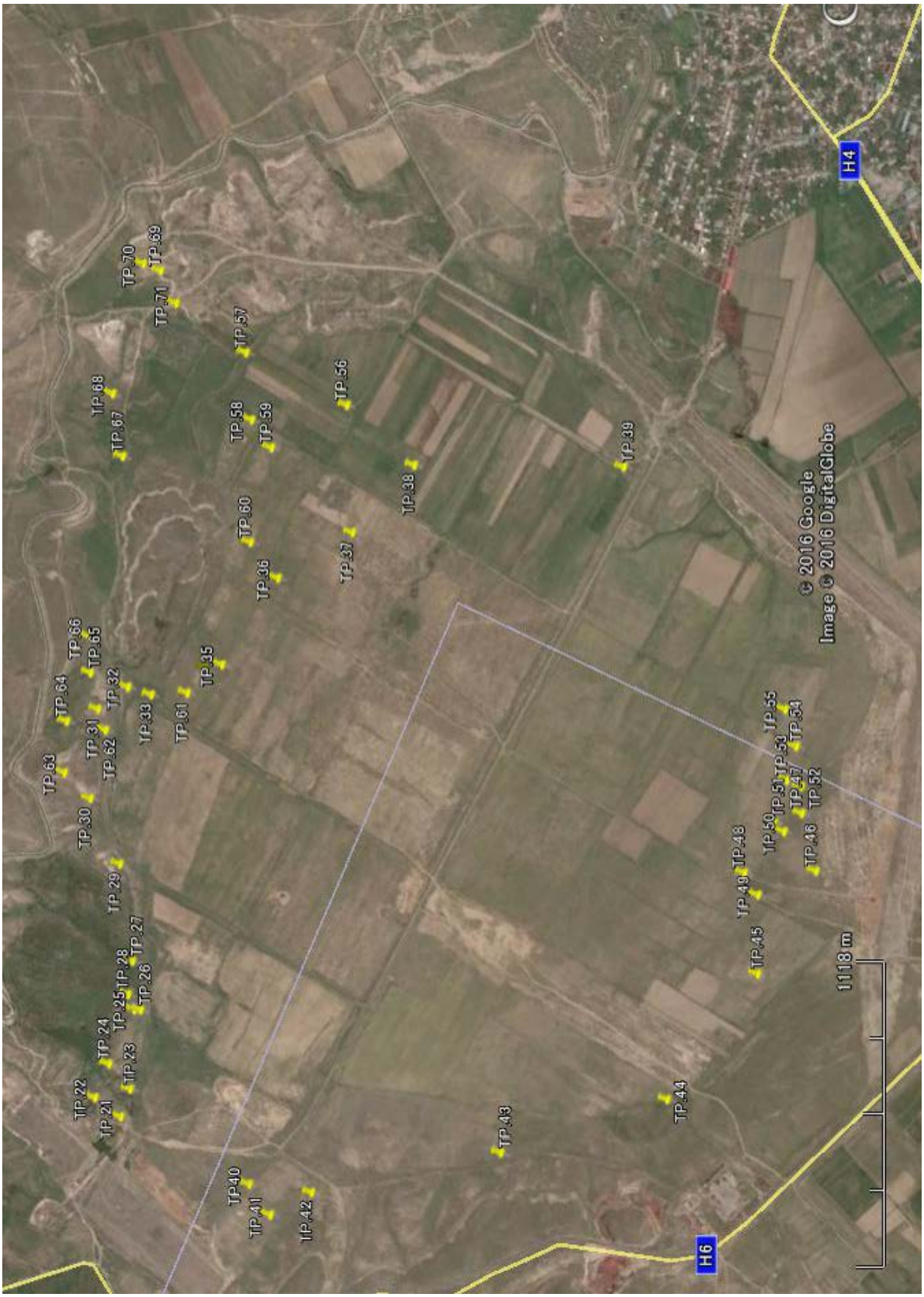
1) Ջրամբարի հյուսիս-արևելյան անկյան ցածր հարթավայրային հատվածներում ավազ և կոպիճի շերտը հայտնվում է 2-3մ խորության վրա (TP.56～TP.61):

2) Ժամանակավոր ճանապարհից հյուսիս ընկած լանջերի վրա ֆունդամենտալ երկրաբանական գոյացությունները բաղկացած են պիրոկլաստիկ հոսքերի բազային շերտից կամ լավայից, և այն ծածկող մորենային նստվածքների շերտից, այնպես որ ավազ և կոպիճի, այսինքն մորենային նստվածքի առկայությունը կարծես անկայուն է (TP.62～TP.68):

3) TP.67 շուրֆում փորված նյութը թաց և խոնավ էր բարձր խոնավության պայմանների պատճառով, և դիտարկվել է նաև շուրֆի հատակից ջրի ինֆիլտրացիա: Ջուրը ենթադրաբար առաջացել էր ձնհալից, որը հավաքվել էր Արզնի Շամիրամ ջրանցքի ջրատար կամուրջի տակ գտնվող ճահճում: Այս փաստը պետք է ընդգծվի հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների նախագծման ժամանակ:

4) Քարհանքի տարածքի գետնի տակից հայտնվել են պիրոկլաստիկ հոսքերի շերտ, հզոր ավազի շերտ և հրաբխային ավազի շերտ: Ենթադրաբար դժվար կլինի ավազ և կոպիճ ձեռք բերել հին քարհանքի տարածքից:

5) Որպես եզրակացություն, մեղմ լանջից ցածր հարթավայրային հատված տարածվող տարածքը՝ արևելյան և արևմտյան հին քարհանքերի միջև, ավելի նախընտրելի է որպես ավազ և կոպիճի նոր քարհանք, քան բլրոտ տարածքը, որը տարածվում է հին քարհանքի վայրերի հյուսիսային կողմում:



Նկար 4-3-4.16 Շուրֆերի փորման ներկայացուցչական քարտեզ



Միակցված տուֆ պատվար N1 դիմաց (TP.21)



Մակերևույթային կոպիճ հյուսիսային բլրի ստորոտին (TP.24)



Բազալտային անդեզիտի լավա հյուսիսային լանջին (TP.28)



Շին. ճանապարհի ավազ և կոպիճը՝ հյուսիսային լանջի ստորոտին (TP.29)



Ավազ և կոպիճ հյուսիսային ցածրադիր հատվածում (TP.33)



Մակերևույթային կոպիճ ջրամբարի հարավ-արևելյան եզրին (TP.40)



Մակերևույթային կոպիճ հարավային լանջին



Միակցված տուֆ հարավային լանջին

Նկար 4-3-4.17 Փորված նյութերի ներկայացուցչական պրոֆիլներ

4-3-5 Գրունտի լաբորատոր թեստ

(1) Ընդհանուր նկարագիր

Այս նախապատրաստական հետազոտության փուլում իրականացվել է գրունտի լաբորատոր թեստերի երկու (2) շարք: Մեկի թիրախը եղել են ավազակավի և ավազ ու կոպիճի խախտված նմուշները, որոնք վերցվել են ջրամբարի հատակին և շրջակա տարածքում հորատված շուրֆերից, որոնց տեղադիրքերը բերված են նկար 4-3.4.1-ում և 4-3.4.8-ում՝ ջրամերժ նյութերի և ավազ ու կոպիճի հատկությունները հասկանալու և բենտոնիտն ու ցեմենտը ավելացնելու և խառնելու արդյունքում գրունտի՝ ավելի ջրամերժ դառնալու հնարավորությունը ուսումնասիրելու նպատակով: Մյուսը լրացուցիչ է իրականացվել՝ ավազակավը և ավազ ու կոպիճը բենտոնիտի կամ ցեմենտի հետ խառնելու արդյունքում ջրաթափանցության նվազման հետ կապված ավելի մանրամասն տվյալներ ձեռք բերելու նպատակով: Այս հաշվետվության մեջ առաջինը կոչվում է «Լաբորատոր թեստ փուլ-1», իսկ վերջինը՝ «լաբորատոր թեստ փուլ-2»:

(2) Լաբորատոր թեստ փուլ-1

ա) Անջրաթափանց նյութերի թեստեր (ավազակավ)

1) Գրունտի ֆիզիկական թեստ և ստանդարտ խտացման թեստ

Թեստի արդյունքները ամփոփված են նկար 4-3-5.1-ում:

Աղյուսակ 4-3-5.1 Գրունտի ֆիզիկական թեստերի և ավազակավի ստանդարտ խտացման թեստի ամփոփում

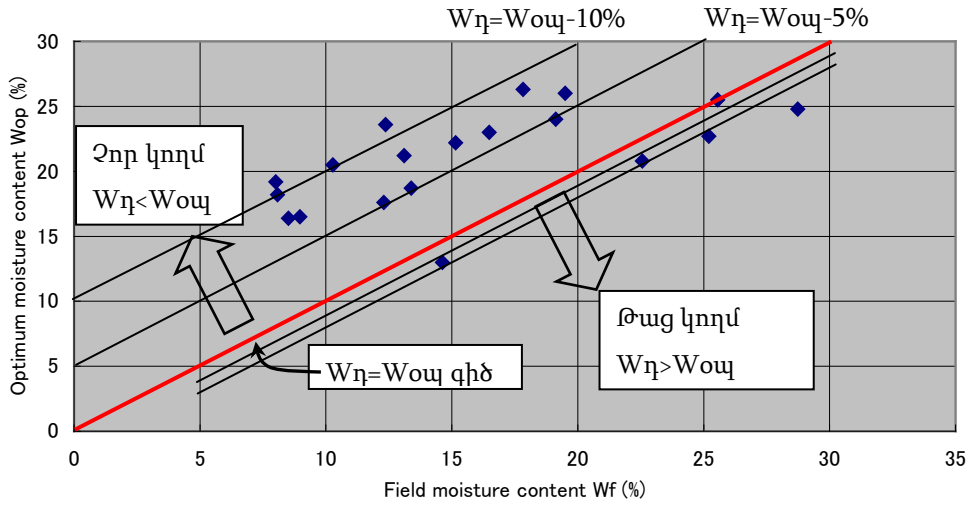
	Տեսակարար կշիռ ρs (գ/սմ3)	Խոնավապարունակություն Wn (%)	Աթերբերգի սահման (%)			Հատիկաչափական կազմ (%)				Ստանդարտ խտացում	
			Հոսունության սահման	Պլաստիկության սահման Wp	Պլաստիկության ինդեքս Ip	Կոպիճ 2~75մմ	Sand 0.075~ 2մմ	Տիղմ 0.005~0.075մմ	Կավ <0.005 մմ	Առավելագույն խտություն չոր վիճակում (գ/սմ3)	Օպտիմալ խոնավապարունակություն (%)
15TP-1u	2.64	13.11	22.5	17.1	5.4	0.9	34.9	31.2	33.0	1.60	21.2
15TP-1d	2.59	19.50	28.5	24.5	4.0	0.0	17.4	40.5	42.1	1.53	26.0
15TP-2u	2.58	16.48	33.9	23.9	10.0	0.2	7.7	32.8	59.3	1.56	23.0
15TP-2d	2.55	17.83	28.6	25.3	3.3	0.1	34.0	46.1	19.8	1.45	26.3
15TP-3u	2.57	15.15	30.0	20.2	9.8	0.6	44.3	19.5	35.6	1.60	22.2
15TP-3d	2.66	8.97	-	-	-	1.0	47.8	38.8	12.4	1.70	16.5
15TP-4u	2.57	22.56	-	-	-	6.2	29.8	39.0	25.0	1.60	20.8
15TP-4d	2.55	28.73	-	-	-	0.6	30.2	45.6	23.6	1.41	24.8
15TP-5u	2.63	12.30	21.9	17.5	4.4	4.5	31.5	41.9	22.1	1.71	17.6
15TP-5d	2.67	8.01	-	-	-	6.6	44.9	35.8	12.7	1.66	19.2
15TP-6u	2.64	8.51	20.1	16.8	3.3	2.2	28.4	47.7	21.8	1.73	16.4
15TP-6d	2.60	14.63	-	-	-	7.0	43.9	31.5	17.5	1.81	13.0
15TP-7u	2.58	25.20	30.2	27.6	2.6	0.3	21.9	45.1	32.7	1.42	22.7
15TP-7d	2.49	25.56	34.1	29.5	4.6	1.3	9.5	45.3	43.9	1.45	25.5
15TP-8u	2.59	19.12	38.5	22.2	16.3	0.0	3.4	39.2	57.4	1.49	24.0
15TP-8d	2.64	13.38	24.5	20.5	4.0	0.5	13.1	44.6	41.8	1.65	18.7
15TP-9u	2.60	10.28	25.0	20.0	5.0	0.5	13.6	53.5	32.4	1.64	20.5
15TP-10u	2.53	8.08	23.8	20.0	3.8	17.4	36.1	21.9	24.5	1.66	18.2
15TP-10d	2.52	12.37	-	-	-	1.6	39.8	42.7	15.9	1.44	23.6

Նմուշի [u] համարը ցույց է տալիս նմուշը՝ վերցված պատի վերին մասից՝ մոտ 1.5մ խորության վրա: Նմուշի [d] համարը ցույց է տալիս նմուշը՝ վերցված պատի ստորին մասից՝ 3մ խորության վրա:

[Խոնավապարունակություն]

Խոնավապարունակությունը 8.01 %-ից 28.73% տիրույթում է: Վերին պատից վերցված նմուշներում՝ u խումբ, խոնավապարունակությունը համեմատաբար ցածր էր՝ համեմատած ստորին պատից վերցվածների հետ՝ d խումբ:

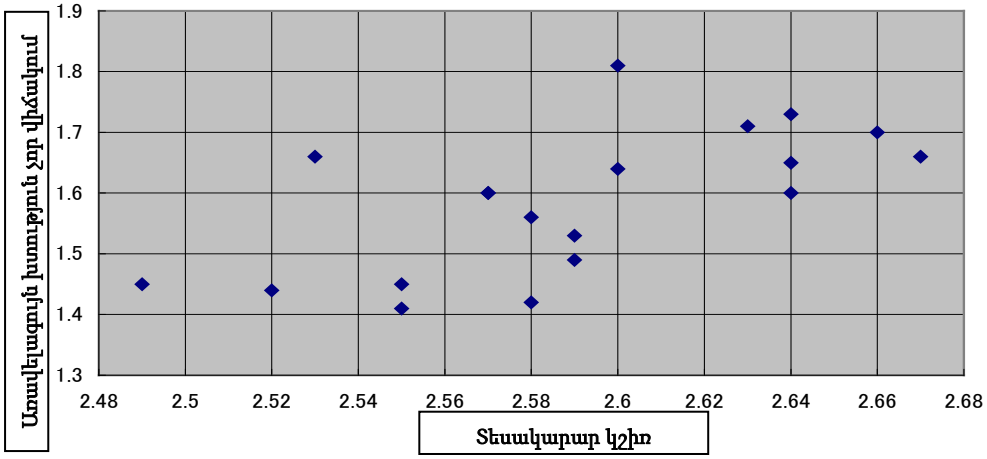
Գրունտերի մեծ մասի դաշտային խոնավապարունակությունը 5-12%-ով ավելի ցածր է, քան օպտիմալ խոնավապարունակությունը, բացի մի քանի բացառիկ դեպքերից, երբ դաշտային խոնավապարունակությունը 1-2%-ով բարձր էր օպտիմալից: Այնպես որ, օպտիմալ խոնավապարունակության պայմաններում գրունտերի խտացման աշխատանքները իրականացնելու համար ջրի մեծ քանակի կարիք կա:



Նկար 4-3-5.1 Դաշտային և օպտիմալ խոնավապարունակության հարաբերությունը

[Տեսակարար կշիռ]

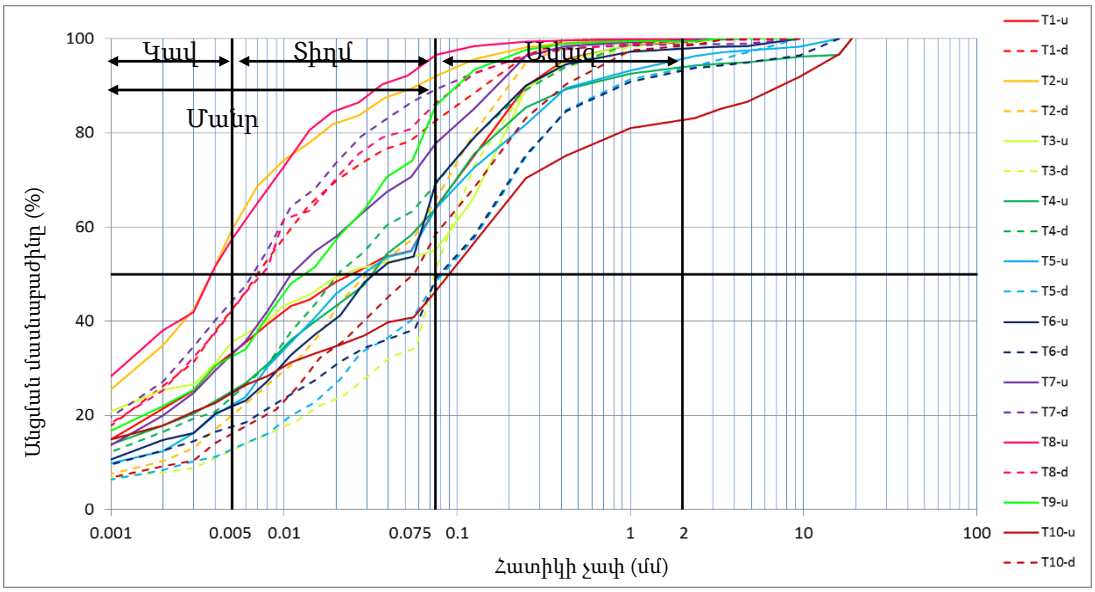
Տեսակարար կշիռները 2.49-ից 2.67-ի տիրույթում են: Քանի որ սովորական գրունտի արժեքը մոտ 2.60 - 2.75 է, տեսակարար կշռի մոտ 2.49 ցածր արժեքը հավանաբար կապված է գրունտի ծագման հետ, այն է՝ հրաբխային մոխիր: Տեսակարար կշռի և չոր վիճակում առավելագույն խտության միջև անհասկանալի դրական կորելացիա կա ստանդարտ խտացման թեստում, որը տրված է նկար 4-3-5.2-ում:



Նկար 4-3-5.2 Հարաբերությունը տեսակարար կշռի և չոր վիճակում առավելագույն խտության միջև

[Հատիկաչափական կազմի թեստ]

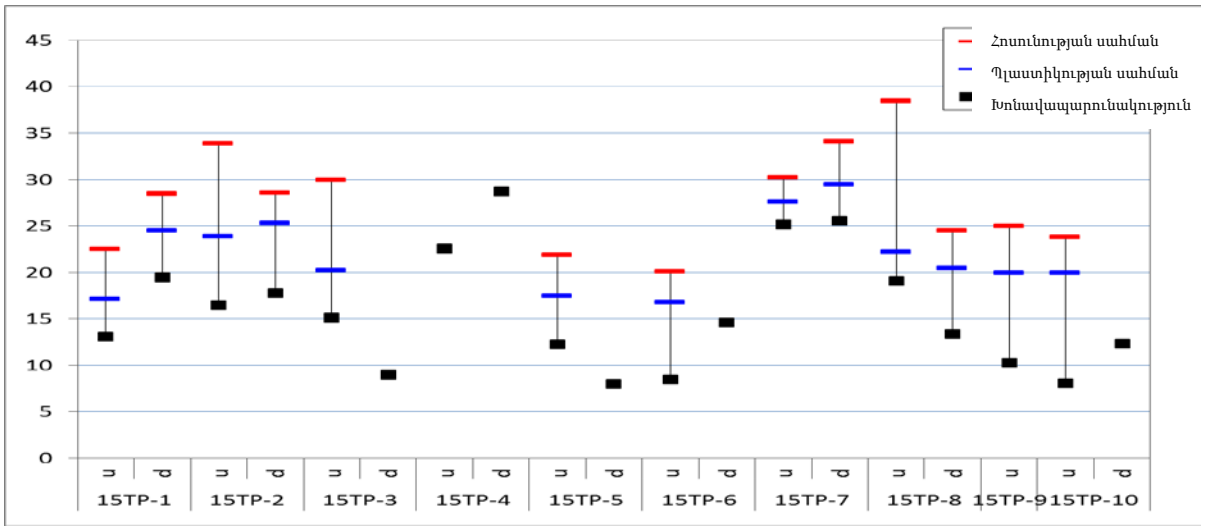
Հատիկաչափական կազմի թեստի արդյունքները բերված են ստորև: Նմուշների մեծ մասը ավելի քան 50% մանր հատիկներ ունեն, բայց տիրույթը մեծ է՝ 50%-95%:



Նկար 4-3-5.3 Ավազակավի հատիկաչափական կազմի կոր

[Աթերբերգի սահմանի թեստ]

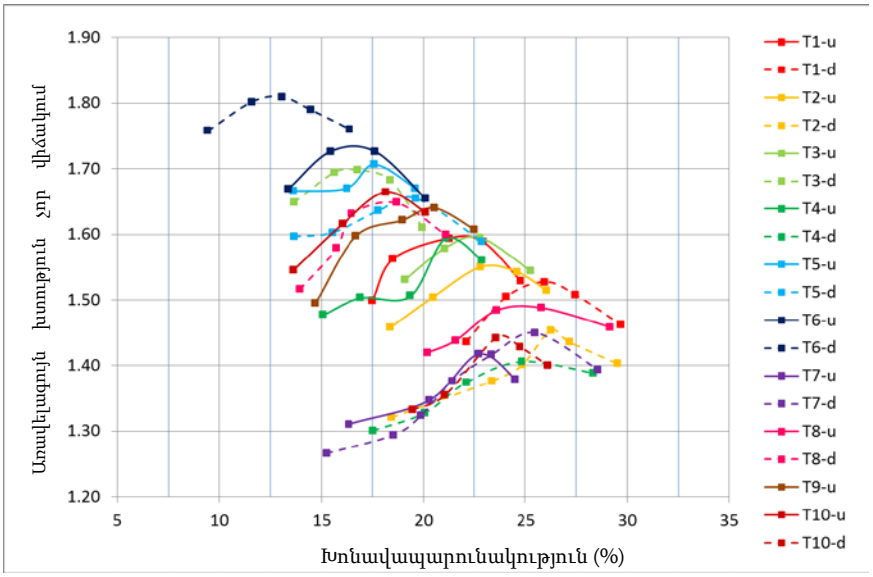
Հոսունության սահմանը 20.1%-ից 38.5% տիրույթում է, իսկ պլաստիկության սահմանը՝ 16.8%-ից 25.3% տիրույթում: Դաշտային խոնավապարունակությունը ավելի ցածր է, քան պլաստիկության սահմանները, այնպես որ համարվում է, որ դաշտում այս գրունտերը գտնվում են «կիսակարծր» վիճակում: Հետևաբար, որպես հողապատնեշման նյութ կիրառելիս՝ ջուր պետք է ավելացվի: Բայց այդ ժամանակ շատ ուշադիր աշխատանք է պահանջվում, որովհետև 3.3-ից 16.3 տիրույթում գտնվող փոքր պլաստիկության ինդեքսների պատճառով գրունտերը կարող են ջրիկանալ, եթե չափազանց շատ ջուր ավելացվի: Աթերբերգի սահմանների և դաշտային խոնավապարունակությունների միջև կապը բերված է նկար 4-3-5.4-ում:



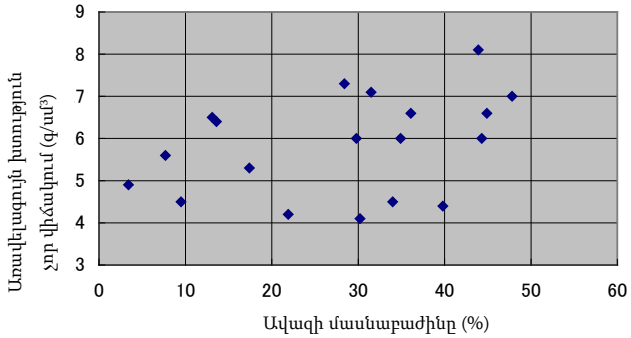
Նկար 4-3-5.4 Աթերբերգի սահմանի և դաշտային խոնավապարունակության միջև կապը

[Ստանդարտ խտացման թեստ]

Թեստերի արդյունքում ստացված խտացման կորերը բերված են նկար 4-3-5.5-ում: Հատիկաչափական մեծ տիրույթ ունեցող համեմատաբար խոշորահատիկ գրունտերը ընդհանրապես սուր կորեր են կազմում և միտված են ունենալու չոր վիճակում առավելագույն խտության ավելի բարձր և օպտիմալ խոնավապարունակության ավելի ցածր արժեքներ: Մյուս կողմից, հատիկաչափական ավելի նեղ տիրույթ ունեցող ավելի մանրահատիկ գրունտերը հարթ կորեր են կազմում և միտված են ունենալու չոր վիճակում առավելագույն խտության ավելի ցածր և օպտիմալ խոնավապարունակության բարձր արժեքներ:



Նկար 4-3-5.5 Ավազակավի խտացման կորեր



Նկար 4-3-5.6 Ավազ % և ρdmax միջև կապը

Ինչպես երևում է նկար 4-3-5.6-ից, ավազի մասնաբաժնի և չոր վիճակում առավելագույն խտության միջև գոյություն ունի անհասկանալի դրական կորելյացիա:

2) Գրունտի մեխանիկական թեստ

Հինգ նմուշների համար իրականացված գրունտի մեխանիկական թեստի արդյունքները ամփոփված են աղյուսակ 4-3-5.2-ում:

Աղյուսակ 4-3-5.2 Գրունտի մեխանիկական թեստերի ամփոփում

Point	Sample name	Standard Compaction		Permeability			Direct shear test				Consolidation test							Triaxial test							
				Specimen condition			Specimen condition		Result		Specimen condition		% of settlement					(UU)				CU-bar			
		OMC, %	ρ_{dmax}, t/m^3	ρ_d, t/m^3	M.C., %	K, cm/sec	ρ_d, t/m^3	M.C., %	C, KN/m^2	φ, °	ρ_d, t/m^3	M.C., %	50 KPa	100 KPa	200 KPa	400 KPa	Specimen condition	ρ_d, t/m^3	M.C., %	Result C, KN/m^2	Result φ, °	Result C, KN/m^2	Result φ, °
A point	**T-1d**	26.0	1.53	1.53	26.0	**4.3 x 10^{-7}**	1.53	26.0	**12.7**	**23.3**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T-2up	23.0	1.56	1.56	23.0	**3.2 x 10^{-7}**	1.56	23.0	**7.5**	**22.3**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T-4d	24.8	1.41	1.41	24.8	**2.9 x 10^{-6}**	1.41	24.8	**11.9**	**23.4**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T-5d	19.2	1.66	1.66	19.2	**2.3 x 10^{-6}**	1.66	19.2	**7.9**	**24.8**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T-10up	18.2	1.66	1.66	18.2	**5.2 x 10^{-7}**	1.66	18.2	**23.9**	**25.5**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B point	**T-1d**	26.0	1.53	1.48	29.0	**3.5 x 10^{-7}**	1.48	29.0	**11.4**	**24.3**	1.48	29.0	**3.29**	**4.45**	**5.56**	**7.68**	1.48	29.0	**12**	**10.2**	**26**	**24.7**		
	T-2up	23.0	1.56	1.51	26.0	**4.7 x 10^{-7}**	1.51	26.0	**6.5**	**21.0**	1.51	26.0	**2.22**	**3.24**	**5.09**	**7.29**	1.51	26.0	**13**	**16.7**	**34**	**23.7**		
	T-4d	24.8	1.41	1.37	29.0	**2.0 x 10^{-6}**	1.37	29.0	**8.6**	**22.4**	1.37	29.0	**2.38**	**3.25**	**5.50**	**6.67**	1.37	29.0	**13**	**24.7**	**35**	**27.9**		
	T-5d	19.2	1.66	1.61	22.0	**1.7 x 10^{-6}**	1.61	22.0	**7.7**	**24.8**	1.61	22.0	**2.30**	**3.16**	**4.77**	**7.29**	1.61	22.0	**3**	**17.2**	**10**	**33.8**		
	T-10up	18.2	1.66	1.61	21.0	**1.9 x 10^{-6}**	1.61	21.0	**15.6**	**23.9**	1.61	21.0	**2.04**	**3.25**	**4.87**	**6.97**	1.61	21.0	**8**	**25.2**	**28**	**30.1**		
C point	**T-1d**	26.0	1.53	1.40	19.0	**1.3 x 10^{-5}**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T-2up	23.0	1.56	1.37	17.8	**2.8 x 10^{-6}**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T-4d	24.8	1.41	1.33	23.0	**1.1 x 10^{-5}**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T-5d	19.2	1.66	1.64	15.5	**1.1 x 10^{-5}**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T-10up	18.2	1.66	1.54	13.5	**2.9 x 10^{-5}**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

[Խմբավորում և ներկայացուցչական նմուշի ընտրություն]

Ինչպես երևում է աղյուսակ 4-3-5.3-ից, շուրֆերից վերցված նմուշները հինգ (5) խմբի են բաժանվել՝ ըստ պլաստիկության ինդեքսի (Պ.Ի.) և մանր հատիկների հատվածի

մասնաբաժնի, և յուրաքանչյուր խմբից ընտրվել է մեկ նմուշ՝ որպես ներկայացուցչական նմուշ:

Աղյուսակ 4-3-5.3 Նմուշների խմբավորում և ներկայացուցչական նմուշի ընտրություն

Խումբ	Առանձնահատկություն	Նմուշների պատկանելություն	Ներկայացուցչ. նմուշ
G-1	Ցածր Պ.Ի. 0.005մմ հատիկների միջին – ցածր մասնաբաժին	1u, 2d, 5u, 6u, 10u	15TP -10u
G-2	Ցածր Պ.Ի. 0.005մմ հատիկների մեծ մասնաբաժին	1d, 7u, 7d, 8d, 9u	15TP -1d
G-3	Միջին Պ.Ի. 0.005մմ հատիկների բարձր – միջին մասնաբաժին	2u, 3u, 8u	15TP -2u
G-4	Ոչ պլաստիկ 0.005մմ հատիկների ցածր մասնաբաժին	3d, 5d, 6d	15TP -5d
G-5	Ոչ պլաստիկ 0.005մմ հատիկների միջին մասնաբաժին	4u, 4d, 10d	15TP-4d

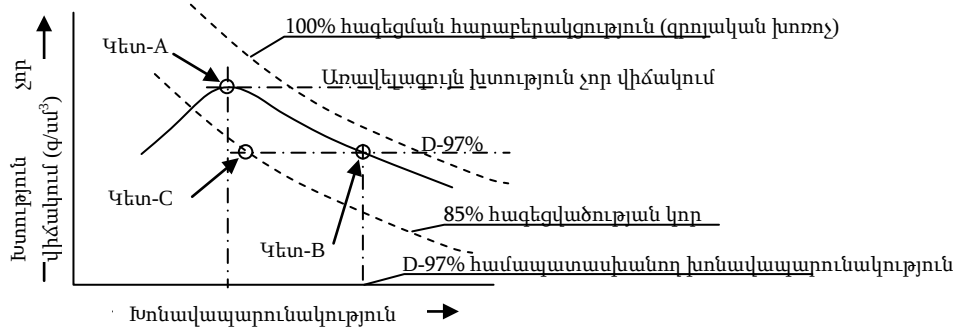
[Փորձանմուշի պայմաններ թեստերի իրականացման համար]

Գրունտի մեխանիկական թեստերի համար սահմանվել են գրունտի փորձանմուշի երեք (3) պայմաններ, և խտացման միջոցով ստացված յուրաքանչյուր փորձանմուշի խտությունը / զանգվածը և խոնավապարունակությունը համապատասխանեցվել են սահմանված արժեքին՝ ըստ խտացման կորի:

Կետ-A՝ Չոր վիճակում խտության պայման = առավելագույն խտություն չոր վիճակում, խոնավապարունակության պայման = օպտիմալ խոնավապարունակություն

Կետ-B՝ Չոր վիճակում խտության պայման = առավելագույն խտություն չոր վիճակում ×0.97 (= հարաբերական խտություն՝ D-97%), խոնավապարունակության պայման = D-97%-ին համապատասխանող խոնավապարունակություն խտացման կորի վրա թաց կողմում

Կետ-C՝ Չոր վիճակում խտության պայման = առավելագույն խտություն չոր վիճակում×0.97 (= հարաբերական խտություն՝ D-97%), խոնավապարունակության պայման = խոնավապարունակություն, որը համապատասխանում է D-97% գծի և 85% հագեցվածության կորի հատման կետին:

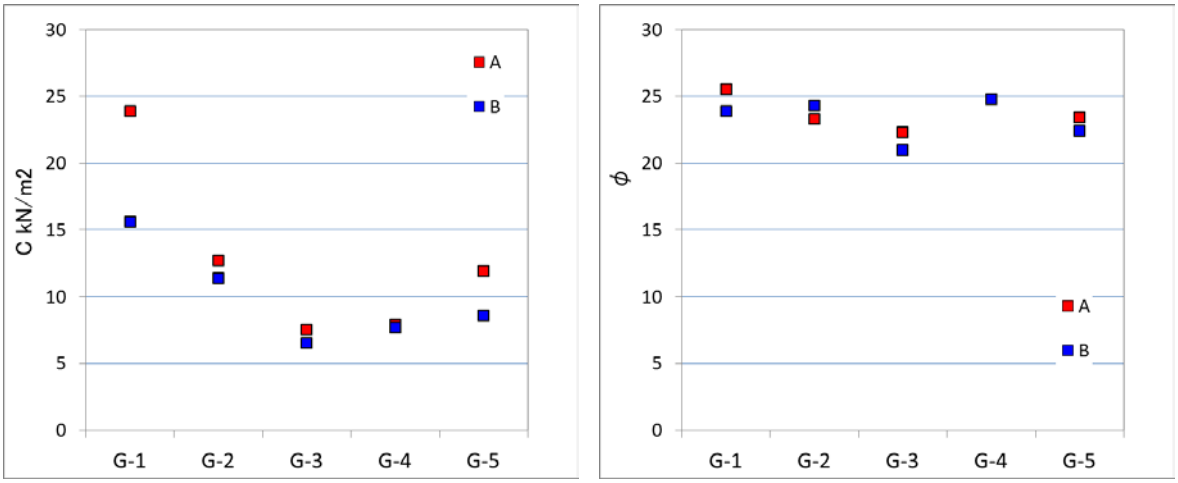


Նկար 4-3-5.7 Փորձարկման կետ (փորձանմուշի պայմաններ)

[Ուղիղ սահքի թեստ]

Ուղիղ սահքի թեստերը իրականացվել են երկու (2) փորձարկման կետերում (Կետ-A և Կետ-B) յուրաքանչյուր նմուշի համար: Ինչ վերաբերում է սահքի դիմադրության

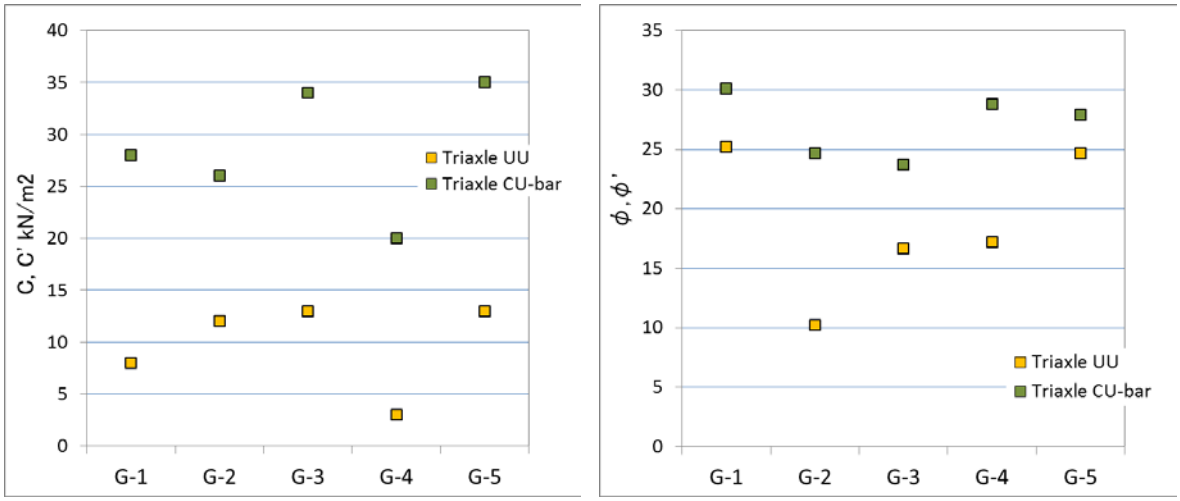
գործոններին, սահքի դիմադրության անկյունը (φ) 21.0°- 25.5°տիրույթում է, իսկ կոհեզիան (կապակցումը) (C)՝ 7.0 կՆ/մ2 - 15.0 կՆ/մ^2՝ մոտ B կետի դեպքում: Բոլոր նմուշներում, կոհեզիան (C) A կետում միտված է ավելի բարձր լինելու՝ համեմատած B կետի հետ, ինչպես երևում է նկար 4-3-5.8-ում:



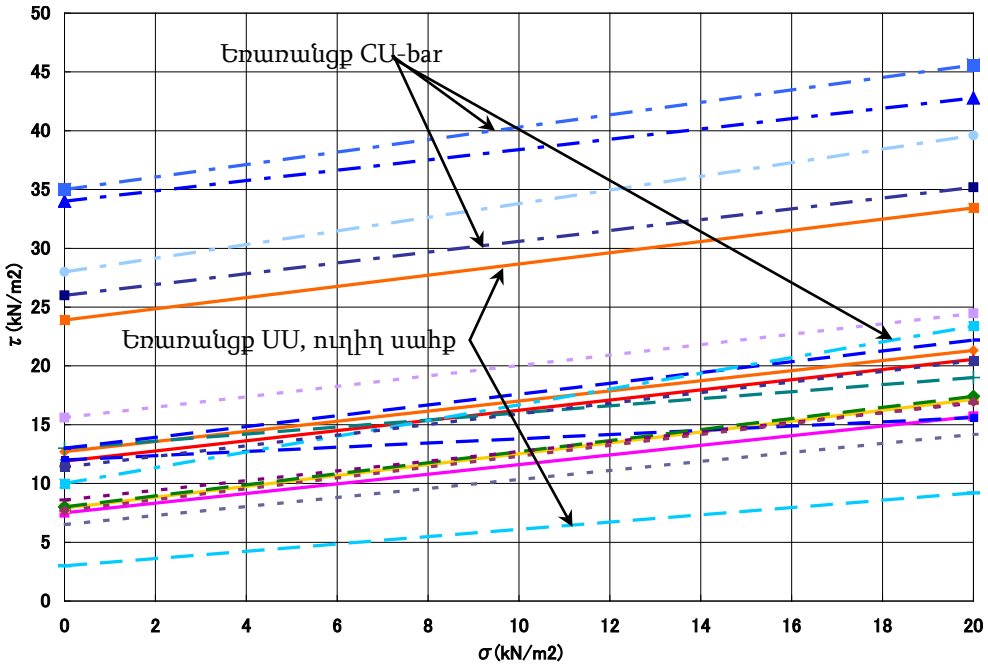
Նկար 4-3-5.8 Ուղիղ շեղման թեստի արդյունք

[Եռառանցք չկապակցված չչորացված (UU) գրունտի թեստ և կապակցված չչորացված (CU-bar) գրունտի թեստ]

Եռառանցք թեստերը իրականացվել են մեկ (1) փորձարկման կետում՝ B կետում յուրաքանչյուր նմուշի համար՝ հաշվի առնելով խոնավապարունակության ամենախոնավ վիճակը՝ փորձանմուշը դարձնելով սահքի դիմադրության առումով ամենաթույլը համեմատած այլ փորձանմուշների հետ, որոնք ունեն նույն չոր վիճակում խտության մակարդակը: Եռառանցք UU թեստը իրականացվում է փորձանմուշի՝ չկապակցված և չչորացված վիճակում այնպես, որ այս թեստի միջոցով ստացված սահքի դիմադրության գործակիցները օգտագործվեն պատվարի մարմնի կայունության վերլուծության համար՝ չկապակցված վիճակում, այսինքն՝ պատվարի մարմնի կառուցումից անմիջապես հետո: Եռառանցք CU-bar թեստը իրականցվում է փորձանմուշի՝ կապակցված և չչորացված վիճակում այնպես, որ այս թեստի միջոցով ստացված սահքի դիմադրության գործակիցները օգտագործվեն պատվարի մարմնի կայունության վերլուծության համար՝ կապակցված և մասամբ հագեցած վիճակում, այսինքն՝ հողապատնեշը սովորական շահագործման ընթացքում: Նկար 4-3-5.9-ում բերված են եռառանցք UU թեստի և CU-bar թեստի արդյունքները, որտեղ CU-bar թեստի սահքի դիմադրության գործակիցները գերիշխող կերպով ավելի մեծ են, քան UU թեստի գործակիցները:



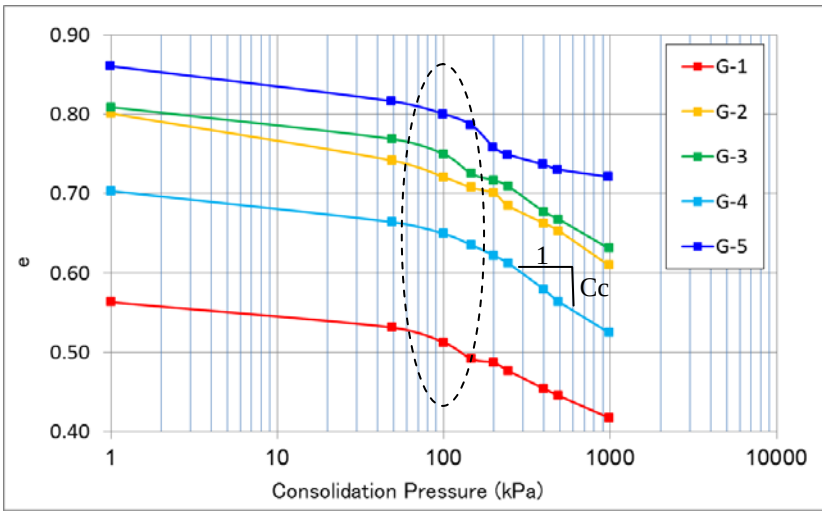
Նկար 4-3-5.9 Եռառանցք UU թեստի և եռառանցք CU-Bar թեստի արդյունքները



Նկար 4-3-5.10 Սահքի թեստերի արդյունքների ամփոփում

[Կարծրացման թեստ]

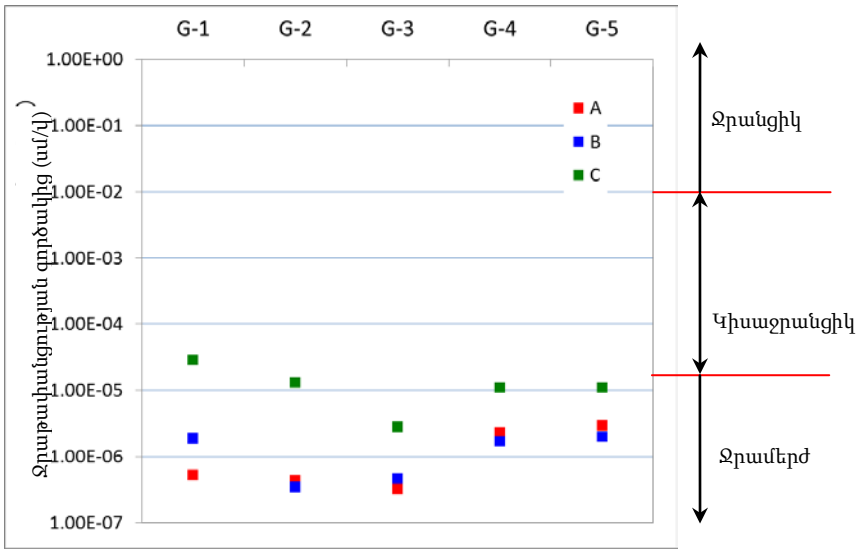
Կարծրացման թեստերը իրականացվել են մեկ (1) փորձարկման կետում՝ B կետ, յուրաքանչյուր նմուշի համար՝ հաշվի առնելով խոնավապարունակության ամենախոնավ վիճակը՝ ապահովելով փորձանմուշի կարծրացման առավելագույն պայմաններ համեմատած այլ փորձանմուշների հետ, որոնք ունեն այլ խոնավապարունակության պայմաններ և նույն չոր վիճակում խտության մակարդակը: Չնայած այն փաստին, որ փորձանմուշները ունեին խոռոչների առկայության տարբեր հարաբերակցություն, բոլոր նմուշները հասել են կարծրացման սահմանին մոտ 100կՊա վրա և համարյա նույն սեղմման ինդեքսն են (Cc) ցույց տալիս, ինչպես բերված է նկար 4-3-5.11-ում:



Նկար 4-3-5.11 Կարծրացման թեստի արդյունք

[Ջրաթափանցության թեստեր]

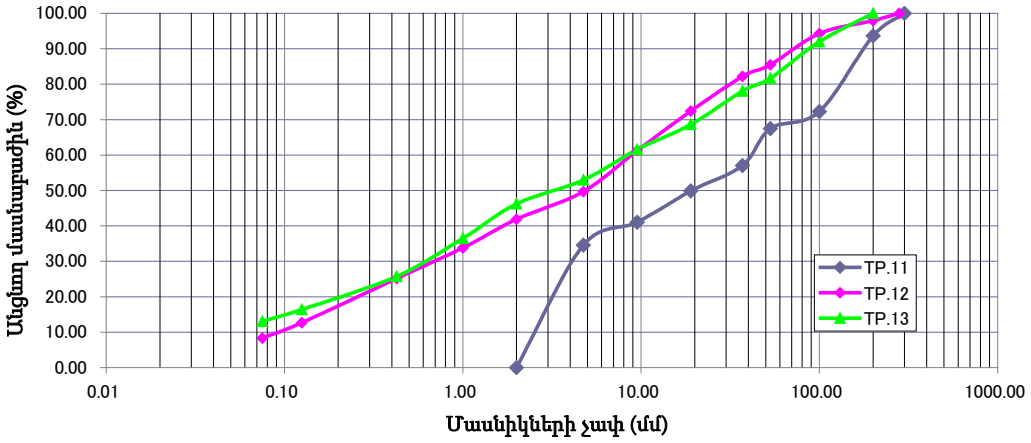
Ջրաթափանցության թեստերը իրականացվել են յուրաքանչյուր նմուշի համար երեք (3) փորձարկման կետերում: Արդյունքները բերված են նկար 4-3-5-12-ում: Քանի որ հողային պատվարներում ջրամերժ նյութերը օգտագործվում են պատվարի միջուկի համար, պահանջվող ջրաթափանցության գործակիցը պետք է ունենա 10^{-7} սմ/վ կարգ, կամ էլ 10^{-6} սմ/վ լաբորատոր թեստի դեպքում՝ հաշվի առնելով լաբորատոր և դաշտային պայմաններում ստացված ջրաթափանցության գործակիցների միջև տարբերությունը: Այս տեսանկյունից, C կետում ջրաթափանցության գործակիցների արժեքները անբավարար են: Այդպիսի հանգամանքներից խուսափելու նպատակով՝ անհրաժեշտ կլինի իրականացնել խտացում բարձր խտացման էներգիայով և ծանր մամլիչ մեքենայի օգնությամբ:



Նկար 4-3-5.12 Ջրի նվազող մակարդակով ջրաթափանցության թեստերի արդյունք

(բ) Ավազ և կոպիճի թեստ

TP-11-ի դեպքում, բաղադրիչները խոշորահատիկ ավազը, կոպիճն ու գետաքարերն են (տե՛ս նկար 4-3-4.11): TP-12 և TP-13 դեպքում, 10%-ից ավել կամ պակաս մասնաբաժինը ուսումնասիրողի մոտ թողնում է տպավորություն, որ մանրահատիկ բաղադրիչի, այսինքն տիղմի և կավի քանակությունը ավելի փոքր է, քան փաստացի դաշտային պայմաններում (տե՛ս նկար 4-3-4.12): Սա գալիս է այն փաստից, որ մի կողմից այս տեսողական տպավորության պատճառ է հանդիսանում ծավալային հարաբերակցությունը, իսկ մյուս կողմից, հատիկաչափական կազմի կորը գծվում է չոր քաշի հարաբերակցության միջոցով: Ավազ և կոպիճի մանրահատիկ հատվածը բաղկացած է ավազակավից, որը հրաբխային գրունտ է, և դրա առանձնահատկություններին համապատասխան՝ չոր քաշը թեթև է: Հետևաբար, մենք պետք է ուշադիր լինենք, որպեսզի սխալմամբ մանրահատիկային հատվածի ծավալը չընդունենք որպես ուղղակի 10%՝ հիմնվելով հատիկաչափական կազմի կորի բովանդակության մասնաբաժնի վրա, որը մոտ 10% է ցույց տալիս: Մասնիկների չափերի բաշխվածության կորում 10% մասնաբաժինը կարող է նշանակել 30% ծավալով մանրահատիկային հատված, ինչպես բերված է նկար 4-3-5.13-ում:



Նկար 4-3-5.13 Ավազ և կոպիճի հատիկաչափական կազմ

(գ) Ավազակավի ջրաթափանցությունը փոքրացնելու հնարավորություն

Ինչպես երևում է աղյուսակ 4-3-5.4-ից, հաստատվել է, որ ավազակավի ջրաթափանցության գործակիցը կարող է բարելավվել ցեմենտ կամ բենտոնիտ խառնելու միջոցով:

Աղյուսակ 4-3-5.4 Ցեմենտ / բենտոնիտ խառնելով ջրաթափանցության նվազման հնարավորության թեստի արդյունք

Sample name	k (cm/sec)	Sample name	k (cm/sec)
Soil + 3.4% cement	1.9×10^{-7}	Soil + 5.0% bentonite	3.9×10^{-7}
Soil + 6.8% cement	4.3×10^{-8}	Soil + 15.0% bentonite	8.3×10^{-7}
Soil + 10.0% cement	2.4×10^{-8}	Soil + 15.0% bentonite	4.3×10^{-7}

(3) Լաբորատոր թեստ փուլ-2

(ա) Ընդհանուր նկարագիր

Բենտոնիտի կամ ցեմենտի հետ խառնելու արդյունքում ավազակավի ջրաթափանցությունը նվազեցնելու հնարավորության հաստատումից հետո (տես աղյուսակ 4-3-5-4), բենտոնիտի և ցեմենտի համար իրականացվել են ավելի մանրամասն

լաբորատոր թեստեր, որոնց նպատակն էր որոշել գրունտի պատշաճ պայմանները, խառնման համար պատշաճ հավելանյութը և հավելանյութի պատշաճ խառնման հարաբերակցությունը: Գրունտացեմենտի դեպքում իրականացվել են դիմացկունությունը ստուգելուն ուղղված թեստեր, օրինակ սառման/հալման թեստ, որպեսզի որոշվի գրունտացեմենտի նպատակահարմարությունը՝ որպես լանջի պաշտպանության միջոց: Բացի այդ, շուրֆերի փորման հետազոտության հետ միասին (տե՛ս 4-3-4 (5)), իրականացվել են շուրֆերից փորված նմուշների ֆունդամենտալ լաբորատոր թեստեր: Նախատեսված և իրականացված լաբորատոր թեստերի բովանդակությունը բերված է աղյուսակ 4-3-5.5-ում, և փորված նյութերի թեստերի արդյունքները ամփոփված են աղյուսակ 4-3-5.6-ում:

(բ) Գրունտի և բենտոնիտի խառնուրդի թեստի արդյունքներ

Արդյունքները ամփոփված են աղյուսակ 4-3-5.7-ում: Հակառակ սպասումներին, ավազակավի, մանրահատիկ ավազ և կոպիճի ու խոշորահատիկ ավազ և կոպիճի ջրաթափանցությունը չնվազեց դրանք բենտոնիտի հետ խառնելու արդյունքում: Երբ ընդունում ենք այն հանգամանքը, որ բենտոնիտ խառնելու արդյունքում կոպճային գրունտերի ջրաթափանցության նվազելը կախված է կոպճային գրունտերի խոռոչները լցվող բենտոնիտի փոշու ուռչելուց, ենթադրվում է, որ բենտոնիտ խառնելու մեթոդի չգործելու պատճառն այն է, որ ավազակավի հատիկների արանքում ընկած խոռոչները չափազանց փոքր են, որպեսզի բենտոնիտի փոշին կարողանա ներխուժել և ուռչել: Ավազ և կոպիճի գրադացիոն պայմաններ ապահովելով ջրաթափանցության նվազման ձգտելու տեղ մնում է, բայց այս փուլում դա դեռ չի հաջողվել:

(գ) Գրունտացեմենտի թեստի արդյունքներ

Արդյունքները ամփոփված են աղյուսակ 4-3-5.8-ում:

[Ջրաթափանցության նվազման աստիճան ցեմենտի հետ խառնելու արդյունքում]

Չմշակված նյութերի ջրաթափանցության գործակիցները հետևյալն են. ավազակավ՝ $k=3.3\times10^{-5}$ սմ/վ, մանրահատիկ ավազ և կոպիճ՝ $k=5.3\times10^{-4}$ սմ/վ, և խոշորահատիկ ավազ և կոպիճ՝ $k=3.4\times10^{-5}$ սմ/վ (տե՛ս աղյուսակ 4-3.5.6): Եվ ցեմենտի հետ խառնելուց հետո դրանք բոլորը դառնում են $k=7.7\times10^{-7}$ սմ/վ ~ 3.9×10^{-8} սմ/վ (տե՛ս աղյուսակ 4-3.5.8)՝ ցեմենտի 6% - 10% խառնման հարաբերակցությամբ, որը հիանալի ջրաթափանցության նվազման աստիճան է ապահովում:

[Ցեմենտի հետ խառնելու նյութեր]

Ջրաթափանցության նվազման աստիճանի և կայուն թեստի արդյունքների տեսանկյունից, «խոշորահատիկ ավազ և կոպիճ» նյութը մյուսների համեմատ ամենալավն է (տե՛ս նկար 4-3.5.14): Սեղմման դիմադրության սահմանի առումով ևս, «խոշորահատիկ ավազ և կոպիճը» ակնհայտ կերպով գերազանցում է մյուսները (տե՛ս նկար 4-3.5.15):

[Ցեմենտի խառնման հարաբերակցություն]

Ցեմենտի խառնման 8% և 10% հարաբերակցության դեպքում ջրաթափանցության գործակցի տարբերությունը փոքր է կամ չի նկատվում ջրի նվազող մակարդակով ջրաթափանցության թեստերի բոլոր «խնամված», «չխնամված» և «սառման-հալման» դեպքերում (տե՛ս նկար 4-3.5.14), չնայած որ հստակ տարբերություններ են նկատվում սեղմման դիմադրության սահմանում (տե՛ս նկար 4-3.5.15): Այս փուլում ապահովության համար կընդունվի խառնման 10% հարաբերակցություն, բայց վերջնական պատասխանը կտրվի որակի վարիացիայի հաշվի առմամբ՝ ապագայում իրականացվելիք լրացուցիչ

լաբորատոր թեստերի հիման վրա:

[Մակերևույթի խնամքի կարևորությունը]

Փորձանմուշների խնամված կամ չխնամված լինելը տալիս է երկու կարգի տարբերություն, այսինքն՝ ջրաթափանցության գործակցի 10^{-8} սմ/վ կարգից 10^{-6} սմ/վ կարգ (տե՛ս նկար 4-3.5.14): Այնպես որ, կարելի է ասել, որ մակերևույթի խնամքը շատ կարևոր է կառուցման փուլում և որ գրունտացեմենտի նախագծային ջրաթափանցության գործակիցը պետք է որոշվի՝ հաշվի առնելով խնամքի պայմանների տարբերությունը լաբորատորիայում և դաշտում:

[Գրունտացեմենտի դիմացկունությունը]

Ըստ թրջման և չորացման ցիկլով փխրեցման հետևանքով ջրի կորուստի թեստի (Slaking test) և նատրիումի սուլֆատի նկատմամբ կայունության թեստի (Sodium Sulfate Soundness Test) արդյունքների, «մանրահատիկ ավազ և կոպիճ» և «խոշորահատիկ ավազ և կոպիճ» նյութերից բաղկացած գրունտացեմենտը ըստ հաշվարկների պետք է ունենա այնքան բավականին կայուն որակ, որքան բետոնի խոշորահատիկ ագրեգատը՝ պայմանով, որ ապահովվում է ցեմենտի 8% կամ 10% խառնման հարաբերակցություն (տե՛ս նկար 4-3.5.16, նկար 4-3.5.17): Այդ պատճառով, կարելի է ասել, որ այս անգամ իրականացված մի շարք թեստերի արդյունքում հաստատվեց, որ գրունտացեմենտը կիրառելի է ոչ միայն հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների, այլև լանջի պաշտպանության աշխատանքների համար, չնայած ապագայում դեռ պետք է ուսումնասիրվի, թե ինչ նշանակություն ունի 8% և 10% խառնման հարաբերակցության դեպքում սեղմման դիմադրության սահմանների տարբերությունը:

Աղյուսակ 4-3-5.5 Նախատեսված և իրականացված լաբորատոր թեստերի բովանդակություն

Test item \ Sample name	Pit	Sandy loam	Sand/ gravel	Bentonite-soil mixture									Soil-cement									Additional		Surface gravel			Total
				sandy loam mix			sand/gravel fine			sand/gravel coarse			sandy loam mix			sand/gravel fine			sand/gravel coarse			soil-cement		South		North	
				7.5*	10.0	12.5	7.5*	10.0	12.5	7.5*	10.0	12.5	6.0	8.0	10.0	6.0	8.0	10.0	6.0	8.0	10.0	Portland 8%,,7days	slag × 2 type 8%,10%,7days	raw	cement mix	raw	
Excavations by a backhoe		1	4	(backhoe: 1 day)																							1
Sampling by big polyethylene bag		1	4																								5
Transportation by a truck with crane		1 lump-sum																									1
Observation-pit excavations by a backhoe	20	(backhoe: 3 days)																					31(backhoe: 2 days)				5
Moisture content		1	4																					5		8	18
Specific gravity		1	4																					5		8	18
Particle size distribution (full)		1																						5			6
Sieving test			4																							8	12
Spe. gravity & Water absorption			4																					5		8	17
Sample arrangement							1			1						1			1								4
Atterberg limit		1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1												5			19
Standard compaction		1	2																				12	5	5		25
Falling head permeability		1	2																					5			8
Modified compaction			4																								4
																											0
Apparatus preparation: Falling head permeability		1 lump-sum																									0
Apparatus preparation: Unconfined compression		1 lump-sum																									0
Standard compaction				1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1						16
Preparatory compaction test								5									5										10
Preparatory permeability test								3									3										6
Falling head permeability (cured)													1	1	1	1	1	1	1	1	1				5		14
Unconfined compression (cured)													1	1	1	1	1	1	1	1	1				5		14
Falling head permeability (not cured)				2	2	2	2	2	2	2	2	2		1	1		1	1		1	1						24
Unconfined compression (not cured)		1			2			2			2			1	1		1	1		1	1						13
Freezing/ thawing: Falling head permeability		1			2			2			2		1	1	1	1	1	1	1	1	1						16
Freezing/ thawing: Unconfined compression		1			2			2			2		1	1	1	1	1	1	1	1	1						16
Observation in water					2			2			2																6
Slaking test													1	1	1	1	1	1	1	1	1				5		14
Soundness of aggregate			2										1	1	1	1	1	1	1	1	1				5		16
Hexavalent chromium dissolution (Color comparison method)															2			2			2	3	12				21
Hexavalent chromium dissolution (IC-PC method)																						3	12				15

Աղյուսակ 4-3-5.6 Փորված նյութերի և ավազ և կոպիճի դասավորված նմուշների թեստերի արդյունքներ

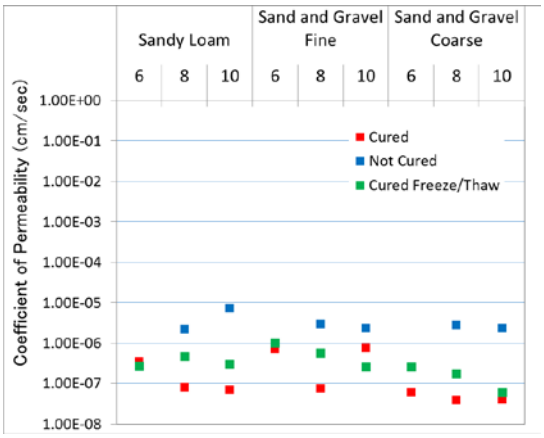
N	Sample name	Moisture content, %	Specific gravity	Specific gravity & water absorption			Atterberg limits			Proctor test		Permeability, cm/sec.
				Bulk Specific Gravity	Apparent Specific Gravity	Water absorption	Liquid limit, %	Plastic limit, %	Plastic index	Max. Dry density, g/cm^3	OMC, %	
1.	Sandy loam	9.88	2.66	-	-	-	21.0	17.4	3.6	1.75	16.5	3.3E-05
2.	TP-17	9.31	2.59	2.23	2.30	2.41	Non-Plastic			1.77	14.5	-
3.	TP-18	4.69	2.59	2.35	2.41	2.06	Non-Plastic			1.56	10.5	-
4.	TP-19	16.16	2.62	2.32	2.38	1.82	33.1	20.6	12.5	1.79	17.0	-
5.	TP-20	16.77	2.60	2.32	2.40	2.42	Non-Plastic			1.83	15.8	-
6.	TP-22	11.04	2.41	1.42	1.52	15.16	Non-Plastic			1.31	17.0	3.1E-04
7.	TP-35	10.76	2.61	2.15	2.21	2.50	Non-Plastic			1.88	14.5	1.8E-04
8.	TP-41	24.79	2.75	2.17	2.36	7.14	32.2	20.9	11.3	1.59	22.7	1.5E-06
9.	TP-45	19.41	2.57	1.25	1.33	23.32	Non-Plastic			1.48	23.1	3.6E-05
10.	TP-50	22.44	2.78	2.06	2.39	12.98	Non-Plastic			1.57	24.0	1.8E-04
11.	TP-57	16.51	2.60	2.25	2.32	2.34	-	-	-	-	-	-
12.	TP-58	13.36	2.64	2.34	2.41	1.94	-	-	-	-	-	-
13.	TP-59	7.52	2.65	2.42	2.49	1.87	-	-	-	-	-	-
14.	TP-60	8.76	2.65	2.27	2.33	2.05	-	-	-	-	-	-
15.	TP-62	16.17	2.40	2.20	2.26	2.40	-	-	-	-	-	-
16.	TP-65	13.64	2.48	2.26	2.37	3.65	-	-	-	-	-	-
17.	TP-68	17.53	2.61	2.16	2.36	7.20	-	-	-	-	-	-
18.	TP-69	10.34	2.70	2.32	2.44	3.54		-	-	-	-	-
19.	Sand/gravel fine	-	-	-	-	-	Non-Plastic			1.65	14.5	5.3E-04
20.	Sand/gravel coarse	-	-	-	-	-	Non-Plastic			1.76	16.5	3.4E-05

Աղյուսակ 4-3-5.7 Գրունտաբետոնիտե խառնուրդի թեստի արդյունքներ

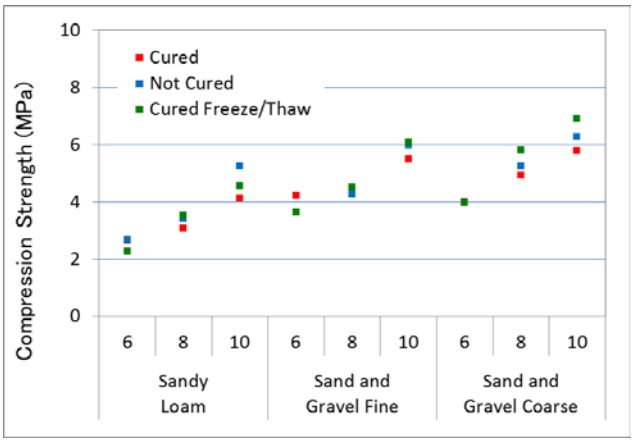
N	Mixture	Compaction	Standard compaction		Permeability, cm/sec.		Unconfined compression strength, KPa		Atterberg limits			Observation in water
			Max. dry density, g/cm^3	OMC, %	Not cured	After freezing/ Thawing	Not cured	After freezing/ Thawing	LL, %	PL, %	PI	
1.	Sandy loam	D-100	1.75	16.50	3.3E-05	5.1E-04	374.5	947.2	21.0	17.4	3.6	-
2.	Sandy loam+7.5 % bentonite	D-100	1.65	20.20	1.8E-06	-	-	-	34.5	17.0	17.5	-
		D-97			2.2E-06	-	-	-				-
3.	Sandy loam+10 % bentonite	D-100	1.65	19.00	1.7E-06	4.4E-06	276.9	531.8	38.2	17.4	20.8	Destroyed after 0.5-1 hour
		D-97			2.6E-06	2.3E-06	88.1	487.8				
4.	Sandy loam+12.5 % bentonite	D-100	1.53	23.00	2.9E-06	-	-	-	43.5	18.4	25.1	-
		D-97			2.0E-06	-	-	-				-
5.	Sand/gravel fine	D-100	1.65	14.50	5.3E-04	-			Non-Plastic			-
6.	Sand/gravel fine+7.5 % bentonite	D-100	1.61	21.00	2.2E-05	-	-	-	39.5	39.2	0.3	-
		D-97			1.1E-06		-	-				-
7.	Sand/gravel fine+10 % bentonite	D-100	1.62	21.00	7.0E-06	1.7E-05	239.2	207.7	43.5	42.2	1.3	Destroyed after 0.5-1 hour
		D-97			4.7E-07	3.0E-05	66.1	192.0				
8.	Sand/gravel fine+12.5 % bentonite	D-100	1.56	24.00	2.5E-06	-	-	-	46.5	45.0	1.5	-
		D-97			4.6E-07	-	-	-				-
9.	Sand/gravel coarse	D-100	1.76	16.50	1.6E-05	-			Non-Plastic			-
10.	Sand/gravel coarse+7.5 % bentonite	D-100	1.65	19.20	3.1E-06	-	-	-	41.0	39.0	2.0	-
		D-97			1.8E-06	-	-	-				-
11.	Sand/gravel coarse+10 % bentonite	D-100	1.63	20.30	1.4E-06	4.4E-06	129.0	119.6	46.0	39.3	6.7	Destroyed after 0.5-1 hour
		D-97			1.4E-06	2.9E-06	75.5	179.4				
12.	Sand/gravel coarse+12.5 % bentonite	D-100	1.57	23.00	1.9E-06	-	-	-	49.0	40.6	8.4	-
		D-97			1.4E-06	-	-	-				-

Աղյուսակ 4-3-5.8 Գրունտացեմենտի թեստի արդյունքներ

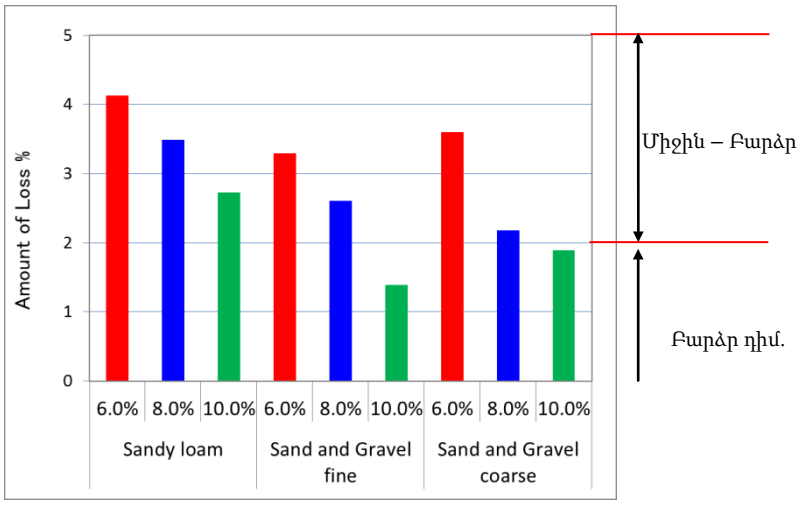
N	Mixture	Standard compaction		Permeability, cm/sec.			Unconfined compression strength, MPa				Degree of slaking, %	Sound-ness, %	Hexavalent chromium content, mg/L	
		Max. dry density, g/cm^3	OMC, %	Cured	Not cured	After freezing/ Thawing	Cured 7 day	Cured 28 day	Not cured	After freezing/ Thawing			By color comparison method	By Ion Chromatography
1.	Sandy loam + 6 % cement	1.67	19.00	3.6E-07	-	2.8E-07	1.7	2.7	-	2.3	4.1	11.3	0.11	-
2.	Sandy loam + 8 % cement	1.70	18.00	8.0E-08	2.2E-06	4.7E-07	2.4	3.1	3.4	3.5	3.5	6.4	0.10	0.1144
3.	Sandy loam + 10 % cement	1.71	17.61	7.0E-08	7.2E-06	3.0E-07	3.5	4.1	5.2	4.6	2.7	4.1	0.12	-
4.	Sand/gravel fine + 6 % cement	1.72	18.92	7.2E-07	-	1.0E-06	2.2	4.2	-	3.6	3.3	4.3	0.17	-
5.	Sand/gravel fine + 8 % cement	1.72	17.58	7.6E-08	3.0E-06	5.7E-07	3.5	4.3	4.3	4.5	2.6	2.8	0.094	0.092
6.	Sand/gravel fine + 10 % cement	1.70	18.95	7.7E-07	2.4E-06	2.6E-07	2.5	5.5	6.0	6.1	1.4	1.8	0.15	-
7.	Sand/gravel coarse + 6 % cement	1.77	17.42	5.9E-08	-	2.6E-07	3.1	4.0	-	4.0	3.6	4.1	0.12	-
8.	Sand/gravel coarse + 8 % cement	1.72	16.50	3.9E-08	2.8E-06	1.7E-07	4.6	4.9	5.3	5.8	2.2	2.8	0.056	0.057
9.	Sand/gravel coarse + 10 % cement	1.74	16.00	4.1E-08	2.4E-06	6.1E-08	2.4	5.8	6.3	6.9	1.9	2.1	0.13	-
10.	TP-22 + 8 % cement	1.35	19.00	4.5E-05	-	-	1.4	-	-	-	2.1	3.6	-	-
11.	TP-35 + 8 % cement	1.88	14.62	9.0E-08	-	-	4.5	-	-	-	3.6	6.1	-	-
12.	TP-41 + 8 % cement	1.52	24.00	9.5E-08	-	-	1.5	-	-	-	7.4	8.1	-	-
13.	TP-45 + 8 % cement	1.43	19.50	6.4E-08	-	-	2.9	-	-	-	6.4	10.6	-	-
14.	TP-50 + 8 % cement	1.49	20.90	3.2E-07	-	-	3.2	-	-	-	6.8	6.9	-	-
15.	Sandy loam + 8 % slag-cement 1	1.69	18.00	-	-	-	2.0	-	-	-	-	-	0.061	0.065
16.	Sand/gravel fine+8 % slag-cement 1	1.62	19.00	-	-	-	3.6	-	-	-	-	-	0.072	0.070
17.	Sand/gravel coarse+8 % slag-cement 1	1.67	15.80	-	-	-	4.6	-	-	-	-	-	0.066	0.064
18.	Sandy loam + 8 % slag-cement 2	1.62	17.40	-	-	-	2.0	-	-	-	-	-	0.062	0.0596
19.	Sand/gravel fine+8 % slag-cement 2	1.66	21.00	-	-	-	3.0	-	-	-	-	-	0.064	0.068
20.	Sand/gravel coarse+8 % slag-cement 2	1.70	16.00	-	-	-	3.9	-	-	-	-	-	0.050	0.051
21.	Sandy loam + 10 % slag-cement 1	1.70	18.00	-	-	-	2.5	-	-	--	-	-	0.052	0.065
22.	Sand/gravel fine+10 % slag-cement 1	1.69	21.00	-	-	-	3.6	-	-	-	-	-	0.066	0.068
23.	Sand/gravel coarse+10 % slag-cement 1	1.72	19.83	-	-	-	3.3	-	-	-	-	-	0.064	0.068
24.	Sandy loam + 10 % slag-cement 2	1.66	19.50	-	-	-	2.4	-	-	-	-	-	0.058	0.059
25.	Sand/gravel fine+10 % slag-cement 2	1.67	20.50	-	-	-	3.4	-	-	-	-	-	0.076	0.081
26.	Sand/gravel coarse+10 % slag-cement 2	1.77	18.50	-	-	-	3.5	-	-	-	-	-	0.070	0.071



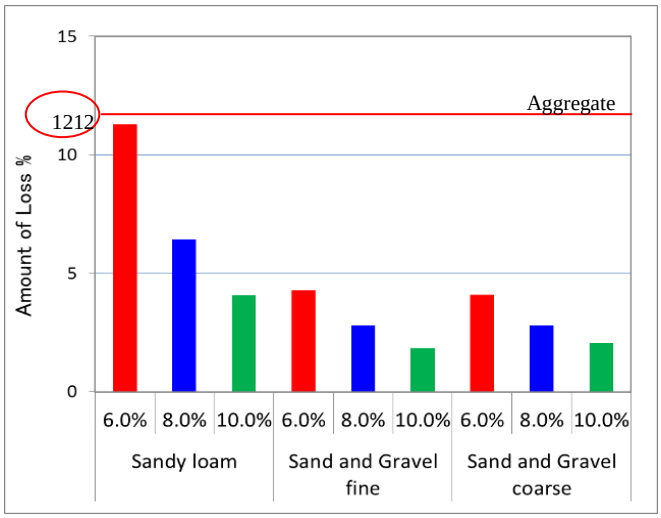
Նկար 4-3.5.14 Գրունտացեմենտի նվազող մակարդակով ջրաթափանցության թեստի արդյունքներ



Նկար 4-3.5.15 Գրունտացեմենտի անսահմանափակ սեղմման թեստերի արդյունքներ



Նկար 4-3.5.16 Գրունտացեմենտի slaking թեստի արդյունքներ



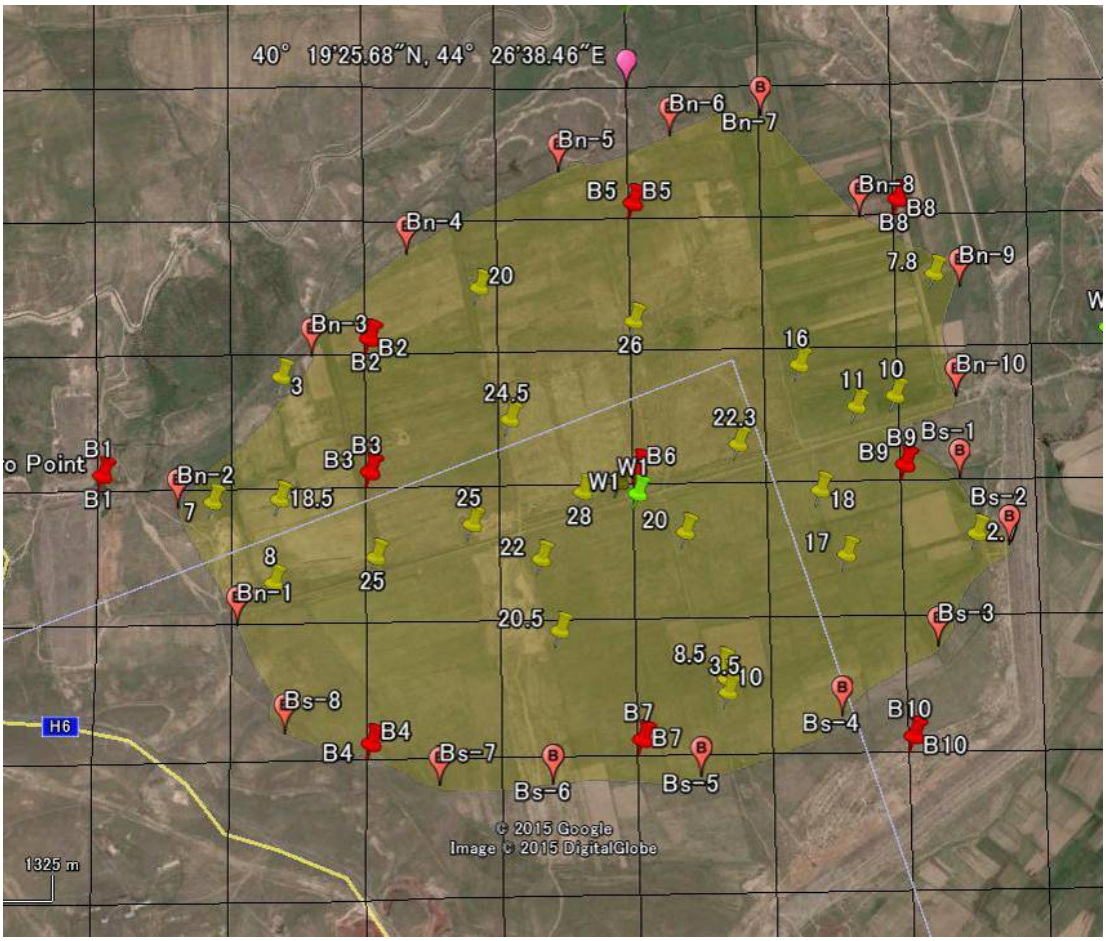
Նկար 4-3.5.17 Գրունտացեմենտի՝ նատրիումի սուլֆատի նկատմամբ կայունության թեստի արդյունքներ

4-3-6 Ջրամբարի ավազանում հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների հետազոտություն

(1) Ավազակավի առկա տիրույթի դաշտային ուսումնասիրություն

(ա) Ուսումնասիրության ընդհանուր նկարագիր

Նախկին ԽՍՀՄ տարիներին իրականացված երկրաբանական հետազոտությունների արդյունքում մնացել են ջրամբարի հատակի երկրաբանական կտրվածքների գծագրեր: Այդ գծագրերի հիման վրա այս փուլում գծվել է երկրաբանական երկչափ քարտեզ, որտեղ ցույց է տրվել ավազակավի առկա տիրույթը ջրամբարի ավազանում: Կարևոր է ճշտել դրա առկայության տիրույթը, որպեսզի ուսումնասիրվի ջրամբարի հատակին/լանջերին հակաինֆիլտրացիոն միջոցառումների մեթոդը այն դեպքում, եթե ավազակավը համեմատաբար փոքր ջրաթափանց լինի: Այնպես որ դաշտային ուսումնասիրությունը իրականացվել է նախապես որոշված կետերում՝ երկրաբանական երկչափ քարտեզում գծված սահմաններին համապատասխան: Եվ հետագայում իրականացվել է նույնատիպ դաշտային ակնադիտական ուսումնասիրություն՝ հիմնված գրունտի մակերեսի պայմանների վրա՝ ավազակավի հզոր ծածկույթով տարածքի տիրույթի մասին պատկերացում կազմելու նպատակով:



Նկար 4-3-6.1 Ավազակավի առկա տիրույթ (դեղինով նշված տարածք) և հաստատման կետեր

(բ) Արդյունքներ

1) Հյուսիս-արևմտյան կողմում, որտեղ լանջերը համեմատաբար ավելի մեծ թեքություն ունեն համեմատած ջրամբարը շրջապատող մյուս լանջերի հետ, սահմանը ավազակավի և ավազ և կոպիճի նստվածքների միջև հստակ է և համապատասխանում է լանջի փոփոխության գծին:

2) Հյուսիսային մասում ցածր և հարթ տարածքը լայնորեն տարածվում է դեպի հարավը և կարծես թե բաղկացած է ավազ և կոպիճի նստվածքից:

3) Հյուսիս-արևելյան մասում, որտեղ համեմատաբար զառիվայր լանջը ձգվում է դեպի հյուսիս, և տարածվում է մեղմ լանջով ընդարձակ տարածքը, ավազակավի և ավազ և կոպիճի նստվածքների միջև սահմանը հստակ չէ, բայց վերջինս կարծես զբաղեցնում է մեղմ լանջի տարածքի հիմնական մասը:

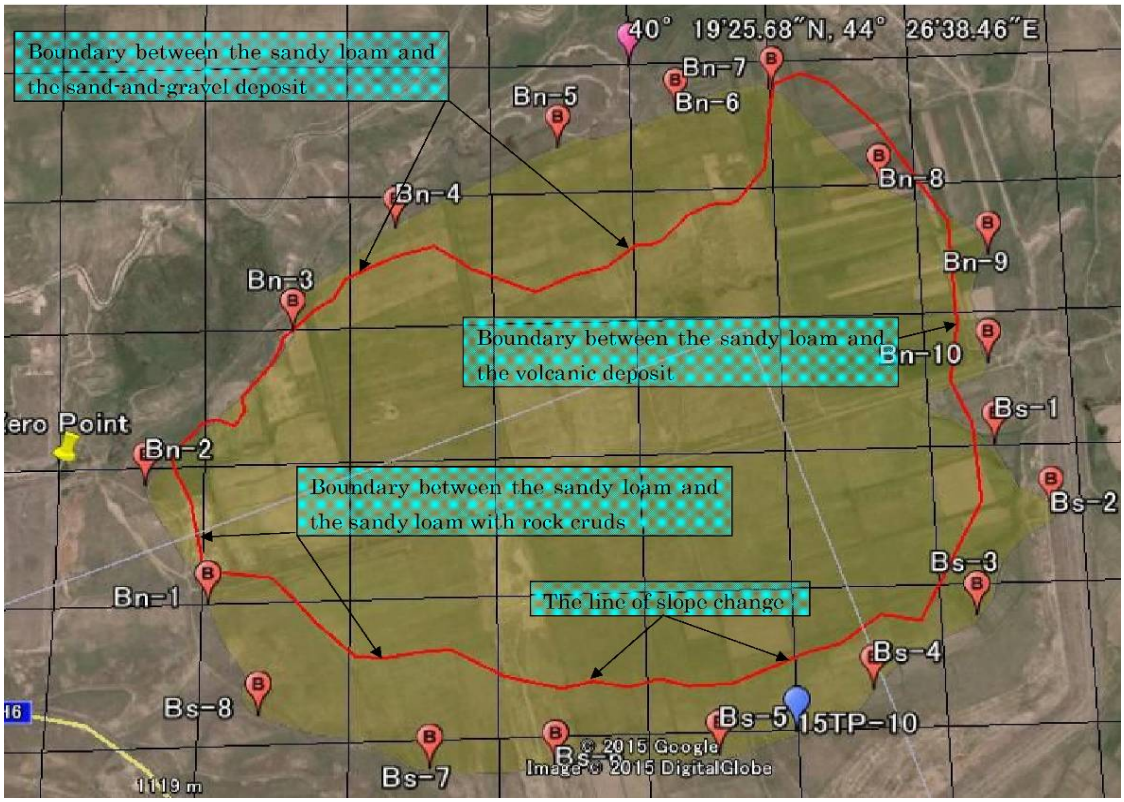
4) Արևելյան մասում ավազակավի և հրաբխային նստվածքների միջև սահմանը հստակ է և համապատասխանում է լանջի փոփոխման գծին:

5). Հարավ-արևելյան մասում գրունտը թեթև թեքված է բլրի կատարից դեպի կենտրոնական հարթավայրը, և ավազակավի և հրաբխային նստվածքների սահմանը չի հայտնվում:

6) Հարավային մասում լանջի փոփոխության երկու գիծը հայտնվում են: Վերին գծից այն կողմ ընկած լանջը բաղկացած է հրաբխային նստվածքներից և կոտրտված քարերի պարունակությամբ ավազակավից: Լանջի փոփոխման ստորին գիծը կենտրոնական հարթավայրի և մեղմ լանջի միջև գիծն է: Վերին շերտից ներքև գտնվող լանջը բաղկացած է ավազակավի նստվածքից, որը կարծես այնքան էլ մեծ հզորություն չունի:

7) Հարավ-արևմտյանից արևմտյան մասում մեղմ լանջը ծածկված է կոտրտված քարերի պարունակությամբ ավազակավով, և սահմանը այս մեղմ լանջի և կենտրոնական հարթավայրի միջև է: Կոտրտված քարերը հրաբխային են՝ առաջացած արմատական ապարներից: Այնպես որ, ենթադրվում է, որ կոտրտված քարերի պարունակությամբ ավազակավի շերտը բարակ է:

8) Ավազակավի մեծ հզորությամբ տարածքի տիրույթի մոտավոր որոշման համար իրականացված դաշտային ուսումնասիրության արդյունքները.



Նկար 4-3-6.2 Սահմանների հետազոտության արդյունք

(2) Շերտերի պայմանների դաշտային ուսումնասիրություն ներքին էրոզիայի (piping phenomenon) տեսակետից

(ա) Ուսումնասիրության ընդհանուր նկարագիր

Այն դեպքում, եթե հիմնական շերտը ծակոտկեն է, ճեղքավորված կամ հարուստ է խոռոչներով, և գրունտի վերին շերտում բարձր հիդրավլիկ գրադիենտ է առաջանում, գրունտի շերտի մասնիկները կարող են ներծծվել հիմնական շերտ: Այս երևույթը կոչվում է «piping» (ներքին էրոզիայի տեսակ): Եվ եթե գրունտի շերտը համապատասխանում է հակաինֆիլտրացիոն միջոցառմանը՝ իրականացված գրունտից, կամ պատվարի ջրամերժ գոտուն, այս երևույթի առաջացումը բերում է աշխատանքի/ կառուցվածքի ֆունկցիայի կորստին: Այս երևույթի առաջացման հնարավորությունը ստուգելու համար դաշտային ակնադիտական ուսումնասիրություն է իրականացվել: Ուսումնասիրության թիրախը ավազ և կոպիճի և հրաբխային ապարների շերտերն էին:

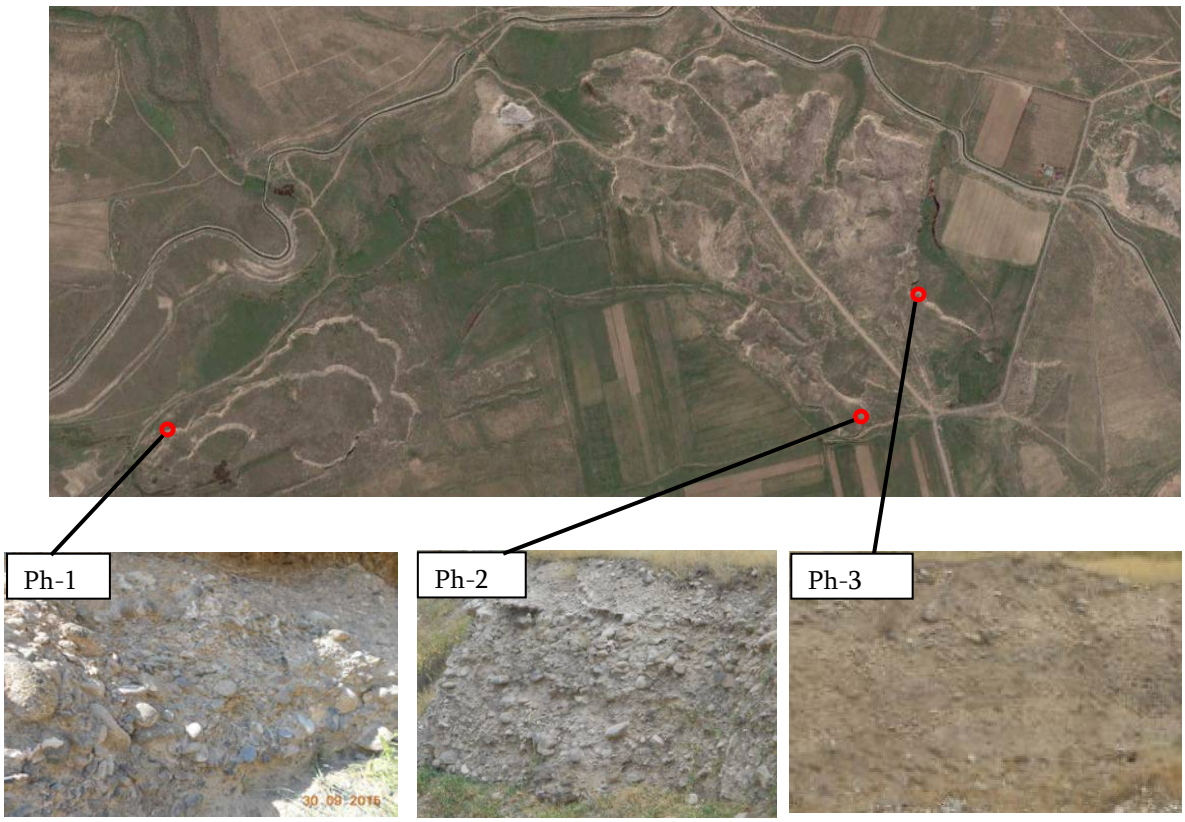
(բ) Արդյունքներ

1) Ավազ և կոպիճի շերտերում ներքին էրոզիայի երևույթի առաջացման հնարավորություն չկա:

Ավազ և կոպիճի շերտերը լայնորեն տարածվում են ջրամբարի հյուսիսային լանջերի վրա: Մեկը հղված կոպիճի և տղմավազի հաստակ հերթափոխությամբ շերտն է: Մյուսը կոպճի և տղմավազի խառնուրդի շերտն է:

Առաջին դեպքում, կոպճի շերտերը կիսակապակցված են գիպսանման նյութերով, որոնք լցնում են շերտի խոռոչները (տես Ph-1, 2): Հետևաբար, չկան տարածքներ, որոնց մեջ գրունտի մասնիկները կներծծվեն:

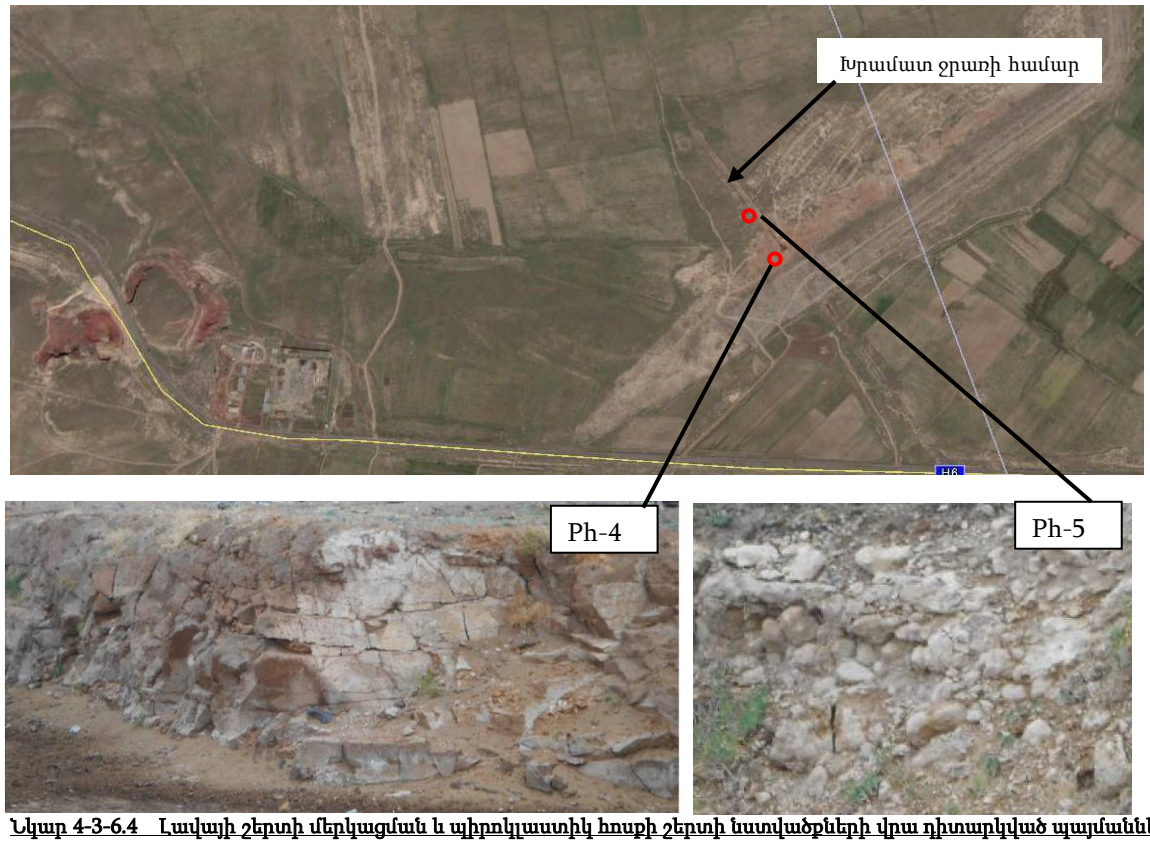
Վերջին դեպքում, տիղմային գրունտը գերակշռում է, և կոպիճը համեմատվում է տղմավազի օվկիանոսում լողացող գնդակների հետ: Այնպես որ, խոռոչները լցված են տղմավազով (Ph-3), որոնց մեջ գրունտի մասնիկները չեն ներծծվում:



Նկար 4-3-6.3 Ավազ և կոպիճի շերտերի մերկացման վրա դիտարկված պայմանները

2) Հրաբխային ապարների շերտերում ներքին էրոզիայի երևույթի առաջացման մեծ հնարավորություն կա:

Ջրամբարի հարավային կողմի լանջերը բաղկացած են հրաբխային ապարների շերտերից կամ կոպիճի և ավազի խառնուրդի հրաբխային շերտից, այսինքն լավային շերտերից (Ph-4), միակցված տուֆի շերտերից և պիրոկլաստիկ հոսքերի նստվածքներից (Ph-5): Խորհրդային տարիներին լանջի վրա առվափոս է փորվել ջրառի ջրագծի համար: Նկար 4-3-6.4-ում ներկայացված են այնտեղի շերտերի արձանագրված պրոֆիլը և պայմանները: Այս շերտերը համարվում են ճեղքերով հարուստ, այնպես որ ներքին էրոզիայի երևույթի առաջացման մեծ հնարավորություն կա:



Նկար 4-3-6.4 Լավայի շերտի մերկացման և պիրոկլաստիկ հոսքի շերտի նստվածքների վրա դիտարկված պայմաններ

(3) Լանջի մակերեսից դուրս եկող գրունտային ջրերի դաշտային ուսումնասիրություն

(ա) Նպատակը

Լանջի/հատակի մակերեսին իրականացվող հակաինֆիլտրացիոն միջոցառումները թույլ չեն տալիս, որ ջրամբարի ջուրը ներծծվի լանջի/հատակի մեջ, բայց միևնույն ժամանակ թույլ չեն տալիս, որ գրունտային ջրերը դուրս գան լանջի-հատակի մակերես: Եթե գրունտային ջրերի դուրս գալը խոչընդոտվում է, և հետևաբար այդ ջրերը ճնշման են ենթարկվում, հակաինֆիլտրացիոն միջոցառումը հակաճնշման միջոցով կհրվի և կքանդվի: Լանջերի մակերես դուրս եկող գրունտային ջրերի դաշտային ուսումնասիրությունն իրականացվել է՝ որոշելու, թե արդյոք երկրաբանական պայմանների հիման վրա կա հնարավորություն, որ առաջանա հակաճնշում հակաինֆիլտրացիոն միջոցառման տակից:

(բ) Արդյունքները

1) Ջրամբարի հատակին՝ հենց պատվար N1-ի վերին հոսանքի կողմում, երկու լճակ կա: Նրանց ներկայությունը համարյա ամբողջ տարվա ընթացքում ենթադրում է, որ միգուցե բլուրների տարածքներում գրունտային ջրեր են հոսում դեպի ջրամբարի հատակը: Պետք է նշել, որ հակաճնշման առաջացման հնարավորություն կա պատվար N1-ի անջրաթափանց գոտու հատակի դեմ կամ պատվար N1-ի վերին հոսանքի կողմի հակաինֆիլտրացիոն միջոցառումների հետևից:



Նկար 4-3-6.5 Լճակներ ջրամբարի հատակին պատվար N 1-ի վերին հոսանքում

2) Լանջերից կամ քարաժայռերից դուրս եկող գրունտային ջրերի կետեր չգտնվեցին: Բայց վաղ ամռանը Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից հոսող/բաց թողնված ջուրը ջրվեժի տեսքով թափվում է ցած քարաժայռի տղմավազի շերտի վերին մակերեսից՝ բաղկացած ավազակոպիճից՝ կոպիճի և տղմավազի շերտերի հերթափոխությամբ, որը գտնվում է ջրամբարից հյուսիս ընկած բլրի վրա (տե՛ս նկար 4-3-6.6): Այս փաստը ենթադրում է, որ ավազ և կոպիճի շերտը թույլ է տալիս գրունտային ջրերի առկայություն տղմավազի շերտերի վերին մակերեսներում, որ ներկայումս ջրի դուրս գալու կետեր հնարավոր չէ գտնել գրունտային ջրերի փոքր քանակի կամ շերտերի թեքության պատճառով (անձրևի հաջորդ օրը ավազակոպիճով քարաժայռի մի մասը թաց էր), և որ հենց դուրս գալու կետը փակվի հակաֆիլտրացիոն միջոցառմամբ, գրունտային ջրերը կարող են ամբարվել ինչ-որ տղմավազի շերտի մեջ, հետո կարող են ճնշման ենթարկվել և դառնալ հակաճնշում հակաինֆիլտրացիոն միջոցառումների տակից: Անհրաժեշտ է հաշվի առնել ավազ և կոպիճի շերտերից բաղկացած լանջերի վրա հակաճնշման առաջացման հնարավորությունը:



Նկար 4-3-6.6 Ավազ և կոպիճի՝ քարաժայռին դիտարկվող պայմաններ

3) Ենթադրվում է, որ ջրամբարից հարավ ընկած լանջի վրա հրաբխային գոյացությունների ստրատիֆիկացված կառուցվածքը ենթադրաբար թեքված է դեպի ջրամբարը՝ հիմնվելով պատվար N1-ի հարավային բլրի լանջի վրա առկա առվափոսի և լավայի մերկացումների զննման վրա, ինչպես երևում է նկար 4-3-6.7-ից: Եվ ամենավերին լավայի շերտի և ստորին պիրոկլաստիկ հոսքերի նստվածքների



Նկար 4-3-6.7 Չհամապատասխանող շերտեր լավային քարաժայռի վրա

միջև գոյություն ունի չհամապատասխանող շերտ, որը կարող է գործել որպես անջրաթափանց հարթություն: Հավանական է, որ չհամապատասխանող մակերեսի վրա ամբարված ջուրը ճնշման ենթարկվի և գործի որպես հակաճնշում հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների դեմ՝ իր թեքված ստրատիֆիկացված կառուցվածքի պատճառով:

(4) Ընհալի պայմանների ուսումնասիրություն



Նկար 4-3-6.8 Դիտարկման կետերի տեղադիրքի քարտեզ

(ա) 2016թ. փետրվարի 16-ի ուսումնասիրություն, պարզ և արևոտ, 2016, 5 ℃± ՝ ամփոփված աղյուսակ 4-3-6.1-ում և նկար 4-3-6.9-ում:

Աղյուսակ 4-3-6.1 2016թ. փետրվարի 16-ի ուսումնասիրություն

Ուսումն. կետ	Ջրհավաք (կմ2)	Ձյան խորություն (սմ)	Հոսքի առկայություն (հոսքի ծավալ)
①		10սմ	Ջրատար կամուրջի տակ և դրենաժային խողովակի դիմաց ջուր չկա (Ph-1), փոքր լճակ ճանապարհին (Ph-2)
②	2.1	10սմ	Ջուր չկա: Ջրանցքի պատը մասամբ թաց է (Ph-3)
③	1.0	20սմ	Ջրատար կամուրջի տակ ջուր չկա: Կտրված լանջը մասնակի խոնավացած է (Ph-4), բայց ընդհանուր առմամբ ժայռի վրա ջրի ներծծում չի նկատվում (Ph-5)
④		15սմ	Դեպի ջրանցքի պատի բերանի կտրվածք ջուր չի գալիս (Ph-6)
⑤	0.5	10սմ	Ջրատար կամուրջի տակ ջուր չկա (Ph-7)
⑥		10սմ	Ջրատար կամուրջի տակ ջուր չկա (Ph-8)
⑦	18.1	15սմ	Փոքր լճակ ձյան տակ, շարժում չկա, հոսք չկա (Ph-9,10)
⑧	7.2	10սմ	Ջրատար կամուրջի տակ ջուր չկա (Ph-11)

Ph-1



Ph-2



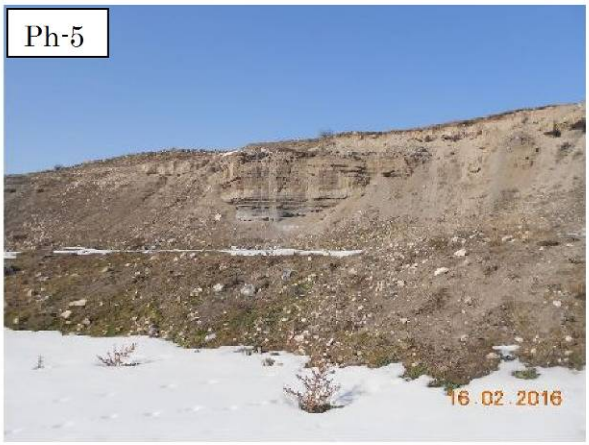
Ph-3



Ph-4



Ph-5



Ph-6

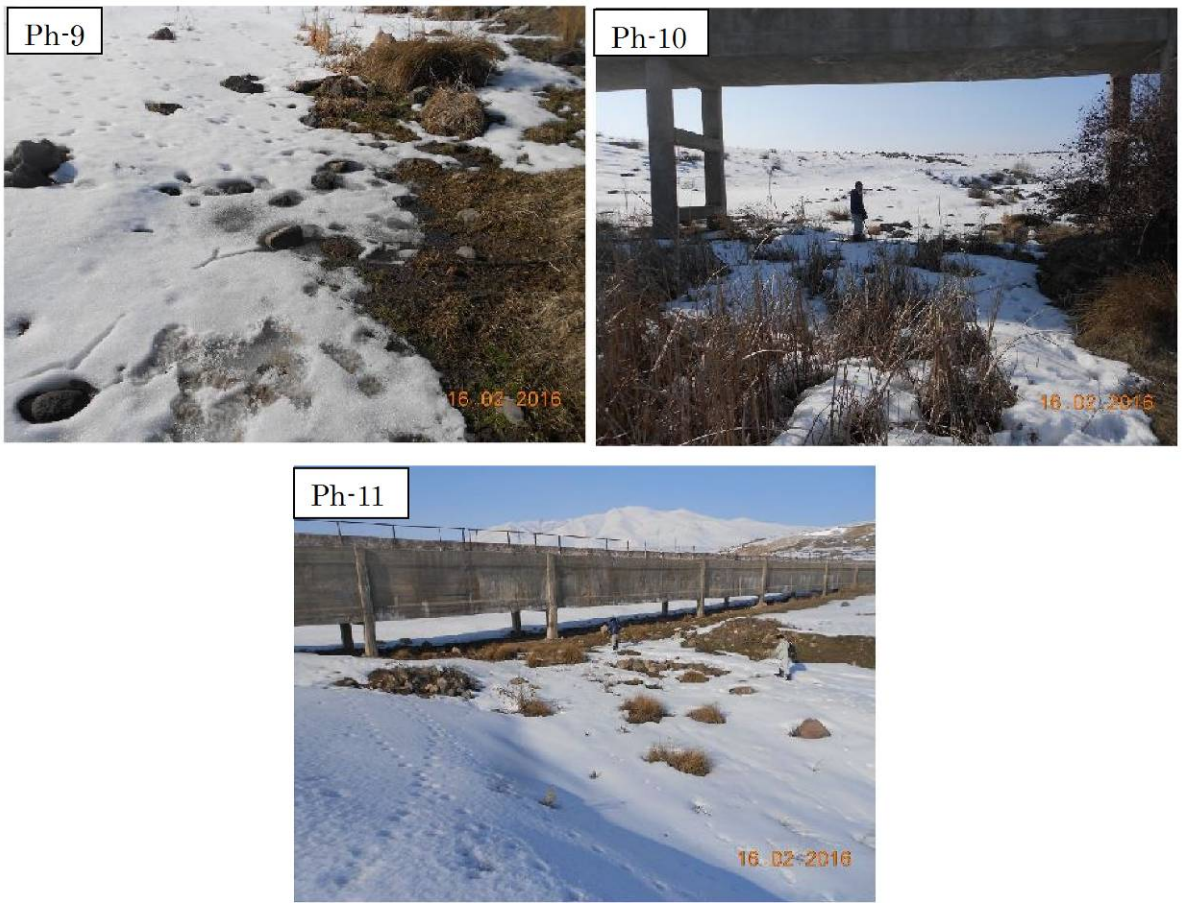


Ph-7



Ph-8





Նկար 4-3-6.9 2016թ. փետրվարի 16-ի ուսումնասիրության նկար

(բ) 2016թ. փետրվարի ուսումնասիրություն, ամպամած, 7 °C± , աղյուսակ 4-3-6.2

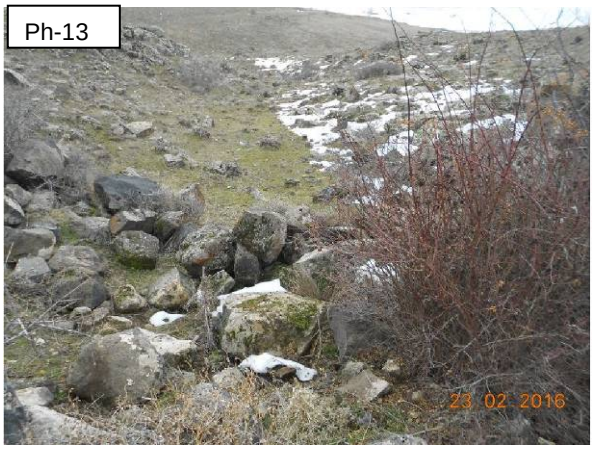
Աղյուսակ 4-3-6.2 2016թ. փետրվարի 24-ի ուսումնասիրություն

Ուսումն. կետ	Ջրհավաք (կմ2)	Ձյան խորություն (սմ)	Հոսքի առկայություն (հոսքի ծավալ)
①		0 սմ	Գետինը թաց է, բայց դրենաժային խողովակի դիմաց ջուր չկա (Ph-12), ստորին հոսանքի երկայնքով ձգվող հովտում ջուր չկա (Ph-13)
②	2.1	0 սմ	Ջուր չկա: Ջրանցքի պատը չոր է (Ph-14)
③	1.0	0 սմ	Ջրատար կամուրջի տակ ջուր չի երևում, բայց ջրի հունին համապատասխանող հողի մակերեսը քայքայված է (Ph-15) Լճակի մեջ կովերի համար ջուր չկա (Ph-16)
④		0 սմ	Դեպի ջրանցքի պատի բերանի կտրվածք ջուր չի գալիս (Ph-17)
⑤	0.5	0 սմ	Թաց է, բայց ջուր չկա (Ph-18)
⑥		0 սմ	Ջրատար կամուրջի տակ ջուր չկա (Ph-19)
⑦	18.1	0~5 սմ	Փոքր առու, ջրատար կամուրջի տակ ներհոսքի ծավալը՝ 20 ~ 30 լ/վ (Ph-20) Ջուրը գալիս է հողային առվով (Ph-21, 22) և անհետանում մարգագետնում (Ph-23): Այս ջուրը կավելանա ամռան սկզբին և կգոյացնի ճահիճ հյուսիսային լանջի ստորոտի շուրջ (Ph-24):
⑧	7.2	10սմ	Մեղմ ծփանք և ճահիճ ջրատար կամուրջի տակ (Ph-25) Քանակը անհաշվելի է:

Ph-12



Ph-13



Ph-14



Ph-15



Ph-16



Ph-17



Ph-18

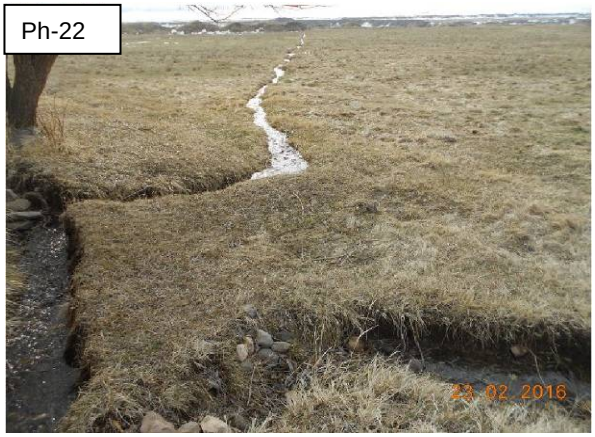


Ph-19

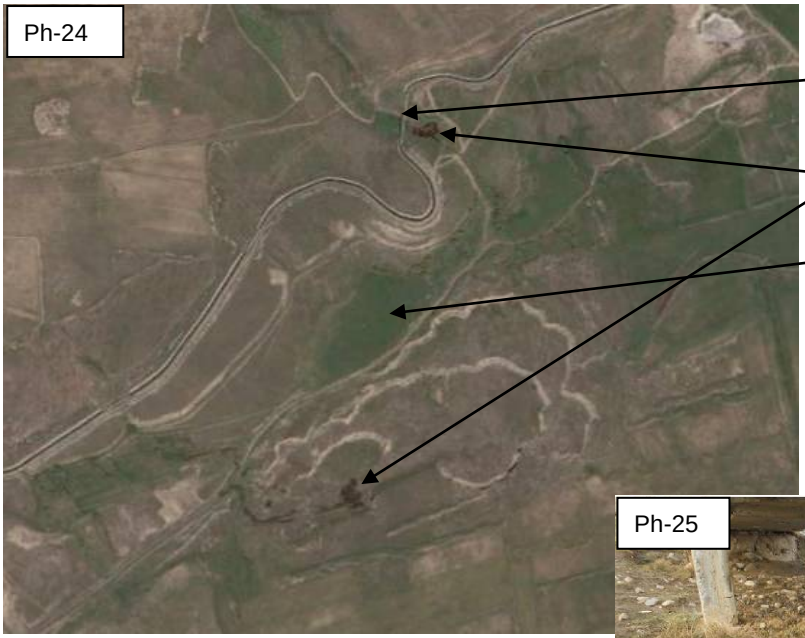










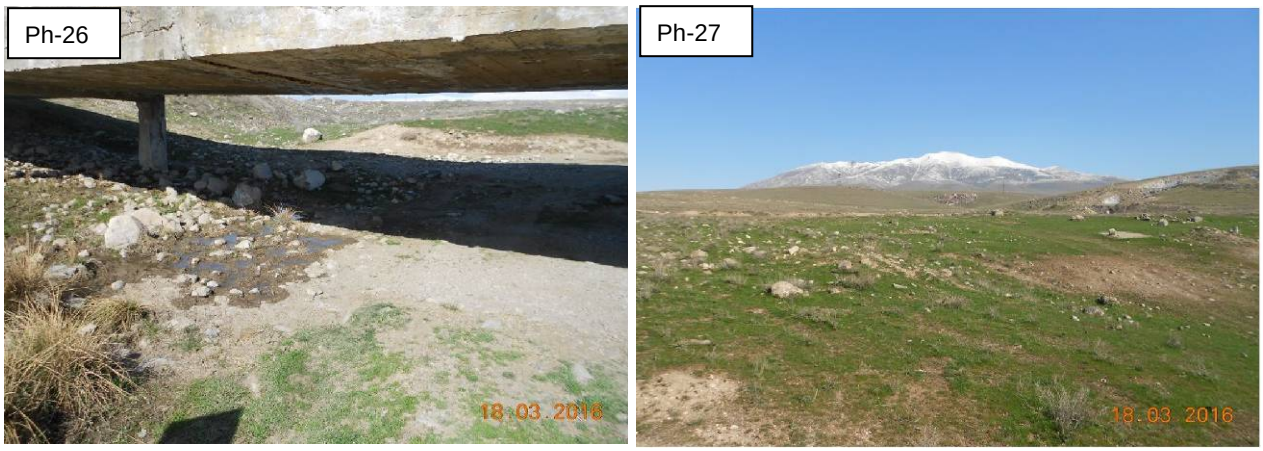




Նկար 4-3-6.10 2016թ. փետրվարի 24-ի ուսումնասիրության նկարներ

(գ) 2016թ. մարտի 18-ի հետազոտություն, պարզ, −3 °C± (տե՛ս նկար 4-3-6.11)

Ջյունը անհետացել է գրունտի մակերևույթից ջրամբարում և ջրամբարի շուրջ, բացի Արա լեռան լանջից (Ph-27): ⑧ կետում ջրատար կամրջի տակ ջուր չկա: ⑦ կետում ջրատար կամրջի տակ ճահիճ է մնացել (Ph-26), բայց նախորդ անգամ տեսած առուն չի երևում: Ձնհալի սեզոնը կարծես արդեն ավարտվել է:



Նկար 4-3-6.11 2016թ. մարտի 18-ի ուսումնասիրության նկար

(դ) Լճացած ջուր / գրունտային ջրեր հյուսիս-արևելյան լանջին

TP.67-ը փորվել է մարտի 30-ին շուրֆերի փորման ուսումնասիրության շրջանակներում: Այդ ժամանակ պարզվել էր, որ ավազ ու կոպիճը ցեխոտ է, և գրունտային ջրերի հորիզոնը հայտնվել էր շուրֆի հատակին՝ մոտ 3մ խորության վրա: Ենթադրվում է, որ այս գրունտային ջրերը առաջացել են ⑦ կետում ձնհալի ջրերից: Եթե այս գրունտային ջրերը ունեն նույն ծագումը, ինչ W5 մոնիտրինգի հորի ջրերը, որտեղ լսվել է հոր ջուր լցվելու ձայնը, ապա ջրամբարի նախագծման ժամանակ պահանջվելու է հաշվի առնել բարձր գրունտային ջրերի հորիզոնի համեմատաբար ընդարձակ տարածում:



Նկար 4-3-6.12 Գրունտային ջրերի բարձր հորիզոն հյուսիս-արևելյան լանջին

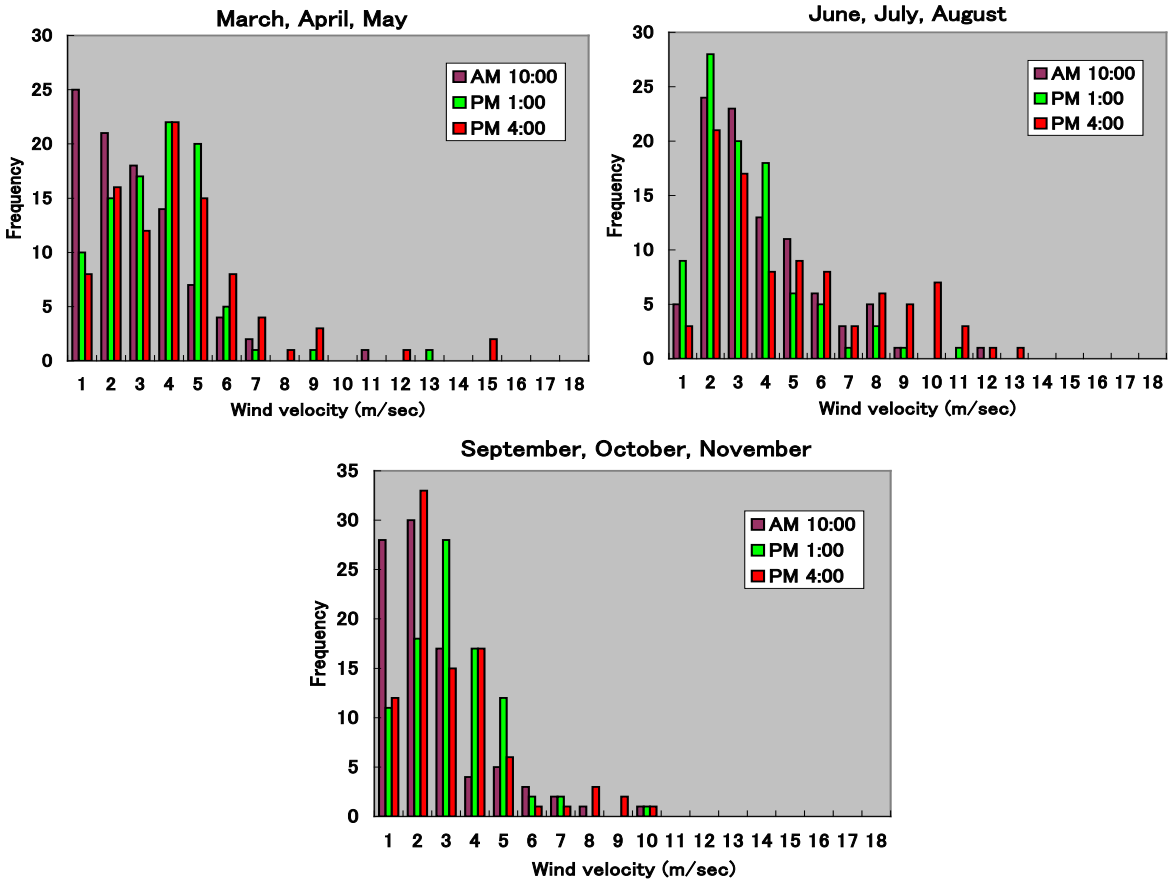
(5) Քամու արագության ուսումնասիրություն

(ա) Նպատակը

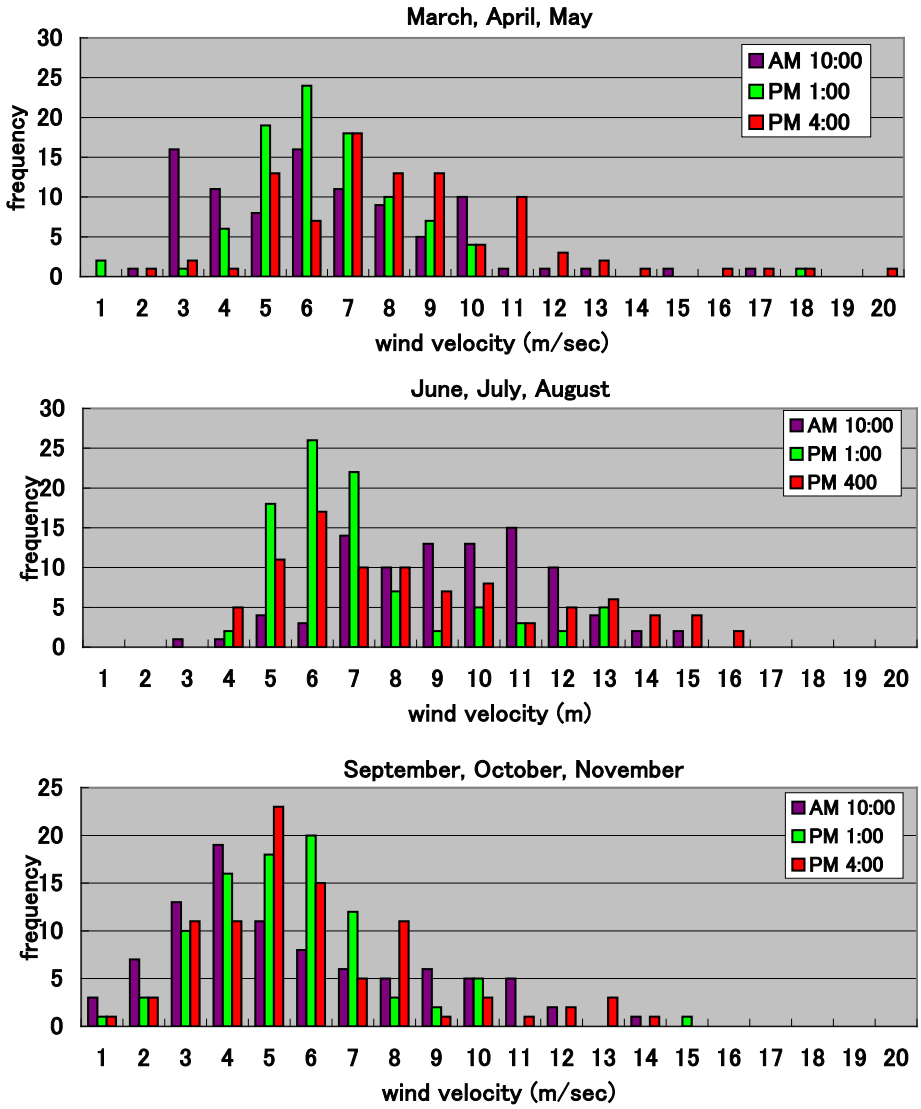
2015թ. ամռանը ջրամբարի հատակին իրականացվել են հորատանցքերի հորատմամբ երկրաբանական հետազոտություններ: Տեխնիկներին և ինժեներներին կիզիչ արևից պաշտպանելու նպատակով՝ աշխատանքների ընթացքում մենք նրանց ապահովել էինք մեծ հովանոցով, որը ուներ ամուրը կառուցվածք և ծանր հիմք: Բայց այն օգտագործելու մեր փորձերը երկու անգամ ձախողվել էին ուժեղ քամու պատճառով, որը քշել էր հովանոցը և կոտրել այն: Այս դեպքերը ինժեների մոտ թողեցին տպավորություն, որ տարածքում ուժեղ քամիներ են լինում: Եվ հետևաբար իրականացվեց քամու արագության ուսումնասիրություն՝ հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ բենտոնիտի գորգով ծածկումը ջրամբարի հատակին/ լանջերին իրականացվելիք հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների տարբերակներից մեկն էր, և քամին կարող է մեծ ազդեցություն ունենալ այն փռելու աշխատանքների վրա:

(բ) Ուսումնասիրության արդյունքները

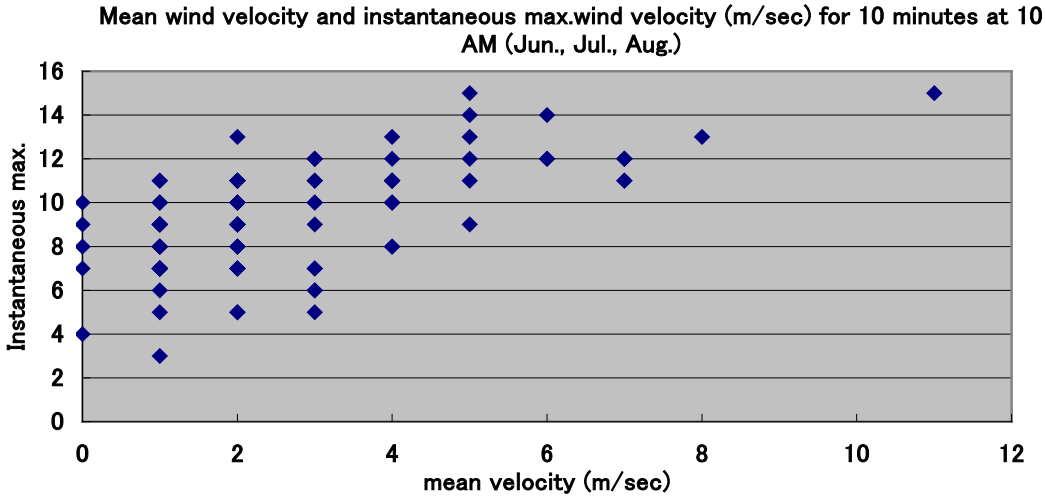
Եղվարդի դիտակայանում իրականացվել են քամու արագության գրանցումներ՝ տասը (10) րոպեի ընթացքում, օրեկան 8 անգամ, 3 ժամը մեկ: Այս դիտարկումներից հաշվետվության մեջ տեղ են գտել 10 րոպեի ընթացքում քամու միջին արագության 8 գրանցում և 10 րոպեի ընթացքում քամու ակնթարթային առավելագույն արագության 8 գրանցում: 2014թ. հաշվետվության բովանդակությունը ամփոփված է 4-3-6.13-ում:



Նկար 4-3-6.13 2014թ. գրանցված քամու միջին արագությունը 10 րոպեի ընթացքում



Նկար 4-3-6.14 2014թ. գրանցված քամու ակնթարթային արագությունը 10 րոպեի ընթացքում



Նկար 4-3-6.15 Կապը քամու միջին արագության և ակնթարթային արագության միջև

(գ) Բացահայտումները

1) Ինչ վերաբերում է քամու միջին արագությանը, ամբողջ տարվա ընթացքում ամենամեծ հաճախականությունը ունեցել է 3 մ/վ քամու միջին արագությունը:
2) Քամու միջին արագության բարձր արժեքներ ավելի հաճախակի գրանցվում են հունիս, հուլիս և օգոստոս ամիսներին:
3) Քամու ակնթարթային առավելագույն արագության առումով, ամբողջ տարվա ընթացքում առավելագույն հաճախականությունն ունեցել է 5-6 մ/վ արագությունը:
4) Քամու ակնթարթային առավելագույն արագության բարձր արժեքներ ավելի հաճախակի գրանցվում են հունիս, հուլիս և օգոստոս ամիսներին:
5) Քամու ակնթարթային առավելագույն արագության բարձր արժեքների հաճախականությունը ամենափոքրն է մոտ 13:00-ին՝ առավոտյան 10:00 և ցերեկը 16:00 համեմատ ամբողջ տարվա ընթացքում:
6) Նույնիսկ զեփյուռի պայմաններում պոռթկող քամի է լինում:

4-3-7 Առկա պատվարների մարմինների պայմաններ

(1) Տեղանքի ուսումնասիրություն և տեղեկատվության հավաքագրում

Առկա պատվարների մարմինները բաղկացած են միայն ավազ և կոպիճի նյութերից: Այս նյութերը վերցնելու արդյունքում դատարկված տարածքները մնացել են ջրամբարից հյուսիս-արևելք ընկած բլուրների կամ մեղմ լանջերի վրա (տե՛ս նկարներ 4-3-7.1 և 4-3-7.2):



Նկար 4-3-7.1 Պատվար N1-ի առկա մարմին



Նկար 4-3-7.2 Ավազ և կոպիճի քարհանքի ազատ տարածք

Շինարարական աշխատանքների վերաբերյալ ձեռք բերված տեղեկատվությունը բերված է աղյուսակ 4-3-7.1-ում:

Աղյուսակ 4-3-7.1 Առկա պատվարի մարմնի կառուցման տեխնիկական պայմաններ

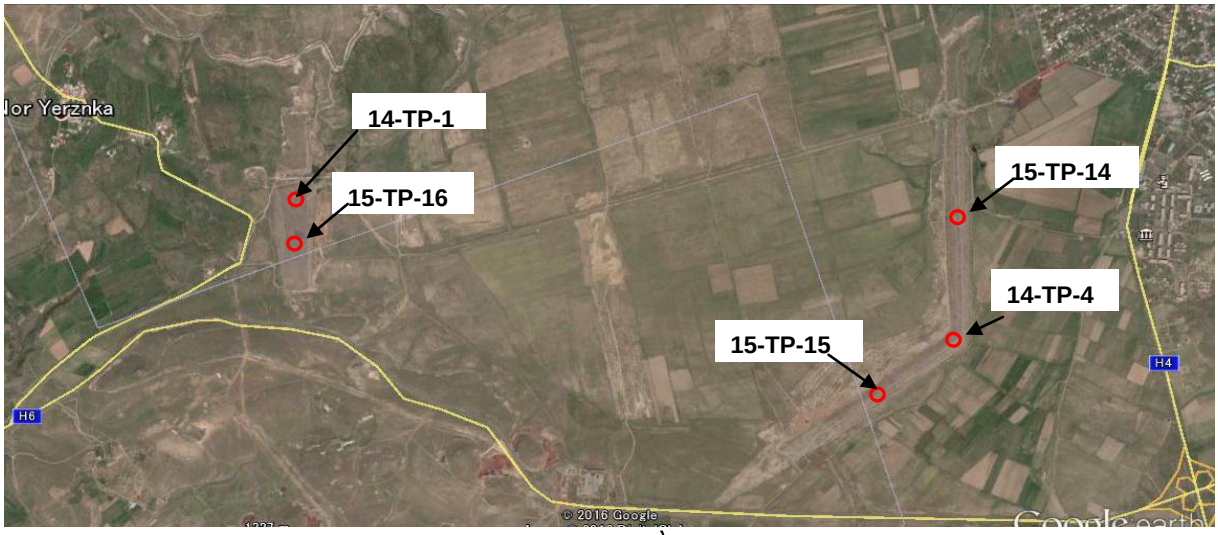
Կետ		Բովանդակություն
Ռրակի վերահսկման չափանիշներ	Հողապատնեշի խտություն	2.0~2.1 տ/մ3 խտություն թաց (բնական) վիճակում
	Հատիկների չափ	
	Ապարի որակ	
Վերահսկման թեստերի հաճախականություն	Հողապատնեշի խտություն	
	Հատիկների չափ	
	Ապարի որակ	
Շինարարական աշխատանքերի բնորոշիչներ	Մամլիչ մեքենա	Վիբրացիոն գլդոն
	Տարածող մեքենա	Բուլդոզեր
	Խտացման գործողությունների քանակը	
	Շերտի հզորությունը խտացումից առաջ	45 սմ
	Խոնավապարունակության հարմարեցում	Ցողում

(2) Տեղային հետազոտություններ և թեստեր

(ա) Տեղային հետազոտություններ

1) Շուրֆերի փորում

Շուրֆերի փորումը իրականացվել է առկա պատվարների մարմինների վրա՝ TP-1-ը և TP-16-ը պատվար N1-ի վրա, և TP-4-ը, TP-14-ը և TP-15-ը պատվար N2-ի վրա՝ դրանց ներկայիս վիճակը ճշտելու համար: Շուրֆերի խորությունը որոշվել է 1.5մ՝ հաշվի առնելով մակերեսից բերված չորացած վիճակի անհետացումը: Յուրաքանչյուր շուրֆի պայմանները բերված են նկարներ 4-3-7.3-ում և 4-3-7.4-ում:



Նկար 4-3-7.3 Շուրֆերի տեղադիրքի քարտեզ՝ առկա պատվարների մարմնի հետազոտություն



Նկար 4-3-7.4 Շուրֆերի պրոֆիլներ փորումից հետո

[Բացահայտումներ]

a. Գետաքարերի հատիկի առավելագույն չափը մոտ 40սմ է:
b. Գետաքարերը և կոպիճները բազալտ են ներկայացնում:
c. Գետաքարերը կարծր և չհողմնահարված են այնպես, որ երկրաբանի մուրճով հարվածելիս դրանցից մետաղի ձայն է գալիս:
d. Խտացված շերտերը հարուստ են մանր հատիկներով՝ բաղկացած ավազից և տիղմից, որը համարյա ամբողջությամբ լցնում է կոպիճների և գետաքարերի միջև առկա խոռոչները:

2) Դաշտային խտության թեստ

Դաշտային խտության թեստերը ջրի փոխարինման մեթոդով (water replacement method) իրականացվել են շուրֆերի ստորին մակերեսին: Փորձարկման փոսի տրամագիծը 60սմ էր, և խորությունը՝ 40 սմ (տե՛ս աղյուսակ 4-3-7.2):




Նկար 4-3-7.5 Դաշտային խտության թեստի պայմաններ

Աղյուսակ 4-3-7.2 Առկա պատվարի դաշտային խտություն

Pit No.	Dry weight of extracted soil (kg)	Weight of replaced water (kg)	Dry density (g/cm3)
TP−1	141.85	66.7	2.13
TP−4	164.45	79.7	2.06
TP−14	156.2	80.1	1.95
TP−15	203.6	108.3	1.88
TP−16	237.2	114.6	2.07
		Average	2.02

3) Դաշտային ջրաթափանցության թեստեր

Աղյուսակ 4-3-7.3 Առկա պատվարների դաշտային ջրաթափանցության գործակից

Pit No.	Trial No.	Poured Q	Time passed		Unit Q	h	r_0	k	k−mean
		(cm3)	minute	second	(cm3/sec)	(cm)	(cm)	(cm/sec)	(cm/sec)
TP−14	1	31000	3	2	170.33	40	56	5.8×10−3	5.8×10−3
	2	31000	3	5	167.57	40	56	5.7×10−3	
	3	31000	3	1	171.27	40	56	5.9×10−3	
TP−15	1	12600	34	34	6.08	42	57.5	1.9×10−4	1.9×10−4
TP−16	1	35750	63	0	9.46	55	60	2.2×10−4	2.5×10−4
	2	3575	5	0	11.92	55	60	2.7×10−4	



Նկար 4-3-7.6 Դաշտային ջրաթափանցության թեստի պայմաններ

4) Ավազի և կոպիճի նյութերի բնական թեքման անկյուն

Բնական թեքման անկյունները չափվել են բնական լանջի վրա, որը ձևավորվել է փորված նյութերի՝ էքսկավատորի միջոցով բեռնաթափումից:

Աղյուսակ 4-3-7.4 Բնական թեքման անկյան չափման արդյունքներ

Pit No.	TP-1	TP-4	TP-14	TP-15	TP-16
Repose angle (°)	33, 35, 38	35, 41	36.8	40.1	41.2

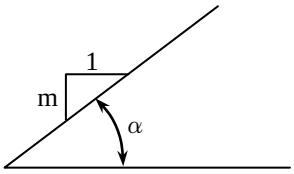




Նկար 4-3-7.7 Բնական անկյան թեքման չափման հանգամանքներ

Բնական թեքման անկյունը սահմանվում է որպես ավազի, ավազ ու կոպիճի և ժայռային ապարների ներքին շփման անկյունը ամենաազատ և չկապակցված վիճակում: Դա հեշտ է հասկանալ անվտանգության գործակցի և ժայռի լանջի մակերևույթային սահքի ու լանջի թեքվածության միջև կապից:

$$Fs = \frac{1 - m * k}{m + k} * \tan \phi'$$



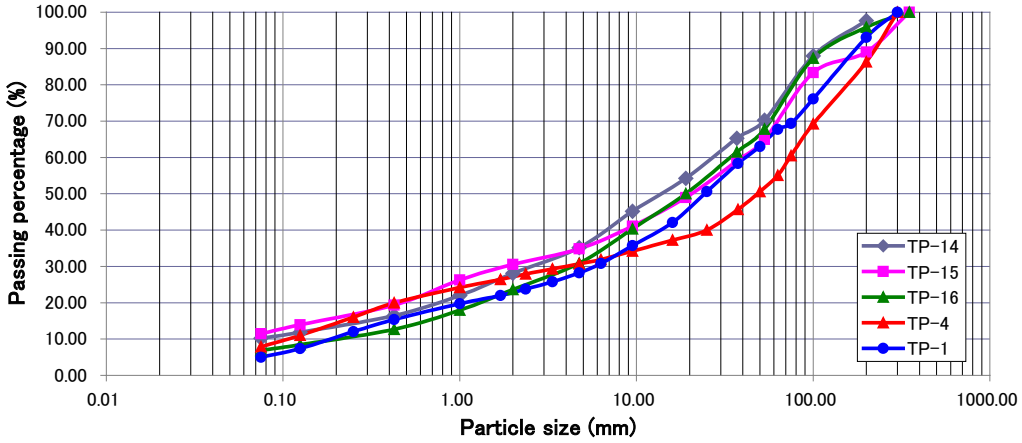
Fs՝ անվտանգության գործակից
m՝ լանջի թեքվածություն
m՝=tanα α՝ լանջի բնական թեքման անկյունը
k՝ սեյսմիկ գործակից (ազատ անկման արագացման տոկոսային հարաբերակցություն×1/100)
φ՝ ներքին շփման անկյուն

Երբ Fs=1.0 և k=0.0 ներդրվում են որպես լանջի կրիտիկական թեքվածությունը և նորմալ վիճակը արտացոլող անվտանգության գործակից, m=tanφ՝, tanα=tanφ՝ և հետո α=φ է ստացվում: Լանջը ոտքով տրորելու դեպքում բնական թեքման անկյունը մեծանում է: Այդ պատճառով, խտացված նյութերի ներքին շփման անկյունը ընդունված է ավելի բարձր համարել, քան բնական թեքման անկյունը:

(բ) Լաբորատոր թեստեր

Աղյուսակ 4-3-7.5 Առկա պատվարների ավազ և կոպիճի լաբորատոր թեստերի ամփոփում

pit No.	Field moisture	Spe. gravity	Spe. Gravity/absorption		praticle size distribution			Compaction test	
	Wf (%)	(-37mm)	Bulk density	absorption (%)	fine (%)	sand (%)	gravel (%)	D_{max}(t/m3)	W_{opt}(%)
TP-1	5.97	2.69	2.34	1.87	5.00	23.26	71.74	1.95	11.0
TP-4	7.04	2.57	2.34	1.67	7.88	22.78	69.34	1.73	14.6
TP-14	9.50	2.59	2.25	2.52	10.20	24.98	64.82	1.77	16.0
TP-15	11.48	2.53	2.17	1.91	11.50	23.38	65.13	1.65	17.2
TP-16	7.81	2.64	2.35	1.68	6.87	23.99	69.14	1.95	12.7



Նկար 4-3-7.8 Առկա պատվարների մարմինների ավազ ու կոպիճի մասնիկների չափի բաշխվածության կոր

[Բացահայտումներ]

a. Խոնավապարունակություն. դաշտային խոնավապարունակությունը օպտիմալ խոնավապարունակությունից փոքր է մոտ 5-7%-ով:
b. Ջրի կլանում. ջրակլանումը բավականին փոքր է, ինչը ենթադրում է կոպիճների և գետաքարերի թարմ, այսինքն ոչ հողմնահարված վիճակում լինելը:
c. Ծավալային խտություն. ծավալային խտությունը համեմատաբար փոքր է, դրա վրա կարող է ազդած լինել ապարների հանքային բաղադրությունը:
d. Գրադացիոն վիճակը. մանրահատիկային հատվածի, այսինքն տիղմի և կավի մոտ 5-10% տիրույթում գտնվող մասնաբաժինը, ենթադրում է, որ խտացված շերտի ջրաթափանցության գործակիցը n×10^{-3} սմ/վ-ից n×10^{-4} սմ/վ տիրույթում է, ինչը համապատասխանում է արժեքներին, որ ստացվել են դաշտային ջրաթափանցության թեստերի արդյունքում:
e. Խտացման աստիճանի գնահատում՝ 91.6% - 93.7% տիրույթում գտնվող համեմատաբար խտությունը պետք է մեկնաբանվի որպես «ոչ չկապակցված, բայց ոչ էլ շատ խիտ»:

Աղյուսակ 4-3-7.6 Լաբորատոր թեստի ամփոփում

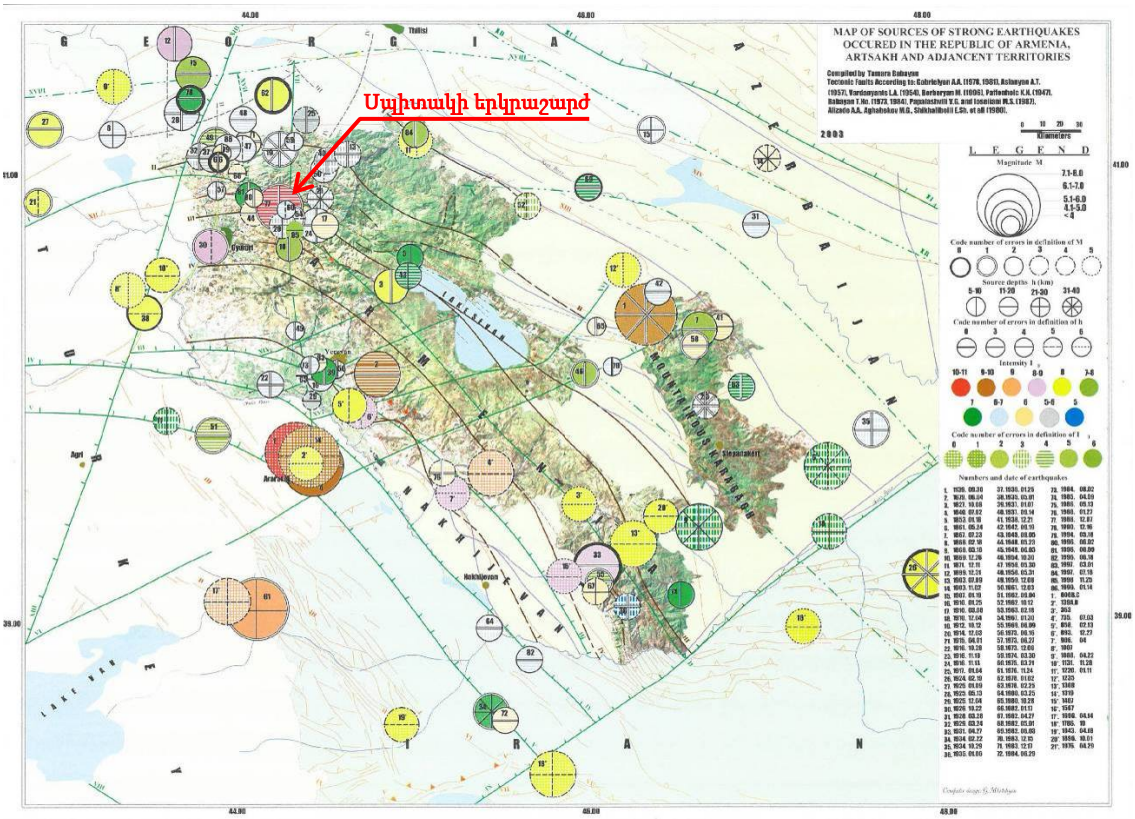
Item	Calculation formula	TP-14		TP-15		TP-16	
		Value	unit	Value	unit	Value	unit
①Total volume of the excavated material		80,100	cm3	108300	cm3	114600	cm3
②Total weight of the excavated material		156.2	kg	203.6	kg	237.2	kg
③Weight of the coarse portion (+37mm)	②×(100-65.25)/100	54.3	kg				
	②×(100-59.50)/100			82.5	kg		
	②×(100-61.48)/100					91.4	kg
④Weight of the fine portion (-37mm)	②－③	101.9	kg	121.1	kg	145.8	kg
⑤Bulk density of the coarse portion	from laboratory test	2.25					
				2.17			
						2.35	
⑥Volume of the coarse portion	③／⑤×1000	24124	cm3	37999	cm3	38881	cm3
⑦Volume of the fine portion	①－⑥	55976	cm3	70301	cm3	75719	cm3
⑧Wet density of the fine portion	④×1000／⑦	1.82	g/cm3	1.72	g/cm3	1.93	g/cm3
⑨Moisture content of the fine portion	from laboratory test	9.5	%				
				11.48	%		
						7.81	%
⑩Dry density of the fine portion	⑧／(1+⑨/100)	1.66	g/cm3	1.55	g/cm3	1.79	g/cm3
⑪Max. dry density in the compaction test	from laboratory test	1.77	g/cm3				
				1.65	g/cm3		
						1.95	g/cm3
⑫Compaction degree (relative density D)	⑩／⑪×100	93.9	%	93.7	%	91.6	%

4-3-8 Կառուցվածքների անվտանգությանը վերաբերող իրավիճակներ

(1) Երկրաշարժերի վերաբերյալ ընդհանուր իրավիճակը Հայաստանում և շրջակայքում

Հայաստանի հողատարածքը գտնվում է Արաբական սալի հյուսիսային եզրին, որը շրջապատված է Եվրասիական, Աֆրիկյան և Հնդկական/Ավստրալական սալերով, և բազմաթիվ երկրաշարժեր Հայաստանում տեղի ունեցել են այս սալերի շարժի պատճառով:

Նկար 4-3-8.1 ցույց է տալիս մինչև 2003թ տեղի ունեցած հիմնական երկրաշարժերի էպիկենտրոնները: Էպիկենտրոնը նշված է շրջանաձև նշանով, իսկ դրա չափսը ցույց է տալիս մագնիտուդի ուժգնությունը: Աղետալի երկրաշարժերից մեկը՝ Սպիտակի երկրաշարժը, տեղի է ունեցել 1988թ դեկտեմբերի 7-ին՝ 7 մագնիտուդով: Տվյալների համաձայն, երկրաշարժը պատճառ է դարձել ավելի քան 25,000 մարդու մահվան, 365 գյուղի վնասման (որից 58-ն ամբողջությամբ ավերվել են), և հասցրել է ընդհանուր առմամբ 13.3 մլրդ ռուբլու վնաս: Սպիտակի երկրաշարժը պատճառ հանդիսացավ՝ վերանայելու սեյսմիկ աղետի մեղմմանն ուղղված քաղաքականությունը:



Աղբյուրը. Հայաստանի Հանրապետությունում, Արցախում և հարակից տարածքներում հնագույն ժամանակներից մինչև 2003թ տեղի ունեցած ուժեղ երկրաշարժերի ատլաս

Նկար 4-3-8.1 Հայաստանում և շրջակայքում մինչև 2003թ տեղի ունեցած հիմնական երկրաշարժերի էպիկենտրոնները

(2) Զարգացման հնարավորությունները. սեյսմակայուն նախագծման նորմեր

Հաշվի առնելով Սպիտակի երկրաշարժի արդյունքում քաղած դասերն ու փորձը՝ սեյսմակայուն նախագծման նորմերը վերանայվել են, և 1994թ լույս են տեսել նոր նորմեր: Վերանայված նորմերը խիստ պահանջներ էին դնում կառուցվածքների սեյսմակայունության հնարավորությունների առումով: Անվտանգության տեսանկյունից ելնելով՝ կարելի է ասել, որ այս նորմերը լավ էին մշակված, մյուս կողմից, այնուամենայնիվ, արդյունաբերական զարգացման հնարավորությունները սահմանափակվեցին, քանի որ այս նորմերով նախագծված կառուցվածքների շինարարության գինը բարձր էր, և որոշ

ծրագրեր իրականանալի չէին:

Վերոհիշյալ նորմերը վերանայվեցին 2006թ և փոփոխության ենթարկվեցին՝ համապատասխանեցվելով առկա իրավիճակին: 2016թ մայիսի դրությամբ սա վերանայված վերջին տարբերակն է՝ «ՍԵՅՍՄԱԿԱՅՈՒՆ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ. ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ՆՈՐՄԵՐ» ՀՀՇՆ II-6.02-2006:

(3) ԳԱԱ (գրունտի առավելագույն արագացման) k գործակցի գնահատումը նախագծման համար

Երկրաշարժից առաջացած Fe իներցիոն ուժն ըստ հայաստանյան նորմերի հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով.

$$Fe = k \times m,$$

$$k = A \times k_0 \times k_1 \times k_2$$

Որտեղ

Fe-ն երկրաշարժից առաջացած իներցիոն ուժն է,
k-ն՝ ԳԱԱ գործակիցը,
m-ը՝ կառուցվածքի թիրախային մասի քաշը

A-ն սեյսմաուժգնության գործակիցն է,
k_0-ն՝ գրունտային պայմանների գործակիցը,
k_1-ը՝ թույլատրելի վնասվածության գործակիցը,
k_2-ը՝ պատասխանատվության գործակիցը:

1) Սեյսմաուժգնության գործակից՝ A

Սեյսմաուժգնության A գործակիցը ցույց է տալիս երկրաշարժի առավելագույն արագացումը [1] ինժեներական արմատական ապարի մակերևույթին [2] ՝ 500 տարի կրկնման միջակայքով:

Թիրախային տեղանքում A գործակիցը հաշվարկվել է՝ հաշվի առնելով 1) թիրախային տեղանքի և թիրախային ակտիվ խզվածքի միջև հեռավորությունը և 2) թիրախային ակտիվ խզվածքով պայմանավորված երկրաշարժի ուժգնությունը:

Մանրամասն սեյսմիկ գոտիավորման հետազոտություն է իրականացվել՝ Եղվարդի ջրամբարի տեղանքում A գործակցի արժեքը որոշելու նպատակով: Ստորև բերված է այդ հետազոտության ընթացակարգի նկարագիրը:

i) Ջրամբարի տեղանքի շրջակայքում տեղի ունեցած պատմական երկրաշարժերի վերաբերյալ տեղեկատվության հավաքագրում
ii) Ջրամբարի տեղանքի շրջակայքում խզվածքների վերաբերյալ տեղեկատվության հավաքագրում
iii) Երկրաբանական իրավիճակների և խզվածքների մոդելավորում
iv) Ջրամբարի տարածքում առաջացած առավելագույն արագացման հաշվարկ (անցյալի երկրաշարժ)
(*պատմական երկրաշարժերի տվյալների օգտագործում)

[1] A= Առավելագույն արագացում(գալ) / 9.8մ/վ^2

[2] Գրունտի շերտը, երբ Vs=մոտ 700մ/վ

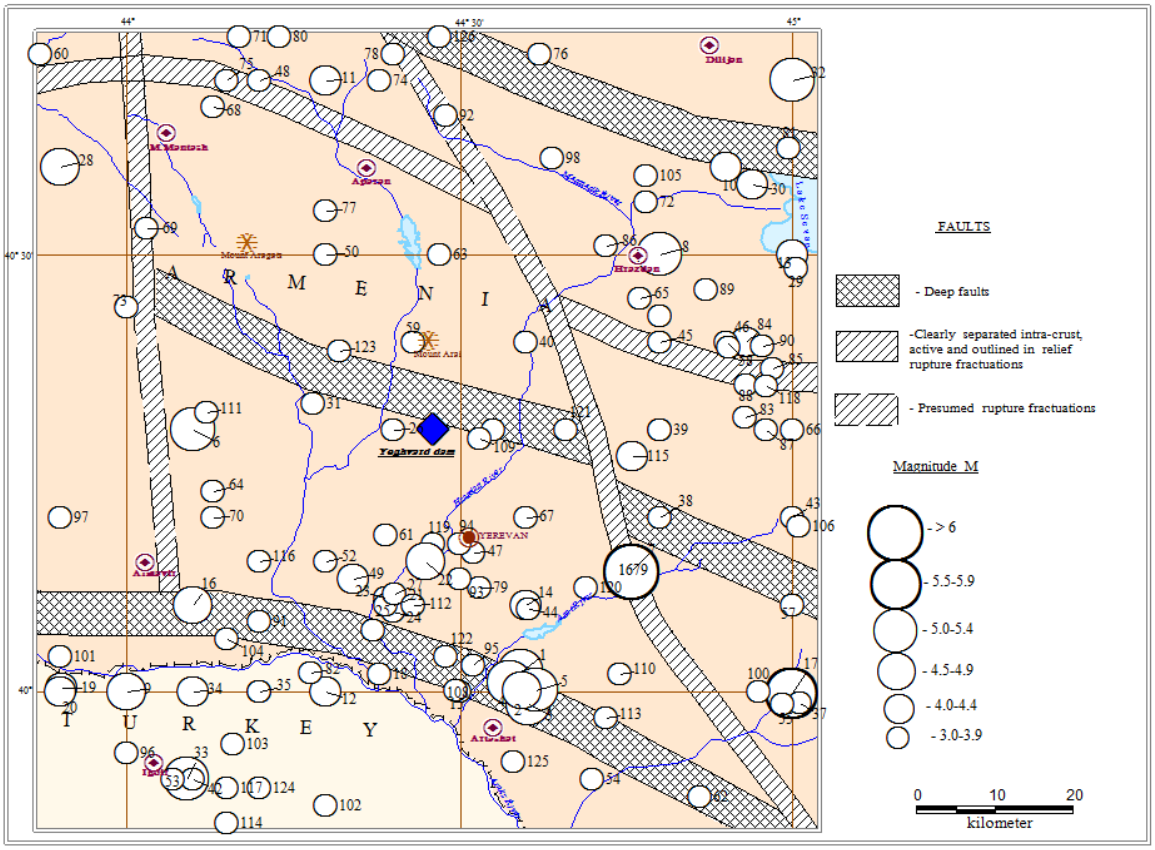
v) Առավելագույն արագացման հաշվարկ, որ տեղի կունենա ջրամբարի տարածքում (ապագայի երկրաշարժ)

(*խզվածքների տվյալների օգտագործում)

vi) Նախագծման համար A գործակցի ընտրություն

Նկար 4-3-8.2 ցույց է տալիս ջրամբարի տարածքում պատմական երկրաշարժերի էպիկենտրոնները և խզվածքների մոդելները:

Որպես արդյունք, 0.33 հաշվարկվել է որպես առավելագույն A և 0.298 որպես 500 տարվա կրկնման պարբերությամբ արժեք: Համաձայն հայաստանյան նորմերի, նախագծման համար կարող է ընտրվել 0,298 արժեքը: Ինչևէ, Պատվար 1-ի ստորին հոսանքներում տեղակայված է Նոր Երզնկա գյուղը, որը լրջորեն կվնասվի ջրհեղեղից՝ Պատվար 1-ի փլուզման դեպքում: Ուստի, հաշվի առնելով անվտանգությունը, նախագծման համար ընտրվել է **0.33** առավելագույն արժեքը: Դա նշանակում է, որ նախագծվող կառուցվածքը սեյսմակայուն է գիտականորեն կանխատեսվող երկրաշարժի առավելագույն ուժգնության նկատմամբ:



Նկար 4-3-8.2 Պատմական երկրաշարժերի էպիկենտրոնները և խզվածքների մոդելները ջրամբարի տեղանքի շուրջ

2) Գրունտային պայմանների գործակից (k_0)

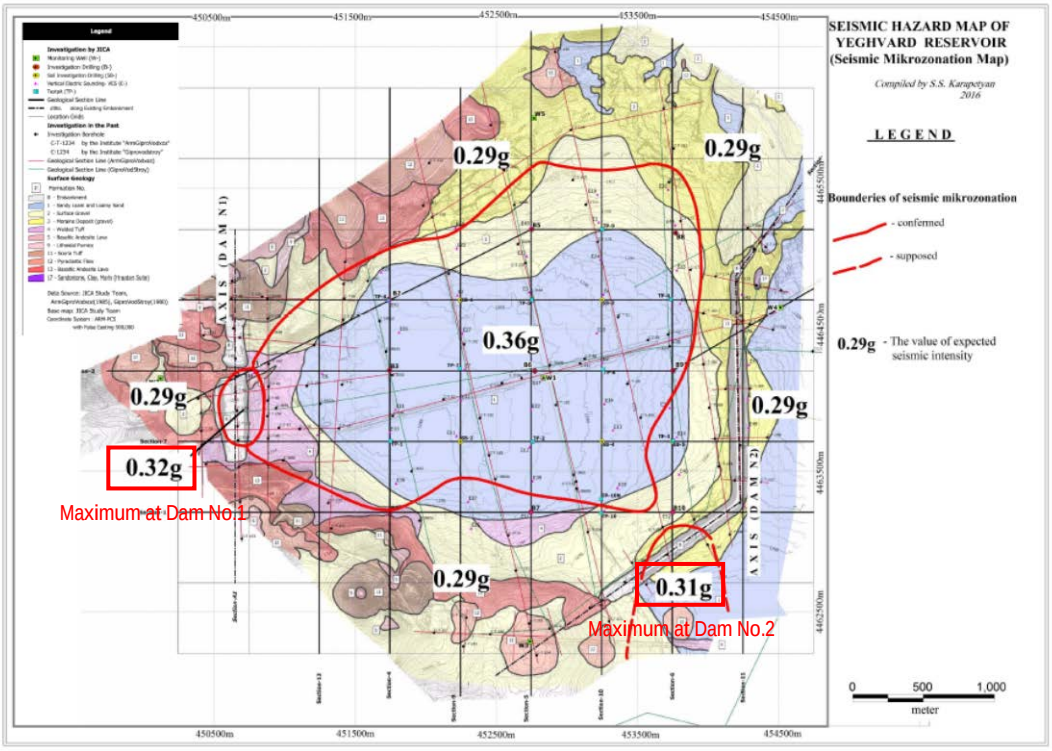
Գրունտի մակերևույթին առավելագույն արագացումը (ԳԱԱ) ավելի մեծ է, քան ինժեներական ապարի մակերևույթին, քանի որ երկրաշարժի ալիքը բարձրանում է անցնելով հողի շերտի միջով, որ ընկած է ինժեներական ապարի և գրունտի մակերևույթի միջև: Գրունտային պայմանների գործակից k_0 ցույց է տալիս այս աճման հարաբերակցությունը:

Քանի որ k_0 զգալիորեն կախված է ինժեներական ապարի և գրունտի մակերևույթի միջև

ընկած հողի շերտերի ուղղահայաց փոփոխությունից, ապա իրականացվել է սեյսմիկ միկրոզոնավորման հետազոտություն՝ ինժեներական ապարի և գրունտի մակերևույթի միջև հողի շերտերը բացահայտելու և k_0 գործակիցը որոշելու համար: Հետազոտության ընթացակարգը ներկայացված է ստորև:

i) Առկա երկրաբանական հետազոտության տվյալների հավաքագրում
ii) Երկրաբանական հորատման լրացուցիչ հետազոտություններ
iii) Փոքր պայթյունի կամ մեծ քարի անկման հետևանքով առաջացած արհեստական ցնցման նկատմամբ յուրաքանչյուր երկրաբանական իրավիճակի արձագանքման չափում
iv) Ջրամբարի տեղանքում երկրաբանական իրավիճակի մոդելավորում
v) k_0 գործակցի վերլուծություն և ԳԱԱ հաշվարկ ($=A \times k_0$)

Նկար 4-3-8.3 բերված է սեյսմիկ վտանգի քարտեզը (ԳԱԱ արժեքի ուրվագծային քարտեզը ($=A \times k_0$)) ջրամբարի տարածքում: Համաձայն այս քարտեզի, ջրամբարի տարածքի սահմաններում առավելագույն ԳԱԱ 0.36 է, սակայն Պատվար 1-ում 0.32 է, և Պատվար 2-ում՝ 0.31: Հաշվի առնելով անվտանգության գործոնը, որպես նախագծային արժեք Պատվար 1-ի և 2-ի համար պատվարների տարածքից ընտրվեց առավելագույնը՝ 0.32-ը:



Նկար 4-3-8.3 Եղվարդի ջրամբարի սեյսմիկ վտանգի քարտեզ

3) Թույլատրելի վնասվածության գործակից (k_1)

Թույլատրելի վնասվածության k_1 գործակիցը որոշվում է ըստ ջրամբարի կարգի և կառուցվածքի, ինչպես ցույց է տրված Աղյուսակ 4-3-8.1-ում: Քանի որ Եղվարդի ջրամբարը հողային է, ապա k_1 գործակցին համապատասխանում է **0.30** արժեքը:

Աղյուսակ 4-3-8.1 Թույլատրելի վնասվածության գործակից (k_1)

Class and Type of Structure	k_1
For Class I water-retaining hydrotechnical structures	0.40
For other concrete and reinforced concrete hydrotechnical structures	0.35
For earth-fill structures	0.30

4) Պատասխանատվության գործակից (k_2)

Պատասխանատվության k_2 գործակիցը որոշվում է ըստ թիրախային ջրամբարի կարգի և կառուցվածքի, ինչպես ցույց է տրված Աղյուսակ 4-3-8-2-ում: Եղվարդի ջրամբարը դասակարգվում է որպես I կարգի ջրամբար, ապա k_2 գործակիցը ստանում է **1.20** արժեքը:

Աղյուսակ 4-3-8.2 Պատասխանատվության գործակից (k_2)

Class and Type of Structure	k_2
For Class I water-retaining hydrotechnical structures	1.20
For other concrete and reinforced concrete hydrotechnical structures	1.00

*Դասակարգումը տես 6-5-6 Ջրամբարների և պատվարների հիմնական նախագիծ բաժնում

5) ԳԱԱ նախագծային (k) գործակից

Համաձայն վերոնշյալ արդյունքների՝ ԳԱԱ k գործակիցը հաշվարկվում է հետևյալ կերպ

$$k=(A \times k_0) \times k_1 \times k_2 = 0.32 \times 0.3 \times 1.2 = 0.1152 \rightarrow \mathbf{0.12}$$

Ծանոթագրություն

Ճապոնական նորմերում քարե հիմքի վրա կառուցված պատվարի k գործակցի արժեքը տատանվում է 0.10-0.18 միջակայքում: Նաև Եղվարդի ջրամբարի Պատվար 1-ի և Պատվար 2-ի հիմքերը նշվել են որպես հողե առաջին դասի, քարե հիմք: Քանի որ հաշվարկված k գործակիցը գրեթե նույնն է, ինչ ճապոնական նորմերում, ապա k=0.12 գործակցով նախագծված Եղվարդի ջրամբարը կունենա գրեթե նույն սեյսմակայունության աստիճանը, ինչ ունեն ճապոնական պատվարները՝ նախագծված ներկայիս նորմերով, որոնք երկրաշարժից երբեք չեն փլուզվել:

(4) Երկրաշարժից հետո վթարային ջրթողի հետ կապված խնդիրներ

Ջրամբարում արտակարգ իրավիճակի առաջացման դեպքում պահանջվում է իրականացնել ջրի մակարդակի արագ իջեցում՝ իրավիճակի վատթարացումը կանխելու կամ ջրհեղեղի հասցրած վնասը մեղմելու նպատակով՝ պատվարի փլուզման դեպքում: Ասվում է, որ հիմնական արտակարգ իրավիճակներն են հետևյալ 3-ը: Եղվարդի ջրամբարի դեպքում հիմնականում դիտարկվում է երրորդ գ) դեպքը:

ա) Արտահոսքի արտակարգ աճը, որը կարող է հանգեցնել պատվարի նյութի քայքայմանը,
բ) Սողանքը ջրամբարի շուրջ և
գ) Երկրաշարժի հետևանքով ջրամբարին հասցված վնասը:

Պատվարի մարմինը նախագծվում է՝ հաշվի առնելով երկրաշարժից առաջացած ներքին ուժը, որպեսզի պատվարի մարմինը սեյսմակայուն լինի կանխատեսելի ուժգնությամբ երկրաշարժերի նկատմամբ: Ինչևէ, հավանականություն կա, որ անկանխատեսելի ուժգնությամբ երկրաշարժ կարող է լինել, և պատվարի մարմինը կվնասվի: Ուստի անհրաժեշտ է վթարային ջրթող կառուցվածք, եթե անգամ պատվարի մարմինը կառուցված է ըստ սեյսմակայուն նախագծի:

1) Կարգավորումը հայաստանյան նորմերում

Վթարային ջրթողի վերաբերյալ միակ նկարագրությունը հայաստանյան նորմերում՝ «Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների հիմնական դրույթները, ՀՀՇՆ 33-01-2014” , բերված է ստորև:

Հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների աշխատանքային ռեժիմները, ինչպիսիք են ջրալցումն ու դատարկումը, պետք է իրականացվեն համաձայն ջրամբարի

աշխատանքային կանոնների, որոնք ներառում են ջրօգտագործման, տեխնիկական շահագործման և վերականգնման կանոնները՝ յուրաքանչյուր ջրամբարի համար սահմանված կարգով:

Համաձայն վերոնշյալ նկարագրության, չկան որևէ ընդհանուր կարգավորում կամ արտակարգ ջրթողի մասնավոր կանոններ Եղվարդի ջրամբարի համար, որտեղ հաշվի են առնված վերջինիս առանձնահատկությունները:

2) Եղվարդի ջրամբարի առանձնահատկությունները

Պատվարների մարմինների ստորին հոսանքում չկա որևէ գետ, որը կարող էր ծառայել որպես ջրանցք Եղվարդի ջրամբարից ջրթողքի համար, քանի որ Եղվարդի ջրամբարը նախագծված է ոչ թե գետի վրա, այլ հարթ հողատարածքի՝ եզրափակված երկու (2) պատվարով: Եղվարդի ջրամբարին ամենամոտ գետը Քասախն է, որը տարբերակներից միակն է ջրթողքն իրականացնելու համար: Նախատեսվում է Եղվարդի ջրամբարից ջրթողքն իրականացնել խողովակաշարի միջոցով:

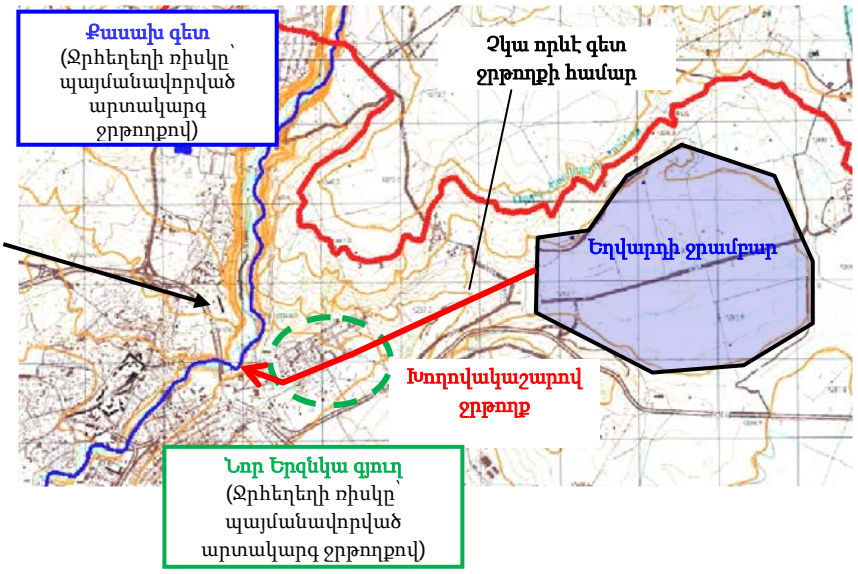
Եղվարդի ջրամբարի և Քասախ գետի միջև տեղակայված է Նոր Երզնկա գյուղը: Եթե պատվարը փլուզվի, այս գյուղը զգալիորեն կտուժի ջրհեղեղից: Ուստի, եթե պատվարը վնասվի երկրաշարժի հետևանքով, ջրի մակարդակը պետք է նվազեցվի հնարավորինս արագ (արտակարգ ջրթողի ծավալը պետք է հնարավորինս մեծ լինի)՝ պատվարի փլուզման ռիսկը և պատվարի փլուզման դեպքում վնասը նվազեցնելու նպատակով:

Քասախ գետի երկայնքով կան բազմաթիվ շինություններ, և Եղվարդի ջրամբարից թողնված ջրի մեծ ծավալի դեպքում դրանք զգալիորեն կտուժեն:

Ուստի հեղեղման հետևանքով վնասի ռիսկը պատվարի փլուզման դեպքում Նոր Երզնկայում և շատ մեծ ջրթողի ծավալից վնասի ռիսկը Քասախ գետի երկայնքով ունեն հակադարձ համեմատական կապ, ինչպես ցույց է տրված Նկար 4-3-8.4-ում: Նպատակային ջրթողքի ծավալը պետք է հաշվարկվի՝ հաշվի առնելով այս կապը:



Շինություններ Քասախ գետի երկայնքով



Արտակարգ ջրթողի ծավալ	Վնասի ռիսկը Քասախ գետի երկայնքով (= Ջրհեղեղի ռիսկը՝ պայմանավորված արտակարգ ջրթողքով)	Նոր Երզնկա գյուղի վնասի ռիսկը (=Ջրհեղեղի ռիսկը՝ պայմանավորված արտակարգ ջրթողքով
Մեծ Փոքր	Բարձր Ցածր	Ցածր Բարձր

Նկար 4-3-8.4 Քասախ գետի և Նոր Երզնկա գյուղի ռիսկերի հակադարձ համեմատական կապը

4-4 Ոռոգման համակարգի և առնչվող կառույցների ներկայիս վիճակը

4-4-1 Ոռոգման ներկայիս պլանը

Ոռոգման ներկա համակարգը, որը ջուր է մատակարարում 8,391 հա հողատարածքի Արզնի-Շամիրամ, Ստորին Հրազդան ջրանցքների և Ռանչպար պոմպակայանի միջոցով, բաժանվում է երկու (2) մասի: Առաջին մասը տարածվում է Քասախ գետի արևելյան կողմում՝ մինչև Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի՝ Քասախ գետի հետ հատվելը: Այդ տարածքը ոռոգվում է Արզնի-Շամիրամ ջրանցքով: Երկրորդ մասն ընկած է Քասախ գետի արևմտյան կողմում՝ Ստորին Հրազդան ջրանցքի՝ Քասախ գետի հետ հատվելուց հետո: Այդ տարածքը ոռոգվում է Ստորին Հրազդան ջրանցքով:

Ռանչպար պոմպակայանը բաղկացած է երկու պոմպակայանից՝ պոմպակայան No.1, որը գտնվում է Արարատի մարզում և պոմպակայան No.2՝ Արմավիրի մարզում: Ռանչպար պոմպակայան No.1-ը մղում է Հրազդան գետի ստորին հատվածի մոտ կուտակված ցամաքուրդային ջրերը դեպի պոմպակայան No.2, և մղված ջուրը մատակարարվում է Ստորին Հրազդան ջրանցքին պոմպակայանի No.2-ի միջոցով: Այս պոմպակայանները շահագործվում են ջրառ իրականացնող ընկերության կողմից:

Ստորև բերված աղյուսակ 4-4-1.1-ում նշվում են մշակաբույսերը և ոռոգման ներկայիս պլանով նախատեսված տարածքները: Այս տարածքները սպասարկվում են Եղվարդի ՋՕԸ կողմից Կոտայքի մարզում, Աշտարակ ՋՕԸ կողմից Արագածոտն և Արմավիր մարզերում, Վաղարշապատ ՋՕԸ կողմից Արմավիրի մարզում և Խոյ ՋՕԸ կողմից Արմավիրի մարզում:

Աղյուսակ 4-4-1.1 Ներկայումս ոռոգվող տարածքները և մշակաբույսերը

Մշակաբույս	Տարածք (հա)
Ցորեն	2,024
Բանջարեղեն	2,107
Խողող	1,363
Առվույտ	838
Միրգ	990
Այլ	1,898
Ընդամենը	9,220

Աղբյուր՝ ԳՆ

Տարածքների հիմնական մասը ոռոգվում է ակոսային մեթոդով: Այնուամենայնիվ, Ստորին Հրազդան ջրանցքի ներքևի հատվածներում կա ջրի անբավարարության խնդիր: Ջրի անբավարարության պատճառներն են պոմպով մղված ջրի բաշխման դժվարությունը գրունտային ջրի խնդրի պատճառով, ցածր ջրանցքով տեղափոխվող ջրի չափաքանակի կորուստը, վերին հոսանքի տարածքների հողագործների կողմից վերցվող ջրի մեծ քանակությունը և այլն: Ոռոգման նպատակներով օգտագործվող գրունտային ջրի մակարդակի և դրենաժային ջրանցքի միջոցով հավաքվով ջրի քանակի ներկայիս վիճակը տարեց տարի ավելի վատանում է, հատկապես՝ Ակնալիճ և Մեծամոր պոմպակայաններում, որոնք գտնվում են Արարատյան հարթավայրում:

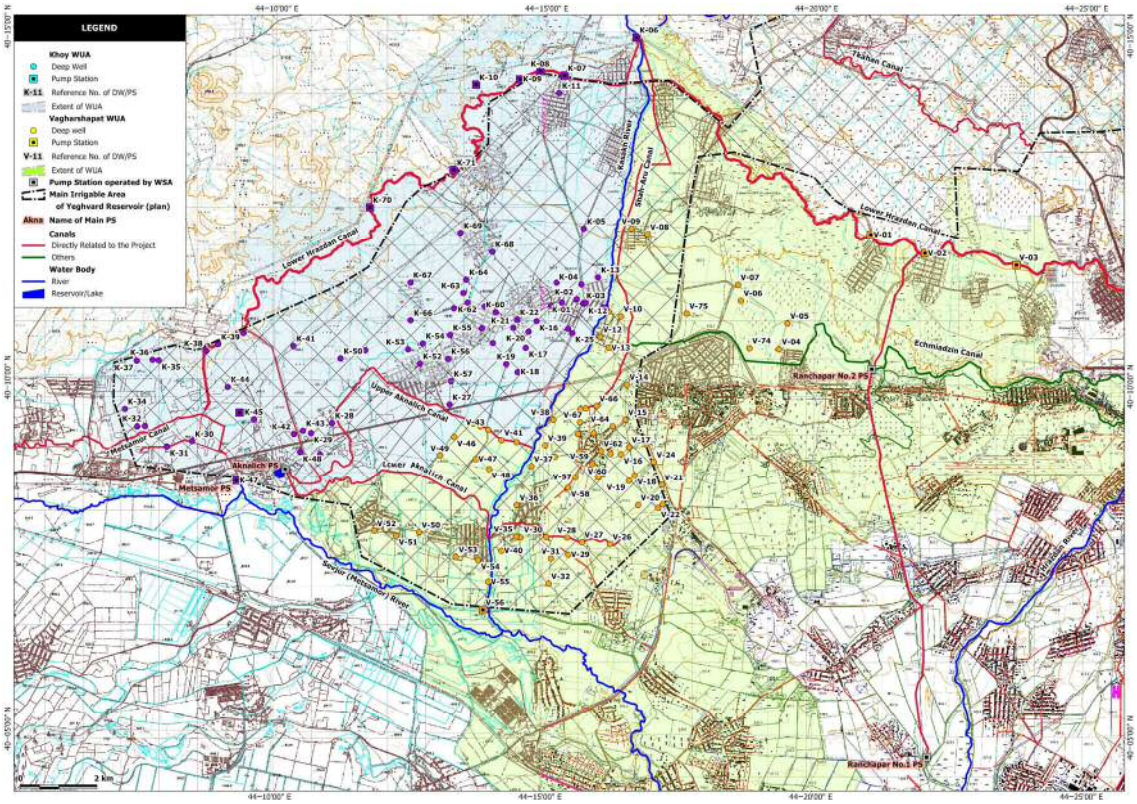
Որպես ջրի անբավարարության դեմ կիրառվող կանխարգելիչ միջոցառում, մասնավորապես՝ Խոյ և Վաղարշապաը ՋՕԸ-երում, վերջիններս կառուցել են շատ հորեր և լուծում են ջրի անբավարարության խնդիրները ինքնուրույն: Հետևաբար, ՋՕԸ-երի ցանկությունը անցնել պոմպայինից դեպի ինքնահոս ոռոգման համակարգի շատ մեծ է: Նկար 4-4-1.2-ում ցույց է տրված Խոյ և Վաղարշապատ ՋՕԸ-երում տեղակայված պոմպային կառույցների բաշխվածությունը: Աղյուսակ 4-4-1.2-ում բերված է Խոյ և Վաղարշապատ ՋՕԸ-երում տեղակայված պոմպային կառույցների քանակը: Նկար

4-4-1.2-ում ցույց է տրված ոռոգման ներկայիս համակարգի սխեմատիկ գծագիրը:

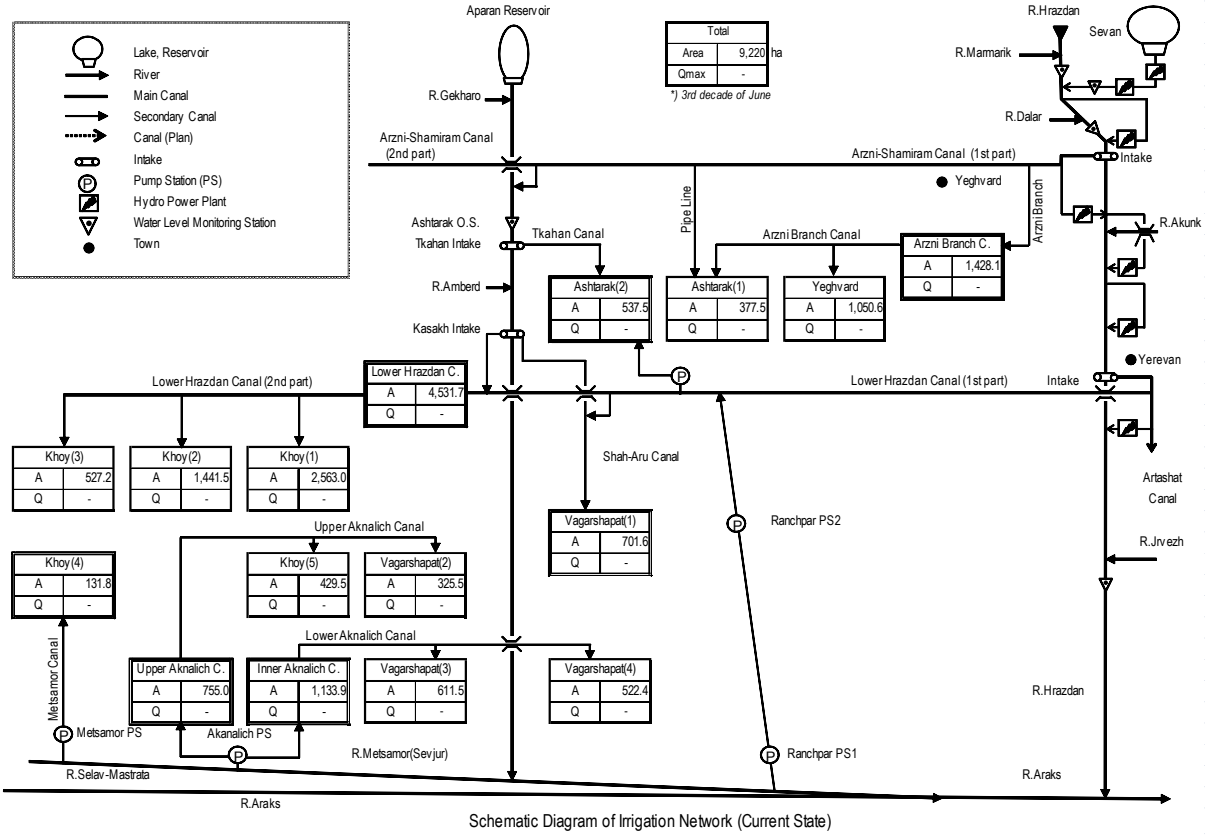
Աղյուսակ 4-4-1.2 Պոմպային կառույցները Խոյ և Վաղարշապատ ՋՕԸ-երում

ՋՕԸ	Խորը հոր	Պոմպակայան
Խոյ	61	10
Վաղարշապատ	72	3
Ընդամենը	133	13

Նշում) Բացառությամբ Ջրառ իրականացնող ընկերության կողմից տնօրինվող ՊԿ-երի, որոնք են՝ Ակնալիճ, Մեծամոր, Ռանչպար No.1 և No.2 պոմպակայանները
Աղբյուր՝ ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ



Նկար 4-4-1.1 Խոյ և Վաղարշապատ ՋՕԸ-երում գտնվող պոմպային կառույցների բաշխվածությունը



Schematic Diagram of Irrigation Network (Current State)

Նկար 4-4-1.2 Ոռոգման ցանցի ներկա վիճակի սխեմատիկ գծագիրը

4-4-2 Ոռոգման ցանցային համակարգի ներկայիս վիճակը

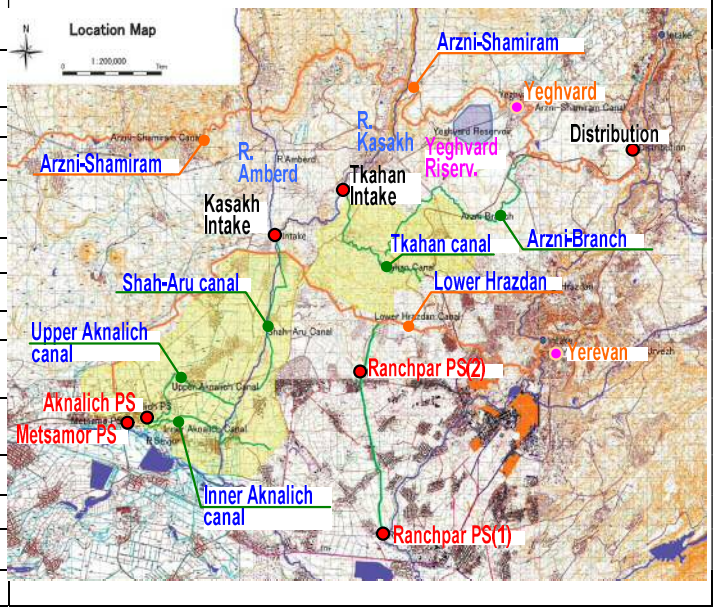
Եղվարդի ջրամբարի միջոցով ոռոգելի թիրախային տարածքները հիմնականում բաժանվում են երկու (2) տարածքի.

1) Տարածքներից մեկը կազմված է Եղվարդի և Աշտարակի ՋՕԸ-երից, որոնք գտնվում են Քասախ գետի արևելյան մասում և ոռոգվում են ա) Արզնի ճյուղ և բ) Տկահան ջրանցքներով՝ Քասախ գետի միջոցով:

2) Մյուս տարածքը կազմված է Վաղարշապատ և Խոյ ՋՕԸ-երից, որոնք գտնվում են Քասախ գետի արևմտյան մասում և ոռոգվում են գ) Շահի Առու և դ) Ստորին Հրազդանի ջրանցքներով Քասախի ներթողի և Ռանչպար պոմպակայան N1 և N2-ի միջոցով: Այս տարածքը ոռոգվում է նաև ե) Վերին Ակնալիճ, զ) Ներքին Ակնալիճ և է) Մեծամոր ջրանցքների միջոցով, որոնք սնվում են երկու (2) պոմպակայաններից (Ակնալիճի և Մեծամորի ՊԿ-եր):

Ոռոգման կառույցների հետազոտության նպատակն է պարզել ոռոգման համակարգի առկա վիճակը թիրախային տարածքների համար, ներառյալ՝ մոտ յոթ (7) ջրանցքները (“ա)”-ից “է)”), դաշտային հետազոտությունների, ինչպես նաև ՋՕԸ-ների ու կազմակերպությունների հետ հարցազրույցների միջոցով:

Թիրախային կառույցների հետազոտությունն իրականացվում է այս տարածքում գտնվող խոշոր ոռոգման կառույցների համար, որոնց տեղադրության քարտեզը ցույց է տրված Նկար 4-4-2.1-ում:

Պատասխանատու	Կառույց	Տեղադրություն
Եղվարդ ՋՕԸ	Արզնի ճյուղ ջրանցք, ՍԿ.-ից ՊԿ120	
Աշտարակ ՋՕԸ	Արզնի ճյուղ ջրանցք, ՊԿ120-ից ՎԿ.	
	Տկահան ջրանցք	
Վաղարշապատ ՋՕԸ	Շահի Առու ջրանցք	
	Քասախի ներթող աջ ափին	
Խոյ ՋՕԸ	Վերին Ակնալիճ ջրանցք	
	Ներքին Ակնալիճ ջրանցք	
	Մեծամոր ջրանցք	
	Քասախի ներթող ձախ ափին	
Ջրառ իրականացնող ընկերություն (Ջրառ)	Ստորին Հրազդան ջրանցք	
	Ակնալիճ ՊԿ	
	Մեծամոր ՊԿ	
	Ռանչպար ՊԿ 1	
	Ռանչպար ՊԿ 2	

Նկար 4-4-2.1 Ոռոգման կառույցների տեղադրության քարտեզ

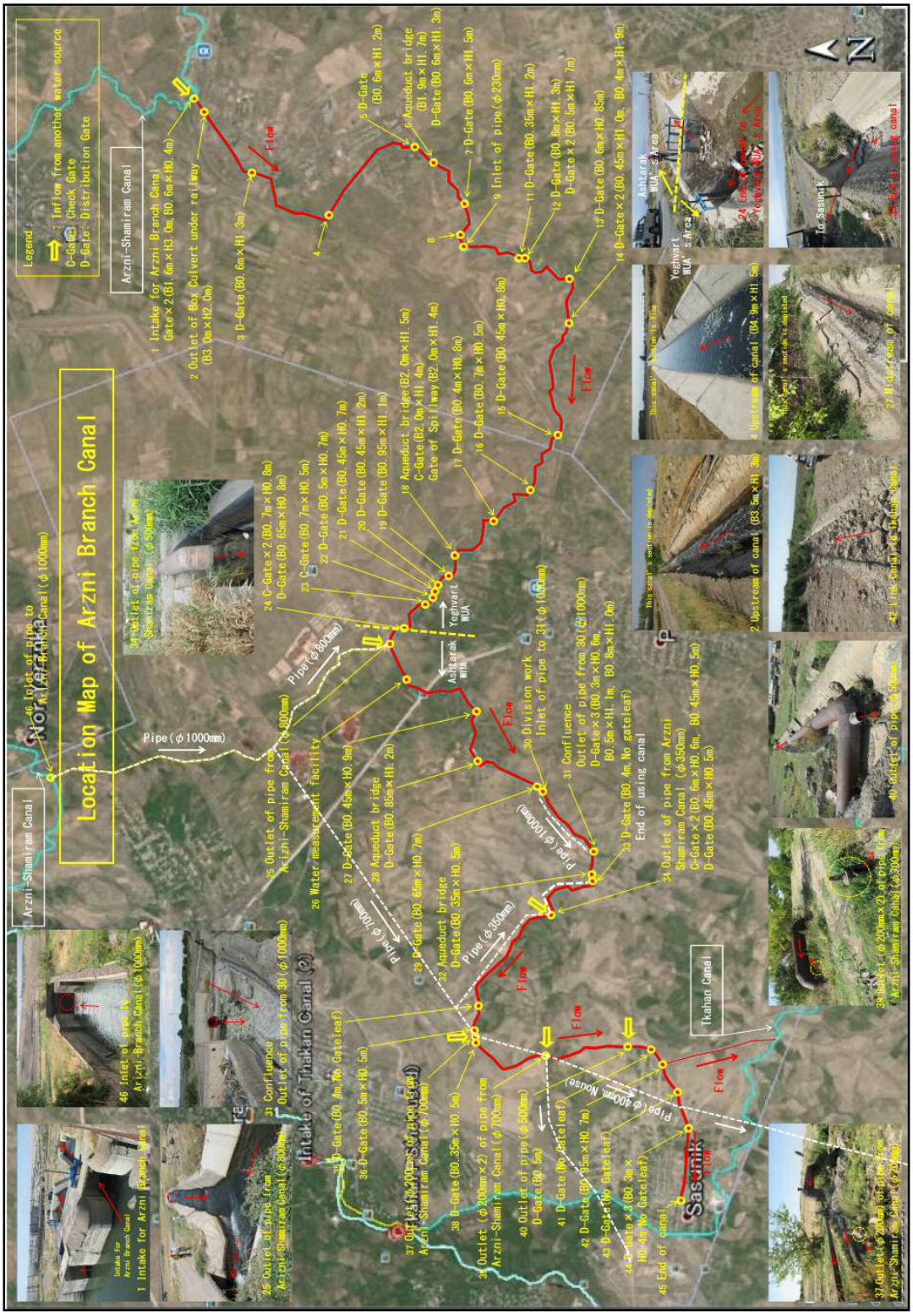
Թիրախային տարածքում կառույցների գույքագրման հետազոտությունն իրականացվել է հետևյալ ձևով.

ա) Շահառու տարածքներում մայր ջրանցքի հետազոտություն
- Ոռոգման պայմանները և կառույցների վիճակը (մաշվածությունը և վնասվածությունը)
- Դերիվացիան ջրի այլ աղբյուրներից

բ) Քասախի ներթողի և հիմնական պոմպակայանի հետազոտություն
- Կառույցների և պոմպակայանի վիճակը

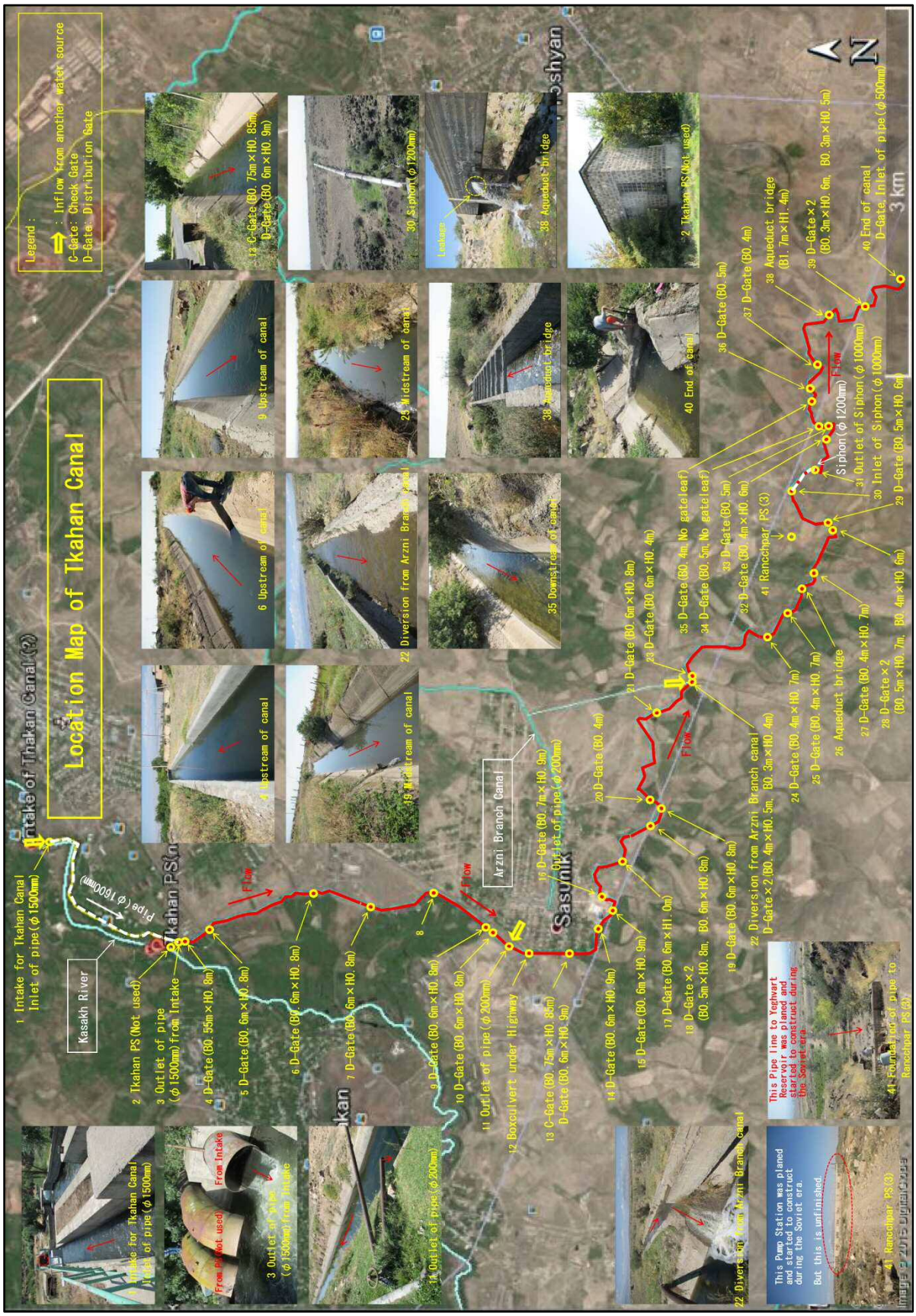
(1) Թիրախային ջրանցքի զույգագրման հետազոտության արդյունքը

ա) Արզնի ճյուղ ջրանցքի համակարգ



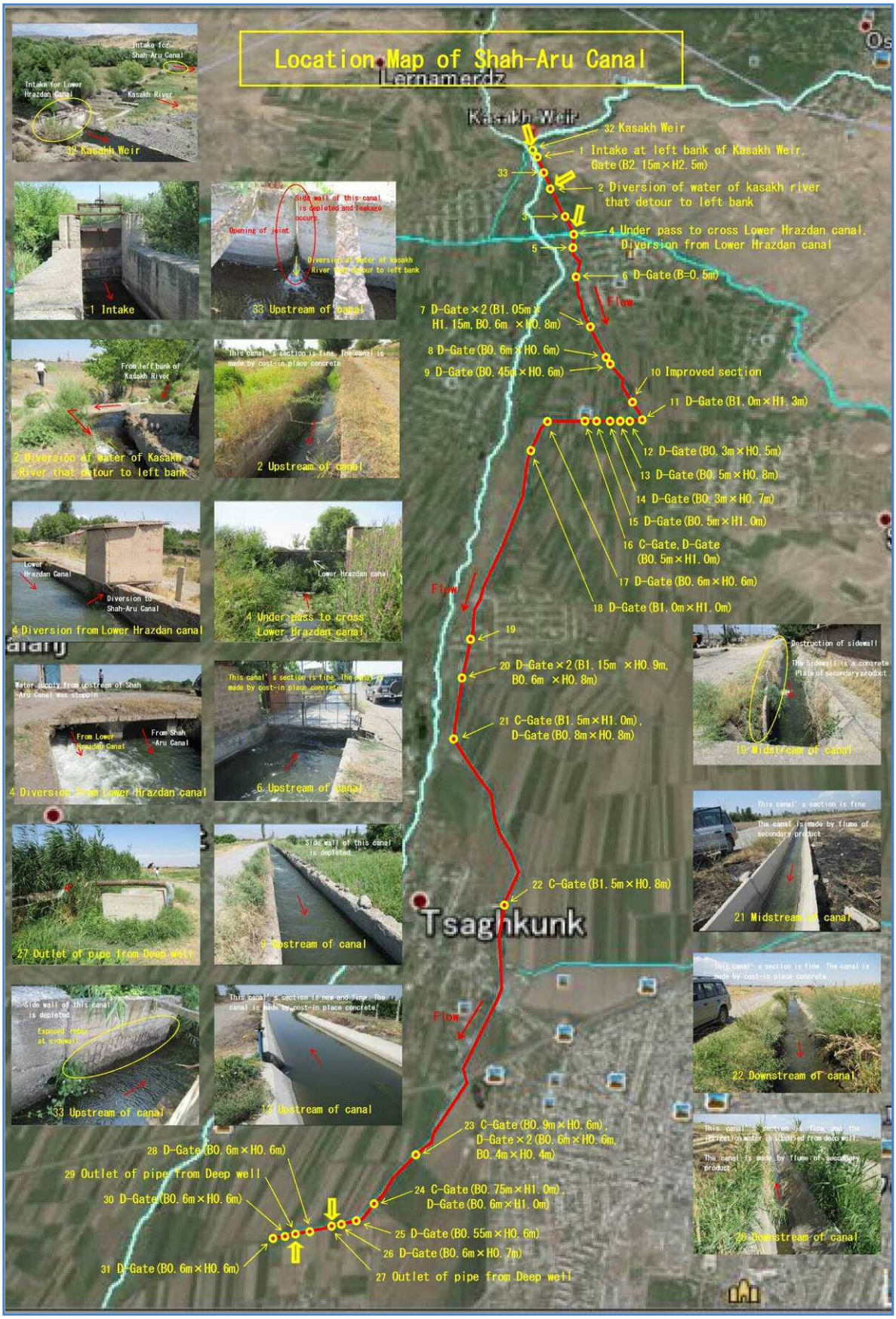
Նկար 4-4-2.2 Արզնի ճյուղ ջրանցքի ոռոգման կառույցների տեղադրության

բ) Տկահան ջրանցքի համակարգ



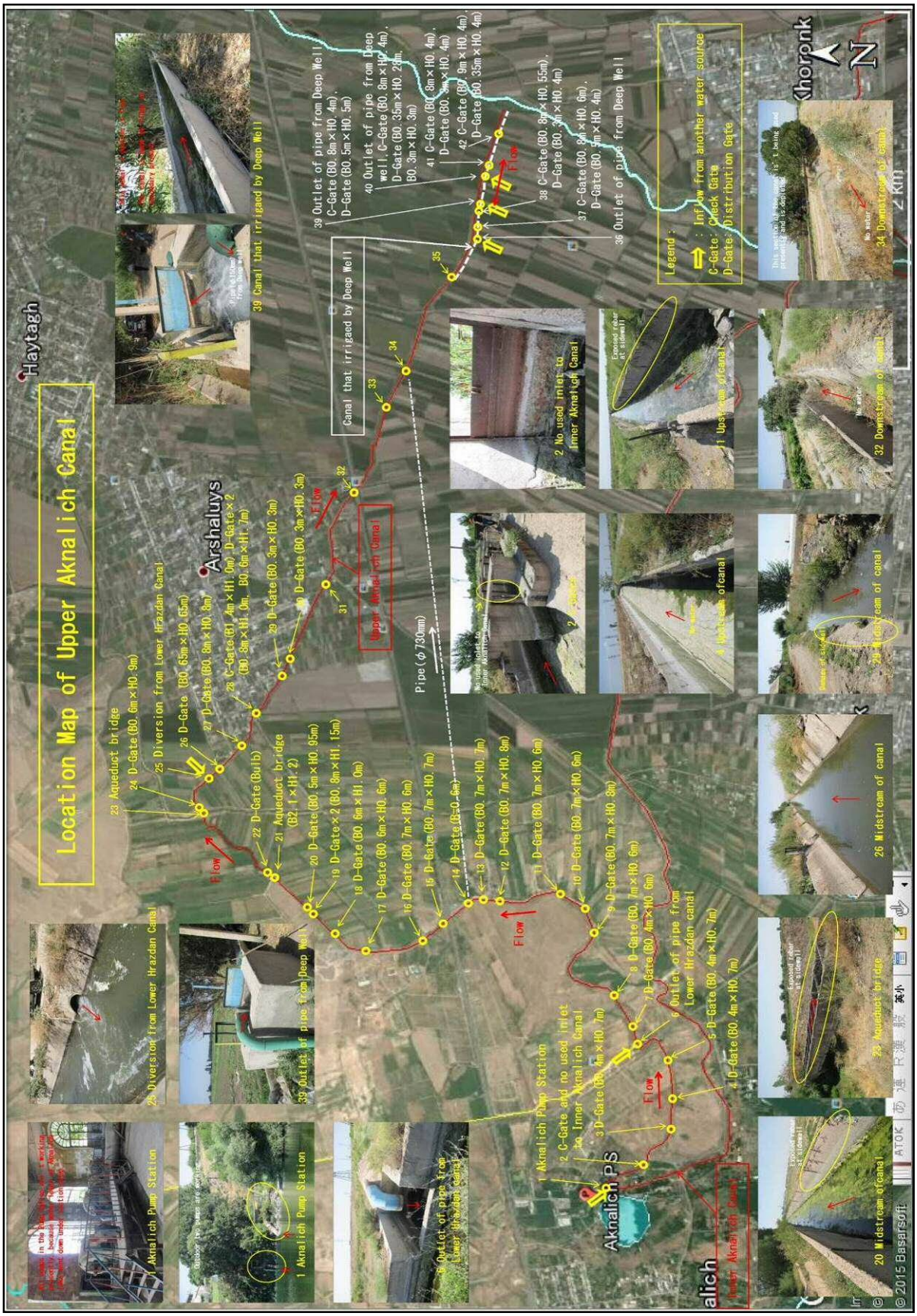
Նկար 4-4-2.3 Տկահան ջրանցքի ոռոգման կառույցների տեղադրությունը

գ) Շահի Առու ջրանքի համակարգ



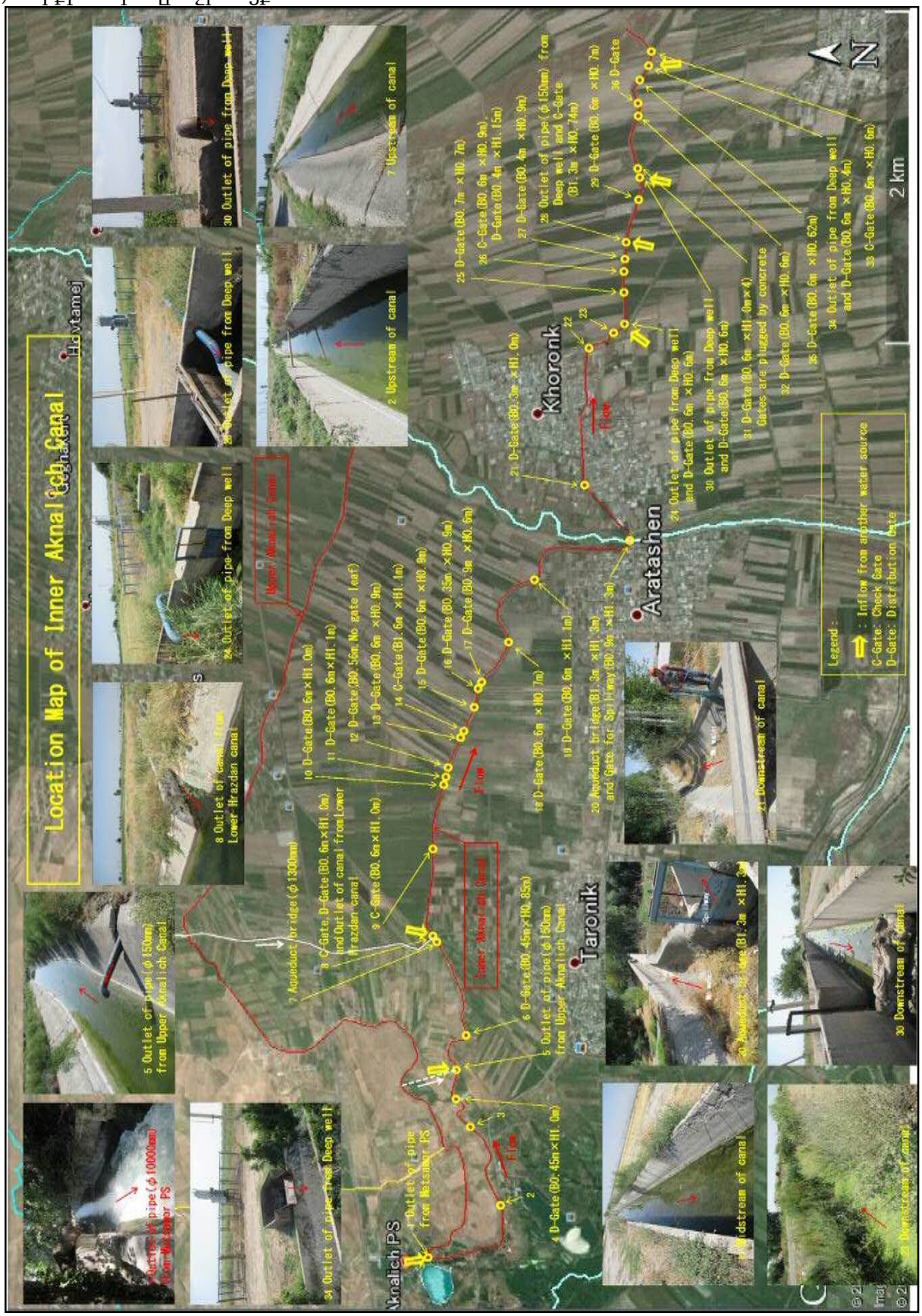
Նկար 4-4-2.4 Շահի Առու ջրանցքի ոռոգման կառույցների տեղադրությունը

դ) Վերին Ակնալիճ ջրանցք



Նկար 4-4-2.5 Վերին Ակնալիճ ջրանցքի ոռոգման կառույցների տեղադրությունը

ե) Ներքին Ակնալիճ ջրանցք



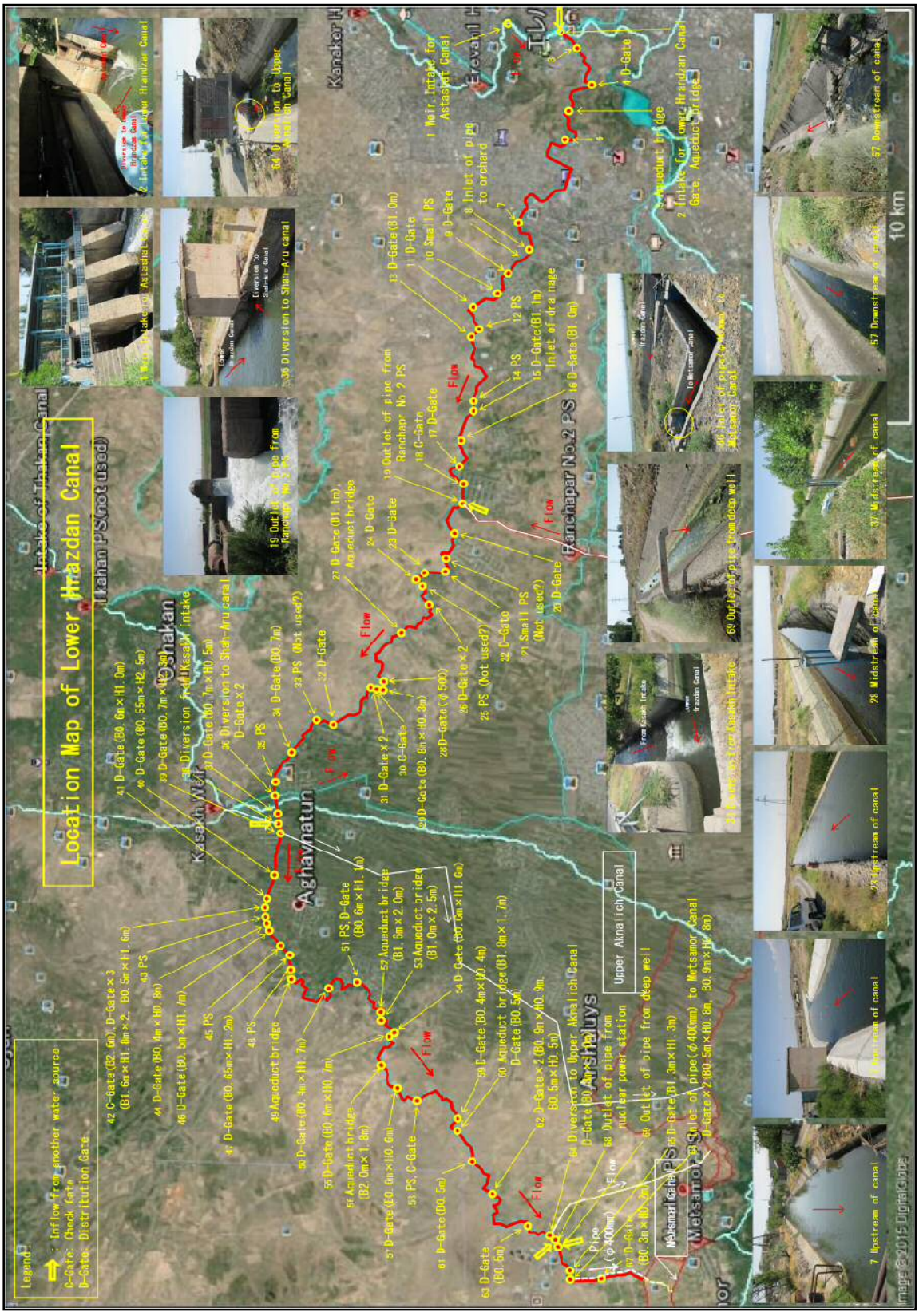
Նկար 4-4-2.6 Ներքին Ակնալիճ ջրանցքի ոռոգման կառույցների տեղադրությունը

զ) Վերին Մեծամոր ջրանցք



Նկար 4-4-2.7 Մեծամոր ջրանցքի ոռոգման կառույցների տեղադրությունը

է) Ստորին Հրազդան ջրանցք



Նկար 4-4-2.8 Ստորին Հրազդան ջրանցքի ոռոգման կառույցների տեղադրությունը

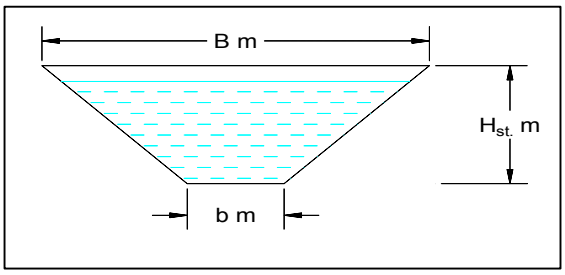
(2) Ջրանցքի կառուցվածքային չափսերը և պայմանները

Ըստ Համաշխարհային Բանկի Վերակառուցման ծրագրի շրջանակներում կատարված հետազոտության՝ թիրախային ջրանցքների կառուցվածքային չափսերը և պայմանները բերված են 4-4-2.1-ից 4-4-2.5 համապատասխան աղյուսակներում:

Աղյուսակ 4-4-2.1 Արզնի ձյուղ ջրանցքի կառուցվածքային չափսերը և պայմանները

Arzni branch canal							
NN	D/M	Length	Conser Code	b, m	B, m	H_{st}, m	Discharge Q, m^3/s
1	0+00 0+90	90	C	1.0	2.5	1.5	7.0
2	0+90 2+00	110	C	1.0	2.5	1.5	7.0
3	2+00 2+35	35	C	0.7	2.2	1.5	7.0
4	2+35 4+95	260	C	0.6	2.1	1.5	7.0
5	4+95 6+00	105	C	0.7	2.5	1.8	7.0
6	6+00 10+20	420	C	0.8	2.8	2.0	7.0
7	0+25		B				7.0
8	3+50		B				7.0
9	8+80		B				7.0
10	9+10		B				7.0
11	10+00	–	G				–
12	10+20 11+20	100	C	0.8	2.6	1.8	7.0
13	11+20 11+50	30	C	2.5	2.5	2.5	7.0
14	11+50 29+00	1750	C	1.0 2.5	3.0 5.0	2.0 2.5	7.0
15	11+70	–	OUT				–
16	29+00 32+00	300	C	1.8	4.3	2.5	7.0
17	37+60	–	OUT				–
18	32+00 37+90	590	C	1.3	3.8	2.5	7.0
19	37+90 38+25	35	C	2.0	2.0	2.5	7.0
20	38+25 38+75	50	A	2.0	2.0	2.5	7.0
21	38+75 39+10	35	C	2.0	2.0	2.5	7.0
22	39+10 49+10	1000	C	1.5	4.0	2.5	7.0
23	46+00	–	OUT				–
24	49+10 52+00	290	C	8.0 1.5	3.1 4.5	2.5 3.0	7.0
25	52+00 56+00	400	C	1.2	3.8	2.6	6.0
26	56+00 56+50	50	C	1.3	3.9	2.6	6.0
27	56+50 61+00	450	C	1.3	3.9	2.6	6.0
29	59+00, 59+30; 59+40	3	OUT				–
30	61+00 64+50	350	C	1.2	3.6	2.4	6.0
31	64+50 69+00	450	C	1.2	3.7	2.5	6.0
32	69+00 72+80	380	C	1.3	3.3	2.0	4.3
33	72+80 88+00	1520	C	1.3	3.3	2.0	4.3
34	88+00 97+00	900	C	1.3	3.6	2.3	4.3
35	97+00 105+00	800	C	1.2	3.9	2.7	4.3
36	105+00 107+50	250	C	1.2	3.9	2.7	4.0
37	107+50	–	OUT				–
38	107+50 107+90	40	A	2.0	2.0	2.0	3.6
39	107+90 123+00	1510	C	1.5	4.1	2.6	3.6
40	123+00 130+00	700	C	0.8	2.0	1.2	2.8
41	130+00 136+00	600	C	1.0	2.7	1.7	2.8
42	136+00	–	OUT				–
43	136+00 137+50	150	C	0.8	2.3	1.5	2.8
44	137+50 143+00	550	C	0.8	2.3	1.5	2.8
45	143+00 143+80	80	C	1.5	1.5	1.5	2.8
48	143+80 144+50	70	C	0.4	1.6	1.2	2.8
49	144+50 145+00	50	A	1.5	1.5	1.2	2.8
50	145+00 145+50	50	C	0.8	2.3	1.5	2.8
51	145+50 148+50	300	C	0.5	2.0	1.5	2.0
52	148+50 152+50	400	C	0.5	1.9	1.4	2.0
53	152+00		S				2.0
54	152+50 170+50	1800	S		d = 700		2.0
55	145+50		B				2.8

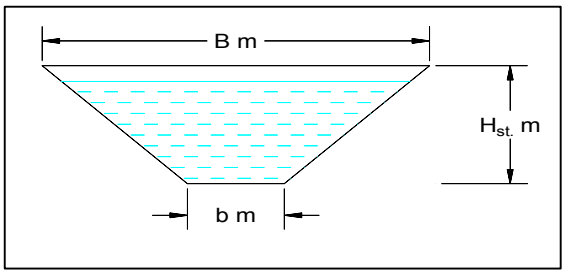
Constraction Code
C – Canal
S – Syphon
A – Aqueduct
IN – Intake
OUT – Outlet
G – Gally
B – Bridge
O – Others



Աղյուսակ 4-4-2.2 Տկահան ջրանցքի կառուցվածքային չափերը և պայմանները

Tkahan Canal							
NN	D/M	Length m	Conser Code	b, m	B, m	H_{st}, m	Discharge Q, m^3/s
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0+00 3+50	350	C	2.5	2.5	1.5	4.3
2	3+50 5+00	150	C	2	4.5	2	4.3
3	5+00	1	B				
4	5+00 9+50	450	C	2	4.7	1.8	4.3
5	9+50 20+00	1050	C	2	5	2.1	4.3
6	20+00 22+50	250	C	1.8	4.6	1.9	4.3
7	22+50 25+50	300	C	2.8	2.8	1.5	4.3
8	25+50 27+50	200	C	2.8	2.8	1.5	4.3
9	27+50 28+60	110	C	2.8	2.8	1.5	4.3
10	28+00	1	OUT				–
11	28+60 32+60	400	C	1.6 2.0	4.2 5.0	1.7 2.0	4.3
12	32+60 50+00	1740	C	1.0 1.4	3.2 3.6	1.5	4.3
13	50+00 61+00	1100	C	0.6 1.0	2.8 3.2	1.5	4.0
14	61+00 82+00	2100	C	1	4	2	4.0
15	68+80; 80+00	1	OUT				–
16	82+00 83+00	100	C	1	3.2	1.5	3.0
17	83+00 83+50	50	A	1.5	1.5	1.8	3.0
18	83+50 84+50	100	C	1	3.2	1.5	3.0
19	84+50 86+00	150	C	1	3.4	1.6	3.0
20	86+05	1	OUT				–
21	86+00 95+00	900	C	1	3.5	1.7	3.0
22	90+05; 91+00	1	OUT				
23	95+00 96+00	100	C	1	3.5	1.7	2.1
24	96+00 98+50	250	S	d=1200mm			2.1
25	98+50 120+00	2150	C	0.9	2.9	1.3	2.1
26	120+00 130+00	1000	C	0.8	2.6	1.2	2.1
27	20+00; 22+50; 31+50; 40+00; 41+00; 80+05; 86+00; 90+00		B	–	–	–	–
28	33+50; 50+00; 83+55		OUT	–	–	–	–

Constraction Code
C - Canal
S - Syphon
A - Aqueduct
IN - Intake
OUT - Outlet
G - Gally
B - Bridge
O - Others



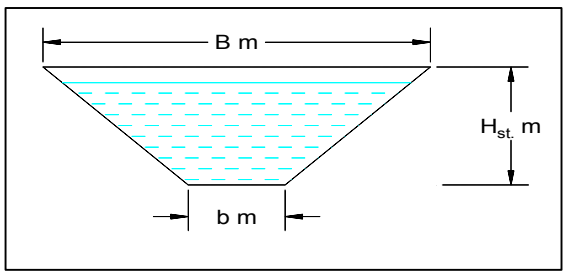
Աղյուսակ 4-4-2.3 Շահի Առու ջրանցքի կառուցվածքային չափսերը և պայմանները

Shah-Aru Canal							
NN	D/M	Length	Conser Code	b, m	B, m	H_{st}, m	Discharge Q, m^3/s
1	0+00 2+00	200	C	1.5	1.5	1.8	2.0
2	2+00 3+40	140	C	1.5	1.5	1.0	2.0
3	3+40 4+00	60	C	1.5	1.5	0.8	2.0
4	4+00 9+50	550	C	1.5	1.5	1.0	2.0
5	9+50 11+00	150	C	1.5	1.5	1.0	2.0
6	11+00 28+00	1700	C	2.2	2.2	1.0	3
7	28+00 34+00	600	C	2	2	1.0	3
8	34+00 41+00	700	C	1.5	3.5	1.0	2.0
9	41+00 50+00	900	C	1.0	3.0	1.0	2.0
10	50+00 56+00	600	C	1.0	3.0	1.0	2.0
11	56+00 59+00	300	C	1.0	3.0	1.0	1.5
12	59+00 67+00	800	C	1.0	3.0	1.0	1.0
13	67+00 68+50	150	C	1.0	3.0	1.0	1.0
14	68+50 70+00	150	C	1.0	3.0	1.0	1.0
15	70+00 84+00	1400	C	1.0	3.0	1.0	1.0
16	84+00 93+00	900	C	1.0	3.0	1.0	0.7

Աղյուսակ 4-4-2.4 Ստորին Հրազդան ջրանցքի կառուցվածքային չափսերը և պայմանները (1/2)

Lower Hrazdan Main canal II stage							
NN	D/M	Length	Conser Code	b, m	B, m	H_{st}, m	Discharge Q, m^3/s
1	0+00 3+00	300	S	3	3	1.5	7
2	3+00 6+50	350	C	2	6	2	7
3	6+50 21+50	1500	C	2	6	2	7
4	21+50 26+00	450	C	2	2	2.5	8
5	26+00 37+50	1150	C	2	6	2	8
6	37+50 40+00	250	C	2	6	2	5
7	40+00 46+70	670	C	2	6	2	5
8	46+70 47+70	100	A	3.5	3.5	2.5	3
9	47+70 80+35	3265	C	1.5	7.5	3	3
10	80+35 107+35	2700	C	1.5	7.5	3	3
11	107+35 159+35	5200	C	1.5	6.5	2.5	3
12	159+35 218+70	5935	C	1.5	5.5	2	3

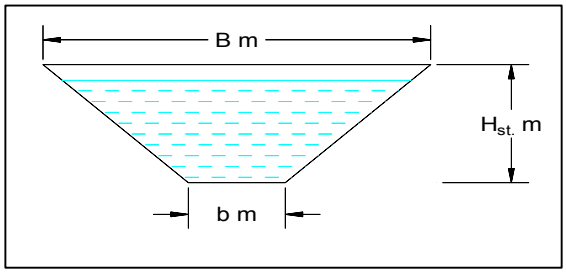
Constraction Code
C - Canal
S - Syphon
A - Aqueduct
IN - Intake
OUT - Outlet
G - Gally
B - Bridge
O - Others



Աղյուսակ 4-4-2.5 Ստորին Հրազդան ջրանցքի կառուցվածքային չափսերը և պայմանները 2/2

Lower Hrazdan Main canal I stage							
NN	D/M	Length	Conser Code	b, m	B, m	H_{st}, m	Discharge Q, m^3/s
1	0+00	0	IN	5	5	3	13
2	0+00 1+13	113	A	3	3	3.5	10
3	1+13 4+15	302	C	3	6.5	3.5	10
4	4+15 4+80	65	C	6.5	3	3.5	10
5	4+80 12+00	720	C	3	10	3.5	10
6	12+00 12+50	50	C	3	10	3.5	10
7	12+50 14+80	230	C	3	10	3.5	10
8	14+80 15+80	100	C	3	10	3.5	10
9	15+80 34+20	1840	C	3	10	3.5	10
10	34+20 38+20	400	C	3	10	3.5	10
11	38+20 57+20	1900	C	3	10	3.5	10
12	57+20 61+00	280	C	3	10	3.5	10
13	61+00 64+80	380	C	3	10	3.5	10
14	64+80 73+10	830	C	4	4	2.5	10
15	73+10 77+20	410	C	4	4	2.5	10
16	77+20 77+70	50	C	4	4	2.5	10
17	77+70 83+44	574	C	3	10	3.5	10
18	83+44 84+05	71	A	3.5	3.5	3.5	10
19	84+05 88+05	400	C	3	10	3.5	10
20	88+05 90+50	245	C	3	10	3.5	10
21	90+50 93+40	290	C	3	10	3.5	10
22	93+40 98+00	460	C	3	10	3.5	10
23	98+00 98+70	7	A	3.5	3.5	3.5	10
24	98+70 107+00	830	C	3.5	3.5	3.5	10
25	107+00 118+00	1100	C	3	10	3.5	10
26	118+00 132+00	1400	C	3	10	3.5	10
27	132+00 144+50	1250	C	3	9	3	10
28	144+50 146+50	200	C	3	9	3	10
29	146+50 188+40	5650	C	3	9	3	10
30	188+40 203+00	1460	C	2	7	2.5	9
31	203+00 227+00	2400	C	3	9	3	9
32	227+00 248+00	2100	C	3	9	3	8
33	248+00 254+00	600	C	3	9	3	8
34	254+00 271+50	1750	C	3	8	2.5	8
35	271+50 273+50	200	C	2	7	2.5	8
36	273+50 282+12	862	C	2	7	2.5	8
37	282+12 282+60	48	C	4	4	3	7
38		35	OUT				

Constraction Code
C - Canal
S - Syphon
A - Aqueduct
IN - Intake
OUT - Outlet
G - Gally
B - Bridge
O - Others



(3) Հիմնական պոմպակայանները

Գոյություն ունեցող պոմպակայանների վիճակը ցույց է տրված Նկար 4-4-2.9-ում:

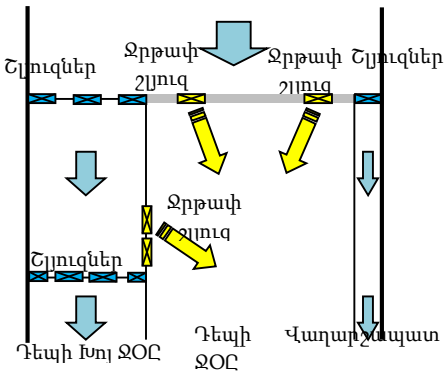
Պատասխանատու	Կառույց	Լուսանկար
Խոյ ՋՕԸ	Ակնալիճ ՊԿ. Կառուցվել է 1926թ. Դրսում տեղադրված է 3 պոմպ Պ1 :0.065մ³/վ Պ2: 0.265մ³/վ Պ3 :0.75մ³/վ Ներսում տեղադրված է 4 պոմպ Պ1 :0.4մ³/վ Պ2: -մ³/վ (չի աշխատում) Պ3 :-մ³/վ (չի աշխատում) Պ4 :-մ³/վ (չի աշխատում)	 Պոմպակայանի ներսը  Պոմպակայանի արտաքին տեսքը
	Մեծամոր ՊԿ. Կառուցվել է 1960թ. Ներսում տեղադրված է 4 պոմպ Պ1 :0.32մ³/վ Պ2: 0.55մ³/վ Պ3 :0.95մ³/վ Պ4 :0.35մ³/վ Պ2 աշխատում է միայն 2 օրը մեկ: Մյուսները կանգնեցված են:	 Պոմպակայանի ներսը  Խողովակաշարը պոմպակայանից
Ջրառ իրականացնող ըներություն (Ջրառ)	Ռանչպար ՊԿ. 1 Կառուցվել է 1985թ. Լուրջ վերանորոգման ենթարկվել է 2011թ. Հազարամյակի Մարտահրավերների Համագործակցության (ՀՄՀ) շրջանակներում Թուրքիայում արտադրված 4 պոմպ վերատեղադրվել է: Պ1 :1.75մ³/վ Պ2: 1.75մ³/վ Պ3 :1.75մ³/վ Պ4 :1.75մ³/վ ※ Որպես կանոն առավելագույն 75%-ի 5.3մ³/վ ջրի բացթողում	 Պոմպակայան (տեսքը դրսից)  Պոմպակայան (տեսքը ներսից)

	Ռանչպար ՊԿ. 2 Կառուցվել է 1985թ. Լուրջ վերանորոգման ենթարկվել է 2011թ. Հազարամյակի Մարտահրավերների Համագործակցության (ՀՄՀ) շրջանակներում Թուրքիայում արտադրված 4 պոմպ վերատեղադրվել է: Պ1 :0.92մ³/վ Պ2: 0.92մ³/վ Պ3 :1.30մ³/վ Պ4 :1.30մ³/վ	

Նկար 4-4-2.9 Գոյություն ունեցող պոմպակայանների վիճակը

(4) Քասախի ներթող

Ըստ ակնադիտական ուսումնասիրության և հարցազրույցների՝ գոյություն ունեցող Քասախ ներթողը գտնվում է հետևյալ վիճակում.



Նկար 4-4-2.10 Քասախ ներթող

- ✓ Կառուցվել է 1950-ականներին որպես գլխամասային կառույց՝ երկու կողմում ներթողներով, որոնց երկարությունը 130մ է
- ✓ Աջ ներթողը հասնում է մինչև Ստորին Հրազդան միացող ջրանցքի միջոցով և, վերջապես, ոռոգման ջուր մատակարարում Խոյ ՋՕԸ-ին:
- ✓ Ձախ ներթողը հասնում է մինչև Շահի Առու ջրանցք հողային հունով ջրանցի միջոցով, որը միացված է գլխամասային կառույցի 70մ վերին հոսանքում: Այն, ի վերջո, ոռոգման ջուր է մատակարարում Վաղարշապատ ՋՕԸ-ին:
- ✓ Գետի ջրի հոսքի ծավալը բարձր է մարտից մայիս ընկած ժամանակահատվածում՝ պայմանավորված ձնհալով: Այս սեզոնին ֆիքսված ամբարտակը երբեմն սուզվում է:
- ✓ 165մ ստորին հոսանքի աջ կողմում դիտվում են ոռոգման չորս շլյուզ և երկու ջրթափ շլյուզ:
- ✓ Ձնհալից առաջացած հեղեղի դեպքում ոռոգման բոլոր շլյուզները փակվում են՝ դեպի միացող ջրանցքներ ջրի հոսքը կանխելու համար: Գլխամասային կառույցում գտնվող շառավղային շլյուզներից երկուսը բացվում են միաժամանակ ապահով ոռոգում ապահովելու համար:
- ✓ **Չնայած բետոնը քայքայված է՝ ապահովվել է ջրառի և բաշխման ֆունկցիան: Լուրջ իրավիճակ չի դիտվում: Քայքայված շլյուզները ի վիճակի են աշխատել:**

Լուսանկար	Նկարագրություն
	Քասախի ներթողի ընդհանուր տեսքը Տեղադրված է ոռոգման երեք շլյուզ:
	Քասախի ներթողը աջ կողմում Տեղադրված է մեկ ջրթափ շլյուզ:
	Քասախի ներթողը ձախ կողմում (1) Տեղադրված է ներթող մեկ շլյուզ:
	Քասախի ներթողը ձախ կողմում (2) Ձախ շլյուզի վերին հոսանքում ներթողն աշխատեցվում է փոքր պատվարի միջոցով: Ոչ ոռոգման սեզոնին պատվարը հողապատնեշվում է հողային հունով ջրանցքը փակելու համար:
	Քասախի ներթողը ձախ կողմում (3) Շահի Առու ջրանցքը կառուցված է բետոնից:

	Քասախի ներթողը աջ կողմում (1) Առբերիչ ջրանցքը իջնում է Քասախ գետնով և հասնում Ստորին Հրազդան ջրանցքին:
	Քասախի ներթողը աջ կողմում (2) Տեղադրված է ոռոգման չորս շլյուզ մայր ջրանցքը կարգավորելու համար, ինչպես նաև երկու ջրթափ շլյուզ ձախ կողմում, որոնք բաց են թողնում ավելցուկ ջուրը դեպի Քասախ գետ:

Նկար 4-4-2.11 Գոյություն ունեցող Քասախի ներթողի վիճակը

4-4-3 Ներկայիս ոռոգման համակարգի շահագործումը և սպասարկումը

(1) Իրականացման կարգավորում (ՋՐԱՌ / ՋՕԸ)

Ներկայիս ոռոգման համակարգը շահագործվում և սպասարկվում է երկու տեսակի կազմակերպությունների կողմից: Դրանցից մեկը Ջրառ-ն է, որը գտնվում է ՋՏՊԿ-ի ենթակայության տակ, մյուսը՝ ՋՕԸ-ն: Ոռոգման ջրի վճարները հավաքվում են երկու ընկերությունների՝ Սևան-Հրազդանյան-Ջրառ ՓԲԸ-ի և Ախուրյան-Արաքս-Ջրառ ՓԲԸ-ի կողմից: Ծրագրի տարածքում շահագործումն ու սպասարկումն իրականացվում է Սևան-Հրազդանյան-Ջրառ ՓԲԸ-ի կողմից:

Այս Ջրառն իրականացնում է Արզնի-Շամիրամ, Ստորին Հրազդան ջրանցքների, Ռանչպար և Ակնալիճ պոմպակայանների շահագործումը և սպասարկումը: Ջրառ-ի հիմնական գործունեություններից մեկը ջրի պատշաճ բաշխումն է ոռոգման համակարգին: Ջրառ-ը գլխավոր ջրանցքից երկրորդային ջրանցքին ոռոգման ջուր մատակարարող պատասխանատու կազմակերպությունն է:

ՋՕԸ-ն պատասխանատու է գյուղատնտեսներին համապատասխան քանակով ջուր բաշխելու, երկրորդական և երրորդային ջրանցքների շահագործման և սպասարկման համար: ՋՕԸ-ն այդ թվում գյուղատնտեսներից հավաքում է ջրի վճարը: Ծրագրի տարածքում ընդգրկվում են Եղվարդ, Աշտարակ, Վաղարշապատ և Խոյ ՋՕԸ-ները:

Ջրառ-ի և ՋՕԸ-ի միջև ադմինիստրատիվ պարտականությունների տարանջատումն իրականացվում է ջրառի շլյուզի կետում, որտեղ ոռոգման ջուրը գլխավոր ջրանցքից բաշխվում է ճյուղ ջրանցքին: Երկրորդական ջրանցքների ջրառների շլյուզերի շահագործումը և սպասարկումը իրականացվում է Ջրառ-ի կողմից: Դա է պատճառը, որ Ջրառ-ը մայր ջրանցքի երկայնքով հավասարապես ոռոգման ջուր մատակարարող միակ կազմակերպությունն է: ՋՕԸ-ն շահագործում և սպասարկում է շլյուզերն ու ջրանցքները երկրորդական ջրանցքի ջրառի շլյուզից հետո: Ստորև ներկայացվում է ՋՕԸ-ի հիմնական գործառույթը:

<u>Աղյուսակ 4-4-3.1 ՋՕԸ-ի հիմնական գործառույթը</u>

Շահագործում և սպասարկում	Աշխատողներին վերապատրաստման տրամադրում
Ջրամատակարարում ջրօգտագործողներին	Ջրամատակարարման կառավարում
Ոռոգման համակարգի վերականգնում	Իրականացնել անհրաժեշտ միջոցառումներ
Ոռոգման ջրի ձեռքբերում	Ապահովել շրջակա միջավայրի անվտանգությունը
Ջրի վճարի հավաքում	

(2) Տարեկան շահագործման և սպասարկման պլան

a) Ջրամատակարարման մեթոդ

Ջրի աղբյուրները, ինչպիսիք են ջրամբարը և գլխավոր ջրանցքի երկայնքով երկրորդական ջրանցքների շլյուզերը, շահագործվում են Ջրառ-ի կողմից, քանի որ այն պատասխանատու է համապատասխան քանակով ջրի բաշխման համար: Ջրառ-ը վաճառում է ոռոգման ջուրը ՋՕԸ-ին: ՋՕԸ-ն պատասխանատու է գյուղատնտեսներին ջրի բաշխման տեխնիկական աջակցության, ոռոգման կառույցների սպասարկման, շահագործման անվտանգության, ջուր չափող սարքի միջոցով ջրթող միջոցառումների համար, և այլն: ՋՕԸ-ն ըստ պայմանագրային մշակվող տարածքի՝ հավաքում է ջրի վարձը: Նկար 4-4-3.1-ը ցույց է տալիս ՋՕԸ-ի կազմակերպչական աղյուսակը:

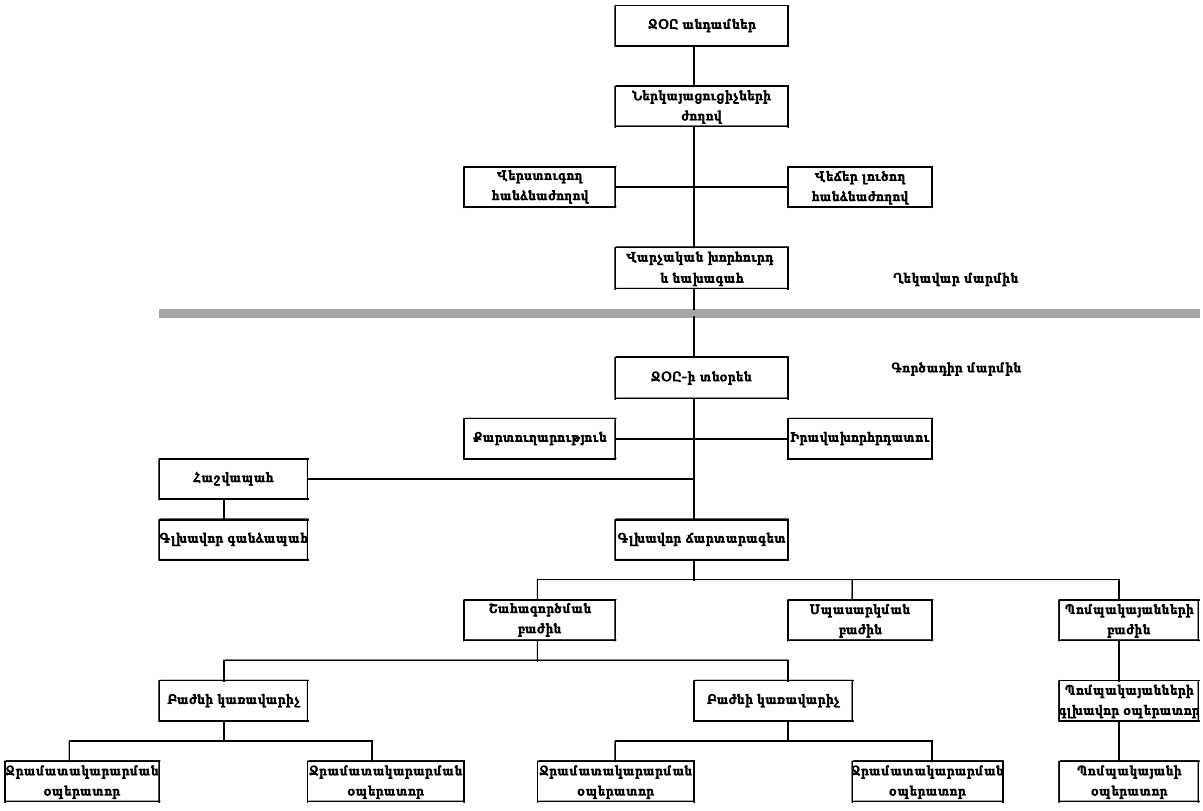
Արզնի-Շամիրամ և Ստորին Հրազդան ջրանցքները շահագործվում և սպասարկվում են Ջրառ-ի կողմից: Ջրառ-ը ջրամբարից ջրթողի քանակը որոշում է՝ հիմք ընդունելով գյուղատնտեսների կողմից ներկայացված ջրի պահանջարկը: Ջրի պահանջարկը գնահատվում է Հայաստանի ոռոգման նորմայի համաձայն:

Ինչ վերաբերում է ոռոգման ջրի վարձին, Ջրառ-ը վաճառում է 1.01 ՀՀ դրամ/ մ³ ինքնահոս ոռոգման ջուր և 11.52 դրամ/ մ³ պոմպերով ոռոգման ջուր ՋՕԸ-ին (տե՛ս աղյուսակ 4-4-3.2): Մյուս կողմից, ՋՕԸ-ն վաճառում է 11.00 ՀՀ դրամ/ մ³ ոռոգման ջուր՝ անկախ նրանից՝ ինքնահոս թե պոմպերով ոռոգման ջուր է: Մեխանիկական ոռոգման ջրի արժեքը, ըստ տեղանքի, լինում է տարբեր: Այնուամենայնիվ, Հայաստանում Ջրառ-ը յուրաքանչյուր ՋՕԸ-ին պոմպերով ոռոգման ջուրը վաճառում է հաստատուն գնով:

Ըստ ԾԻԳ-ի հետ ունեցած հարցազրույցի՝ պոմպերով ոռոգման ջրի վարձը կազմում է մոտավորապես 50 ՀՀ դրամ/մ³ փաստացի առավելագույն դեպքերում: Հետևաբար, փաստացի արժեքի և վաճառքի գնի տարբերությունը Ջրառ-ից ՋՕԸ վճարվում է Հայաստանի կառավարության կողմից՝ որպես սուբսիդիա: Նկար 4-4-3.1 –ը ցույց է տալիս ՋՕԸ-ի կազմակերպչական կառուցվածքը:

Աղյուսակ 4-4-3.2 Ջրի գնման և վաճառքի գները

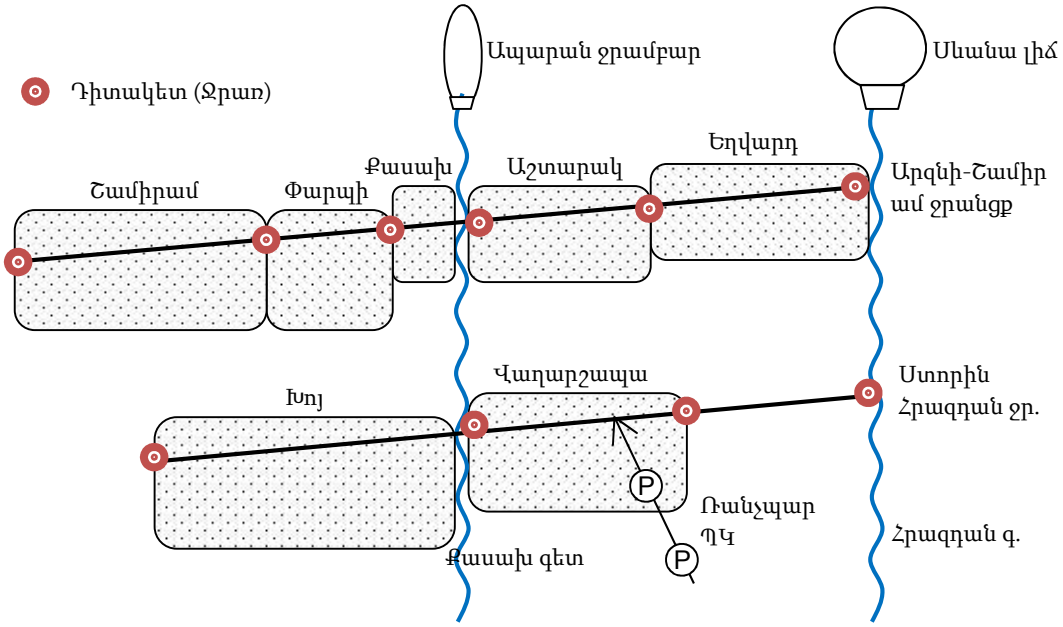
Ոռոգման տեսակ	Ջրի վարձ (ՀՀ դրամ/մ³)	
	Վաճառքի գին (Ջրառ-ից ՋՕԸ)	Գնման գին (գյուղատնտեսի կողմից)
Ինքնահոս ոռոգման տարածք	1.01	11.00
Մեխանիկական ոռոգման տարածք	11.52	11.00



Նկար 4-4-3.1 ՋՕԸ -ի կազմակերպչական կառուցվածք

b) Սպասարկում մոնիտորինգի (ստուգման) եղանակով

Մայր ջրանցքի երկայնքով չափման կետերում իրականացվում է ջրի մակարդակի մոնիտորինգ: Այս մոնիտորինգը իրականացվում է օրվա ընթացքում երկու անգամ Ջրառ-ի՝ հեռվից աշխատող աշխատակազմի կողմից, այնուհետև հաղորդվում գլխամասային գրասենյակ: Ջրառ-ի՝ հեռվից աշխատող աշխատակազմը դիտարկում է ջրի մակարդակը յուրաքանչյուր ՋՕՀ-ների միջև սահմանային կետում և ստուգում, որպեսզի ոռոգման ջուրը պատշաճորեն ուղղվի յուրաքանչյուր ՋՕՀ-ի տարածք: Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի երկայքով կա վեց (6) մոնիտորինգի կետ, իսկ Ստորին Հրազդան ջրանցքի երկայնքով, համապատասխանաբար, չորս (4): Դիտված տվյալները վերահաշվարկվել են հոսքի արժեքների և պահվել ու արձանագրվել միջին տասնօրյակային տվյալների տեսքով (տե՛ս աղյուսակ 4-4-3.3):



Նկար 4-4-3.2 Դիտարկման կետի տեղը մայր ջրանցքի երկայնքով

Աղյուսակ 4-4-3.3 Ջրի մակարդակի դիտարկված կետը և մայր ջրանցքի երկայնքով դիտումների ընդմիջումները

Ջրանցք	Դիտարկվող կետերի քանակը	Դիտումների ընդմիջում
Արզնի-Շամիրամ	6	2 անգամ/օր (միջին 10 օր)
Ստորին Հրազդան	4	2 անգամ/օր (միջին 10 օր)

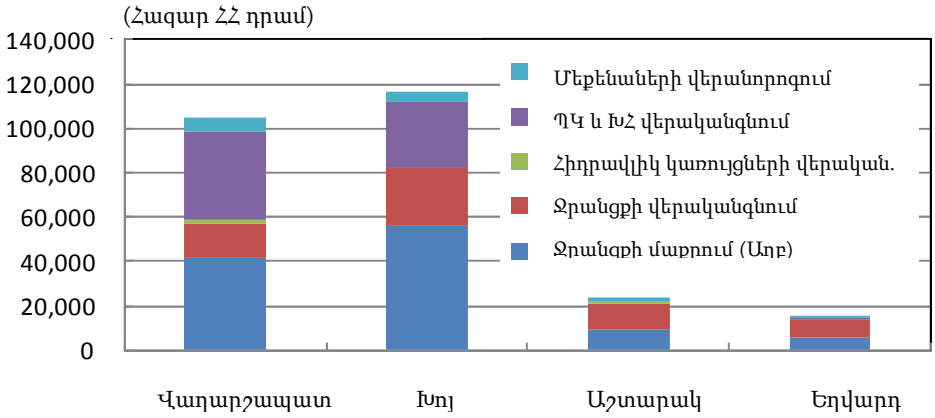
Ոռոգումը հիմնականում սկսվում է ապրիլ ամսվա կեսից և ավարտվում նոյեմբեր ամսվա վերջ: Ջրառ-ը և ՋՕՀ-ն ձմռան չոռոգվող սեզոնին պահպանում են ոռոգման կառույցները, ինչպիսիք են ջրանցքներն ու շլյուզերը: Սակայն, ոռոգման կառույցների այնպիսի պահպանումը, ինչպիսիք են մաքրումը, ամենամյա նորոգումը և այլն, իրականացվում է փետրվար ամսից հետո, երբ կուտակված ձյունը սկսվում է հալվել:

(3) Շահագործման և սպասարկման տարեկան բյուջե

Հետևյալ աղյուսակում ներկայացվում է յուրաքանչյուր ՋՕՀ-ի 2013-2015թթ. սպասարկման

միջին ծախսը: Աղյուսակը ցույց է տալիս, որ Վաղարշապատ, Խոյ, Աշտարակ և Եղվարդ ՋՕԸ-ները, համապատասխանաբար, ծախսում են 104 միլիոն ՀՀ դրամ, 116 միլիոն ՀՀ դրամ, 23 միլիոն ՀՀ դրամ և 15 միլիոն ՀՀ դրամ: Ընդհանուր սպասարկման ծախսերը կազմում են 258 միլիոն:

Ըստ ոռոգման տարածքի և ոռոգման կառույցների մասշտաբի՝ սպասարկման ծախսերը կարող են փոփոխվել: Այնուամենայնիվ, ընդհանուր սպասարկման ծախսերի 40% -ից 50%-ը նախատեսվում է մաքրման համար, իսկ մնացած մասն օգտագործվում է ջրանցների վերականգնողական աշխատանքների, պոմպերի և խորքային հորերի համար: Հետևյալ աղյուսակում ներկայացվում է սպասարկման միավոր արժեքը: Մյուս երեք ՋՕԸ-ների համեմատ, Վաղարշապատ ՋՕԸ-ի սպասարկման ծախսերն ավելի շատ են:



Նկար 4-4-3.3 Յուրաքանչյուր ՋՕԸ-ի սպասարկման ծախսը

Աղյուսակ 4-4-3.4 Յուրաքանչյուր ՋՕԸ-ի սպասարկման միավոր արժեքը

ՋՕԸ	Սպասարկման ծախս (միլիոն ՀՀ դրամ)	Ներկայիս տարածքը (հա)	Միավոր արժեք (ՀՀ դրամ/հա)
Վաղարշապատ	104	2,488	42,000
Խոյ	116	4,460	27,000
Աշտարակ	23	801	29,000
Եղվարդ	15	642	23,000
Ընդամենը	258	8,391	31,000

4-4-4 Ոռոգման համակարգի առկա խնդիրները

Թիրախային ջրանցքների ներկայիս վիճակը և խնդիրները նկարագրված են աղյուսակ 4-4-4.1-ում: Իսկ յուրաքանչյուր ջրանցքի ներկայիս վիճակի մասին մանրամասները տրված են Հավելվածում A-ում:

Ստորև ամփոփված են ոռոգման կառույցների հետազոտության արդյունքների հիման վրա ներկայիս վիճակի և առկա խնդիրների մասին ստացված տվյալները.

1) Ճեղքերի առկայությամբ պայմանավորված մաշված/վնասված, ինչպես նաև շերտավորված բետոնե պանելներ մի շարք հատվածներում,

2) Մի շարք հատվածներում, նախագծային հոսքն ապահովելու համար, պահանջվող լայնական կտրվածքի մակերեսի բացակայություն,

3) Բաց ջրանցքի փոխարինում խողովակաշարային համակարգով՝ պայմանավորված

ՋՕԸ-ների վարչական սահմանների փոփոխությամբ,

4) Տարածքներ, ուր փոխարինումը նոր ջրանցքներով պահանջվում է այն դեպքում, եթե գոյություն ունեցող պոմպակայանները (ինչպիսիք են Ակնալիճի և Մեծամորի պոմպակայանները) Ծրագրի քաղաքականությանը համաձայն վերացվեն,

5) Որոշ տարածքներ ոռոգվում են ջրի անորոշ աղբյուրից:



Նկար 4-4-4.1 Ճեղք ջրանցքի կողային պատի վրա (Արզնի ճյուղ ջրանցք No.26 կետում)



Նկար 4-4-4.2 Տկահանի ջրանցքին միացող ջրանցք (Արզնի ճյուղ ջրանցք No.42 կետում)



Նկար 4-4-4.3 Արտահոսք կողային պատերի կարանի անջատումից (No.33 կետում)



Նկար 4-4-4.4 Ելքային խողովակ Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից (ø800մմ) (Արզնի ճյուղ ջրանցք No.25 կետում)

Աղյուսակ 4-4-4.1 Թիրախային ջրանցքների ներկայիս վիճակը և խնդիրները (1/3)

Ջրանցքի անվանում	Ներկայիս վիճակ	Խնդիրներ
Արզնի ճյուղ	1) Այս ջրանցքի վերին հոսանքի հատվածը կառավարվում է Եղվարդի ՋՕԸ-ի, իսկ իսկ ստորին հոսանքի հատվածը՝ Աշտարակի ՋՕԸ-ի կողմից: Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից ջրառ իրականացվում է յուրաքանչյուր ՋՕԸ-ի կողմից: Աշտարակի ՋՕԸ-ն ջուրը վերցնում է Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից անմիջապես խողովակաշարով և մատակարարում ջուրը Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի շահառու տարածքներին խողովակաշարային ցանցի միջոցով: 2) No.33 կետից (Նկար 4-4-2.2) ջրանցքի ստորին հոսանքը ներկայումս չի օգտագործվում: Սասունիկ քաղաքի շուրջը գտնվող գյուղատնտեսական հողերի ոռոգման համար օգտագործվում է այլ ջուր: 3) Չնայած կարելի է հաստատել, որ Տկահանի ջրանցք ջրի ներհոսքն ապահովելու նպատակով այդ ջրանցքի վերջնամասին մոտ կա միացող ջրանցք, այն ներկայումս չի օգտագործվում: 4) Եղվարդի ՋՕԸ-ի վերահսկողության ներքո գտնվող այս ջրանցքի վերին հոսանքի հատվածը վերանորոգվել է 2012թ.՝ բացառությամբ ամենավերին հոսանքի հատվածի: 5) Այս ջրանցքի միջնամասում ընկած հինգ վայրերում հաստատվել է ներհոսքը ջրի այլ աղբյուրներից: Այս բոլոր ներհոսքերը սկիզբ են առնում Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից խողովակաշարերով:	1) Այս ջրանցքի ներթող կառույցի մոտ գտնվող երկաթգծի հատման կետի ստորին հոսանքի չվերանորոգված մոտ 500մ երկարությամբ հատվածում՝ կողային պատի վրա կա բետոնի վնասված մաս: 2) Կա ջրի արտահոսք ջրանցույց կամրջի կողային պատի կարիանից (No.18 կետում) (Նկար 4-4-2.2): 3) Կան բետոնի զգալի վնասված մասեր, ինչպես նաև ճաքեր կողային պատի վրա և ջրանցքի հատակին մինչև ներկայումս շահագործվող No.33 կետը (Նկար 4-4-2.2): 4) No.33 կետից այն կողմ (Նկար 4-4-2.2) ջրանցքը ներկայումս չի շահագործվում. Այն քանդված է:
Տկահան ջրանցք	1) Ընդհանուր առմամբ այս ջրանցքը գտնվում է լավ վիճակում, բացառությամբ ջրանցույց կամրջից: 2) Ներհոսքերն ապահովվել են Տկահան ջրանցքին միացող ջրանցքով: Ենթադրվում է, որ Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից խողովակաշարով եկող ջուրը հանդիսանում է ներհոսք դեպի միացող ջրանցքի միջնամաս: 3) No.3 և No.22 կետերի միջև հատվածը (Նկար 4-4-2.3) հետագա տարիներին կվերանորոգվի Համաշխարհային Բանկի աջակցությամբ: Ջրանցքի վիճակը կլավանա:	1) No.35 կետի ջրանցույց կամրջի վերին հատվածում (Նկար 4-4-2.3) առկա է ցրտից վնասված մերկացած ամրան և այլն: Դիտվում է նաև բետոնի մաշվածություն:
Շահի Առու ջրանցք	1) Քասախ գետում բարձր հոսքը դիտվում է միայն գարնան սեզոնին: Հետևաբար, քանի որ ոռոգման ժամանակահատվածում Քասախի ներթողից ոռոգման ջրի քանակը մշտապես դառնում է անբավարար, Ստորին Հրազդանից վերցվող ջուրը ներկայումս մնում է ջրի հիմնական աղբյուրը: 2) Կան ներհոսքեր No.4 կետի Ստորին Հրազդան ջրանցքի բաշխիչ շլյուզից, խորքային հորերից եկող խողովակի (φ150մմ) երկու ջրթողից, և Նկար 4-4-2.4 No.29 կետից: 3) No.10 և No.19 կետերի, No.21 և No.22 կետերի, No.25 և No.31 կետերի միջև հատվածները (Նկար 4-4-2.4) վերանորոգվել են 2008-2010թթ. ընթացքում Համաշխարհային Բանկի աջակցությամբ և Հազարամյակների Մարտահրավերների ծրագրի միջոցով: Ջրանցքը լավ վիճակում է:	1) Քասախի ներթողի ստորին հոսանքի ջրանցքի կողային պատերի վրա (No.33 կետ) դիտվում է ջրի արտահոսք՝ պայմանավորված կարանի անջատմամբ, ինչպես նաև մերկացած ամրաններ: 2) No.9 կետում ջրանցքի կողային պատը լրջորեն քայքայվել է (Նկար 4-4-2.4): 3) No.19 կետում կա ջրանցքի կողային պատերից ջրի արտահոսքի մտավախություն (Նկար 4-4-2.4):

Աղյուսակ 4-4-4.1 Թիրախային ջրանքների ներկայիս վիճակը և խնդիրները (2/3)

Ջրանցքի անվանում	Ներկայիս վիճակ	Խնդիրներ
Վերին Ակնալիճ ջրանցք	1) Ակնալիճ պոմպակայանը կառուցվել է 1926թ., որտեղ տեղադրված է ընդհանուր թվով յոթ պոմպ: Դրանցից երեքը տեղադրված են դրսում (թողունակությունները՝ Q = 0.065մ3/վ, 0.265մ3/վ և 0.75մ3/վ), իսկ չորսը՝ պոմպակայանի ներսում (աշխատում է միայն մեկը, թողունակությունը՝ Q = 0.4մ3/վ): Ներկայումս ջրի բացթողնման առավելագույն ծավալը կազմում է 0.75մ3/վ, որից Վերին Ակնալիճ ջրանցքին հնարավոր է մատակարերել 0.38մ3/վ ոռոգման ջուր, իսկ Ներքին Ակնալիճ ջրանցքին՝ 0.27մ3/վ ոռոգման ջուր: Այնուամենայնիվ, Ակնալիճ պոմպակայանից այս ջրանցքին չի մատակարարվում բավարար քանակության ոռոգման ջուր ներկայումս Ակնալիճ լճի մակարդակի իջեցման պատճառով: 2) Ոռոգման խողովակաշարը (φ730մմ) կառուցվել է 2004թ.-ին No.14 - No.32 կետերի ուղղությամբ (Նկար 4-4-2.5) ԳԶՄՀ-ի կողմից: 3) No.2 կետում գոյություն ուներ առբերիչ խողովակաշարի մուտք դեպի Ներքին Ակնալիճ ջրանցք (Նկար 4-4-2.5), բայց ներկայումս այն փակված է բետոնով: 4) Կան ներհոսքեր Ստորին Հրազդան ջրանցքից խողովակով (φ600մմ) և հողային հունով ջրանցքով, ինչպես նաև խորքային հորերից՝ No.36, No.40 և N. 40 կետերի երեք խողովակով (φ150մմ) (Նկար 4-4-2.5):	1) Ստորին հոսանքի ջրանցքը՝ սկսած No. 32 կետի ճանապարհի խաչմերուկից (Նկար 4-4-2.5) ներկայումս չի օգտագործվում. այն քայքայվել է: 2) U-աձև երկաթբետոնե բաց ջրանցքը տեղադրվել է այս ջրանցքին զուգահեռ՝ (Նկար 4-4-2.5) No. 35 կետից մինչև ջրանցքի վերջը: Խորքային հորերից ջուրը մատակարարվում է ջրանցքին. այն ոռոգում է հարակից գյուղատնտեսական նշանակության հողերը: Բացի այդ, այս ջրանցքը և խորքային հորից ոռոգման ջուր ստացող մյուս ջրանցքը իրար միացված չեն: 3) Քայքայվածությունը, ինչպես օրինակ՝ ամրանների մերկացումը, բավականին լուրջ է No.8 - No.9 կետերում ջրանցքի կողային պատի վրա (Նկար 4-4-2.5): 4) Ջրանցքի կողային պատի վրա առկա են լայն ճաքեր և մասնակի ջարդոտված հատվածներ՝ սկսած No. 21 կետում ջրանցույց կամրջից (Նկար 4-4-2.5) մինչև No.32 կետում ճանապարհի հատման վայրը: Քայքայվածությունը լուրջ է: 5) Ըստ ՋՕԸ-ի աշխատակազմի՝ եթե նույնիսկ ջրանցքը վերանորոգվի No.8 - No.9 կետերի միջև ընկած հատվածում և No.21 - No.32 կետերի միջև ընկած հատվածում (Նկար 4-4-2.5), հնարավոր չէ պոմպակայանից ստանալ բավարար քանակությամբ ջուր, հետևաբար, վերանորոգումն անհրաժեշտ չէ: 6) No.21 և No.23 կետերում (Նկար 4-4-2.5) ջրանցույց կամրջի կողային պատի վրա ցրտից վնասված մերկացած ամրանների և բետունի քայքայվածությունը լուրջ է:
Ներքին Ակնալիճ ջրանցք	1) Ներկայումս ոռոգման ջուրը չի անցնում միայն սկզբնակետից մինչև խճուղի ընկած տեղամասով (No.17 կետ, Նկար 4-4-2.6): Նախկինում ջուրը հասնում էր մինչև ջրանցքի վերջնամաս: 2) Խորքային հորերից ջուրը մատակարարվում է այս ջրանցքին սկսած No.24 կետից մինչև ջրանցքի վերջնամաս (Նկար 4-4-2.6): Այն ոռոգում է շրջակա գյուղատնտեսական նշանակության հողերը: 3) No.2 և No.19 կետերի մոտ (Նկար 4-4-2.6) հաջորդ տարի նախատեսվում է ավելացնել նոր խորքային հոր: 4) Կան ներհոսքեր Ակնալիճ ջրանցքից խողովակով (φ150մմ) No.5 կետում, Ստորին Հրազդան ջրանցքից հողային հունով ջրանցքով No.8 կետում , ինչպես նաև խորքային հորերից չորս խողովակով (φ150մմ) ՝ No.24, No.28, No. 30 և No.34 կետերում (Նկար 4-4-2.6): 5) Այս ջրանցքը վերանորոգվել է 1997-1998թթ. ընթացքում՝ Համաշխարհային Բանկի աջակցությամբ:	1) Մերկացած ամրաններ կարելի է տեսնել կողային պատերի վերնի հատվածներում (L=600մ)՝ No.2 - No.4 կետերում և No.12 ու No.14 կետերին մոտ (Նկար 4-4-2.6): 2) No.22 - No.24 կետերում՝ վերին հոսանքի 520մ կետից սկսած ջրանցքում աճում է խոտ, իսկ ջրանցքը քայքայվել է: Անհրաժեշտ է վերանորոգել այդ հատվածը, որպեսզի ջուրը կրկին հասնի մինչև ջրանցքի վերջնամաս:

Աղյուսակ 4-4-4.1 Թիրախային ջրանքների ներկայիս վիճակը և խնդիրները (3/3)

Ջրանցքի անվանում	Ներկայիս վիճակ	Խնդիրներ
Մեծամոր ջրանցք	1) Այս ջրանցքը բաժանվում է մայր ջրանցքի՝ հյուսիսային հատվածում, և ճյուղային ջրանցքի՝ հարավային հատվածում: Մայր ջրանցքն իրենից ներկայացնում է սեղանաձև բետոնե ջրանցք, իսկ ճյուղային ջրանցքը՝ հավաքովի U-աձև երկաթբետոնե բաց ջրանցք է: Ջուրը մատակարարվում է խողովակով (1,200մմ) No.1 կետում հիմնականում Մեծամոր ՊԿ-ից (Նկար 4-4-2.7): ճյուղային ջրանցքին ջուրը մատակարարվում է հիմնականում խողովակաշարով նույն ՊԿ-ից: Բացի այդ, պոմպակայանի աշխատանքի դադարեցման պատճառով, մայր և ճյուղայրի ջրանցքներին ջուրը մատակարարվում է բաց ջրանցքով կամ խողովակաշարով Ստորին Հրազդան ջրանցքից: 2) Այս ջրանցքը կվերանորոգվի մոտակա տարիների Համաշխարհային բանկի աջակցությամբ: Ջրանցքի վիճակը կլավանա: 3) Կան ներհոսքեր Ստորին Հրազդան ջրանցքից խողովակով (φ400մմ) No.25 կետում և Հրազդան ջրանցքից միացող ջրանցքով No.6 կետում, ինչպես նաև խորքային հորից խողովակով No.25 կետում (φ150մմ) (Նկար 4-4-2.7):	1) Մեծամորի պոմպակայանում կա ընդհանուր թվով չորս պոպմ, որոնք բոլորն էլ աշխատում են: Պոմպերի թողունակություններն են՝ Պ1=0.32մ³/վ, Պ2=0.55մ³/վ, Պ3=0.95մ³/վ և Պ4= 0.35մ³/վ: Բայց և այնպես, սովորաբար, երկու օրը մեկ աշխատում է միայն Պ2 պոմպը, որովհետև ներթող ջրի քանակը բավարար չէ բոլոր պոմպերը շահագործելու համար: Նկատվում է, որ անհրաժեշտ քանակությամբ ոռոգման ջուր չի մակատակարարվում ջրանցքին այս պոմպակայանից: 2) Դարպասների փեղկերը բացակայում են 6 տեղամասերում:
Ստորին Հրազդան ջրանցք	1) Այս ջրանցքից դեպի երկրորդային ջրանցքներ տանող համակարգի վիճակը հետևյալն է. ա) Ինչ վերաբերում է այս ջրանցքից Մեծամոր ջրանցքին միացող ջրանցքին՝ հնարավոր է այս ջրանցքից No.66 կետի խողովակի ներթող անցքից (Նկար 4-4-2.8) ջուրը խողովակաշարով (φ400մմ L=մոտ 3.0կմ) տեղափոխել Մեծամոր ջրանցքի միախառնման No.25 կետ, ինչպես նաև հնարավոր է տեղափոխել ջուրը այս ջրանցքի վերջնամասից դեպի Մեծամոր ջրանցքի միախառնման No.6 կետ: բ) Ինչ վերաբերում է այս ջրանցքից Վերին Ակնալիճ ջրանցքին միացող ջրանցքին՝ հնարավոր է այս ջրանցքից No.64 կետի խողովակի ներթող անցքից (Նկար 4-4-2.8) ջուրը խողովակաշարով (φ600մմ L=մոտ 6.0կմ) տեղափոխել Վերին Ակնալիճ ջրանցքի No.6 կետի խողովակի ելքը (Նկար 4-4-2.8): Հնարավոր է նաև տեղափոխել ջուրը (Q=0.15մ³/վ) հողային հունով ջրանցքով (L=5.0կմ) այս ջրանցքի մոտ No.39 կետից դեպի Վերին Ակնալիճ ջրանցքի No.25 կետը: գ) Ինչ վերաբերում է այս ջրանցքից Ներքին Ակնալիճ ջրանցքին միացող ջրանցքին՝ հնարավոր է այս ջրանցքի մոտ No.39 կետից հողային հունով ջրանցքով (L=8.0կմ) ջուրը տեղափոխել (Q=0.15մ³/վ) դեպի Ներքին Ակնալիճ ջրանցքի No.8 կետը: 2) Կան ներհոսքեր No. 19 կետի Ռանչպար No.23 պոմպակայանից (Նկար 4-4-2.8) խողովակով, No. 38 կետում Քասախի ներթողից միացող ջրանցքից և No. 69 կետի խորքային հորերից խողովակով (φ150մմ) (Նկար 4-4-2.8):	1) Այս ջրանցքը կառուցվել է 1954թ. որի բոլոր հատվածները հնացած են: 2) Քանի որ այս ջրանցքի վերջրյա կողեզրը բավարար չէ, ոռոգման սեզոնին այդ հատվածում կարող է լինել ջրի հեղեղում: Մասնավորապես, Ռանչպարի No.2 պոմպակայանից դուրս եկող խողովակի ելքի ստորին հոսանքում այս առումով պետք է ձեռնարկվեն միջացառումներ:

4-5 Գյուղատնտեսական արտադրությունը և տնտեսության կառավարումը

4-5-1 Իրականացված գյուղատնտեսական հետազոտություններ

Գյուղատնտեսության պլանավորման համար անհրաժեշտ տեղեկատվություն հավաքագրելու համար Հետազոտական խումբն իրականացրել է հետևյալ հետազոտությունները: Հավելված B-3 - B-6-ում նկարագրված են պլանավորման կառուցվածքի և հետազոտությունների մանրամասները:

1) Հարցումներ գյուղացիական տնտեսություններում
2) ՋՕԸ սեմինարներ
3) Տվյալների/տեղեկատվության հավաքագրում (Գյուղատնտեսության նախարարություն, Գյուղատնտեսության աջակցության մարզային կենտրոններ, համայնքային գրասենյակներ, մարքեթինգի և վերամշակող գործակալներ, գյուղատնտեսական միջոցներ վաճառողներ ու մատակարարներ, և այլն):

4-5-2 Գյուղացիական տնտեսությունների թիվը և ընտանիքի անդամների քանակը

Հաղորդվում է, որ Հայաստանի բնակչությունը 1990-ականներից (1991թ. բնակչության թիվը հաղորդվել է 3,450,000) սկսած նվազում է մի քանի գործոնների պատճառով, ինչպիսին են արտագաղթը, ծնելիության նվազումը, և դեռևս շարունակվում է թեթևակի նվազելու միտումը: Ինչ վերաբերում է բնակչության գյուղատնտեսական աշխատուժին, կտրուկ աճ է գրանցվել Հայաստանի անկախությունից հետո 1988թ. մոտ 180, 000-ից դառնալով 500,000՝ 1994թ և հասնելով 570,000՝ 2000թ.: Այնուամենայնիվ, դրանից հետո գյուղատնտեսությունում ներգրավված բնակչությունը սկսել է նվազել այլ տնտեսական ոլորտների աճի/զարգացման շնորհիվ:

Մինչդեռ Ծրագրի տարածքի բնակչությունը, որը գտնվում է ամենամեծ քաղաքի՝ Երևանի մերձակայքում, վերջին հինգ տարում ցույց է տալիս միայն մասնակի ավելացում: Համաձայն առնչվող համայնքներից հավաքագրված տվյալների՝ 2014թ. Ծրագրի տարածքում բնակչությունը կազմել է 76,070: 2010-2014թթ. բնակչության թիվը կայուն է եղել (տես՝ աղյուսակ 4-5-2.1):

Աղյուսակ 4-5-2.1 Բնակչությունը Ծրագրի տարածքում (2010-2014)

ՋՕԸ	Սեռը	2010	2011	2012	2013	2014
«Եղվարդ» (3 համայնք)	Արական	8,736	8,702	8,828	8,979	8,883
	Իգական	8,925	8,776	9,192	9,014	9,133
	Ընդամենը	17,661	17,478	18,020	17,993	18,016
«Աշտարակ» (4 համայնք)	Արական	6,649	6,645	6,779	6,791	6,715
	Իգական	6,585	6,924	6,854	6,818	6,855
	Ընդամենը	13,234	13,569	13,633	13,609	13,570
«Վաղարշապատ» (7 համայնք)	Արական	7,613	7,794	7,590	7,638	7,563
	Իգական	7,758	7,816	7,873	7,923	7,932
	Ընդամենը	15,371	15,610	15,463	15,561	15,495
«Խոյ» (13 համայնք)	Արական	14,739	14,493	14,484	14,598	14,571
	Իգական	14,351	14,296	14,672	14,569	14,418
	Ընդամենը	29,090	28,789	29,156	29,167	28,989
Ընդամենը	Արական	**37,737**	**37,634**	**37,681**	**38,006**	**37,732**
	Իգական	**37,619**	**37,812**	**38,591**	**38,324**	**38,338**
	Ընդամենը	**75,356**	**75,446**	**76,272**	**76,330**	**76,070**

Աղբյուրը՝ Ծրագրին առնչվող 27 համայնքների գրասենյակներ

Ինչ վերաբերում է 2014թ. բնակչության խտությանը Ծրագրի տարածքում միջինը կազմում է 305 անձ/կմ²: Ծրագրի տարածքի խիտ բնակեցումը պայմանավորված է իր դիրքով: ՋՕԸ տարածքներից «Եղվարդ» ՋՕԸ-ի տարածքը ամենախիտ բնակեցվածներից է, ապա

հաջորդում են «Վաղարշապատը», «Խոյը» և «Աշտարակը» ինչպես ներկայցված է աղյուսակ 4-4-2.2-ում: «Եղվարդ» և «Վաղարշապատ» ՋՕԸ-երի տարածքները, որոնք համեմատաբար ավելի բարձր ցուցանիշներ ունեն, համապատասխանաբար մեծ ազդեցություն են կրել Երևան և Էջմիածին քաղաքների ուրբանիզացիայից:

Աղյուսակ 4-5-2.2 2014թ. Ծրագրի տարածքում բնակչության խտությունը

ՋՕԸ	«Եղվարդ» (3 համայնք)	«Աշտարակ» (4 համայնք)	«Վաղարշապատ» (7 համայնք)	«Խոյ» (13 համայնք)	Ընդամենը
Բնակչության խտություն (անձ/կմ^2)	359.7	256.3	349.4	284.3	305.0

Աղբյուրը՝ Ծրագրին առնչվող 27 համայնքների գրասենյակներ

Ծրագրի տարածքում վերջին տարիներին տնտեսություններն ավելանում են՝ թեկուզև թեթևակի: Ագրարային հատվածում թիվն, այնուամենայնիվ, մնում է անփոփոխ: Ծրագրի տարածքում տնտեսությունների և գյուղացիական տնտեսությունների թիվը համապատասխանաբար 16,849 և 13,574 է (տես՝ աղյուսակ 4-5-2.3):

Ծրագրի տարածքում գյուղացիական տնտեսությունների թիվը կազմում է մոտ 80%: «Խոյ» և «Վաղարշապատ» ՋՕԸ-ների տարածքներում մեծամասամբ գերակշռում են գյուղացիական տնտեսությունները (ընդհանուր տնտեսությունների մոտ 96–98%): Եվ ընդհակառակը, «Եղվարդ» և «Աշտարակ» ՋՕԸ-երում կազմում են միայն 60-65%, և վերջին տարիներին այս տոկոսները նվազում են: Ենթադրվում է, որ «Եղվարդ» և «Աշտարակ» ՋՕԸ-ներում ավելանում են գյուղատնտեսուսությունը լքողների թիվը, քանի որ այս տարածքում ֆերմերներն ավելի շատ են բախվում դժվար պայմանների, քան մյուս երկու ՋՕԸ-ների տարածքներում: Համեմատաբար առավել նպաստավոր հողագործական պայմանները, օր՝ հողի բերրիությունը, հարթությունը և ոռոգման մատչելիությունը «Խոյ» և «Վաղարշապատ» ՋՕԸ-ներին տալիս է առավելություն «Աշտարակ» և «Եղվարդ» ՋՕԸ-ների նկատմամբ կայուն տնտեսություն հիմնելու առումով: Ըստ հետազոտության ընթացքում հարցված ֆերմերների, նրանցից շատերը (հատկապես երիտասարդ արական սեռի ֆերմերները) հուսալքված են և սկսել են կողմնակի բիզնեսով զբաղվել, նույնիսկ շատերն լիարժեք դադարել են հողագործությամբ զբաղվել: Չնայած որ կան մի շարք անընդհատ փոփոխվող դժվարություններ, դրանցից մեկն անշուշտ ոռոգելի հողատարածքների պակասը պետք է լինի:

Աղյուսակ 4-5-2.3 Ծրագրի տարածքում տնտեսությունների թիվը (2010-2014)

ՋՕԸ	Ոլորտ	2010		2011		2012		2013		2014	
		Հ.Հ.	%	Հ.Հ.	%	Հ.Հ.	%	Հ.Հ.	%	Հ.Հ	%
«Եղվարդ» (3 համայնք)	Գյուղատնտ.	2,730	63.3%	2,757	63.7%	2,748	63.8%	2,655	61.2%	2,672	60.2%
	Ոչ գյուղատնտ.	1,585	36.7%	1,571	36.3%	1,558	36.2%	1,680	38.8%	1,766	39.8%
	Ընդամենը	4,315		4,328		4,306		4,335		4,438	
«Աշտարակ» (4 համայնք)	Գյուղատնտ.	2,381	67.1%	2,369	66.5%	2,386	67.5%	2,358	66.4%	2,279	65.4%
	Ոչ գյուղատնտ.	1,167	32.9%	1,195	33.5%	1,151	32.5%	1,193	33.6%	1,205	34.6%
	Ընդամենը	3,548		3,564		3,537		3,551		3,484	
«Վաղարշապատ» (7 համայնք)	Գյուղատնտ.	2,589	98.2%	2,582	98.0%	2,681	97.8%	2,709	97.7%	2,709	97.7%
	Ոչ գյուղատնտ.	48	1.8%	52	2.0%	61	2.2%	65	2.3%	65	2.3%
	Ընդամենը	2,637		2,634		2,742		2,774		2,774	
«Խոյ» (13 համայնք)	Գյուղատնտ.	5,927	96.2%	5,936	96.3%	5,936	96.2%	5,919	96.3%	5,914	96.1%
	Ոչ գյուղատնտ.	231	3.8%	226	3.7%	236	3.8%	230	3.7%	239	3.9%
	Ընդամենը	6,158		6,162		6,172		6,149		6,153	
Ընդամենը	Գյուղատնտ.	**13,627**	**81.8%**	**13,644**	**81.8%**	**13,751**	**82.1%**	**13,641**	**81.2%**	**13,574**	**80.6%**
	Ոչ գյուղատնտ.	**3,031**	**18.2%**	**3,044**	**18.2%**	**3,006**	**17.9%**	**3,168**	**18.8%**	**3,275**	**19.4%**
	Ընդամենը	**16,658**		**16,688**		**16,757**		**16,809**		**16,849**	

Աղբյուրը՝ Ծրագրին առնչվող 27 համայնքների գրասենյակներ

4-5-2.4 աղյուսակը ցույց է տալիս Ծրագրի տարածքում ըստ տնտեսության ընտանիքի անդամների (ընտանիքի չափը) միջին թիվը: Վերջին տարիներին միջին ընտանիքի չափը կայուն է՝ մոտ 4. 5 անձ/ընտանիք: Մինչ 2014թ ամենաբարձր ցուցանիշը «Վաղարշապատ» ՋՕՀ-ում է՝ 5. 6 անձ/ընտանիք, իսկ ամենացածրը «Աշտարակ» ՋՕՀ-ում՝ 3 անձ/ընտանիք: «Եղվարդ» ՋՕՀ-ի տարածքում ընտանիքի չափը գրեթե նույնն է, ինչ որ «Աշտարակ» ՋՕՀ-ի տարածքում:

Աղյուսակ 4-5-2.4 Ծրագրի տարածքում ընտանիքի անդամների քանակը (2010-14)

Միավոր: անձ/ընտանիք

ՋՕՀ	2010	2011	2012	2013	2014
«Եղվարդ»	4.1	4.0	4.2	4.2	4.1
«Աշտարակ»	3.7	3.8	3.9	3.8	3.9
«Վաղարշապատ»	5.8	5.9	5.6	5.6	5.6
«Խոյ»	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
Ընդամենը	**4.5**	**4.5**	**4.6**	**4.5**	**4.5**

Աղբյուրը՝ Ծրագրին առնչվող 27 համայնքների գրասենյակներ

4-5-3 Հողօգտագործումը և գյուղատնտեսական նշանակության հողերի օգտագործումը

1) Հողօգտագործումը

Ծրագրի տարածքն ընդգրկում է 3 մարզերի 27 համայնքներ, և այն բաժանվում է 4 (չորս) ՋՕՀ-ների տարածքների միջև՝ գտնվելով «Եղվարդ», «Աշտարակ», «Վաղարշապատ» և «Խոյ» ՋՕՀ-ների կառավարման ներքո: Քանի որ ՋՕՀ-երի տարածքների սահմանները և առնչվող 27 համայքների սահմանները չեն համընկում, Ծրագրի տարածքում ներառվել են 27 համայնքների ընտհանուր 24,937 հա հողային տարածքների 22,754 հա կամ 91%-ը (տես՝ աղյուսակ 4-5-3.1):

Աղյուսակ 4-5-3.1 Համայնքային տարածքները և Ծրագրի տարածքը

Տարածքի դասակարգումը		«Եղվարդ»	«Աշտարակ»	«Վաղարշապատ»	«Խոյ»	**Ընդամենը**
Համայնքային տարածք	(հա)	5,008.5	5,295.5	4,435.0	10,198.0	**24,937.0**
Ծրագրի տարածք	(հա)	4,512.5	3,608.5	4,435.0	10,198.0	**22,754.0**
	(%)	90.1	68.1	100.0	100.0	**91.2**
Համայնքների թիվը		3	4	7	17	**27**

Աղբյուրը՝ ԾԻԳ և Ծրագրին առնչվող 27 համայնքների գրասենյակներ

Աղյուսակ 4-5-3.2 ցույց է տալիս հողատարածքների մակերեսը ակրերով և 4 ՋՕՀ-ների կողմից դրանց ոռոգելի հատվածները Ծրագրի տարածքում: Ծրագրի տարածքում յուրաքանչյուր ՋՕՀ-ի տարածքի մոտ կեսը կամ ավելին դասակարգվում են որպես հողատարածք: «Խոյ» ՋՕՀ-ն ամենամեծն է հողատարածքների առումով, իսկ «Աշտարակ» ՋՕՀ-ն՝ ամենափոքրը: Կա մեծ տարբերություն «Եղվարդ» ու «Աշտարակ» ՋՕՀ-երի և «Վաղարշապատ» և «Խոյ» ՋՕՀ-երի ոռոգման պայմանների միջև: «Եղվարդ» և «Աշտարակ» ՋՕՀ-երի տարածքներում ոռոգելի հողատարածքների տոկոսն ավելի ցածր է, քան մյուս երկու ՋՕՀ-ներում: Հատկապես «Խոյ» ՋՕՀ-ի տարածքում հողատարածքների հիմնական մասը ոռոգելի են: Տարբերությունը ցույց է տալիս 4 ՋՕՀ-ներում գյուղատնտեսության համար ջրի բաշխման և աշխարհագրական տարբեր պայմանները: «Եղվարդ» և «Աշտարակ» ՋՕՀ-ների տարածքները, որոնք գտնվում են Ծրագրի տարածքի հյուսիս-արևմտյան մասում, և որտեղ գերակշռում են զառիվայր հատվածները, ունեն ջուր ստանալու ավելի քիչ աղբյուրներ, օրինակ՝ ջրանցքներ և հորեր, քան Արարատյան հարթավայրում գտնվող մյուս երկու ՋՕՀ-ները:

Աղյուսակ 4-5-3.2 Ծրագրի տարածքի հողատարածքները

Հողի կարգը	«Եղվարդ»		«Աշտարակ»		«Վաղարշապատ»		«Խոյ»		Ընդամենը	
	Տարածք (հա)	(%)	Տարածք (հա))	(%)	Տարածք (հա)	(%)	Տարածք (հա)	(%)	**Տարածք (հա)**	**(%)**
1. Հողատարածքը կադաստրում (Մշակելի դաշտ և տնամերձ)	2,427.9	53.8	1,738.9	48.2	2,797.1	63.1	5,236.9	51.4	**12,200.8**	**53.6**
(1) Ոռոգելի տարածք (ՋՕԸ պայմանագիր, 2013թ.)	1,050.6	23.3	915.0	25.4	2,161.0	48.7	5,093.0	49.9	**9,219.6**	**40.5**
(2) Ոչ ոռոգելի տարածք	1,377.3	30.5	823.9	22.8	636.1	14.3	143.9	1.4	**2,981.2**	**13.1**
2. Ոչ գյուղատնտ. տարածք	2,084.6	46.2	1,869.6	51.8	1,637.9	36.9	4,961.1	48.6	**10,553.2**	**46.4**
Ընդմենը Ծրագրի հողատարածքը	4,512.5	100.0	3,608.5	100.0	4,435.0	100.0	10,198.0	100.0	**22,754.0**	**100.0**

Աղբյուրը՝ ՕԻԳ

2) Հողատարածքի օգտագործումը

Հետազոտական խումբը առկա տեղեկատվությամբ գնահատել է Ծրագրի տարածքում հողատարածքի միջին չափն ըստ գյուղացիական տնտեսության: Գնահատվել է, որ հողատարածքի միջին չափը մոտ 0.97 հա է, ինչպես ցույց է տրված 4-5-3.3աղյուսակում:

Աղյուսակ 4-5-3.3 Ծրագրի տարածքում հողատարածքի միջին չափն ըստ գյուղացիական տնտեսության

	ՋՕԸ-եր	«Եղվարդ»	«Վաղարշապատ»	«Խոյ»	**Ընդամենը**
1	Հողատարածք (Կադաստրում) (հա)	2,427.9	2,797.1	5,236.9	**10,461.9**
2	2014թ. գյուղացիական տնտեսությունների թիվը	2,672	2,709	5,414	**10,795**
3	Միջին հողատարածքը (հա/գյուղացիական տնտեսություն)	0.91	1.03	0.97	**0.97**

Նշում՝ «Աշտարակը» հանված է հաշվարկից, քանի որ համայնքային տարածքի միայն 68.1% է ներառված Ծրագրի տարածքում (տես՝ աղյուսակ 4-4-3.1)

Աղբյուրը՝ ՕԻԳ և առնչվող 27 համայնքների գրասենյակներ (գյուղացիական տնտեսությունների թիվը)

Հետազոտական խմբի կողմից իրականացված հետազոտությունը ներկայացնում է հողատարածքների օգտագործումը՝ դասակարգված որպես հողատարածք միամյա մշակաբույսի համար, մրգատու այգի՝ այդ թվում խաղողի այգի, արոտավայր և այլ նշանակության հողեր, ինչպիսին են տան այգին և այլն: Այն նաև դասակարգված է ըստ ոռոգման պայմանների (տես՝ աղյուսակ 4-5-3.4): Սեփական հողատարածքի միջին չափը աղյուսակ 4-5-3.4 –ում ընդհանուր 2. 12 հա է, որն ավելի քան 2 անգամ ավել է աղյուսակ 4-5-3.3 -ի գնահատածից՝ նույնիսկ հանելով տան այգին և այլն: Նշվում է, որ այն գյուղացիական տնտեսությունները, որոնք ունեն ավելի մեծ հողատարածք, հիմնականում գյուղատնտեսական հարցումներից վերցված օրինակներից են:

Աղյուսակ 4-5-3.4 Ծրագրի տարածքում հողատարածքների օգտագործումը

Հողատարածքի օգտագործումը	**Ոռոգելի + ոչ ոռոգելի (հա)**				
	Սեփական հող, սեփական մշակություն	**Վարձով տալ վարձակալին**	**Ընդամենը սեփական հող**	**Վարձված**	**Ընդհանուր մշակելի տարածք**
	(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**= (1) - (2) + (4)**
Միամյա մշակաբույսեր	1.25	0.03	1.29	1.37	**2.59**
Մրգատու այգի/խաղողի այգի	0.57	0.00	0.57	0.27	**0.84**
Արոտավայր	0.08	0.00	0.08	0.01	**0.08**
Այլ (տան այգի, այլն)	0.19	0.00	0.19	0.02	**0.21**

Ընդամենը	**2.09**	**0.03**	**2.12**	**1.67**	**3.72**

Հողատարածքի օգտագործումը	**Միայն ոռոգելի հողատարածք (հա)**				
	Սեփական հող, սեփական մշակություն	**Վարձով տալ վարձակալին**	**Ընդամենը սեփական հող**	**Վարձված**	**Ընդհանուր մշակելի տարածք**
	(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**= (1) - (2) + (4)**
Միամյա մշակաբույսեր	1.17	0.03	1.20	1.34	**2.48**
Մրգատու այգի/խաղողի այգի	0.56	0.00	0.56	0.27	**0.83**
Արոտավայր	0.08	0.00	0.08	0.01	**0.08**
Այլ (տան այգի, այլն)	0.18	0.00	0.18	0.02	**0.20**
Ընդամենը	**1.98**	**0.03**	**2.02**	**1.64**	**3.59**

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ (Գյուղացիական տնտեսությունների հարցում)

Աղյուսակ 4-5-3.4-ից կարելի է ենթադրել, որ մշակաբույսերի աճեցման կենտրոնը հիմնականում ոռոգելի հոաղտարածքներն են, և Ծրագրի տարածքում հողատարածքների մեծ մասն օգտագործվում է միամյա մշակաբույսեր աճեցնելու նպատակով: Միայն քիչ թվով միամյա մշակաբույսեր են աճում ոչ ոռոգելի հողատարածքներում, հնարավոր է հացահատիկներ սարահարթային հատվածներում: Համեմատելով հողատարածքների օգտագործումը 4 ՋՕԸ-ներում՝ մրգատու այգիների/խաղողի այգու տոկոսն ընդհանուր հողատարածքի նկատմամբ ավելի մեծ է սարահարթային տարածքներով ՋՕԸ-ների համար: «Եղվարդ» և «Աշտարակ» ՋՕԸ-ները, որոնք գտնվում են սարահարթային տարածքներում ունեն մրգատու այգու/խաղողի այգու ավելի բարձր հարաբերակցություն ընդհանուր հողատարածքի առումով, քան մյուս երկու ՋՕԸ-երը (տես՝ աղյուսակ 4-5-3.5): Մինչ որոշ պարտեզներ ընդհանուր առմամբ օգտագործվում են բանջարեղեն, կանաչիներ, որոշ մրգեր աճեցնելու նպատակով տան սպառման համար, համաձայն հավաքագրված տեղեկատվության գյուղացիական տնտեսությունների մի զգալի մաս որոշ կանխիկ եկամուտ է ունենում իրենց պարտեզից ստացված ավել արտադրանքից: «Վաղարշապատ» և «Խոյ» ՋՕԸ-ների ֆերմերները նույնիսկ կառուցում են պարզ ջերմոցներ իրենց տան պարտեզներում վաճառքի նպատակով բանջարեղեն աճեցնելու համար:

Աղյուսակ 4-5-3.5 Ծրագրի տարածքում հողատարածքների օգտագործումն ըստ ՋՕԸ-երի

Հողատարածքի օգտագործումը	**Ընդհանուր մշակելի տարածք, ոռոգելի +ոչ ոռոգելի (հա)**											
	«Եղվարդ»			«Աշտարակ»			«Վաղարշապատ»			«Խոյ»		
	Սեփական	Վարձված	**Ընդամենը**	Սեփական	Վարձված	**Ընդամենը**	Սեփական	Վարձված	**Ընդամենը**	Սեփական	Վարձված	Ընդամենը
Միամյա մշակաբույսեր	0.56	0.36	**0.92**	0.47	0.36	**0.83**	1.78	2.34	**4.12**	1.28	1.36	2.64
Մրգատու այգի/խաղողի այգի	0.76	0.09	**0.85**	0.41	0.13	**0.53**	0.32	0.00	**0.32**	0.71	0.50	1.22
Արոտավայր	0.00	0.00	**0.00**	0.00	0.00	**0.00**	0.20	0.00	**0.20**	0.04	0.01	0.06
Այլ (տան այգի, այլն)	0.10	0.00	**0.10**	0.08	0.00	**0.08**	0.38	0.01	**0.38**	0.15	0.03	0.18
Ընդամենը	1.42	0.45	**1.86**	0.96	0.48	**1.45**	2.67	2.36	**5.02**	2.19	1.91	4.10

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ (Գյուղացիական տնտեսությունների հարցում)

Հետաքրքիր է, որ հարցմանը մասնակցած ֆերմերները վարձակալում են ոչ փոքր հողամասեր այլ սեփականատերերից: Մյուս կողմից մի քանի ֆերմերներ վարձով են տալիս իրենց հողակտորները այլ ֆերմերների (տես՝ աղյուսակ 4-5-3.4). Վարձված հողատարածքների մեծ մասն օգտագործվում է միամյա մշակաբույսեր աճեցնելու նպատակով: Արդյունքում ենթադրվում է, որ այն ֆերմերները, ովքեր ունեն հողտարածքներ և ովքեր Ծրագրի տարածքում ակտիվորեն ներգրավված են գյուղատնտեսությունում, փորձ են կատարում ընդլայնել իրենց կողմից մշակվող հողատարածքը՝ վարձակալելով հողատարածքներ այլ սեփականատերերից, ովքեր

հնարավոր է տարիքով են, արտագաղթել են կամ ունեն գյուղատնտեսությունից դուրս աշխատանք/բիզնես: «Վաղարշապատ» և «Խոյ» ՋՕԸ-երի ֆերմերներն ավելի շատ են հողատարածքներ վարձակալում, քան «Եղվարդ» և «Աշտարակ» ՋՕԸ-երի ֆերմերները:

4-5-4 Հարցմանը մասնակցած գյուղացիական տնտեսությունների ֆերմերների նկարագիրը

Հետևյալ նկատառումը բխում է հիմնականում 2015թ. օգոստոս-սեպտեմբեր ամիսներին գյուղացիական տնտեսություններում իրականացված հարցման արդյունքներից, որն ընդգրկել է 81 գյուղացիական տնտեսություն Ծրագրին առնչվող 27 համայնքներից (յուրաքանչյուր համայնքից 3 գյուղացիական տնտեսություն):

1) Ֆերմերների բնութագիրը

Տարիքը և գյուղատնտեսական փորձը

Հարցված գյուղացիական տնտեսություններում տան մեծի միջին տարիքը 55. 8 է, մինչդեռ տարիքային միջակայքը տատանվում է 30-82 միջև: Ինչ վերաբերում է գյուղատնտեսությունում ունեցած փորձին՝ միջինը 25 է, իսկ տարիքային միջակայքը տատանվում է 8-66 մեջ: Փաստացի շատ ֆերմերներ գյուղատնտեսությունում ունեն բավական երկար փորձ: Այնուամենայնիվ, 24 տարուց ավել փորձ ունեցողները հարցված 81 հոգուց միայն 19 էին կամ ընդհանուրի 23. 5%: Շատ ֆերմերներ սկսել են զբաղվել գյուղատնտեսությամբ երկրում հողի սեփականաշնորհման քաղաքականության իրականացումից հետո միայն, քանի որ դրան առնչվող օրենքն ընդունվել է 1990 թ (մանրամասների համար տես՝ աղյուսակ 4-5-4.1 և 4-5-4.2):

Աղյուսակ 4-5-4.1 Հարցված գյուղացիական տնտեսություններում գլխավորի տարիքն ու գյուղատնտեսական փորձը

ՋՕԸ տարածք	Գյուղ. տնտեսութ. թիվը	Տարիքը		Գյուղատնտեսական փորձ (տարի)		Գյուղատնտ. փորձ +24 տարիներր
		Միջակայք	Միջինը	Միջակայք	Միջինը	
«Եղվարդ» և «Աշտարակ»	21	38-82	58.8	15-66	26.6	5
«Վաղարշապատ»	21	30-78	51.7	8-51	24.8	4
«Խոյ»	39	33-79	56.9	10-62	26.3	10
Ընդամենը	**81**	**30-82**	**55.8**	**8-66**	**25.9**	**19**

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ (Գյուղացիական տնտեսությունների հարցում)

Աղուսակ 4-5-4.2 Գյուղացիական տնտեսությունների կողմից հողատարածքի նկատմամբ սեփականության իրավունք ձեռք բերելու տարին

ՋՕԸ տարածք	1990-94		1995-99		2000թ. հետո		Ընդամենր	
	Թիվը	%	Թիվը	%	Թիվը	%	Թիվը	%
«Եղվարդ» և «Աշտարակ»	10	48	6	29	5	24	21	100
«Վաղարշապատ»	13	62	6	29	2	10	21	100
«Խոյ»	20	51	16	41	3	8	39	100
Ընդամենր	**43**	**53**	**28**	**35**	**10**	**12**	**81**	**100**

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ (Գյուղացիական տնտեսությունների հարցում)

Կրթությունը

Ինչպես երևում է 4-5-4.3 աղյուսակից հարցված գյուղացիական տնտեսություններում գլխավոր անդամները մեծամասամբ բարձր կրթական մակարդակ ունեն: Նրանց մեծ մասը միջնակարգ դպրոց է ավարտել, իսկ համալսարան ավարտածների թիվը ավելի քան 21% է կազմում: Այս հանգամանքը մեծ առավելություն կլինի Կառավարության համար

ֆերմերներին նոր տեխնոլոգիաների և գիտելիքների տարածման հարցում:

Աղյուսակ 4-5-4.3 Կրթությունը հարցված գյուղացիական տնտեսություններում

Կրթությունը	«Աշտարակ» և «Եղվարդ»		«Վաղարշապատ»		«Խոյ»		Ընդամենը	
	Թիվ	%	Թիվ	%	Թիվ	%	Թիվ	%
Կրթություն չունեն	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**
Տարրական	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**
Միջին	2	10	0	0	2	5	**4**	**5**
Բարձրագույն/միջին բարձրագույն	7	33	6	29	15	38	**28**	**35**
Թերի բարձրագույն	7	33	7	33	18	46	**32**	**40**
Համալսարան կամ ավելի բարձր	5	24	8	38	4	10	**17**	**21**
Ընդամենը	**21**	**100**	**21**	**100**	**39**	**100**	**81**	**100**

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ (Գյուղացիական տնտեսությունների հարցում)

ՋՕԸ-ներին անդամակցությունը

Աղյուսակ 4-5-4.4 ցույց է տալիս, որ գյուղացիական տնտեսությունների ճնշող մեծամասնությունը ՋՕԸ անդամներ են: Հաստատված է, որ 2 ոչ անդամ ֆերմերներ փաստացի օգտվում են ոռոգման ծառայությունից, քանի որ ֆերմերները օգտագործում են այն ընտանիքի մյուս անդամների հետ միասին, օրինակ հոր հետ, ով ՋՕԸ անդամ է: Սա ցույց է տալիս, որ ոռոգումը խիստ անհրաժեշտ պայման է խրախուսելու ֆերմայի արդյունավետ և կայուն կառավարումը Ծրագրի տարածքում:

Աղյուսակ 4-5-4.4 Հարցված գյուղացիական տնտեսությունների անդամակցությունը ՋՕԸ-ներին

ՋՕԸ անդամակցություն	«Աշտարակ» և «Եղվարդ»		«Վաղարշապատ»		«Խոյ»		Ընդամենը	
	Թիվը	%	Թիվը	%	Թիվը	%	Թիվը	%
Անդամ	20	95	21	100	38	97	**79**	**98**
Ոչ անդամ	1	5	0	0	1	3	**2**	**2**
Ընդամենը	**21**	**100**	**0**	**100**	**39**	**100**	**81**	**100**

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ (Գյուղացիական տնտեսությունների հարցում)

Ընտանիքի անդամները (ովքեր ապրում են միասին և կիսում են կենցաղը)

Աղյուսակ 4-5-4.5 ցույց է տալիս հարցված գյուղացիական տնտեսություններում ընտանիքի անդամների թիվը: Միջին թիվը ըստ հարցման 5. 81 անձ/ընտանիք է, որն ավելի մեծ է, քան առնչվող 27 համայնքներից հավաքագրված վիճակագրական տվյալներից վերցված թիվը, ինչպես է ցույց է տրված աղյուսակ 4-5-2.4-ում: Այս 5 .81-ից մոտ 4 դասակարգվում են ակտիվ աշխատանքային տարիքի մեջ (15-64 տարեկան):

Աղյուսակ 4-5-4.5 Հարցված գյուղացիական տնտեսությունների ընտանիքի անդամները

Տարիք	Արական			Իգական			Ընդամենը		
	Ընդհանուր թիվը	%	Միջինը ըստ տնտեսության	Ընդհանուր թիվը	%	Միջինը ըստ տնտեսության	Ընդհանուր թիվը	%	Միջինը ըստ տնտեսության
Մինչև 14	56	23	0.69	38	17	0.47	**94**	**20**	**1.16**
15-64	163	67	2.01	162	71	2.00	**325**	**69**	**4.01**
65-ից բարձր	25	10	0.31	27	12	0.33	**52**	**11**	**0.64**
Ընդամենը	**244**	**100**	**3.01**	**227**	**100**	**2.80**	**471**	**100**	**5.81**

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ (Գյուղացիական տնտեսությունների հարցում)

Հետաքրքիր է, որ սովորական գյուղացիական տնտեսությունն ունի ամենաքիչը մեկ հիմնական աշխատող, ներառյալ ինքնազբաղվածությունը, ինչպես ցույց է տրված աղյուսակ 4-5-4.6 -ում: Այն ենթադրում է, որ շատ գյուղացիական տնտեսություններ կախված են ոչ գյուղատնտեսական գործունեությունից ստացվող ոչ փոքր եկամտից: Հետաքրքիրն այն է, որ յուրաքանչյուր սովորական գյուղացիական տնտեսություն կարող է ունենալ ամենաքիչը 1 հիմնական աշխատող ներառյալ ինքնազբաղությունը, ինչպես ցույց է տրված 4-5-4.6-ուում: Սա ենթադրում է, որ շատ գյուղացիական տնտեսություններ կախված են ոչ գյուղացիական գործունեությունից ստացվող ոչ փոքր եկամտից:

Աղյուսակ 4-5-4.6 Գյուղացիական տնտեսություններում հիմնական աշխատողների թիվը, ներառյալ ինքնազբաղվածությունը

ՋՕԸ տարածք	Արական		Իգական		Ընդամենը	
	Ընդհանուր թիվը	Միջինը ըստ տնտեսության	Ընդհանուր թիվը	Միջինը ըստ տնտեսության	Ընդհանուր թիվը	Միջինը ըստ տնտեսության
«Եղվարդ» և «Աշտարակ»	16	0.76	12	0.57	**28**	**1.33**
«Վաղարշապատ»	20	0.95	8	0.38	**28**	**1.33**
«Խոյ»	21	0.54	11	0.28	**32**	**0.82**
Ընդամենը	**57**	**0.70**	**31**	**0.38**	**88**	**1.09**

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ (Գյուղացիական տնտեսությունների հարցում)

2) Եկամուտ և ծախսեր

Գյուղացիական տնտեսություններում հարցման ընթացքում հնարավոր է ընտրվել են միջին մակարդակի կամ ավելի փորձառու ֆերմերներ, ովքեր ունեն միջինից բարձր կենսամակարդակ՝ համաձայն նրանց վերևում նկարագրված բնութագրերի: Հարցված գյուղացիական տնտեսությունների 2014թ. հայտարարված միջին եկամուտը 5,979.1 ՀՀ դրամ է, մինչ ծախսերը միջինում կազմում են 4,103.1 ՀՀ դրամ: Ամենաբարձր միջին եկամուտ ունեցողները «Վաղարշապատ» ՋՕԸ-ի տարածքում են, իսկ ամենացածր միջինը՝ «Եղվարդ» և «Աշտարակ» ՋՕԸ-ներում (տես՝ աղյուսակ 4-5-4.7):

Աղյուսակ 4-5-4.7 2014թ. գյուղացիական տնտեսությունների եկամուտն ու ծախսերը

ՋՕԸ	Տնտես. թիվը	Եկամուտ (հազար ՀՀ դրամ/տարի)		Ծախս (հազար ՀՀ դրամ/տարի)	
		Միջակայք	Միջին	Միջակայք	Միջին
«Եղվարդ» և «Աշտարակ»	21	270 – 8,880	2,958.9	450 – 5,500	2,461.3
«Վաղարշապատ»	21	2,220 – 27,000	8,305.7	1,500 – 18,000	5,466.7
«Խոյ»	39	750 – 32,270	6,126.7	500 – 30,000	4,382.1
Ընդամենը	**81**	**270 – 32,270**	**5,979.1**	**450 – 30,000**	**4,103.3**

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ (Գյուղացիական տնտեսությունների հարցում)

3) Եկամտի աղբյուրը

Աղյուսակ 4-5-4.8 -ում ցույց է տրված եկամտի աղբյուրների կարևորությունը գնահատված հարցված գյուղացիական տնտեսությունների կողմից: Բնականաբար գյուղատնտեսությունից ստացվող եկամուտը ամենակարևոր եկամտի աղբյուրն է, հատկապես բերքի վաճառքից ստացվողը: Հետաքրքիր է, որ ոչ գյուղատնտեսական ոլորտից ստացվող աշխատավարձը կամ վարձատրությունները, երկրոդ կարևոր եկամտի աղբյուրն են հանդիսանում, մինչ գյուղատնտեսությունից ստացվող աշխատավարձը կամ վարձատրությունները գյուղացիական տնտեսության համար շատ քիչ է: Կարելի է ենթադրել, որ Ծրագրի տարածքում շատ գյուղացիական տնտեսություններ ունեն գյուղատնտեսությունից դուրս կողմնակի աշխատանք ունեցող ընտանիքի անդամներ

կամ հիմնական աշխատանք այլ ոլորտում: Թոշակը, կարծես, փոքր, բայց զգալի լրացուցիչ եկամտի աղբյուր է շատ գյուղացիական տնտեսությունների համար:

Աղյուսակ 4-5-4.8 2014թ. գյուղացիական տնտեսությունների եկամտի կարևոր աղբյուրները

Միավոր: %

Եկամտի աղբյուրները	ՋՕԸ															Ընդամենը (81 գյուղ. տնտես.)				
	«Եղվարդ» և «Աշտարակ» (21 գյուղ.տնտ.)					«Վաղարշապատ» (21 գյուղ.տնտ)					«Խոյ» (39 գյուղ.տնտ)									
	Անջատ / Շկա	Քիչ	Լուսացուցիչ կարևոր	Լուսացուցիչ	Գլխավոր	**Ընդամենը**	Անջատ / Շկա	Քիչ	Լուսացուցիչ կարևոր	Լուսացուցիչ	Գլխավոր	**Ընդամենը**	Անջատ / Շկա	Քիչ	Լուսացուցիչ կարևոր	Լուսացուցիչ	Գլխավոր	**Ընդամենը**	Անջատ / Շկա	Քիչ	Լուսացուցիչ կարևոր	Լուսացուցիչ	Գլխավոր	**Ընդամենը**
Մշակաբույսերի վաճառք	14	19	33	33	**100**	0	0	10	90	**100**	0	3	18	79	**100**	4	6	20	70	**100**
Անասունների վաճառք / կաթ / ձու	38	14	5	43	**100**	57	10	10	24	**100**	59	8	18	15	**100**	53	10	12	25	**100**
Աշխատավարձ կամ վարձատրություն (գյուղատնտեսություն)	95	0	5	0	**100**	95	0	0	5	**100**	95	0	5	0	**100**	95	0	4	1	**100**
Աշխատավարձ կամ վարձատրություն՝ ոչ գյուղատնտեսական	24	5	19	52	**100**	14	10	38	38	**100**	51	8	13	28	**100**	35	7	21	37	**100**
Սեփական բիզնես (ինքնազբաղվածություն)	81	0	10	10	**100**	90	5	0	5	**100**	90	0	5	5	**100**	88	1	5	6	**100**
Ձեռագործ աշխատանքների վաճառք	95	0	5	0	**100**	100	0	0	0	**100**	97	0	3	0	**100**	98	0	2	0	**100**
Ընտանիքի անդամների թոշակը	48	14	29	10	**100**	43	24	19	14	**100**	49	28	18	5	**100**	47	23	21	9	**100**
Դրամական միջոցների ստացում	90	5	0	5	**100**	71	14	5	10	**100**	79	8	5	8	**100**	80	9	4	7	**100**
Հասարակական աջակցություն	95	5	0	0	**100**	100	0	0	0	**100**	92	5	3	0	**100**	95	4	1	0	**100**
Այլ	100	0	0	0	**100**	95	0	5	0	**100**	100	0	0	0	**100**	99	0	1	0	**100**

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ (Գյուղացիական տնտեսությունների հարցում)

Աղյուսակ 4-5-4.8 ցույց է տալիս ըստ ՋՕԸ-երի արդյունքների տարբերությունը, որը հանգեցնում է հետևյալ ենթադրություններին:

«Եղվարդ» և «Աշտարակ» ՋՕԸ-եր

- Մշակաբույսերի աճեցումից ստացվող եկամուտը ցածր է ոռոգելի հողատարածքի ցածր %-ի պատճառով:
- Կան շատ ֆերմերներ, որոնց անասնապահությունից ստացվող եկամուտն ավելի բարձր է, քան հողագործությունից ստացվողը:
- Կան շատ ֆերմերներ, որոնց ոչ գյաղտնտեսական ոլորտից ստացվող եկամուտն ավելի բարձր է, քան գյուղատնտեսությունից ստացվողը:.

«Վաշարշապատ» և «Խոյ» ՋՕԸ-ներ

- Կան շատ գյուղացիական տնտեսություններ, որոնք գյուղատնտեսությունից զգալի եկամուտ ունեն, հատկապես բանջարեղենի մշակությունից:
- Սակայն միայն գյուղատնտեսությունը բավարար չէ ընտանիքի բյուջեն կառավարելու համար:

- Կան շատ գյուղացիական տնտեսություններ, որոնց ընտանիքի անդամը (ները) ունի (ունեն) կայուն աշխատանք ոչ գյուղատնտեսական ոլորտում:

4) Ծախսերը

Աղյուսակ 4-5-4.9 ցույց է տալիս հարցված գյուղացիական տնտեսություններում ծախսերի առաջնահերթությունը: Բնական է նաև, որ առաջնահերթ ծախսերը կապված են «գյուղատնտեսական միջոցների և կառավարման» հետ: Դրանից հետո երկրորդ տեղն են զբաղեցնում «սնունդը և ըմպելիք» և «բնակարանային, տան համար սպառման միջոցները և սոցիալական միջոցառումների ծախսերը»: «Եղվարդ» և «Աշտարակ» ՋՕԸ-ներում շատ բարձր առաջնահերթություն է տրվում «սնունդին և ըմպելիքին», հնարավոր է ցածր եկամուտով ընտանիքների բարձր տոկոսի պատճառով: Աղյուսակից կարելի է ենթադրել, որ «բժշկական օգնություն և առողջություն» ու «հագուստ» կետերը գրեթե հավասարապես կարևոր են գյուղացիական շատ տնտեսությունների համար: Աղյուսակ 4-5-4.9 -ում ՋՕԸ-ների միջև տարբերությունը շատ չէ, եթե համեմատենք աղյուսակ 4-5-4.8 -ում ներկայացված եկամտի աղբյուրի գնահատման հետ:

Աղյուսակ 4-5-4.9 2014թ. գյուղացիական տնտեսությունների ծախսերն ըստ առաջնահերթության

Միավոր: %

Ծախսեր	ՋՕԸ															Ընդամենը (81 գյուղ. տնտ.) «Վաղարշապատ» (21 գյուղ. տնտ.)				
	«Եղվարդ» և «Աշտարակ» (21 գյուղ.տնտ.)					«Վաղարշապատ» (21 գյուղ. տնտ.)					«Եղվարդ» և «Աշտարակ» (21 գյուղ.տնտ.)									
	Անշուշտ/ Շատ	Լուրջ	Կարևոր	Լուրջ չէ	Ընդամենը	Անշուշտ/ Շատ	Լուրջ	Կարևոր	Լուրջ չէ	Ընդամենը	Անշուշտ/ Շատ	Լուրջ	Կարևոր	Լուրջ չէ	Ընդամենը	Անշուշտ/ Շատ	Լուրջ	Կարևոր	Լուրջ չէ	Ընդամենը
Գյուղատնտեսական միջոցներ և կառավարում	0	5	14	81	**100**	0	0	10	90	**100**	0	3	10	87	**100**	0	2	11	86	**100**
Սնունդ և ըմպելիք	0	0	24	76	**100**	0	0	38	62	**100**	0	15	44	41	**100**	0	7	37	56	**100**
Հագուստ	5	10	62	24	**100**	0	19	57	24	**100**	0	38	38	23	**100**	1	26	49	23	**100**
Բնակարանային, տան համար սպառման միջոցները և սոցիալական միջոցառումների ծախսեր	0	5	33	62	**100**	0	14	52	33	**100**	0	18	46	36	**100**	0	14	44	42	**100**
Էլեկտրական սարքավորումներ, կահույք, մեքենաներ և երկարաժամկետ օգտագործման ապրանքներ	57	24	10	10	**100**	43	29	14	14	**100**	54	15	13	18	**100**	52	21	12	15	**100**
Բժշկական օգնություն և առողջություն	33	29	14	24	**100**	38	19	10	33	**100**	28	26	18	28	**100**	32	25	15	28	**100**
Կրթություն և հանգիստ	43	24	10	24	**100**	48	19	19	14	**100**	56	21	15	8	**100**	51	21	15	14	**100**
Հանգիստ և ժամանց	62	33	5	0	**100**	33	43	14	10	**100**	41	38	18	3	**100**	44	38	14	4	**100**
Սոցիալական հարաբերություններ	5	62	33	0	**100**	0	38	43	19	**100**	5	38	36	21	**100**	4	44	37	15	**100**
Այլ	90	10	0	0	**100**	62	10	5	24	**100**	74	0	0	26	**100**	75	5	1	19	**100**

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ (Գյուղացիական տնտեսությունների հարցում)

5) Ընտանիքի կենսամակարդակը բարձրացնելու ռազմավարությունը

Աղյուսակ 4-5-4.10 –ը ցույց է տալիս, որ կան շատ գյուղացիական տնտեսություններ, որոնք լավ մոտիվացված են շարունակելու հողագործությունը, մինչդեռ նրանց մեծամասնությունը բացասական է տրամադրված անասնապահության նկատմամբ:

Միաժամանակ գյուղացիական տնտեսությունների զգալի մասը լավ աշխատանք են փնտրում տարածքում: Շատ գյուղացիական տնտեսություններում նաև համարում են, որ երեխաների կրթությունը կարևոր է ընտանիքի կենսամակարդակը բարձրացնելու համար, որովհետև կրթությունը տալիս է լավ աշխատանք ունենալու հնարավորություն: Նման պայմանները ենթադրում են, որ Ծրագրի տարածքում գյուղացիական տնտեսությունների շրջանում գյուղատնտեսությունը լքելու միտումը դանդաղ առաջ է ընթանում:

Աղյուսակ 4-5-4.10 Կենսամակարդակը բարձրացնելու ռազմավարությունը

Միավոր: %

Ռազմավարություն	ՋՕԸ												Ընդամենը (81 գյուղ.տնտ.) «Վաղարշապատ» (21 գյուղ.տնտ.)			
	«Եղվարդ» և «Աշտարակ» (21 գյուղ. տնտ)				«Վաղարշապատ» (21 գյուղ.տնտ.)				«Եղվարդ» և «Աշտարակ» (21 գյուղ. տնտ)							
	Քիչ կարևոր	Կարևոր	Շատ կարևոր	**Ընդամենը**	Քիչ կարևոր	Կարևոր	Շատ կարևոր	**Ընդամենը**	Քիչ կարևոր	Կարևոր	Շատ կարևոր	**Ընդամենը**	Քիչ կարևոր	Կարևոր	Շատ կարևոր	**Ընդամենը**
Նվիրվել մշակաբույսերի աճեցմանը	29	14	57	**100**	23	10	67	**100**	19	14	67	**100**	23	12	64	**100**
Նվիրվել անասնապահությանը	43	19	38	**100**	59	3	38	**100**	62	10	29	**100**	56	9	36	**100**
Գտնել լավ նոր աշխատանք/բիզնես տեղանքում	57	14	29	**100**	41	28	31	**100**	33	5	62	**100**	43	19	38	**100**
Գնալ այլ տարածք/պետություն աշխատելու նպատակով	86	14	0	**100**	72	13	15	**100**	71	10	19	**100**	75	12	12	**100**
Կրթության տալ երեխաներին լավ աշխատանք գտնելու նպատակով	29	10	62	**100**	36	15	49	**100**	38	0	62	**100**	35	10	56	**100**
Վաճառել վերամշակված (արժեքի ավելացում) սնունդ/արտադրանք	57	14	29	**100**	44	15	41	**100**	67	14	19	**100**	53	15	32	**100**

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ (Գյուղացիական տնտեսությունների հարցում)

4-5-5 Գյուղատնտեսական արտադրություն

1) Ծրագրի տարածքը

Աղյուսակ 4-5-5.1 -ում նշված են Ծրագրի տարածքում ընդգրկված 27 համայնքների հիմնական մշակաբույսերի արտադրանքի ցուցանիշները, որոնք ստացել ենք համայնքների ղեկավարներից ստացված տեղեկությունները հավաքագրելու արդյունքում:

Աղյուսակ 4-5-5.1 Ծրագրի տարածքում գտնվող 27 համայնքների մշակաբույսերից արտադրանքի ցուցանիշները

(2010-2014թթ)

Մշակելի տարածք (հա)

Մշակաբույսեր	2010	2011	2012	2013	2014
Ցորեն	1,704.9	1,544.6	1,558.9	1,613.1	1,822.4
Գարի	77.2	121.9	119.0	78.0	91.9
Եգիպտացորեն	13.4	17.6	42.0	46.1	37.0
Առվույտ	768.8	758.6	825.1	838.2	968.4
Կարտոֆիլ	726.5	776.8	856.9	705.3	728.1
Այլ պարենային և կերային մշակաբույսեր	280.2	343.2	290.7	372.6	334.3
Լոլիկ	402.2	466.0	421.1	469.6	507.9
Վարունգ	249.9	254.8	256.3	202.6	225.1

Սմբուկ	82.2	74.0	100.7	95.3	119.2
Քաղցր պղպեղ	126.4	115.9	137.3	131.4	109.2
Կաղամբ	217.4	243.1	256.9	214.8	219.1
Ձմերուկ	199.0	299.3	270.2	273.1	409.3
Այլ բանջարեղեն	1,364.9	1,288.2	1,407.2	1,472.6	1,343.9
Խաղող	1,313.5	1,291.6	1,321.4	1,303.0	1,300.2
Ծիրան	375.1	371.8	371.4	382.9	381.3
Դեղձ	155.7	155.4	157.7	144.1	141.8
Խնձոր	213.3	209.8	209.2	206.4	200.5
Տանձ	53.2	50.9	45.4	47.4	48.2
Այլ մրգեր/ Հատապտուղներ /ընկույզներ	106.6	120.1	115.9	132.4	150.8
Ընդամենը	**8,430.4**	**8,503.6**	**8,763.3**	**8,728.9**	**9,138.6**

Արտադրություն (տոննա)

Մշակաբույսեր	2010	2011	2012	2013	2014
Ցորեն	5,344.8	5,622.9	5,443.9	6,058.5	6,850.1
Գարի	230.4	349.2	253.2	171.4	315.1
Եգիպտացորեն	32.8	45.8	102.6	62.0	83.5
Առվույտ	8,654.3	8,334.9	9,351.8	9,500.1	11,092.8
Կարտոֆիլ	22,927.0	25,205.2	31,327.4	29,455.8	29,102.0
Այլ պարենային և կերային մշակաբույսեր	569.0	670.6	616.6	736.9	646.6
Լոլիկ	19,434.5	20,668.9	19,754.5	23,678.8	24,283.3
Վարունգ	8,938.4	10,048.9	8,779.5	8,509.2	9,009.8
Սմբուկ	4,410.4	3,771.4	5,343.5	4,321.0	4,562.0
Քաղցր պղպեղ	4,892.2	4,642.5	5,221.5	5,443.2	3,947.9
Կաղամբ	6,565.7	7,434.7	6,966.7	6,998.0	6,230.2
Ձմերուկ	9,014.0	12,312.2	11,470.5	12,134.5	16,552.0
Այլ բանջարեղեն	21,090.2	25,232.6	24,819.7	29,647.0	26,989.0
Խաղող	12,848.7	13,636.7	14,295.4	15,922.2	17,501.9
Ծիրան	2,002.8	2,436.3	2,658.9	2,880.4	290.1
Դեղձ	1,374.7	1,372.5	1,543.1	1,553.8	1,396.4
Խնձոր	944.8	1,271.6	1,682.3	1,831.2	3,399.8
Տանձ	333.4	350.0	367.7	432.1	440.4
Այլ մրգեր/ Հատապտուղներ /ընկույզներ	750.8	768.3	869.7	877.2	818.7

Ընդամենը

Բերք	2010	2011	2012	2013	2014
Ցորեն	3.1	3.6	3.5	3.8	3.8
Գարի	3.0	2.9	2.1	2.2	3.4
Եգիպտացորեն	2.4	2.6	2.4	1.3	2.3
Առվույտ	11.3	11.0	11.3	11.3	11.5
Կարտոֆիլ	31.6	32.4	36.6	41.8	40.0
Այլ պարենային և կերային մշակաբույսեր	2.0	2.0	2.1	2.0	1.9
Լոլիկ	48.3	44.4	46.9	50.4	47.8
Վարունգ	35.8	39.4	34.3	42.0	40.0
Սմբուկ	53.7	51.0	53.1	45.3	38.3
Քաղցր պղպեղ	38.7	40.1	38.0	41.4	36.2
Կաղամբ	30.2	30.6	27.1	32.6	28.4
Ձմերուկ	45.3	41.1	42.5	44.4	40.4
Այլ բանջարեղեն	15.5	19.6	17.6	20.1	20.1
Խաղող	9.8	10.6	10.8	12.2	13.5
Ծիրան	5.3	6.6	7.2	7.5	0.8
Դեղձ	8.8	8.8	9.8	10.8	9.8
Խնձոր	4.4	6.1	8.0	8.9	17.0
Տանձ	6.3	6.9	8.1	9.1	9.1
Այլ մրգեր/ Հատապտուղներ /ընկույզներ	7.0	6.4	7.5	6.6	5.4

Նշում * Ծրագրի տարածքը կազմում է 27 համայնքների ընդհանուր տարածքի 91.2%

Ծրագրին առնչվող 27 համայնքային գրասենյակ

Ամեն տարի Ծրագրի տարածքում ընդգրկված 27 համայնքների մոտավորապես 8,500-9,000 հա տարբեր տեսակի մշակաբույսեր են աճեցվում, մինչդեռ 2010-2014թթ մշակելի տարածքների տարեկան միջինը կազմել է 8,713 հա: Ըստ մշակելի տարածքների՝ ցորենը առավել տարածվածն է, մինչդեռ բանջարեղենը, մրգերը, ներառյալ խաղողը նույնպես շատ են աճեցնում: 27 համայնքների շատ ֆերմերներ գյուղատնտեսությունից եկամուտ են ստանում հիմնականում բանջարեղենի և մրգերի վաճառքից, քանի որ բանջարեղենի ու մրգերի գինը ի տարբերություն հացահատիկային կուլտուրաների գնի ավելի բարձր է:

Ծրագրի տարածքը երկրում բանջարեղենի և մրգերի արտադրության առաջատարն է: Լոլիկն այստեղ համարվում է բանջարեղենի տեսակներից ամենատարածվածը, որի մակերեսը կազմում է բոլոր բանջարեղենների զումարային տարածքի կեսը: Բանջարեղենային մշակաբույսերի, ներառյալ կանաչեղենի բազմազանությունը բավական մեծ է բոլոր 27 համայնքներում: Եվ հակառակը՝ մրգերը (ծիրանը և խնձորը) և խաղողը գերակշռում են որոշ սահմանափակ քանակությամբ աճեցվող մշակաբույսերի նկատմամբ: Նշված 27 համայնքներում խաղողի մշակման տարածքները զգալիորեն մեծ են այլ մրգերի տարածքներից: 27 համայնքներում շատ մշակաբույսերի համեմատաբար բարձր արտադրողականության փաստի վրա հիմնվելով կարող ենք ասել, որ Ծրագրի տարածքը գյուղատնտեսության ոլորտում երկրի առաջատարն է:

Աղյուսակ 4-5-5.2 նշված է 27 համայնքներում առկա անասնագլխաքանակը: 2014թ. համայնքների 13,574 գյուղացիական տնտեսություններից միայն 4,749-ը, կամ 35% է որոշ չափով զբաղվում անասնաբուծությամբ: Ընդհանուր առմամբ անասնապահությունը այդքան էլ տարածված չէ այս համայնքներում: Ըստ քանակների թռչնաբուծությունն առաջատարն է, որին հաջորդում են խոշոր եղջերավորները, ոչխարները, խոզերը, քիչ թվով այծեր և ձիեր: Երևում է, որ խոշոր եղջերավորները կարևոր տեղ են զբաղեցնում անասնաբուծական ֆերմաներում: Ինչ վերաբերում է կովերի քանակին՝ ապա կաթնատուներն ավելի շատ են, քան մսատուները: Նույնը վերաբերում է թռչուններին՝ ածան հավերն ավելի շատ են, քան մսատուները:

Աղյուսակ 4-5-5.2 Ծրագրի տարածքում ընդգրկված 27 համայնքներում առկա անասնագլխաքանակը (2010-2014թթ)

Գյուղատնտեսական կենդանիներ		2010	2011	2012	2013	2014
Անասնապահական տնտեսություններ		5,460	5,158	4,953	4,725	4,749
1	Կաթնատու կով/խոշոր եղջերավոր ընդամենը	11,543	12,865	12,754	13,584	13,044
1-1	Կաթնատու կով (կթվող)	5,167	5,459	5,725	6,036	5,872
1-2	Մսատու (հասուն)	1,039	804	1,058	604	457
1-3	Նորածին/չբեր	5,337	6,602	5,971	6,944	6,715
2	Խոզ	3,481	3,097	2,822	3,942	4,329
3	Ոչխար	12,474	11,299	10,815	15,110	12,136
4	Այծեր	126	212	171	309	199
5	Ձիեր	30	10	31	44	42
6	Հավեր ընդամենը	50,868	44,033	40,991	43,578	46,644
6-1	Այլ հավեր (ձու)	43,236	36,898	35,395	37,717	39,811
6-2	Այլ հավեր	7,632	7,135	5,596	5,861	6,833

Աղբյուրը՝ Ծրագրին առնչվող 27 համայնքային գրասենյակներ

2) ՋՕԸ տարածքներ

Քանի որ Ծրագիրը 4 ՋՕԸ-ների տարածք է ներառում, ապա յուրաքանչյուր հատվածի անասնաբուծությանն ու գյուղատնտեսությանը վերաբերող հարցերը առանձին կքննարկենք հաշվետվության այս հատվածում: Համապատասխանաբար ավելի մանրամասն վիճակագրական տվյալները նկարագրված են Հավելվածներ B-ում, և գյուղատնտեսությանը վերաբերող ընդհանուր տեղեկատվությունը ավելի ամփոփ ներկայացված է Հավելված B-ում, որոնք հավաքագրվել են յուրաքանչյուր համայնքի գրասենյակից:

«Եղվարդ» ՋՕԸ-ի տարածքներ (ներկայացված է 3 համայնքների տեղեկատվությունը)

«Եղվարդ» ՋՕԸ-ի տարածքից Ծրագրում ընդգրկված են 3 համայնք: «Եղվարդ» ՋՕԸ-ի 3 համայնքների ցանքատարածությունները հիմնականում ոռոգվում են Արզնի ճյուղ ջրանցքից: Այդ համայնքներում տարեկան ցանքատարածքները 2010-2014թթ ընդհանուր

կազմում են 625-680 հա, մինչդեռ միջինը 643 հա էր: Այս տարածքը կազմում է 27 համայնքների ցանքատարածքների միայն 7.4 %:

Առվույտի ցանքատարածքներն ամենամեծն են, որին հաջորդում են խնձորի և ծիրանի այգիները: «Եղվարդ» ՋՕԸ-ի 3 համայնքներում ֆերմերները հիմնականում զբաղվում են մրգերի արտադրությամբ՝ օգտագործելով լավ ջրակլանողունակ, բլրապատ հողը և երկարատև արևային օրերը: «Եղվարդ» ՋՕԸ-ի 3 համայնքներն ունեն մրգերի արտադրության երկար պատմություն, դեռ Խորհրդային ժամանակաշրջանից, երբ ստեղծվեցին սովխոզները՝ մրգեր և խաղող աճեցնելու համար: Ի տարբերություն մրգերի՝ այս համայնքներում բանջարեղենի արտադրությունն այդքան տարածված չէ, բացառությամբ, երբ վերջինս աճեցնում են տնամերձ հողատարածքներում սեփական օգտագործման համար: Մյուս երեք ՋՕԸ-ների հետ համեմատելիս այս տարածքներում մշակաբույսերի արտադրողականությունը ցածր է՝ հիմնականում ոռոգման խնդիրների և հետևաբար հողի ցածր բերրիության պատճառով: Մրգերի և բանջարեղենի արտադրությունը ավելացման միտում ունի պայմանավորված վերջին տարիներին դրանց արտադրողականության ավելացմամբ:

Թեև կարծիք կա, որ 2014թ «Եղվարդ» ՋՕԸ-ի տարածքներում ի տարբերություն մյուս երեք ՋՕԸ-ների անասնաբուծությունը ավելի զարգացած է, սակայն «Եղվարդ» ՋՕԸ-ի 3 համայնքներում ընդհանուր 2,672 գյուղացիական տնտեսությունների միայն 627 կամ 23 % պահում է որևէ տեսակի գյուղատնտեսական կենդանի: Այնուամենայնիվ, Եղվարդի 3 համայնքներում անհամեմատ շատ են զբաղվում անասնաբուծությամբ, քան այլ ՋՕԸ-ների համայնքներում: Ինչ վերաբերում է խոշոր եղջերավորներին, որոնք անասնաբուծության մեջ ամենակարևոր տեղն են զբաղեցնում, 2014թ. այս տարածքի 27 համայնքներում նրանց գլխաքանակը կազմում է 4930, որը կազմում է ընդհանուր գլխաքանակի (13,044 գլուխ) 37.8%: Այստեղ անհրաժեշտ են մասնագիտացված անասնաբուծական ֆերմաներ, որոնք կկարողանան ընդլայնել ֆերմաները և մեծացնել գյուղատնտեսական կենդանիների գլխաքանակը: Բոլոր տարածքներում գյուղատնտեսական կենդանիների գլխաքանակի հարաբերությունը ըստ կարևորության նույնն է՝ բացառությամբ ոչխարների գլխաքանակի: Այս տարածքում ոչխարների գլխաքանակը գերազանցում է խոշոր եղջերավորների գլխաքանակը:

<u>«Աշտարակ» ՋՕԸ տարածքներ (ներկայացված է Ծրագրին առնչվող 4 համայնքների տեղեկատվությունը)</u>

«Աշտարակ» ՋՕԸ–ի 4 համայնք ներառված են Ծրագրի տարածքում: «Աշտարակ» ՋՕԸ-ի 4 համայնքների մշակելի տարածքները հիմնականում ոռոգվում են Ստորին Հրազդան և Տկահան ջրանցքներից: Ստորին Հրազդան ջրանցքի երկայնքով ընկած ներկայիս 3 համայնքների մշակելի տարածքի մեծ մասը, դրանք են Նորակերտ, Բաղրամյան և Մերձավան համայնքները գտնվում է Ծրագրի տարածքից դուրս: Ծրագրի տարածքի մեջ ներառված է միայն Ստորին Հրազդան ջրանցքի հյուսիսային կողմում գտնվող 3 համայնքների տարածքը, որը ծովի մակարդակից ավելի բարձր է, քան ջրանցքը, և տարածվում է զառիվայր հատվածներում:

«Աշտարակ» ՋՕԸ–ի 4 համայնքների մշակված հողատարածքները 2010-2014թթ ընդհանուր կազմում են մոտավորապես 1,110-1,140 հա, մինչդեռ միջին հողատարածքը 1,122 հա է: Այն կազմում է 27 համայնքների մշակված հողատարածքների միայն 12.9 %: Եղվարդի 3 համայնքների նման, Աշտարակի 4 համայնքներից 3-ը սովխոզներ էին և Խորհրդային ժամանակաշրջանում հիմնականում մեծ քանակությամբ խաղող էին աճեցնում: 4-րդ համայնքում՝ Մերձավանում, գտնվում էր գիտահետազոտական փորձարարական բազա, ներառյալ խաղողագործական բազան: Անցյալի ազդեցությամբ գյուղատնտեսական

տարածքների կեսից ավելիում մրգեր և խաղող են աճեցնում: Ինչ վերաբերում է ցանքատարածքներին, ապա այստեղ ըստ մշակման չափի խաղողն առաջին տեղում է, որին հաջորդում են առվույտը, ծիրանը, ցորենը, գարին և այլ մրգեր:

Ըստ հավաքագրված տեղեկատվության 2010-2014թթ ընթացքում կարելի է նկատել խաղողի արտադրության աճ: Թեև ցանքատարածքների չափերում էական տարբերություն չկա, կարող ենք նկատել արտադրողականության աճի մեջ: Միևնույն ժամանակ մի քանի կոմերցիոն ներդրողներ արդեն սկսել են վերածել անմշակ հողերը խաղողի կամ մրգերի այգիների: Սակայն այս տարածքներում չկա բանջարեղենի առանձին տեսակ, որն ավելի շատ են աճեցնում, քան մյուս բանջարեղենի տեսակները, բանջարեղենի ընդհանուր ցանքատարածքները քիչ չեն, հավանաբար վերջինիս բազմազանության շնորհիվ: Մրգերն ու հացահատիկային կուլտուրաները չհաշված՝ արտադրողականությունը 27 համայնքների միջին ցուցանիշից ավելի ցածր է:

2014թ. «Աշտարակ» ՋՕԸ–ի 4 համայնքներում ընդհանուր 2,279 գյուղացիական տնտեսություններից միայն 522-ը կամ 23% է պահում որևէ տեսակի գյուղատնտեսական կենդանի: Տոկոսային առումով նույնն է ինչ որ «Եղվարդ» ՋՕԸ–ի 3 համայնքներում: Չնայած որ գյուղատնտեսական կենդանիներն ըստ կարևորության գրեթե նույնն են ինչ որ մյուս տարածքներում, այս տարածքում ավելի մեծ է խոզերի թիվը:

<u>«Վաղարշապատ» ՋՕԸ տարածքներ (ներկայացված է 7 համայնքների տեղեկատվությունը)</u>

«Վաղարշապատ» ՋՕԸ-ի 7 համայնք ընդգրկվոած են Ծրագրի տարածքի մեջ: «Վաղարշապատ» ՋՕԸ-ի 7 համայնքների ցանքատարածքները հիմնականում ոռոգվում են Շահի Առու և Ակնալճի վերին և ստորին ջրանցքներից: «Վաղարշապատ» ՋՕԸ-ի 7 համայնքներում Ակնալիճի վերին և ստորին ջրանցքներից ոռոգելի ջրի մատակարարումը կանոնավոր չէ, որի պատճառը ներքին ցանցերի վատ վիճակն է, և բազմաթիվ ֆերմերներ ստիպված են ոռոգել են իրենց ցանքատարածքները էլեկտրական հոսանքով շահագործվող խորքային հորերից:

2010-2014թթ. ընթացքում «Վաղարշապատ» ՋՕԸ-ի 7 համայնքների ցանքատարածքները կազմել են մոտավորապես 2,340-2,620 հա, իսկ միջին տարածքը կազմում էր 2,489 հա: 2010-2014թթ. ընթացքում ցանքատարածքները շարունակ ընդլայնվել են: Ըստ ցանքատարածքների չափի՝ ցորենն առաջին տեղում է, որին հաջորդում են ձմերուկը, առվույտը, լոլիկը, կարտոֆիլը, խաղողը, վարունգը և բանջարեղենի այլ տեսակներ: Համեմատելով միամյա մշակաբույսերի հետ՝ մրգերի արտադրությունը այդքան տարածված չէ տարածքում՝ բացառությամբ խաղողի: Այս հողատարածքները գտնվում են Արարատյան դաշտավայրում, որտեղ հողը հայտնի է բերրիությամբ: Հայտնի է, որ Արարատյան դաշտավայրը գյուղատնտեսության զարգացման տեսանկյունից երկրում առաջատարն է: Արտադրողականությունը այս տարածքներում բարձր է 27 համայնքների միջին ցուցանիշներից:

Մինչդեռ «Վաղարշապատ» ՋՕԸ-ի 7 համայնքներում ակտիվորեն աճեցնում են հիմնականում բոլոր տեսակի միամյա մշակաբույսերի, «Վաղարշապատ» ՋՕԸ-ն հայտնի է բանջարեղենի մշակմամբ: Բանջարեղենի արտադրությունը 2010-2014թթ զգալի աճել է մշակելի տարածքի ավելացման շնորհիվ: Հողատարածքների աշխարհագրական դիրքը նույնպես բարենպաստ է, դեպի մեծ քաղաքներ, ինչպիսին են Երևանը, Էջմիածինը, Արմավիրը և Աշտարակը, տանող ճանապարհը մատչելի է, որը լուրջ խթան է հանդիսանում գյուղատնտեսության և արտադրության զարգացման համար:

Ֆերմերները իրենց տնամերձ հողատարածքներում մշակում են բանջարեղենի և

կանաչեղենի տարբեր տեսակներ, բացի հիմնական աճեցվող մշակաբույսերից, ինչպիսին են ցորենը, առվույտը, կարտոֆիլը, կաղամբը և ձմերուկը, որոնք հիմնականում աճեցնում են համեմատաբար մեծ բաց դաշտերում: 2014թ. մշակելի հողատարածքների կեսից ավելին զբաղեցնում էին բանջարեղենները, եթե կարտոֆիլը դասենք բանջարեղենի շարքին: Ֆերմերների մեծ մասը վաճառքի նպատակով բանջարեղեն աճեցնելու համար իրենց տնամերձ հողատարածքներում կառուցում են պարզ տիպի ջերմոցներ կամ թունելներ: Նրանցից մի քանիսը խորքային հորեր են փորում մշտական ոռոգման ջուր ապահովելու նպատակով: Ջերմոցներում աճեցվող ամենատարածված մշակաբույսերն են լոլիկն ու վարունգը: Այս տարածքում ջերմոցներում կամ թունելներում տարվա ընթացքում մի քանի անգամ մշակաբույսի աճեցումը նույնպես ընդունված է (բերք ստանալը):

Վաղարշապատի 7 համայնքների անցյալով է պայմանավորված, որ բանջարեղենի մշակությունը շատ տարածված է այստեղ: Խորհրդային ժամանակաշրջանում 7 համայնքներից 5-ը կոլխոզներ էին, որտեղ հիմնականում բանջարեղեն էին մշակում, իսկ մի համայնք բանջարեղենի սերմնաբուծական սովխոզ էր: Հաշվի առնելով անցյալի փաստերը՝ «Վաղարշապատ» ՋՕԸ-ի 7 համայնքներում էլ կան բանջարաբուծության ոլորտում մեծ փորձ ունեցող ֆերմերներ:

Ի տարբերություն մշակաբույսերի աճեցման՝ «Վաղարշապատ» ՋՕԸ-ի 7 համայնքներում անասնաբուծությունն համեմատաբար քիչ է զարգացած: 2014թ. ընթացքում ընդհանուր 2,709 գյուղացիական տնտեսություններից 1,189-ը կամ 44%-ը զբաղվում է անասնաբուծությամբ, այս տարածքում անասնագլխաքանակը համեմատաբար փոքր է՝ բացառությամբ թռչունների: Այս տարածքում շատ ֆերմերներ զբաղվում են փոքր ծավալով անասնաբուծությամբ հավանաբար միայն անձնական օգտագործման համար: Ըստ համայնքների գրասենյակներից հավաքված տեղեկությունների՝ անասնաբուծությունն ընդհանրապես եկամտաբեր գործունեություն չի համարվում, քանի որ անկախություն ձեռք բերելուց հետո համայնքները այլևս իրավունք չունեին օգտագործել լեռնային հատվածների արոտավայրերը, հատկապես Արագածոտնի և Կոտայքի մարզերում: Ինչպես այլ տարածքներում, այստեղ ֆերմերները նույնպես զբաղվում են խոշոր եղջերավորներների՝ հատկապես կաթնատու կովերի բուծմամբ, որոնք այստեղ ևս ամենակարևորն են համարվում:

<u>«Խոյ» ՋՕԸ տարածքներ (ներկայացված է 13 համայնքների վերաբերյալ տեղեկատվություն)</u>

«Խոյ» ՋՕԸ-ից 13 համայնք ներառված են Ծրագրի տարածքի մեջ: Համայնքները գտնվում են «Վաղարշապատ» ՋՕԸ-ի հյուսիս-արևմտյան մասում և տարածվում են Արարատյան հարթավայրի լեռների ստորոտում: «Խոյ» ՋՕԸ-ի 13 համայնքների ցանքատարածքները զբաղեցնում են 27 համայնքների ընդհանուր ցանքատարածքների մոտավորապես կեսը: Տարածքը հիմնականում ոռոգվում է Ատորին Հրազդանից, իսկ մի փոքր հատված՝ Վերին Ակնալիճ ջրանցքից և Քասախ գետից (պոմպակայանների միջոցով ոռոգում): Նույնիսկ այն դեպքում, երբ այս տարածքները օժտված են ամենալավ ոռոգման պայմաններով, քիչ չեն այն ֆերմերները, որոնք իրենք մշակաբույսերի ոռոգման համար կախում ունեն խորքային հորերից և, չնայած որ այդ կախվածությունն ավելի քիչ է, քան «Վաղարշապատ» ՋՕԸ-ի տարածքում:

2010-2014թթ ընթացքում «Խոյ» ՋՕԸ-ի 13 համայնքների ցանքատարածությունները մոտ 4,350-4,750 հա են, իսկ միջին տարածքը՝ 4,459 հա: 2010-2014թթ ընթացքում ցանքատարածություններ շարունակաբար ընդլայնվել են: Ցորենի ցանքատարածքները ամենաշատն են, որին հաջորդում են խաղողի, կարտոֆիլի, առվույտի, լոլիկի, կաղամբի, ծիրանի, վարունգի, և այլ բանջարեղենի ու կանաչիների տարբեր տեսակների

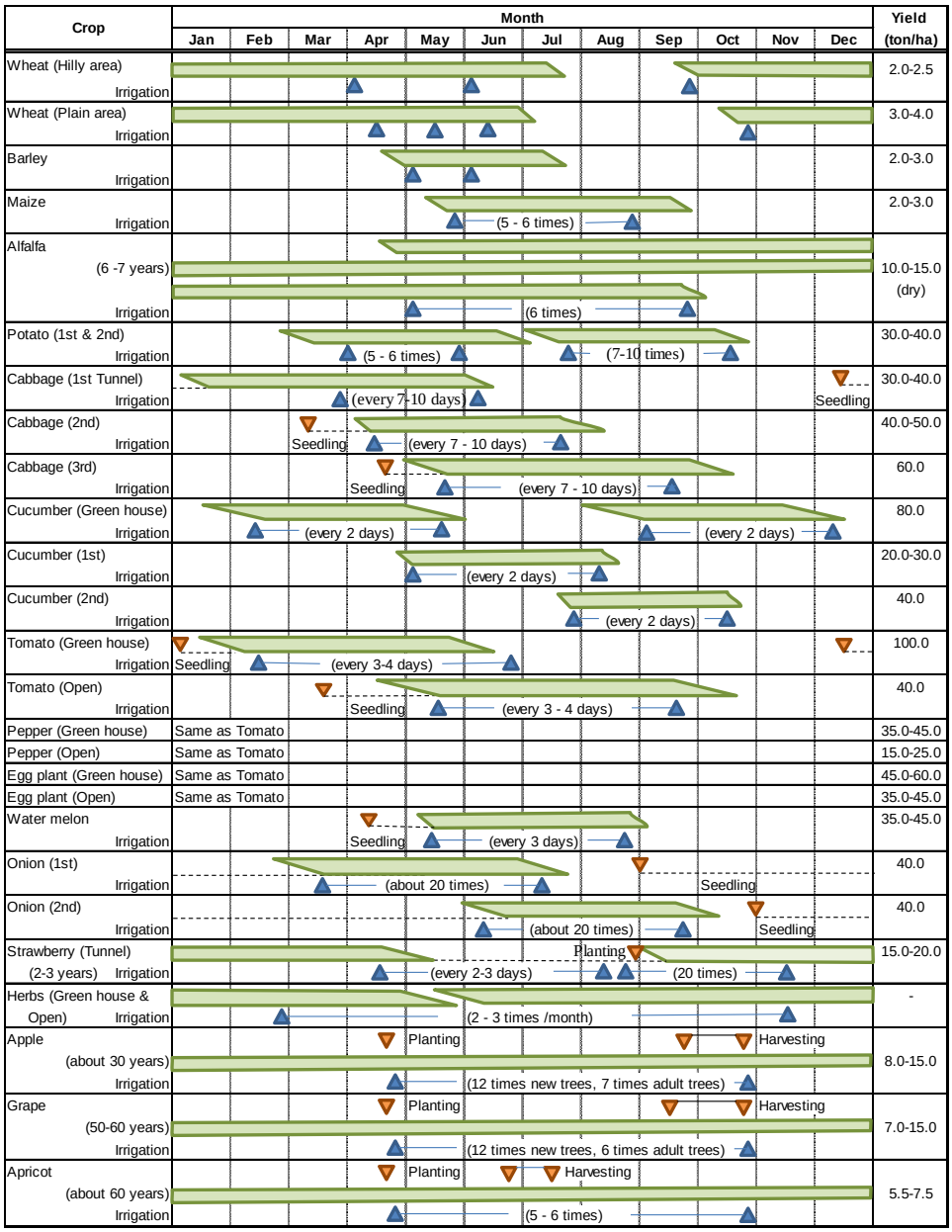
ցանքատարածքները: Այս տարածքները «Վաղարշապատ» ՋՕԸ-ի հետ միասին գյուղատնտեսության արտադրանքի տեսանկյունից ոչ միայն Ծրագրի, այլև ամբողջ երկրի առաջատարն են՝ բարենպաստ պայմանների շնորհիվ՝ պարարտացված հող, հարթ հողատարածք և հասանելիություն շուկաներին:

«Խոյ» ՋՕԸ-ի 13 համայնքներում ցանքատարածքների տեսակները հիմնականում համապատասխանում են Վաղարշապատի ՋՕԸ-ի տարածքներին, մրգերի արտադրությունը՝ հատկապես խաղողի աճեցումը շատ տարածված է, իսկ մշակաբույսերն ավելի բազմատեսակ են: Խորհրդային ժամանակաշրջանում 13 համայնքներից 6-ը սովխոզներ էին, որտեղ մրգեր և խաղող էին աճեցնում, մինչդեռ այլ համայնքները բանջարեղենի արտադրման կոլխոզներ էին՝ բացառությամբ մեկի, որը խաղողի արտադրության սովխոզ էր, այս ամենը ցույց է տալիս, որ պատմությունը նույպես ազդեցություն է ունեցել համայնքների մշակաբույսերի արտադրանքի տեսակների վրա: Տարբերություն կա նաև ցանքատարածքների ծավալների մեջ: Ըստ հետազոտությունների արդյունքների՝ ցանքատարածքների չափսերը միջինում հիմնականում ավելի փոքր են, քան «Վաղարշապատ» ՋՕԸ-ի տարածքները, ինչը պայմանավորված է հավանաբար աշխարհագրական դիրքով: Ինչպես «Վաղարշապատ» ՋՕԸ-ի տարածքներում այստեղի ֆերմերները նույնպես զբաղվում են ջերմոցային և թունելային մշակությամբ: Բազմատեսակ բանջարեղենն ու կանաչիները աճեցնում են ջերմոցներում և թունելներում: Մի քանի համայնքներ հայտնի են առանձին մշակաբույսերի մշակմամբ, ինչպիսին են ելակը, թարխունը և այլ տեսակներ:

Բացառությամբ Ֆերիկ համայնքի «Խոյ» ՋՕԸ-ի 13 համայնքներում անասնաբուծությունը զարգացած չէ: 2014թ. ընդհանուր 5,914 գյուղացիական տնտեսություններից 2,411-ը կամ 41 %-ը զբաղվում է անասնաբուծությամբ, անասնագլխաքանակը այնքան մեծ չէ՝ բացառությամբ թռչունների քանակի: Բազմաթիվ համայնքների գրասենյակներում, ինչպես նշված էր «Վաղարշապատ» ՋՕԸ-ում, առկա էր արոտավայրերի խնդիրը: Ինչպես այլ տարածքներում, այստեղ էլ ֆերմերների համար կովերի/խոշոր եղջերավորների՝ հատկապես կաթնատու կովերի բուծումը առաջնային է համարվում:

4-5-6 Մշակաբույսերի աճեցման ժամանակացույց

Եղվարդի ջրամբարի տարածքում օդի ջերմաստիճանը և անձրևները որոշիչ դեր են կատարում հիմնական մշակաբույսերի աճեցման սեզոնները որոշելու հարցում: Աղյուսակ 4-5-6.1 -ում նշված են հիմնական մշակաբույսերի աճեցման ժամանակները՝ հիմնված տարբեր աղբյուրներից ստացված տեղեկությունների վրա, ինչպես նաև հետազոտական խմբի հարցումների: Ընդհանուր առմամբ, հիմնական մշակաբույսերի աճեցումն սկսվում է ապրիլ-մայիս ամիսներին, քանի որ տեղումները շատանում են, երբ Ծրագրի տարածքում գարուն է գալիս: Բերքահավաքն ավարտվում է սեպտեմբեր-հոկտեմբեր ամիսներին ձմեռային սեզոնից առաջ: Ցորենը բացառություն է, քանի որ այն ցանում են աշնանը, երբ տեղումներ են սպասվում: Ամեն դեպքում, Ծրագրի տարածքում գյուղատնտեսական համակարգի ժամանակացույցը կազմվում է տեղի կլիմայական պայմաններին համապատասխան:



Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

Նկար 4-5-6.1 Եղվարդի ջրամբարի տարածքի հիմնական մշակաբույսերի աճեցման ժամանակացույց

Անձրևաջրերով ոռոգվող մշակաբույսերը, ինչպիսին են ցորենը կամ կերային մշակաբույսերը, որոնց ոռոգման համար համեմատաբար քիչ ջուր է անհրաժեշտ, Հայաստանում մշակվում են լեռնային գոտիներում, որտեղ տեղումները առատ են և հաճախակի: Ոռոգման անհրաժեշտություն կա Արարատյան դաշտավայրի բոլոր տեսակի մշակաբույսերի աճեցման համար, որտեղ և գտնվում է Ծրագրի տարածքը: Այստեղ տեղումները առատ չեն և օդի ջերմաստիճանը բարձր է:

4-5-7 Գյուղատնտեսական միջոցների օգտագործումը

1) Միջոցների կիրառումը

Գյուղատնտեսական կայուն և բարձր որակի արտադրանք ստանալու համար էական դեր են խաղում գյուղատնտեսական միջոցները, դրանք են մշակաբույսերի սերմերը,

պարարտանյութերը, ագրոքիմիկատները, գյուղատնտեսական մեքենաներն ու սարքավորումները: Աղյուսակ 4-5-7.1 -ում նշված են գյուղատնտեսական միջոցների օգտագործման տարբերակներն ըստ մշակաբույսերի՝ հիմնված 81 ֆերմերների հարցումների վրա, որոնք իրականացվել են հետազոտական խմբի կողմից: Մշակաբույսի արտադրության համար հարցված ֆերմերների 82% և 61% համապատասխանաբար օգտագործում են պարարտանյութեր և հերբիցիդներ, և դրանց օգտագործման տոկոսային հարաբերությունն ավելի բարձր է, քան այլ միջոցներինը: Պարարտանյութերը օգտագործվում են հիմնականում բոլոր մշակաբույսերի աճեցման համար, մինչդեռ թունաքիմիկատները՝ չեն օգտագործվում հացահատիկային կուլտուրաների և քաղցր պղպեղի աճեցման ժամանակ: Այլ գյուղատնտեսական միջոցները, ինչպիսին են կոմպոստը, պեստիցիդները և այլ կոմերցիոն սերմերը օգտագործում են հարցված ֆերմերների միայն 20-35%: Թվով քիչ ֆերմերներ օգտագործում են կոմպոստ, թեև պարարտանյութերի օգտագործումը բավական տարածված է այս շրջաններում: Այս երկու պարարտանյութերի օգտագործման հարաբերության մեջ բավական տարբերություն կա, չնայած լայն տարածվածությանը գյուղատնտեսության մեջ:

Հարցումների ժամանակ շատ ֆերմերներ նշել էին, որ վնասատուները և հիվանդությունները լուրջ խնդիր են հանդիսանում գյուղատնտեսության համար, սակայն աղյուսակ 4-5-7.1 -ը ցույց է տալիս, որ պեստիցիդները և ֆունգիցիդները դեռ լայնորեն չեն օգտագործվում: Դրանք օգտագործում են սահմանափակ թվով ֆերմերներ միայն որոշ մշակաբույսերի համար: Ինչ վերաբերում է պեստիցիդներին, ապա այն օգտագործում են ֆերմերների 50%-ից ավելին, միայն ցորենի և եգիպտացորենի մշակման ժամանակ: ֆունգիցիդները օգտագործվում են միայն խաղողի, ջերմոցի լոլիկի և վարունգի աճեցման ժամանակ: Գյուղատնտեսական ուսումնասիրություններից ելնելով՝ նշենք, որ շատ ֆերմերներ հիմնական գիտելիքներ չունեն իրենց կողմից օգտագործվող հերբիցիդների, պեստիցիդների և ֆունգիցիդների վերաբերյալ, չգիտեն նույնիսկ ճիշտ անվանումները: Անհրաժեշտության դեպքում նրանք խորհրդակցում են ագրոքիմիական խանութների աշխատողների հետ, թե որ քիմիկատները կարող են օգտագործել կոնկրետ մշակաբույսի աճեցման ժամանակ:

Ինչ վերաբերում է կոմերցիոն սերմերին և սածիլներին, որոնցից են հացահատիկինը, կարտոֆիլինը, լոլիկինը, վարունգինը, կաղամբինը և ձմերուկինը, ապա դրանք հիմնականում ձեռք են բերվում շուկայից: Նշենք, որ ջերմոցի վարունգ և լոլիկ աճեցնողները հիմնականում օգտագործում են կոմերցիոն սերմեր:

Աղյուսակ 4-5-7.1 Գյուղատնտեսական միջոցների օգտագործումն ըստ մշակաբույսերի

Մշակաբույսեր	Մշակող ֆերմերների թիվը	Օգտագործողների թիվը						
		Պարարտանյութ	Կոմպոստ	Հերբիցիդ	Պեստիցիդ	Ֆունգիցիդ	Գնված սերմեր	Գնված սածիլներ
Ցորեն	35	35	3	4	33	8	23	0
Գարի	10	10	0	0	4	2	6	0
Եգիպտացորեն	2	1	0	1	2	0	2	0
Առվույտ	26	13	2	20	0	0	4	0
Կարտոֆիլ	29	28	3	26	13	9	27	0
Լոլիկ	26	22	8	15	6	7	10	10
Լոլիկ (ջերմոցային)	18	18	11	11	2	10	2	16
Վարունգ	30	28	3	23	3	11	23	1
Վարունգ (ջերմոցային)	12	11	8	8	0	7	0	12
Սմբուկ	17	11	6	10	2	2	0	7
Սմբուկ (ջերմոցային)	0	0	0	0	0	0	0	0

Քաղցր պղպեղ	10	7	2	2	1	2	1	2
Քաղցր պղպեղ (ջերմոցային)	6	6	4	1	0	0	0	0
Կաղամբ	9	7	0	8	2	3	5	4
Ձմերուկ	8	8	0	6	4	4	5	3
Խաղող	33	23	9	28	15	22	0	3
Ծիրան	20	10	11	16	0	8	0	3
Խնձոր	16	11	7	8	1	6	0	3

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ (Գյուղացիական տնտեսությունների հարցում)

Ըստ հետազոտական խմբի հարցումների՝ բազմաթիվ ֆերմերներ դժգոհություններ են հայտնում գյուղատնտեսական միջոցների բարձր արժեքի վերաբերյալ: Սա է հանդիսանում գյուղատնտեսական միջոցների քիչ քանակությամբ օգտագործման հիմնական պատճառը, որն արտացոլված է աղյուսակ 4-5-7.1. –ում: Նույն տեսանկյունից դատելով՝ կարելի է ասել, որ պարարտանյութեր օգտագործողների բարձր տոկոսը պայմանավորված է կառավարության կողմից տրամադրվող սուբսիդիաների առկայությամբ, իսկ հերբիցիդներ օգտագործելու պատճառը դրանց մատչելիությունն է՝ հաշվի առնելով նաև աշխատողների վարձակալության ծախսերը դաշտերը քաղհանելու համար:

Հայաստանում ազոտական պարարտանյութերի գերօգտագործումը պետք է որ մտահոգության տեղիք տա: Գյուղացիական տնտեսություններում հարցումների արդյունքից կարելի է ենթադրել, որ հարցվածներից շատերն օգտագործում են միայն ազոտական պարարտանյութեր և նույնիսկ գերօգտագործում են դրանք (տես՝ աղյուսակ 4-5-7.2). Համաձայն Գյուղատնտեսության նախարարության ենթակայության ներքո գործող «Ագրոքիմիական ծառայություն» ՊՈԱԿ-ի հայտնի է, որ երկրում կա ազոտական պարարտանյութերի գերօգտագործում, չնայած որ կալիումական և ֆոսֆորական պարարտանյութերի քիչ օգտագործումը կրկին անհանգստանալու տեղիք է տալիս: «Ագրոքիմիական ծառայություն» ՊՈԱԿ-ը նշում է, որ պարարտանյութերի հավասարակշիռ կիրառումը կհանգեցնի բերքի բարձր արտադրողականության և բարձր որակի կայուն կերպով:

Աղյուսակ 4-5-7.2 Մշակաբույսեր աճեցնելիս քիմիական պարարտանյութերի օգտագործումը

Մշակաբույսեր*	Քանակը (քիմիական բաղադրիչ կգ/հա)					
	Հարցմանը մասնակցած ֆերմերներ/միջինը			Կառավարության առաջարկությունը		
	N	P_2O_5	K_2O	N	P_2O_5	K_2O
Ցորեն	130.5	0.0	0.0	90 - 120	90	60 - 70
Գարի	74.5	0.0	0.0	70 - 90	60 - 70	70
Առվույտ	63.3	0.0	14.3	0	90 - 120	45 - 60
Կարտոֆիլ	332.2	0.0	0.0	120	90	90

Նշում* Մշակելի տարածքում հարցմանը մասնակցած ֆերմերների կողմից շատ աճեցվող մշակաբույսերը

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ (Գյուղացիական տնտեսությունների հարցում)

2) Գյուղատնտեսական մեքենաների քանակը

Հարցումների ընթացքում բազմաթիվ ֆերմերներ նշեցին, որ Ծրագրի տարածքում գյուղատնտեսական մեքենաների քանակը շատ քիչ է: Թեև Ծրագրի տարածքում կան գյուղատնտեսական մեքենաների վարձակալության ծառայություններ, մեքենաների պակասը և ժամանակի սխալ բաշխումը հանդիսանում են լուրջ խոչընդոտ ըստ պլանավորվածի կատարել մշակման աշխատանքները: Աղյուսակ 4-5-7.3 -ում նշված է Ծրագրի տարածքում առկա մեքենաների քանակը:

Աղյուսակ 4-5-7.3 Գյուղատնտեսական մեքենաների քանակը Ծրագրի տարածքում

Գյուղատնտեսական մեքենաներ	2010	2011	2012	2013	2014
Տրակտորներ	385	376	361	366	365
Տրակտորային գութաններ	123	125	131	127	129
Կուլտիվատորներ (փոցխելու համար)	92	86	92	88	88
Տրակտորային շարքացաններ	52	53	53	54	54
Տրակտորային խոտհնձիչներ	29	29	30	31	31
Մամլիչ բարդոցիչ (տրակտորով շահագործվող)	27	27	28	29	31
Տրակտորային կցասայլակներ	154	150	155	158	155
Հացահատիկահավաք կոմբայն	5	5	5	5	5

Աղբյուրը՝ Ծրագրին առնչվող 27 համայնքների գրասենյակներ

Տրակտորների ընդհանուր քանակը, որոնք ամենակրևոր գյուղատնտեսական մեքենաներերն են, 2014թ. դրությամբ 365 են, որն այդքան էլ փոքր թիվ չի 9,139 հա Ծրագրի տարածքի համար (տես՝ աղյուսակ 4-5-7.4)։ Թվում է, որ 25 հա մշակելի հողատարածքի համար մեկ տրակտորը բավական է, եթե բոլոր տրակտորները լինեն լավ աշխատանքային վիճակում և ճիշտ շահագործվեն խոշոր հողատարածքներում՝ ճիշտ կազմված ժամանակացույցին համապատասխան, ապա հնարավոր կլինի իրականացնել հողատարածքի աշխատանքները ըստ պատշաճի։ Այնուամենայնիվ, ըստ տրակտորների անհատ մատակարարի՝ մեկ տրակտորի (80 ձիաուժ) համար օպտիմալ մշակվող միավոր հողատարածքը 10 հա է՝ հաշվի առնելով դրանց ներկայիս աշխատանքային վիճակը ։

Աղյուսակ 4-5-7.4 Ծրագրի տարածքում տրակտորների և մշակելի հողատարածքների քանակը

	«Եղվարդ»	«Աշտարակ»	«Վաղարշապատ»	«Խոյ»	Ընդամենը
Տրակտորների քանակ (հատ)	28	40	132	165	365
Մշակելի հողատարածք (հա)	630.2	1,142.6	2,622.5	4,743.3	9,138.6
Տարածք/Տրակտոր (հատ/հա)	22.5	28.6	19.9	28.7	25.0

Աղբյուրը՝ Ծրագրին առնչվող 27 համայնքների գրասենյակներ

Հայաստանում շատ հնամաշ գյուղատնտեսական մեքենաներ, ինչպիսին են տրակտորները, դեռևս շահագործվում են հողատարածքներում, որոնք շարունակաբար օգտագործվել են դեռ Խորհրդային ժամանակաշրջանից։ Այդ մեքենաները շահագործվում են երբեմն 30 տարուց ավել։ Գյուղատնտեսության ամենակարևոր խնդիրներից մեկն այդ հին մեքենաների փոխարինումն է նորերով։ Հակադրելով աղյուսակ 4-5-7.3 -ում նշված մեքենաների քանակին՝ անսարք տրակտորների քանակը գերազանցում է նոր մեքենաների քանակը։ Մինչդեռ, սեփականաշնորհումից հետո առաջացած փոքր հողատարածքների պատճառով շատ ֆերմերներ առնչվում են փոքր հողատարածքներում աշխատող մեքենաների պակասի խնդրին։ Ներկայիս գյուղատնտեսական մեքենաները հարմարեցված չեն անհատ ֆերմերների կողմից սեփականացված մեծ թվով մասնատված հողատարածքները մշակելու համար։

3) Ձեռքբերման աղբյուրները

Աղյուսակ 4-5-7.5 -ում նշված են գյուղատնտեսական միջոցների ձեռքբերման աղբյուրները: Ըստ աղյուսակի մասնավոր շուկան ֆերմերների համար գյուղատնտեսական միջոցներ գնելու հիմնական աղբյուրն է: Որոշ ֆերմերներ իրենք են զբաղվում սերմնարտադրությամբ և կոմպոստի արտադրանքով: Բացի այդ կառավարության ծրագրերը հանդիսանում են քիմիական պարարտանյութերի մեկ այլ հիմնական աղբյուր, քանի որ կա պարարտանյութերի սուբսիդավորման համակարգ՝ խրախուսելու ֆերմերներին զբաղվելու ինտենսիվ գյուղատնտեսությամբ: Ֆերմերները հնարավորություն ունեն գնել երեք տիպի սուբսիդավորված պարարտանյութեր՝ ամոնիումի նիտրատ, կրկնակի սուպերֆոսֆատ և կալիումի քլորիդ, 35-50% ավելի ցածր գնով, քան այն կարող են գնել խանութներում:

Աղյուսակ 4-5-7.5 Գյուղատնտեսական միջոցների ազբյուրները 2014/2015թթ

Գյուղատնտեսական միջոցներ	Չեն օգտագոր-ծում	Սեփա-կան միջոցներ	Կառավ. ծրագրեր	Հետազո տական ինստի-տուտներ	Մասնա-վոր խանութ	Հարևան	Այլ աղբյուր	Ընդամենը * 81 հարցում
Կոմերցիոն սերմեր / սածիլներ	17	9	4	0	58	1	0	89
Կոմպոստ	46	11	1	0	18	4	2	82
Քիմիական պարարտանյութեր	8	2	48	0	50	0	0	108
Պեստիցիդներ / Ֆունգիցիդներ / հերբիցիդներ	2	0	7	0	75	0	1	85
Մեքենաների վարձակալության ծառայություններ	17	4	0	0	61	4	0	86
Վառելիք (դիզել)	64	1	0	0	17	0	0	82

Նշում* Քանի որ հարցումներին մասնակացած մեկ գյուղացիական տնտեսությունը կարող է ձեռք բերել մի քանի աղբյուրներից, ընդհանուր թիվը հավասար չէ հարցվածների թվին:
Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ (Գյուղատնտեսական տնտեսությունների հարցում)

4) Ջերմոցներ

Վերջին տարիների ընթացքում ջերմոցային տնտեսությունները բավական տարածված են դարձել Հայաստանում, որը պայմանավորված է քաղաքի բնակիչների կողմից որակյալ բանջարեղենի և ծաղիկների, ինչպես նաև արտահանման պահանջարկով: Ջերմոցային տնտեսությունը ավելի ծախսատար է, քան մշակությունը բաց դաշտում, բայց այն ունի իր առավելությունները՝ արտադրանքի ավելի լավ որակ, պաշտպանություն անձրևից, կարկտից և վնասատուներից, ինչպես նաև բերքահավաքի ժամկետների վերահսկման հնարավորություն:

Աղյուսակ 4-5-7.6 նշված են ջերմոցների ընդհանուր տարածքներն ու քանակն ըստ մարզերի: Ջերմոցների ընդհանուր տարածքի գրեթե 95 % գտնվում է Արարատյան դաշտավայրում, Արարատի և Արմավիրի մարզերում: «Վաղարշապատ» և «Խոյ» ՋՕԸ-ները գտնվում են Արմավիրի մարզում և հանդիսանում են Ծրագրի տարածքի ջերմոցային տնտեսության կենտրոները: Աղյուսակ 4-5-7.6 նշված է նաև, որ ջերմոցները հիմնականում կառուցված են Արմավիրի մարզում, փոքր չափսերի են և նախատեսված են բանջարեղենի աճեցման համար: Երկու ՋՕԸ-ների տարածքներում շատ ֆերմերներ իրենց տնամերձ հողատարածքներում կառուցում են պարզ տիպի ջերմոցներ: Որոշ առաջադեմ ֆերմերներ իրենց ջերմոցներում փորում են հորեր, ինչպես նաև տեղադրում են կաթիլային որոգման համակարգ: Ըստ ֆերմերների և Ջերմոցային ասոցիացիայի անդամների հարցումների կարող ենք ասել, որ լոլիկն ու վարունգը հանդիսանում են ջերմոցային տնտեսության

հիմնական կուլտուրաները: Ի լրումն հիմնական մշակաբույսերի՝ պղպեղը, սմբուկը, ելակը, կանաչիներն ու դեկորատիվ ծաղիկները նույնպես աճեցնում են ջերմոցներում:

Ըստ ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարության տվյալների՝ Արմավիրի մարզում բանջարեղենի և սեխի/ձմերուկի մշակելի տարածքը 2009–2013թթ միջինում 12,165 հա է: Այս թիվը հաշվի առնելով՝ բանջարեղեն աճեցնող ջերմոցային տնտեսությունները կազմում են ընդհանուր բանջարեղենի և սեխի/ձմերուկի հողատարածքների մոտ 3 %:

Աղյուսակ 4-5-7.6 2014թ ջերմոցների ընդհանուր տարածքն ու օգտագործումն ըստ մարզերի

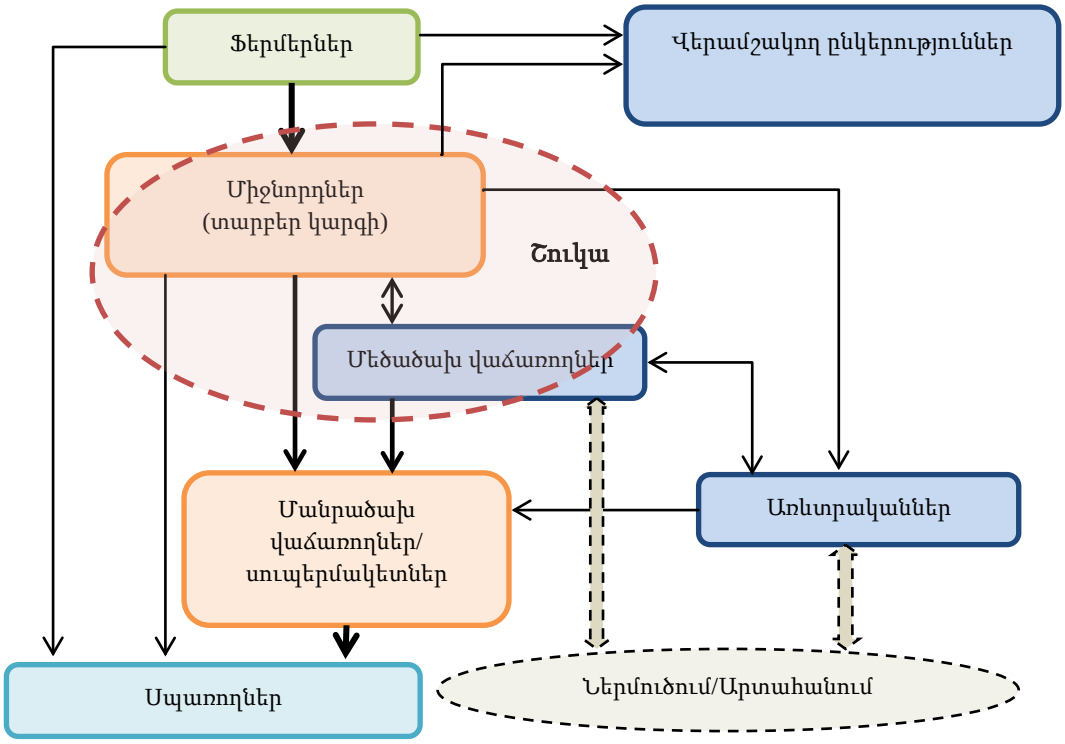
№	Մարզ	Տարածք						Ֆերմեր/տեր		Միջինը
		Բանջարեղեն		Ծաղիկներ		Ընդամենը	(%)			
		(հա)	(%)	(հա)	(%)	(հա)		(գյուղ. տնտ)	(%)	(հա/գյուղ. տնտ)
1	Արարատ	120.0	70.9	49.3	29.1	169.3	27.6	2,212	28.0	0.08
2	**Արագածոտն**	**1.9**	**70.4**	**0.8**	**29.6**	**2.7**	**0.4**	**11**	**0.1**	**0.25**
3	**Արմավիր**	**349.3**	**85.4**	**59.7**	**14.6**	**409.0**	**66.6**	**5,485**	**69.5**	**0.07**
4	Գեղարքունիք	0.1	50.0	0.1	50.0	0.2	0.0	1	0.0	0.20
5	**Կոտայք**	**15.9**	**60.7**	**10.3**	**39.3**	**26.2**	**4.3**	**48**	**0.6**	**0.55**
6	Լոռի	0.0	NA	0.0	NA	0.0	0.0	3	0.0	0.00
7	Սյունիք	1.3	37.1	2.2	62.9	3.5	0.6	6	0.1	0.58
8	Շիրակ	0.4	66.7	0.2	33.3	0.6	0.1	8	0.1	0.08
9	Վայոց Ձոր	0.6	100.0	0.0	0.0	0.6	0.1	5	0.1	0.12
10	Տավուշ	1.6	94.1	0.1	5.9	1.7	0.3	118	1.5	0.01
	Ընդամենը	491.1	80.0	122.7	20.0	613.8	100.0	7,897	100.0	0.08

Նշում՝ Թավատառ գրված մարզերն ընդգրկված են Ծրագրի տարածքում

Աղբյուրը՝ Ջերմոցային ասոցացիա, ՀՀ

4-5-8 Գյուղատնտեսական արտադրանքների վաճառքը

Ծրագրի տարածքի դիրքը առավելություն է հանդիսանում գյուղատնտեսական արտադրանքները Երևան քաղաքում վաճառելու համար, որը երկրում գյուղատնտեսական արտադրանքների սպառման ամենամեծ վայրն է: Հիմնականում մարքեթինգի իրավիճակը նման է գլուխ 3-3-3-ում նկարագրված իրավիճակին: Ընդհանուր առմամբ, այս երկրում ֆերմերների հիմնական գնորդը միջնորդներն են: Մանրածախ վաճառողի տեսանկյունից իր բիզնեսի համար անհրաժեշտ է որոշակի ծավալի և որակի գյուղատնտեսական արտադրանքի մշտական մատակարարում: Այսպիսով, միջնորդը որոշակի ֆիլտրի դեր է կատարում՝ ֆերմերներից հավաքելով մանրածախ վաճառողի պահանջին համապատասխան արտադրանքների բավարար ծավալ: Սահմանափակ թվով ֆերմերներ միայն, ովքեր արտադրում են բավարար ծավալով կոմերցիալիզացված մեծաքանակ արտադրանք, կարող են վաճառել այն առանց միջնորդի: Գյուղատնտեսական արտադրանքի վաճառքի միջոցը կարևոր խնդիր է ֆերմերների համար, քանի որ ուղղակիորեն կապված է իրենց եկամտի հետ: Նկար 4-5-8-1 -ում պատկերված են մրգերի և բանջարեղենի սպառման միջոցները, որոնք Ծրագրի տարածքում գտնվող ֆերմաների եկամտի կարևորագույն աղբյուրներն են:



Նկար 4-5-8-1 Բանջարեղենի և մրգերի սպառման ուղիները

Աղբյուր՝ Հետազոտական խումբ

Ծրագրի տարածքում կզարգանա պայմանագրային հիմունքներով հողագործությունը, նույնիսկ սկզբնական փուլում: Շատ վերամշակող ընկերություններ և առևտրականներ համարում են, որ նրանք մեծապես պետք է կախված լինել պայմանագրային հիմունքներով հողագործությունից, եթե ընդլայնեն իրենց բիզնեսը: Այնուամենայնիվ, նրանք դեռևս վարանում են ընդլայնել պայմանագրային հիմունքներով հողագործությունը կառավարման հետ կախված հետևյալ խնդիրների պատճառով՝

- Պայմանագրային հիմունքներով աշխատող ֆերմերների արտադրանքների որակի վերահսկում
- Պայմանագրի խախտում (պայմանագրային ֆերմերների կողմից), երբ արտադրանքների շուկայական գինը բարձրանում է

Աղյուսակ 4-5-8-1 ցույց է տալիս 8 հիմնական արտադրանքների վաճառքի ուղիները՝ հիմնված գյուղացիական տնտեսություններում հարցման արդյունքների վրա:

Աղյուսակ 4-5-8.1 Ծրագրի տարածքում հիմնական գյուղատնտեսական արտադրանքների վաճառքի ուղիները

Արտադրանք	Ֆերմերների թիվը	Ֆերմերների կողմից վաճառքի ուղիները*						
		Միջնորդ	Վերամշակող	Մեծածախ վաճառք	Մանրածախ / Սուպերմարկետ	Կոոպերատիվներ	Արտահանող	Համախորդ/հարևան
Ցորեն	11	8	0	1	0	0	0	2
Կարտոֆիլ	23	9	0	9	1	0	1	4
Լոլիկ (բաց դաշտ)	15	7	8	2	1	0	0	0
Լոլիկ (ջերմոց)	18	12	0	4	0	0	0	2
Վարունգ (բաց դաշտ)	18	9	1	5	0	0	0	4

Վարունգ (ջերմոց)	10	7	0	2	0	0	0	1
Խաղող	21	0	18	0	0	0	0	3
Ծիրան	14	3	0	4	2	0	2	3
Կովի կաթ	15	0	6	0	5	1	0	4
Խոշոր եղջերավոր/միս	16	8	0	1	3	0	0	5

Նշում* Քանի որ որոշ ֆերմերներ ունեն մի քանի վաճառքի ուղիներ, ընդհանուր թիվը միշտ չէ որ համընկնում է ֆերմերների թվի հետ

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ (Գյուղացիական տնտեսությունների հարցում)

Կարտոֆիլը, ծիրանը և կովի կաթը վաճառվում են համեմատաբար ավելի տարբեր վաճառքի ուղիներով: Կաթը և խոշոր եղջերավորների միսը հաճախ վաճառվում են անմիջապես հաճախորդներին, ովքեր ապրում են հենց նույն կամ մոտակա համայնքում կամ նույնիսկ Երևանում: Ուղղակի վաճառքը միշտ չէ, որ ֆերմերներին բավարար շահույթ է ապահովում, քանի որ երբեմն տեղափոխման և այլ ոչ ուղղակի արժեքներն են ավելի բարձր: Այնուամենայնիվ, հաճախորդին ուղղակիորեն վաճառքը կարող է լինել ֆերմերների շահույթն ավելացնելու տարբերակներից մեկը՝ վաճառքը առանց միջնորդների կազմակերպելու միջոցով: Խաղողի դեպքում շատ ֆերմերներ աճեցնում են այն կոնյակի և գինու գործարանների հետ պայմանագրային հիմունքներով: Քանի որ խաղողագործությունը զարգացել է տարիների ընթացքում արդյունաբերությունների զարգացմանը զուգահեռ, և այս արտադրություններն հանդիսանում են արտարժույթի կարևոր աղբյուր, կառավարությունն աջակցում է պայամագրային հիմունքներով խաղողագործությանը: Լոլիկի դեպքում բաց դաշտում լոլիկի մշակությամբ զբաղվող ֆերմերները վաճառում են մեծ ծավալով արտադրանք վերամշակողներին՝ ստանալով փոքր շահույթ: Եվ ընդհակառակը, ջերմոցային մշակությամբ զբաղվողները վաճառում են իրենց արտադրանքը միջնորդներին և թարմ արտադրանքների վաճառքով զբաղվող այլ մարդկանց: Ծրագրի տարածքում գյուղատնտեսական կոոպերատիվները վաճառքի հարցերում ակտիվ չեն՝ բացառությամբ կաթի վաճառքի, մինչդեռ կոոպերատիվները կարող են արդյունավետ լուծում լինել վաճառքները կազմակերպելիս՝ ավելի ուժեղացնելով գնի սակարկելու հնարավորությունները:

Աղյուսակ 4-5-8.2 նշված են 2014թ . գյուղացիական տնտեսություններում հարցման արդյունքները ըստ հարցված ֆերմերների թվի, ովքեր արտադրում և վաճառում են գյուղատնտեսական արտադրանքներ և կենդանիներ: Ըստ աղյուսակի՝ հացահատիկները և թռչնային արտադրանքը հիմնականում նախատեսված են տան սպառման համար: Իսկ բանջարեղենի, խաղողի և խոշոր եղջերավորների շատ տեսակներ հիմնականում արտադրվում են վաճառքի համար:

Աղյուսակ 4-4-8.2 Գյուղատնտեսական արտադրությունից մինչև վաճառք ֆերմերների թիվն ըստ բերքի և անասնաբուծական արտադրանքի

Բերք/ անասնաբուծական արտադրանք	Ֆերմերների քանակ		
	Արտադրանք (գյուղ. տնտ.)		Արտադրանք (գյուղ. տնտ.)
Ցորեն	35	Ցորեն	35
Գարի	10	Գարի	10
Եգիպտացորեն	2	Եգիպտացորեն	2
Առվույտ	26	Առվույտ	26
Կարտոֆիլ	30	Կարտոֆիլ	30
Լոլիկ	28	Լոլիկ	28
Լոլիկ (ջերմոցի)	20	Լոլիկ (ջերմոցային)	20
Վարունգ	34	Վարունգ	34
Վարունգ (ջերմոցի)	13	Վարունգ	13

		(ջերմոցային)	
Սմբուկ	21	Սմբուկ	21
Սմբուկ (ջերմոցի)	1	Սմբուկ (ջերմոցային)	1
Քաղցր պղպեղ	14	Քաղցր պղպեղ	14
Քաղցր պղպեղ (ջերմոցի)	7	Քաղցր պղպեղ (ջերմոցային)	7
Կաղամբ	11	Կաղամբ	11
Ձմերուկ	8	Ձմերուկ	8
Խաղող	39	Խաղող	39
Ծիրան	32	Ծիրան	32
Խաղող	22	Խաղող	22
Կովի կաթ	27	Կովի կաթ	27
Մսատու խոշոր եղջ./միս	18	Մսատու խոշոր եղջ./միս	18
Բրոյլեր հավ/թռչնամիս	22	Բրոյլեր հավ/թռչնամիս	22
Ջու	40	Ջու	40

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ (Գյուղացիական տնտեսությունների հարցում)

Աղյուսակ 4-5-8.3-ն ներկայացնում է մշակաբույսերի գների 3 դասակարգումները՝ ֆերմայում վաճառքի գին, բերքի մեծածախ և մանրածախ վաճառքի գին, որոնք աճեցվում են շատ ֆերմերների կողմից և սովորաբար վաճառվում են հենց աճեցնողի կողմից: Կարտոֆիլը ներկայացնում է երկարատև պահվող մշակաբույսերը, լոլիկը՝ բանջարեղենը, իսկ խաղողը՝ մրգերը:

Աղյուսակ 4-5-8.3 Հիմնական մշակաբույսերի գնային տատանումները 2014/15թթ

(ՀՀ դրամ)

Բերքատեսակ	Գնային կատեգորիա	Միջին (չափավոր)	Առավելագույն	Նվազագույն
Կարտոֆիլ	Ֆերմա	160	250	60
	Մեծածախ	200	280	80
	Մանրածախ	260	300	230
Լոլիկ (Բարձր սեզոն) Հունիս-հոկտեմբեր	Ֆերմա	131	500	40
	Մեծածախ	220	660	80
	Մանրածախ	238	400	130
Լոլիկ (Սեզոնից դուրս) նոյեմբեր-մայիս	Ֆերմա	562	800	50
	Մեծածախ	814	1,250	200
	Մանրածախ	563	800	300
Խաղող	Ֆերմա	160	300	100
	Մեծածախ	440	1,200	180
	Retail	710	1,400	300

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

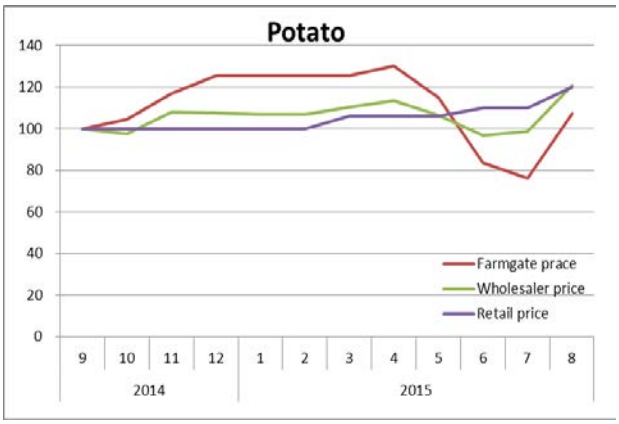
Արդյունքները ցույց են տալիս, որ միջնորդները սովորաբար վաճառում են ֆերմերներից գնված ապրանքը այլ գնորդներին 20-30 % ավելի բարձր արժեքով: Ինչ վերավերում է լոլիկի մանրածախ վաճառքի գնին (և՛ բարձր և՛ ցածր՝ պահանջարկի ժամանակահատվածներում), տրամաբանորեն այն պետք է ավելի բարձր լինի, քան մեծածախ վաճառքի գինը: Սակայն աղյուսակում մեծածախ վաճառքի գինը ավելի բարձր է քան մանրածախը: Սա հավանաբար պայմանավորված է լոլիկի բարդ շուկայական հատկանիշներով՝ արդյունաբերության վայրը և որակի ցուցանիշները, արտադրված է այն վերամշակման համար, թե՛ թարմ վիճակում օգտագործման, թե՛ արտահանման համար, ինչպես նաև աճեցված է այն բաց դաշտում, թե ջերմոցում, կամ ներմուծված է: Անհրաժեշտ են լրացուցիչ ուսումնասիրություններ լոլիկի գնի վերաբերյալ խճճված տեղեկությունները հստակեցնելու համար:

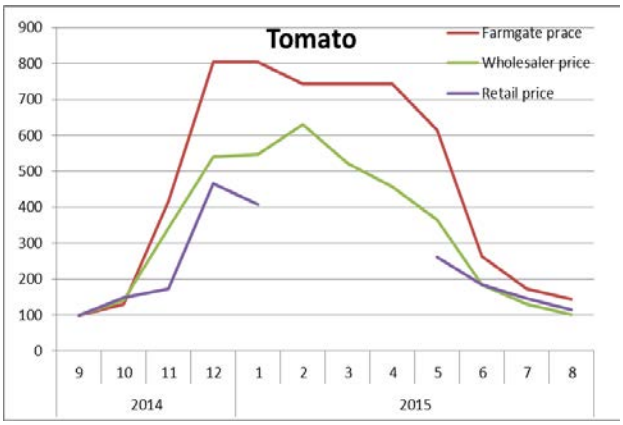
Ավելի մանրամասն տեղեկատվությունը ֆերմայում վաճառքի գնի վերաբերյալ նշված է Հավելված B-ում: Ըստ գնային ցուցանիշների յուրաքանչյուր բերքատեսակի նվազագույն

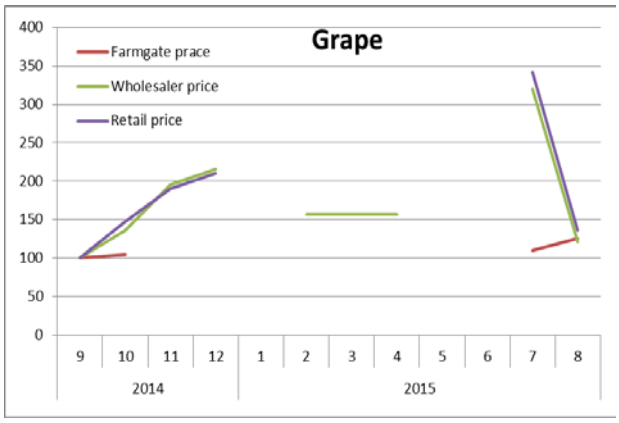
և առավելագույն արժեքների միջև կա ահռելի տարբերություն: Հատկապես, լոլիկի գնի տարբերությունը 10 անգամից ավել է (թե՛ բաց դաշտում աճեցված, թե՛ ջերմոցային պայմաններում): Լոլիկի գինը նվազագույնին է հասնում օգոստոսից սեպտեմբեր ամիսներին՝ բաց դաշտում աճեցված լոլիկի բերքահավաքի թեժ ժամանակ,: Ջերմոցային տնտեսությունը ֆերմերների համար շահույթն ավելացնելու արդյունավետ ձևերից մեկն է՝ փոփոխելով բերքահավաքի սեզոնը:

Աղյուսակ 4-5-8.2-ում նշված են 3 հիմնական բերքատեսակների՝ կարտոֆիլի, լոլիկի և խաղողի գների ցուցանիշները՝ տեսնելու դրանց սեզոնային գնային տատանումները: Կարտոֆիլի և լոլիկի գնային ցուցանիշները ցույց են տալիս, որ ֆերմայում վաճառքի գինն ավելի շատ է հակված տատանվելու քան մեծածախ և մանրածախ արժեքները: Այս բերքատեսակների ֆերմայում վաճառքի գինը բավական ցածր է հենց բերքահանաքի ժամանակ: Ֆերմերները հավանաբար պայքարում են ցածր գների դեմ բերքահավաքի բարձր սեզոնի ժամանակ: Երևում է, որ կարտոֆիլը ավելի քիչ սեզոնային է համարվում երկարատև պահպանման հնարավորության շնորհիվ, քան լոլիկը: Այս երկու բերքատեսակների պահպանման ժամկետներն էլ հենց կարող է մեծ տարբերություն առաջացնել: Քանի որ լոլիկի արտադրանքը ջերմոցային պայմաններում ավելի տարածված է դառնում Հայաստանում, լոլիկը և շատ այլ մշակաբույսեր առկա են շուկաներում նույնիսկ ձմռան ամիսներին՝ ներմուծված արտադրանքի հետ միասին: Որոշ ֆերմերներ լոլիկ և այլ մշակաբույսեր են աճեցնում՝ նպատակ ունենալով վաճառել այն սեզոնից դուրս և ջերմոցներում իրականացնելով անընդհատ մշակություն և ստանալով շարունակական բերք: Լոլիկի գնային ցուցանիշից, որն իր գագաթնակետին է հասնում դեկտեմբերից ապրիլ ամիսների ընթացքում, կարելի է ենթադրել, որ ֆերմերները զգալի եկամուտ են ստանում ջերմոցային կուլտուրաներից:

Ընդհակառակը, խաղողի ֆերմայում վաճառքի գնի ցուցանիշները ցույց են տալիս, որ այն ավելի կայուն է, չնայած այն ավելի սեզոնային մշակաբույս է, քան կարտոֆիլը և լոլիկը: Կայուն գինը պայմանավորված է հիմնականում կառավարության կողմից ուղղորդված պայմանագրային հիմունքներով աճեցման հետ: Կառավարությունը ուղղորդում է վերամշակողների նվազագույն գնման գինը, որպեսզի ֆերմերները չկորցնեն խաղող աճեցնելու իրենց մոտիվացիան: Մինչդեռ մեծածախ և մանրածախ վաճառքի գնի ցուցանիշների տատանումը ավելի մեծ է, որը հավանաբար պայմանավորնած է տարաբնույթ տեղեկատվությամբ՝ ստացված խաղողի երկու տարբեր շուկայական սեգմենտներից: Մեկը՝ համեմատաբար էժան խաղող՝ վերամշակման համար նախատեսված, մյուսը՝ ավելի թանկ՝ թարմ վիճակում օգտագործման համար:







* Նշում՝ գնային ցուցանիշ 100= գինը ըստ 2014թ . սեպտեմբերի

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ (Գյուղացիական տնտեսությունների հարցում)

Նկար 4-5-8.2 Հիմնական մշակաբույսերի գնային ցուցանիշները

4-5-9 Գյուղատնտեսական կոոպերատիվներ

Ծրագրի տարածքում գյուղատնտեսական կոոպերատիվներն ակտիվ չեն: Համաձայն գյուղացիական տնտեսությունների հարցումների հարցված ֆերմերների մեծ մասի համար կոոպերատիվները գյուղատնտեսական արտադրանքների հայտնի գնորդներից չեն: Շատ հազվադեպ է պատահում, որ կոոպերատիվներին գյուղատնտեսական արտադրանք վաճառեն բացառությամբ կաթնային արտադրանքի (տես՝ աղյուսակ 4-5-8-1): Բացի այդ մատակարարների, առևտրականների և վերամշակողների հետ ունեցած մի շարք հարցազրույցների արդյունքում պարզվեց, որ նրանք շատ հազվադեպ են կոոպերատիվներից գյուղատնտեսական արտադրանք ձեռք բերում: Միայն մի դեպք է եղել անցյալ տարի, որ մեծածախ վաճառողը կոոպերատիվից կամ ֆերմերային խմբից կարտոֆիլ է գնել:

Համաձայն Գյուղատնտեսության նախարարության Գյուղատնտեսական կոոպերատիվների աջակցության բաժնի՝ փոքր թիվ չեն կազմում այն ֆերմերները, որոնք կասկածամտորեն են վերաբերում գյուղատնտեսական կոոպերատիվների օգուտին, որն էլ պայմանավորված է Խորհրդային ժամանակաշրջանից մնացած դրանց նկատմամբ բացասական տպավորություններով: Նույնիսկ անկախությունից հետո շատ կարճ ժամանակում տարբեր ծրագրերով ստեղծվել են շատ կոոպերատիվներ: Այնուամենայնիվ դրանցից շատերը չեն պահպանվել: Չնայած որ մինչ դրանց հիմնումը շատ կարևոր պայման է հանդիսանում մասնակցային գործընթացը, իսկ հիմնումից հետո արդեն որոշակի երկարատև հետևողական մոնիթորինգը, շատ ծրագրեր լուրջ ուշադրություն չեն դրաձնում դրանց: Գյուղատնտեսական կոոպերատիվներն դեռևս չեն արմատացել ոչ միայն Ծրագրի տարածքում, այլև ընդհանուր առմամբ Հայաստանում:

4-5-10 Գյուղատնտեսական վարկ

2011թ . ապրիլից սկսած Կառավարությունը իրականացնում է գյուղատնտեսական ֆինանսական աջակցության ծրագիր, որը փոխհատուցում է գյուղատնտեսական վարկերի տոկոսը: Սուբսիդավորվող գյուղատնտեսական վարկերը տրամադրվում են երեք մասնավոր բանկերի կողմից, որոնք են ԱԿԲԱ-Կրեդիտ Ագրիկոլ բանկ, Արդշինինվեստ Բանկ և Կոնվերս Բանկ: Կառավարության կողմից փոխհատուցվող տոկոսը 4% է (ընդհանուրը 14 % է), իսկ աղքատության առավել բարձր շեմ ունեցող համայնքներում՝ 6%: 2015թ. ծրագրում ներառված էին 915 համայնք և սուբսիդավորված 6%-ը վերաբերել է բոլոր համայնքներին: Վարկի մարման ժամանակահատվածը 1 տարուց ավել է (կախված վարկի պայմաններից) և մարումը սկսվում է վարկը ստանալուց 6 ամիս անց:

Հետևյալ աղյուսակը՝ 4-5-10.1, ներկայացնում է 2000թ. երեք մասնավոր բանկերի կողմից տրամադրված գյուղատնտեսական վարկերի չափը: Ըստ աղյուսակի 2011թ. իվեր, երբ մեկնարկել է կառավարության աջակցության ծրագիրը, վարկի չափերը շատ ավելացել են: Առանց կառավարության աջակցության տրամադրվող վարկերը նույնպես ավելացել են: Բացի վերը նշված երեք բանկերից այլ մասնավոր ֆինանսական գործակալություններից 2013թ. տրամադրված գյուղատնտեսական վարկերը մոտ 40 միլիարդ ՀՀ դրամ է:

Աղյուսակ 4-5-10.1 Գյուղատնտեսական վարկեր տրամադրված 3 մասնավոր բանկերի կողմից (2000-2014)

Տարի	Վարկի չափը (միլիարդ ՀՀ դրամ)
2000	10.4
2001	9.4
2002	7.8
2003	8.2
2004	8.6
2005	11.3
2006	14.2
2007	22.4
2008	36.5
2009	44.2
2010	52.6
2011	73.4
2012	91.9
2013	103.2
2014 (up to June)	115.9

Աղբյուրը՝ ՀՀ Գյուղատնտեսության նախարարություն

Աղյուսակ 4-5-10.2-ը ներկայացնում է ըստ թիրախային տարածքում ֆերմերների հետ հարցազրույցի արդյունքների վարկի հասանելիությանը առնչվող խնդիրներն ու խոչընդոտները: Հարցվածները մեկնաբանում էին, որ վարկի հասանելիությունը իրենց գյուղատնտեսական գործունեության համար փոքր խնդիր չի հանդիսանում: Հարցված ֆերմերների մոտ 40% կարծում են, որ վարկի հասանելիությունը էական հարց է ֆերմայի կառավարման համար: Մեկ այլ հետազոտության արդյունքները փաստում են, որ գյուղատնտեսական վարկի պահանջարկի բարձր պոտենցիալ պետք է լինի, քանի որ շատ ֆերմերների վրա է ընկած բարձր արտադրական ծախսերի հետ կապված խնդիրները, ինչպիսին են պարարտանյութերի, ագրոքիմիկատների, գյուղատնտեսական տեխնիկայի, ոռոգման վճարումները, և այլն:

Ինչպես նշված էր նախկին պարբերությունում Հայաստանում կան գյուղատնտեսական վարկերի սուբսիդավորման համակարգ, բայց հարցված ֆերմերներից շատերը նշում էին, որ այդ վարկային համակարգերը կիրառելի չեն իրենց մարման պայմանների պատճառով: Օրինակ՝ որոշ ֆերմերներ պնդում էին, որ այգում բերքահավաքը հնարավոր է տնկիները տեղադրելուց մի քանի տարի հետո միայն, սակայն փոխառության մարմումը սկվում է

արդեն այն վերցնելուց 6 ամիս անց: Նրանք պնդում էին նաև, որ գյուղատնտեսական վարկերի համակարգը պետք է ունենա ավելի շատ տեսակներ վճարման տարբեր պայմաններով տարբեր նպատակների համար, որոնցից են այգում հողի բարելավումը, գյուղատնտեսական մեքենաները և ջերմոցների կառուցումը:

Աղյուսակ 4-5-10.2 Գյուղատնտեսական վարկի հասանելիության վերաբերյալ հարցումների արդյունքները

Հասանելիություն	Մշակաբույսի աճեցում		Անասնապահություն	
	Ֆերմերներ	%	Ֆերմերներ	%
Խնդիր չկա	36	44.4	25	30.9
Թեթևակի խնդիրներ	7	8.6	3	3.7
Լուրջ խնդիր	30	37.0	11	13.6
Կիրառելի չէ/չգիտեմ	8	9.9	42	51.9
Ընդամենը	81	100.0	81	100.0

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ (Գյուղացիական տնտեսությունների հարցում)

4-5-11 Ֆերմերների խնդիրները

Ծրագրի տարածքում 4 ՋՕԸ անդամների հետ անցկացված մի շարք սեմինարների ընթացքում պարզվեց, որ գյուղացիները տարածքում ունեն հետևյալ ընդհանուր խնդիրները (աղյուսակ՝ 4-4-11.1). Հավելված B10 –ում նշված են ընդհանուր խնդիրները ըստ հերթականության՝ հիմնված պատճառի և հետևանքի վրա: .

Աղյուսակ 4-5-11.1 Ֆերմերների կողմից ընդհանրացված խնդիրներ

Ոլորտ	Խնդիրներ և խոչընդոտներ
Արտադրություն	Հողի բերրիությունը ցածր է
	Վաճառքի ենթակա արտադրանքները բավարար չեն
	Ֆերմայի համար անհրաժեշտ միջոցների արժեքը շատ բարձր է (սերմեր, պարարտանյութեր, և այլն)
	Ֆերմայի համար անհրաժեշտ միջոցների որակը ցածր է (սերմեր, պարարտանյութեր, և այլն)
	Կառավարության կողմից աջակցությունը և խորհրդատվությունը բավարար չէ
	Հասանելի գյուղատնտեսական վարկերի պակաս (բարձր տոկոս և կարճ մարման ժամկետ)
	Բնական աղետներ (կարկուտ և ցածր ջերմաստիճան)
	Վնասատուների և հիվանդությունների վնասները
Ոռոգում	Ջրի պակաս
	Վնասված ջրագծեր
	Ջրի շատ կորուստ
	Ջրի վարձը բարձր է
	Ջուրն աղտոտված է /մաքուր չէ
	Ոռոգման ջրի ոչ հավասար բաշխում անդամների միջև
	Ստորգետնյա ջրերի մակարդակը ցածր է
Գյուղատնտեսական մեքենաներ	Գյուղատնտեսական մեքենաների պակաս
	Տրակտորների վարձակալության ծառայության արժեքը բարձր է
	Գյուղատնտեսական մեքենաները հին են
	Մեքենաների վարձակալության ժամանակացույցը հարմար չի
	Տրակտորները և պահեստամասերը թանկ են
Մարքեթինգ	Վաճառքի գինը ցածր է / կամ խիստ տանտավող է
	Շուկայի մատչելիություն (դշվար է լավ գնորդներ գտնել)
	Դժվար է արտադրանքները շուկա փոխադրել
	Վաճառքի վերաբերյալ տեղեկատվության/գիտելիքների պակաս
	Վաճառքի հարցերում կառավարության աջակցություն չկա

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

Հետազոտական խմբի կողմից իրականացված գյուղացիական տնտեսությունների

հարցումները բացահայտեցին ֆերմերների կողմից բարձրացված խնդիրների կարևորությունը (տես՝ աղյուսակ 4-5-11.2)։

Աղյուսակ 4-5-11.2 Ֆերմերների կողմից բարձրացված խնդիրների կարևորությունը

Խնդիրներ և խոչընդոտներ	Խնդիր չի հանդիսանում	Թեթև խնդիր	Լուրջ խնդիր	Չի վերաբերում / չգիտեմ	Ընդամենը
Տեխնիկական տեղեկատվություն / տեղեկատվության տրամադրում	63	9	9	0	**81**
Սեփական փորձ և գիտելիքներ	66	12	3	0	**81**
Հողատարածք (անհրաժեշտ են ավելի շատ հողատարածքներ)	64	4	13	0	**81**
Հողի բերրիություն	32	15	34	0	**81**
Հողն աղի է	63	8	8	2	**81**
Ջրի պակաս	31	16	34	0	**81**
Ոռոգման կառույցների վիճակ	26	15	40	0	**81**
Ջրի խնդիր	39	19	23	0	**81**
Սերմերի լավ սորտերի բացակայություն	27	19	35	0	**81**
Վնասատուներ և հիվանդություններ	11	13	57	0	**81**
Միջոցների հասանելիություն	55	12	14	0	**81**
Գյուղատնտեսական միջոցների արժեք	19	10	52	0	**81**
Աշխատուժ	39	14	22	6	**81**
Գյուղատնտեսական մեքենաների հասանելիություն	44	7	25	5	**81**
Մեքենաներ/մեքենայացում	22	12	41	6	**81**
Պահեստավորման պայմաններ	50	4	20	7	**81**
Փոխադրամիջոցներ	52	12	13	4	**81**
Լավ շուկայի / գնորդների հասանելիություն	24	11	44	2	**81**
Վաճառքի ցածր գին	6	5	68	2	**81**
Շուկայական կայուն գին (Գնային տատանումներ)	7	7	65	2	**81**
Վարկերի հասանելիություն	36	7	30	8	**81**
Այլ	11	2	9	59	**81**

(Նշում) Գունավոր՝ հարցվածների կեսից ավելին պատասխանել է «շատ լուրջ խնդիր»

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ (Գյուղացիական տնտեսությունների հարցում)

Առավել լուրջ խնդիրները վերաբերում են մարքեթինգին: Շուկայական գնի նվազեցումը, կամ տատանումները շատ ֆերմերների մոտ խնդիր է առաջացնում: Ֆերմերները նաև փնտրում են լավ շուկաներ և լավ գնորդներ, որոնք հնարավորություն ունեն գնել նրանց արտադրանքը կայուն և բարենպաստ պայմաններով: Այսպիսի գնորդներ գտնել չկարողանալու դեպքում ֆերմերներն ուզում են, որ իրենց արտադրանքն ամբողջությամբ գնվի պետության կողմից, ինչպես որ ընդունված էր Խորհրդային ժամանակաշրջանում: Չնայած որ անկախությունից հետո արդեն 20 տարի անցել է ոչ փոքր թվով ֆերմերներ դեռևս կարոտով են հիշում վաճառքների հարցերում Կառավարության միջամտության փաստը: Քանի դեռ բազմաթիվ ֆերմերներ դժգոհություններ են հայտնում ներդրումային (բարձր) արժեքի վերաբերյալ, այս խնդիրը անխզելիորեն վերաբերում է վաճառքին: Եթե ֆերմերը կարողանա վաճառել իր արտադրանքը իրեն հարմար գնով, ապա իր ներդրումների արժեքը նա կհամարի ընդունելի: Ի նկատի ունենալով հայկական մշակաբույսերի՝ ներկայացված ցորենի տեսքով, բարձր արժեք ունեցող համակարգը, հարկավոր է հաստատել ներդրումային արժեքի նվազեցման համապարփակ՝ քաղաքականության համակարգ, որպիսի հետագայում նվազեցվի արտադրանքի արժեքը՝

հաստատելով ռացիոնալ գյուղատնտեսական համակարգ, և պարզեցնելով գործող շուկայական համակարգը: Հետագայում հարկավոր է վարել համապատասխան քաղաքականություն. բոլոր շահագրգիռ կողմերի, ինչպես նաև ֆերմերների կողմից պետք է իրականացվեն պատշաճ միջոցառումներ:

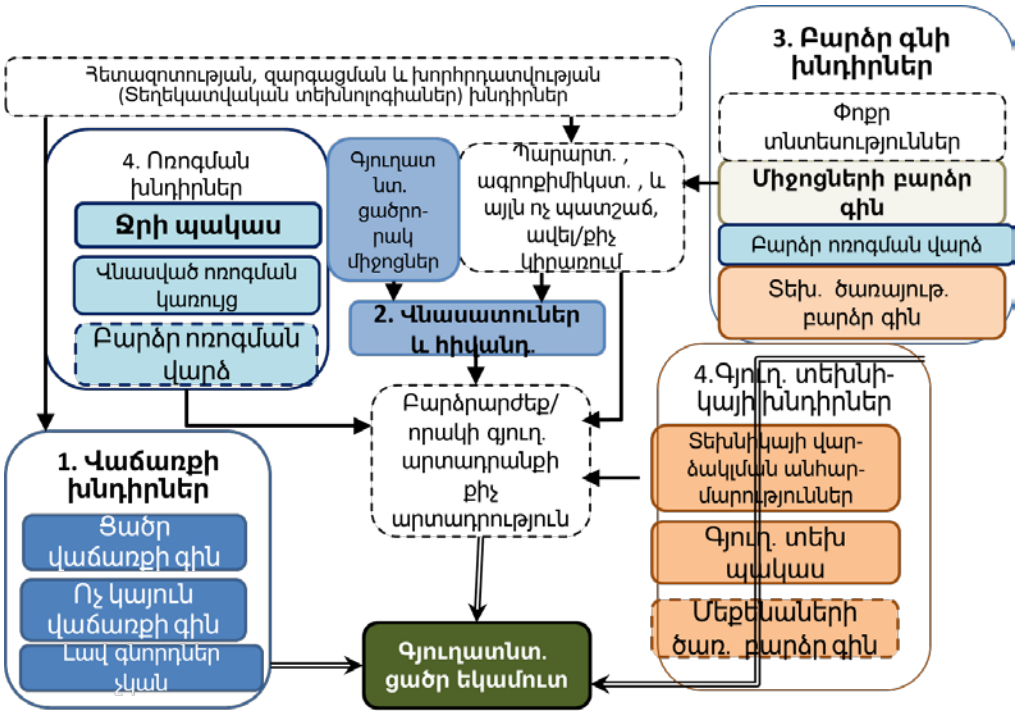
Շատ ֆերմերներ կարծում են, որ չեն կարող վերահսկել վնասատուների և հիվանդությունների տարածումը պատշաճ կերպով. միջատասպանների / ֆունգիցիդների ցածր որակի պատճառով: Նրանք ամեն դեպքում չեն համարում, որ իրենց հմտություններն ու գիտելիքները գյուղատնտեսության ոլորտում բավարար չեն, ինչպես նաև բավարար չեն գյուղատնտեսական խորհրդատվական աջակցության ծառայությունները՝ պատշաճորեն վերահսկելու վնասատուներն ու հիվանդություններն ըստ աղյուսակ 4-5-11.2: Սեմինարների ընթացքում ֆերմերները նշում էին, որ իրենք խորհրդատվական գործակալության կամ ագրոքիմիկատների խանութի կողմից աջակցության կարիք են զգում՝ իմանալու ցանելու պատշաճ ձևերը՝ կանխելու կամ վերահսկելու վնասատուներն ու հիվանդությունները: Փաստացի շատ դեպքերում ֆերմերներին չի հաջողվում վերահսկել վնասատուների և հիվանդությունների տարածումը միջատասպանների / ֆունգիցիդների ոչ ճիշտ օգտագործման պատճառով: Համապատասխան արդյունքի հասնելու համար անհրաժեշտ է այն օգտագործել ճիշտ ժամանակին, ճիշտ ձևով:

Սեմինարներին մասնակցած որոշ ֆերմերներ նաև բողոքում էին սուբսիդավորվող պարարտանյութերի որակից: Ըստ ֆերմերների պարարտանյութերը պատշաճ կերպով չեն վերահսկվում ներմուծող ընկերությունների կողմից, որոնք ընտրվում են Կառավարության կողմից: Այս հանգամանքի պատճառով ներմուծված պարարտանյութերի որակն ավելի վատացել է, քան Խորհրդային ժամանակաշրջանում էր: Մինչդեռ Գյուղատնտեսության նախարարության ներքո գործող «Աքրոքիմիական ծառայություն» ՊՈԱԿ-ի տնօրենի ֆերմերները պատշաճ կերպով չեն կիրառում պարարտանյութերը: Այս հաստատությունում յուրաքանչյուր 5 տարին մեկ Հայաստանի ամբողջ տարածքում կատարում են հողի անալիզ (հիմնական սնուցող տարրերի բաղադրությունը՝ ազոտական, ֆոսֆորական, կալիումական): Փորձաքննության արդյունքները ցույց են տալիս, որ ֆերմերները այս երեք հիմնական պարարտանյութերը հավասարաչափ չեն կիրառում: Ընդհանուր առմամբ ֆերմերները չարաշահում են ազոտականը և քիչ են կիրառում ֆոսֆորականն ու կալիումականը: «Աքրոքիմիական ծառայություն» ՊՈԱԿ –ը ակտիվ վերաստուգում է նաև տարրերի բավարար մակարդակի պարունակությունը սուբսիդավորվող պարարտանյութերում, երբ Կառավարությունը ներմուծում է դրանք: Ըստ այս հաստատության ցածր արտադրանքը վատորակ պարարտանյութերի պատճառով չի, այլ ոչ հավասարակշիռ պարարտացմամբ: Ֆերմերների և կառավարական հաստատությունների միջև տարաձայնություններ կան սուբսիդավորվող պարարտանյութերի վերաբերյալ:

Ճիշտ է, որ հայ ֆերմերները հողագործական տեխնոլոգիաների որոշակի լավ մակարդակում են գտնվում՝ հաշվի առնելով ներկայիս բերքի արտադրողականության հարաբերականորեն բարձր մակարդակը: Այնուամենայնիվ, նրանք ավելի առաջադեմ հողագործական հմտությունների և գիտելիքների կարիք ունեն ոչ միայն վերահսկելու վնասատուներն ու հիվանդությունները, այլև նաև համապատասխանացնելու դրանք միջազգայնորեն մրցունակ գյուղատնտեսությանը, որին ձգտում է Կառավարությունը: Հայաստանի գյուղատնտեսության հիմնախնդիրներից է գյուղատնտեսական Հ և Զ-ի (հետազոտության և զարգացում) և խորհրդատվական համակարգերի ամրապնդման միջոցով ֆերմերների տեխնոլոգիաների բարելավումը, չնայած որ շատ ֆերմերներ լավ չեն պատկերացնում այն:

Ոռոգումն ու մեքենայացումը հաջորդ կարևորագույն հարցերի խմբին են պատկանում: Երկու խնդիրների պատճառն էլ ցածր ներդրումներն են, որոնք առաջացել են անկախություն ձեռք բերելուց հետո: Բազմաթիվ հնամաշ մեքենաներ և կառույցներ դեռ օգտագործվում են դաշտերում: Չնայած նրանք ինչ-որ չափով պահպանվել են, սակայն նրանց սպառման ժամկետները լրացել են:

4-5-11.1 նկարը ներկայացնում է Ծրագրի տարածքում ֆերմերների ներկայիս վիճակի պատկերը՝ ամբողջացնելով վերը նշված գլխավոր խնդիրները: Խնդիրները կախված են մեկը մյուսից և հենց այդ խնդիրներն են, որ վերջում հանգեցնում են հողագործությունից ստացվող ցածր եկամտի: Ծրագրի տարածքում գյուղատնտեսության զարգացման համար անհրաժեշտ է ձեռնարկել համապարփակ միջոցառումներ ֆերմերների ունեցած յուրաքանչյուր խնդրի և խոչընդոտի վերաբերյալ:



Նկար 4-5-11.1 Ծրագրի տարածքում ֆերմերների ունեցած խոչընդոտները

4-6 Տեղեկատվություն նախահաշվային արժեքի և գնագոյացման մասին

4-6-1 Նախահաշվային արժեքի հաշվարկման պայմանները

(1) Ուղղակի ծախսեր

Ուղղակի ծախսերի երեք բաղկացուցիչներն են 1) աշխատանքի վարձատրություն, 2) մեքենամեխանիզմների շահագործման ծախսեր և 3) նյութերի արժեք՝ ներառյալ տրանսպորտային և պահեստավորման ծախսերը: Շինարարության ուղղակի ծախսերը ձևավորվել են յուրաքանչյուր աշխատանքի տեսակի համար ուղղակի ծախսերի հաշվարկման և դրանց միավորման արդյունքում:

(2) Անուղղակի ծախսեր

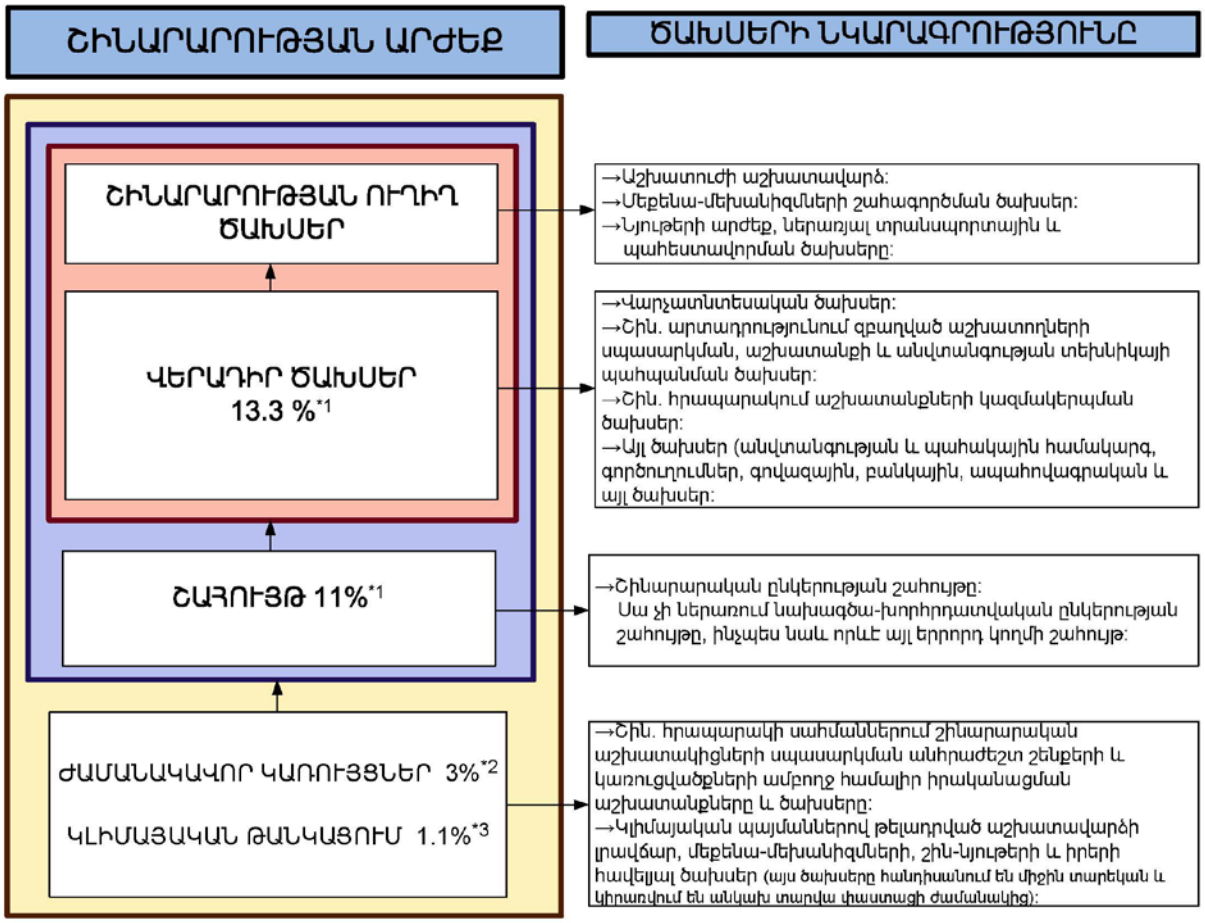
Անուղղակի ծախսերը բաղկացած են վերադիր ծախսերից, շահույթից, ժամանակավոր շենքեր և շինությունները, ինչպես նաև կլիմայական փոփոխությունները հաշվի առնող ծախսերից: Վերադիր ծախսերը ներառում են կառավարման ծախսերը շին. հրապարակում և գլխամասային գրասենյակում՝ ադմինիստրատիվ ծախսերը, անվտանգության ծախսեր, ապահովագրական, հարկեր և այլ ծախսեր: Վերադիր ծախսերի չափը ընդունված է ուղղակի արժեքի 13.3% և հաշվարկված է համաձայն Հայաստանի շինարարական օրենքների:

Շահույթը վերաբերում է միայն Շինարարական ընկերությանը, Խորհրդատվական ընկերության կամ այլ երրորդ կողմի շահույթը ներառված չէ այս ծախսի մեջ: Ուղղակի ծախսերի կուտակված գումարի և վերադիր ծախսերի 11%-ը համապատասխանում է շահույթին:

Ժամանկավոր կառույցների համար ծախսը ներառում է շինարարների շին. հրապարակում տեղակայված սպասարկող շենքերի և կառուցվածքների վերանորոգման, վերականգնման և կառուցման ծախսերը: Այս արժեքը ընդունվել է անուղղակի ծախսերի կուտակված գումարի, վերադիր ծախսերի և շահույթի 3%:

Կլիմայական թանկացումը փոխհատուցում է անսպասելի կլիմայական պայմաններից բխող ծախսերը, ինչպիսիք են ջրի կուտակումը ամառային սակավաջուր եղանակին կամ լրացուցիչ աշխատանքներ բխող շատ ցածր կամ շատ բարձր ջերմաստիճաններից: Այս ծախսը նույնպես կարգավորվում է ըստ անուղղակի ծախսերի կուտակված գումարի, վերադիր ծախսերի և շահույթի 1.1%-ի:

Շինարարության արժեքի բովանդակությունը (ուղղակի և անուղղակի ծախսեր) ներկայացված է նկար 4-6-1.1-ում:



Նկար 4-6-1.1 Շինարարության արժեքի բովանդակությունը

(3) Խորհրդատվական ընկերության ծախսեր

Խորհրդատվական ընկերության ծախսերը ներառում են մանրամասն նախագծման և շինարարության վերահսկման ծախսերը: Այն հաշվարկված է 6% շինարարության ամբողջ ծախսերից:

(4)Գնաճ (չնախատեսված ծախսեր)

Գնաճը (չնախատեսված ծախսերը) հաշվարկված են՝ հիմնվելով վերջին հինգ տարիների արժեզրկման միջին ցուցանիշին: Յուրաքանչյուր երկրում արժեզրկման պատկերը արտահայտելու համար գնաճը ներկայացվում է տեղական դրամի և արտասահմանյան տարադրամների համար առանձին: Ծրագրում արժեզրկման ցուցանիշի ելակետային տարին 2016-ն է համարվում, որտեղ արժեզրկումը կազմել է 1.8% տարադրամի և 2.7% տեղական դրամի համար:

Ամբողջ Ծրագրի արժեքի գնաճը հաշվարկվել է՝ հիմք վերցնելով ելակետային տարվա և յուրաքանչյուր հաջորդ տարվա համար կանխատեսվող արժեզրկման ցուցանիշները, որոնք ներկայցված են աղյուսակ 4-6-1.1-ում: Գնաճի ցուցանիշը կազմել է 10.24%:

Աղյուսակ 4-6-1.1 Գնաճը Հայաստանում

Տարի	2016			2017			2018			2019			2020			2021			2022			Ընդ.	Գնաճ
	ՏԴ	ՀԴ	Ընդ.	ՏԴ	ՀԴ	Ընդ.	ՏԴ	ՀԴ	Ընդ.	ՏԴ	ՀԴ	Ընդ.	ՏԴ	ՀԴ	Ընդ.	ՏԴ	ՀԴ	Ընդ.	ՏԴ	ՀԴ	Ընդ.		
Ճապոնիայի միջազգային համագործակցության գործակալության (JICA) բազային ֆինանսավորման տոկոս	0	0.00	0.00	3.80	8.67	5.76	2.53	5.78	3.84	17.34	207.50	64.24	13.01	155.63	48.18	8.67	103.75	32.12	4.34	51.88	16.06	160.60	10.24%
Գնաճը	0	0.00	0.00	0.07	0.23	0.12	0.09	0.32	0.16	0.95	17.27	4.86	0.96	17.50	4.92	0.81	14.78	4.15	0.49	8.99	2.52	16.45	
Տարադրամ (ՏԴ) 1.8%	1	1.00	-	1.02	1.03	-	1.04	1.05	-	1.05	1.08	-	1.07	1.11	-	1.09	1.14	-	1.11	1.17	-		
Տեղական դրամ (ՀԴ) 2.7%	0	0.00	-	0.02	0.03	-	0.04	0.05	-	0.05	0.08	-	0.07	0.11	-	0.09	0.14	-	0.11	0.17	-		

(5)Ֆիզիկական չնախատեսված ծախսեր

Ֆիզիկական չնախատեսված ծախսերը կազմում են 5%՝ համաձայն Իեն վարկային կանոնների:

(6)Տարադրամի փոխարժեքը

Նախահաշվում ընդունված է տարադրամի փոխարժեքի միջինը 3 ամիսների համար՝ 2016թ. փետրվարից ապրիլ:

Տարադրամի փոխարժեքի չափը ԱՄՆ դոլարի և Հայկական Դրամի միջև ընդունված է Հայկական Կենտրոնական Բանկի հրապարակած տվյալների համապատասխան: ԱՄՆ դոլարի և Ճապոնական իենի փոխարժեքը հաշվարկվել է Տոկիո-Միցուբիշի Բանկ ՃՄՖ ՍՊԸ-ի (The Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ, Ltd.) կողմից սահմանված տվյալների համապատասխան: Այսպիսով՝

1 ԱՄՆ դոլար = 486.99 Հայկական Դրամ

1 ԱՄՆ դոլար = 113.65 Ճապոնական Իեն

4-6-2 Շինարարական տեխնիկայի ձեռքբերում

(1)Հիմնական շինարարական տեխնիկա

Մի քանի ճապոնական և եվրոպական շինարարական տեխնիկայի արտադրողներ ունեն ներկայացուցչություն Հայաստանում և հիմնական շինարարական տեխնիկան ներկրվում է հայաստանյան շուկա, օրինակ՝ էքսկավատորներ, բեռնատար-ինքնաթափեր, բուլդոզերներ և այլն: Նշված մեքենաները հիմնականում վարձակալվում են: Այս ներկայացուցիչները առաջարկում են շահագործման տեխնիկական սպասարկում, ինչպես նաև երաշխիքային վերանորոգում:

(2)Գրունտ խառնող մեքենա

Հայաստանում հաճախ չեն օգտագործում գրունտի խառնուրդ պատրաստող մեքենա շինարարության ընթացքում նմանատիպ աշխատանքներ իրականացնելու համար, այդ պատճառով գրունտախառնիչ մեքենաները, որը պետք է օգտագործվի գրունտացեմենտի խառնուրդ պատրաստելու համար, ներկայումս չի ներկրվում: Այնուամենայնիվ, շինարարական մեքենաներ ներկրող ընկերությունները կարող են ներկրել այդպիսի մեքենաներ: Որոշ ընկերություններ իրենց սպասարկման կենտրոններում կարող են իրականացնել հետևյալ մեքենաների վերանորոգումն ու սպասարկումը: Հետևաբար Ծրագրում գրունտախառնուրդ պատրաստող մեքենայի շահագործումը համարվում է իրատեսական:

4-6-3 Շինարարական նյութերի ձեռքբերում

(1) Բենտոնիտե արտադրանք

1) Հայաստան

Հայաստանը բենտոնիտ արտահանող երկիր է և բենտոնիտի հանքավայրը գտնվում է Իջևանում՝ Հայաստանի հյուսի-արևելյան մասում (տես՝ նկար 4-6-3.1): Արդյունահանված բենտոնիտում մոնտմորիլիտների պարունակությունը 80%-ից ավելի է և բենտոնիտը ունի բավարար հատկանիշներ հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներում կիրառելու համար: Ներկայումս արդյունահանման ծավալը կազմում է 2000տոննա/ամիս, բայց այս ծավալը կարող է ընդլայնվել մինչև 20,000 տոննա/ամիս ապագայում նոր հոսքային գծերի գործարկման համար ներդրումների միջոցով:



Աղբյուրը՝ Google map

Նկար 4-6-3.1 Բենտոնիտի գործարանը Հայաստանում

Հայաստանում արտադրվող բենտոնիտի մի մասը տեղափոխվում է Բելոռուս, որտեղ արտադրվում են բենտոնիտի գորգեր: Այդ բենտոնիտի գորգը ներմուծվում և հասանելի է Հայաստանի շինարարական շուկայում:

2) Վրաստան

Իջևանում ընդլայնված արդյունահանումը նույնիսկ բավարար չի լինի՝ հաշվի առնելով ջրավազանի շինարարության ծավալները: Այդ իսկ պատճառով, ուսումնասիրվել է նաև բենտոնիտի արդյունահանումը հարևան երկրում՝ Վրաստանում:

Վրաստանը նույնպես արտահանում է բարձր որակի բենտոնիտ, որում մոնտմորիլոնիտի պարունակությունը 85% ավելի է: Բետոնիտը արդյունահանվում է Վրաստանի արևմտյան մասում՝ Մցիսպիրիում (տես՝ նկար 4-6-3.2): Հանքավայրի հաշվարկային հազորությունը 50մլն տոննա է, իսկ ներկայիս արտադրության ծավալները տարեկան 400,000 տոննա է: Այս ծավալները բավարար են Եղվարդի ջրամբարի շինարարության պահանջն ապահովելու համար:



Աղբյուր՝ Google map

Նկար 4-6-3.2 Բենտոնիտի գործարանը Վրաստանում

(2) Ցեմենտ և ագրեգատներ

1) Ցեմենտ

Հայաստանում առկա է երկու ցեմենտի գործարան: Գործարաններից մեկը արտադրում է ցածր մակնիշների ցեմենտ, որը հիմնականում օգտագործվում է շենքերի ներքին հարդարման աշխատանքների համար: Շինարարական աշխատանքների համար գործածվում է ՛՛Արարատ՛՛ ցեմենտի գործարանի արտադրանքը: Այս գործարանի ցեմենտը կիրառվում է այնպիսի շինարարական ծրագրերում, ինչպիսիք են Հյուսիս-Հարավ Ավտոճանապարհային Միջանցքի ծրագիրը՝ ֆինանսավորված Ասիական Զարգացման Բանկի կողմից և ատոմակայանի հատուկ պահանջներով կառուցվածքների համար: Գործարանի տարեկան արտադրական հզորությունը 150,000,000 տոննա է և այս ծավալը զգալի բարձր է Եղվարդի ջրամբարի կառուցման հեռանկարային ցեմենտի պահանջարկից:

2) Մանրահատիկ ագրեգատ

Լավորակ ավազ արդյունահանվում է միայն Արաքս գետի ափերից և մի շարք հանքահորեր գտնվում են գետի երկայնքում: Արաքս գետը Հայաստանի և Թուրքիայի միջև սահման է հանդիսանում և ավազի արդյունահանման ծավալները պետք է հավասարաչափ բաշխվեն երկու երկրների միջև՝ համաձայն Թուրքիայի հետ համափայնագրի: Տարեկան արտադրությունը կազմում է 100,000 մ³, այնուամենայնիվ ապրանքի ամբողջովին սպառման (պակասորդի) վտանգ չկա:

3) Խոշորահատիկ ագրեգատ

Խոշոր լցանյութի հանքավայրը տեղակայված է Երևանին կից տարածքներում: Բայց բաց քարհանքից արդյունահանված բազալտաքարը ուղարկվում է հաքափորին կից տեղակայված վերամշակող գործարան: Ջարդող-տեսակավորող սարքավորումները այն տեսակավորվում են 6 տեսակների ըստ հատիկի տրամագծի և դրանք առաքվում են շինարարական շուկա սպառման համար: Հիմնային միացությունների ռեակցիայի թեստ է

կատարվել տեղական բազալտի համար և որևէ բացասական արդյունք չի գրանցվել:

(1) Խողովակներ

Խողովակները կարող են արտադրվել Հայաստանում: Որոշ գործարաններ ունեն լաբորատորիաներ, որտեղ կատարվում են որակի, սեղմման, ձգման և ջրի ճնշման դիմադրողականության թեստեր:

(2) Սողնակներ և փականներ

Սողնակները և փականները ներմուծվում են Եվրոպայից, Ռուսաստանից և Չինաստանից: Չինական և Ռուսական արտադրանքը զիջում է իր որակով, այդ պատճառով կարևորագույն կառույցներում գործածվում է միայն Եվրոպական արտադրանքը: Որոշ եվրոպական փական արտադրող ընկերություններ գործարաններ ունեն Սլովենիայում և այդ փականները մեծ ծավալով ներմուծվում են Հայաստան:

(3) Սարքավորումներ հեռադիտարկումների համար

Հայաստանում ջրամբարների հեռադիտարկումներ իրականացնող սարքավորումների պահանջը փոքր է և այս սարքավորումները կներմուծվեն Հայաստան շինարարության փուլում:

4-6-4 Ընդհանուր տեղեկություն շինարարության վերաբերյալ

Ներմուծվող նյութերի հիմնական բեռնաթափման կետը Փոթիի նավահանգիստն է Վրաստանում: Փոթիի նավահանգիստում բեռնաթափման հետ կապված գրեթե խնդիրներ չկան, որը վերաբերում է նաև Վրաստանում իրականացվող մաքսազերծմանը: Հայաստանի կողմից մաքսազերծումը տևում է մեկ շաբաթ և ապահովվում է ապրանքը սատնալու հարթ գործընթաց: Ներմուծման գործընթացում չի դիտարկվել ոչ մի նշանակալից խնդիր:

ԳԼՈՒԽ 5 ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԵՎ ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ՆԿԱՏԱՌՈՒՄՆԵՐ

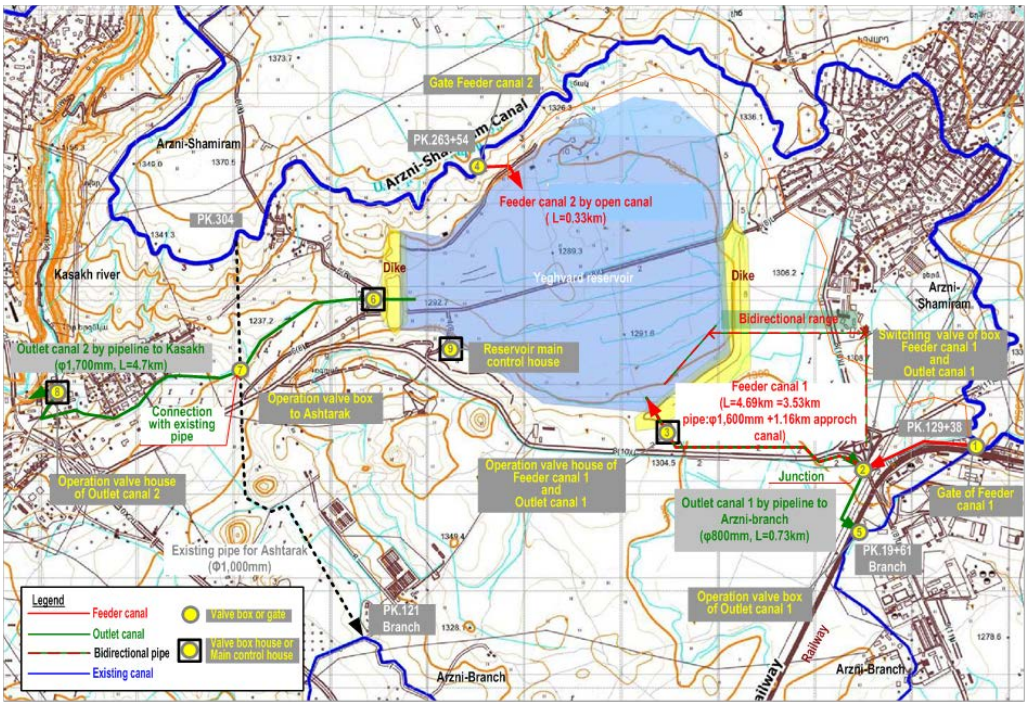
5-1 Շրջակա միջավայրի և սոցիալական նկատառումներ

5-1-1 Ծրագրի բաղադրիչներ

Աղյուսակ 5-1-1.1-ում ներկայացված են առաջարկվող ջրամբարի և ջրանցքների կառուցվածքն ու մասշտաբը: Բացի այդ, նկար 5-1-1.1-ում ներկայացված է այդ կառուցվածքների տեղադրությունը: Ինչ վերաբերում է բաց ջրանցքին, ջրանցքի կառավարման համար ջրանցքի երկու կողմից էլ պետք է ապահովվի 5մ լայնություն[1]: Բոլոր խողովակաշարերում կօգտագործվեն պողպատե խողովակներ, սակայն խողովակի ներքին ճնշման ղեկավարման փականի կարիք չկա: Այնուամենայնիվ, դեպի Քասախ գետ ջրթողը ղեկավարելու համար նախատեսվում է տեղադրել ղեկավարման փական և էներգիայի կլանիչ:

Աղյուսակ 5-1-1.1 Կառուցվածքների ընդհանուր նկարագիրը

Կառուցվածք	Մասշտաբը	Տեղադրությունը
Ջրամբար	Տարողությունը՝ 94,000,000 մ^3 (94 մլն. մ^3) Պատվարի կատարի լայնքը՝ 8մ Ջրամբարի հայելու մակերեսը՝ 808հա Ջրամբարի մակերեսը՝ մոտ 796հա	Եղվարդի ջրամբար
Սնուցող ջրանցք 1 (խողովակաշար)	Երկարությունը՝ 4.4կմ Պողպատե խողովակ՝ φ1,600մմ	Այս ջրանցքով իրականացվում է ջրառ Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից դեպի Եղվարդի ջրամբար:
Սնուցող ջրանցք 2 (բաց ջրանցք)	Երկարությունը՝ 0.23կմ Բետոն՝ լայնությունը 4մ	Այս ջրանցքով իրականացվում է ջրառ Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից դեպի Եղվարդի ջրամբար:
Ջրթող ջրանցք 1 (խողովակաշար)	Երկարությունը՝ 0.73կմ Պողպատե խողովակ՝ φ1,200մմ	Այս ջրանցքով իրականացվում է պահեստավորված ջրի ջրթող դեպի Արզնի ճյուղ ջրանցք:
Ջրթող ջրանցք 2 (խողովակաշար)	Երկարությունը՝ 4.7կմ Պողպատե խողովակ՝ φ1,700մմ	Այս ջրանցքով իրականացվում է պահեստավորված ջրի ջրթող Պատվար 1-ից դեպի Աշտարակի առկա խողովակաշար և Քասախ գետ:



Նկար 5-1-1.1 Առաջարկվող Ծրագրի բաղադրիչները

Բացի վերոնշյալ հիմնական կառույցների շինարարությունը, կիրականացվի նաև գոյություն ունեցող ջրանցքների (Արզնի-Շամիրամ ջրանցք, Ստորին Հրազդան ջրանցք,

[1] Ջրանցքի կառավարման համար նախատեսվող տարածքը կոչվում է «պահպանման գոտի», որը պետք է ապահովվի ջրանցք կառուցելու դեպքում

Արզնի ճյուղ ջրանցք, Շահ-արխ ջրանցք, Ներքին Ակնալիճ ջրանցք, Վերին Ակնալիճ ջրանցք) վերանորոգում և թարմացում: Ավելին, Ծրագրի արդյունքում գործածությունից կհանվեն առկա պոմպակայանն ու խորքային հորերը, քազի անցում կկատարվի մեխանիկական ոռոգման համակարգից ինքնահոս ոռոգման համակարգի: Ոռոգման համակարգի վերանորոգման բովանդակությունն ու մասշտաբները ներկայացված են աղյուսակ 5-1-1.2: Նշենք, որ բաց ջրանցքների ափերից ջրի արտահոսքի որևէ դեպք չի գրանցվել Հայաստանում:

Աղյուսակ 5-1-1.2 Ոռոգման ջրանցքների համակարգի վերանորոգման պլան

Կառույցի անվանումը	Վերանորոգման ընդհանուր նկարագիրը
Արզնի-Շամիրամ	• L=5.5կմ (ՊԿ20-ից ՊԿ45, ՊԿ70-ից ՊԿ90 և ՊԿ95-ից ՊԿ105) • Բետոնե պանելների հեռացում և երեսպատում բետոնով
Ստորին Հրազդան 2-րդ հերթ, ՍԿ-ից ՊԿ219	• L=17.8կմ (ՊԿ10-ից ՊԿ188) • Բետոնի ավելացում կողապատերի բարձրացման համար • L=մոտ 5կմ, Φ400մմ խողովակաշար (ՊԿ16) կտեղադրվի Վերին Ակնալիճի ուղղությամբ • L=մոտ 6կմ, Φ1000մմ խողովակաշար (ՊԿ188) կտեղադրվի Ներքին Ակնալիճի ուղղությամբ
Ակնալիճ Պ/Կ	• Վերացում (պոմպակայանի ներսի 4 պոմպ, դրսի 3 պոմպ)
Մեծամոր Պ/Կ	• Վերացում (պոմպակայանի ներսի 4 պոմպ)
Ռանչպար Պ/Կ 1	• Վերացում (պոմպակայանի ներսի 4 պոմպ)
Ռանչպար Պ/Կ 2	• Վերացում (պոմպակայանի ներսի 4 պոմպ)
Արզնի ճյուղ	• L=2.3կմ (ՍԿ-ից ՊԿ23) • Ներկայիս ջրանցքի հեռացում և երեսպատում բետոնով և/կամ գործարանային բետոնե ջրանցքի տեղադրում • Ջրարգելակների փոխարինում
Արզնի ճյուղ, ՊԿ120-ից ՎԿ (ՊԿ165+19).	• L=3.7կմ (ՊԿ120-ից ՊԿ152 և ՊԿ161-ից ՊԿ165+19) • Ներկայիս ջրանցքի հեռացում և երեսպատում բետոնով և/կամ գործարանային բետոնե ջրանցքի տեղադրում • Ջրարգելակների և ակվեդուկների փոխարինում
Տկահան ջրանցք, ՍԿ-ից ՊԿ130	• L=5.9կմ (ՊԿ71-ից ՊԿ130) • Ներկայիս ջրանցքի հեռացում և երեսպատում բետոնով և/կամ գործարանային բետոնե ջրանցքի տեղադրում • Ջրարգելակների և ակվեդուկների փոխարինում
Շահ-արխ ջրանցք, ՍԿ-ից ՊԿ118	• L=8.0կմ (ՍԿ-ից ՊԿ31, ՊԿ69-ից ՊԿ118) • Ներկայիս ջրանցքի հեռացում և երեսպատում բետոնով և/կամ գործարանային բետոնե ջրանցքի տեղադրում • Ջրարգելակների փոխարինում
Ներքին Ակնալիճ ջրանցք	• Քասախ գետում ներթողի կառուցում • Ջրարգելակների փոխարինում
Վերին Ակնալիճ ջրանցք, ՍԿ-ից ՊԿ104	• L=10.4կմ (ՍԿ-ից ՊԿ104) • Ներկայիս ջրանցքի փոխարինում բետոնե կիսախողովակային ջրանցքով • Ջրարգելակների և ակվեդուկների փոխարինում
Մեծամոր ջրանցք	• Վերանորոգման աշխատանքներ չկան

5-1-2 Ծրագրի տարածքի ընդհանուր պայմանները

5-1-2-1 Եղվարդի ջրամբարի և առաջարկվող ջրանցքների շուրջ ներկայիս իրավիճակը

Ինչպես ներկայացված է նկար 5-1-1.1-ում, Ծրագրի համար առաջարկվում է չորս (4) ջրանցք: Եղվարդի ջրամբարի և առաջարկվող ջրանցքների շուրջ իրավիճակը ներկայացված է ստորև:

(1) Ջրամբարի ավազան

Ջրամբարի տարածքի հողամասերը պետական, համայնքային և մասնավոր են: Հիմնականում հողամասերը պատկանում են Եղվարդ համայնքին (քաղաքին) և Նոր Երզնկա համայնքին: Հյուսիսային մասի հողերը գյուղատնտեսական նշանակության են, քանի որ դրանք մոտ են Արզնի-Շամիրամ ջրանցքին, իսկ ջրամբարի արևմտյան և հարավային մասերն օգտագործվում են որպես գյուղատնտեսական և արոտավայրային հողեր: Որոշ մասերում հողամասերը պիտանի չեն, քանի որ հողի բերրի շերտն արդեն հանվել է և հողամասերը չեն մշակվում: 2016թ. ապրիլի դրությամբ Ջրամբարի ավազանի տարածքում նույնականացվել է 53 մշակվող հողամաս: Ջրամբարի ավազանի տարածքը լուսաբանող նկարները ներկայացված են նկար 5-1-2.1-ում և նկար 5-1-2.2-ում:



Նկար 5-1-2.1 Եղվարդի ջրամբարի տեսքը



Նկար 5-1-2.2 Ցորենի դաշտ Ջրամբարի տարածքում

(2) Սնուցող ջրանցք 1 և ջրթող ջրանցք 1

Սնուցող ջրանցք 1-ն ու ջրթող ջրանցք 1-ը կլինեն խողովակաշարեր և կգտնվեն Ջրամբարի հարավ-արևելքում: Սնուցող ջրանցք 1-ով նախատեսվում է Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի ջուրն ուղղել դեպի Ջրամբար: Առաջարկվող ջրանցքի ծրագիծն անցնում է ճանապարհի երկայնքով և շրջապատված է գյուղատնտեսական նշանակության հողամասերով, ինչպես ներկայացված է նկար 5-1-2.3-ում: Ինչպես ներկայացված է նկար 5-1-2.4-ում, Ջրթող ջրանցք 1-ը կկառուցվի երկաթգծի երկայնքով, որով նախատեսվում է Ջրամբարի ջուրն ուղղել դեպի Արզնի ճյուղ ջրանցք: Ջրթող ջրանցք 1-ի և սնուցող ջրանցք 1-ի հատման մասում, տարվա եղանակից կախված, փականի միջոցով կիրականացվի ջրի հոսքի ուղղության փոփոխում: Ջրի ամբարման սեզոնին (մարտից մինչև մայիս) ջրի հոսքի ուղղությունը կլինի Սնուցող ջրանցք 1-ից դեպի Ջրամբար, իսկ ոռոգման սեզոնին՝ Ջրամբարից դեպի Սնուցող Ջրանցք 1:



Նկար 5-1-2.3 Սնուցող ջրանցք 1-ի առաջարկվող ծրագիծը



Նկար 5-1-2.4 Ջրթող ջրանցք 1-ի առաջարկվող ծրագիծը

(3) Սնուցող ջրանցք 2

Սնուցող ջրանցք-2-ը կլինի բաց ջրանցք, որը ջրառ կիրականացնի Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից դեպի Ջրամբար: Շինարարության համար առաջարկվող վայրը խոտածածկ է (տես նկար 5-1-2.5-ը), որը գտնվում է Ջրամբարի հյուսիսային մասում:



Նկար 5-1-2.5 Սնուցող ջրանցք 2-ի առաջարկվող ծրագիծը

(4) Ջրթող ջրանցք 2

Ջրթող ջրանցք 2-ը կլինի խողովակաշար՝ նախկին ջրագծի երկայնքով (տես նկար 5-1-2.6-ը): Առաջարկվող ջրթող ջրանցք 2-ով ջրթող կիրականացվի ջրամբարից դեպի Աշտարակի առկա խողովակաշար և Քասախ գետ: Առաջարկվող ծրագիծը բնական հոսանքի երկայնքով է, որտեղ ջրի հոսք է դիտվում միայն վաղ գարնանն ու ոռոգման սեզոնի ընթացքում:



Նկար 5-1-2.6 Ջրթող ջրանցք 2-ի առաջարկվող ծրագիծը

5-1-2-2 Բնական պայմաններ

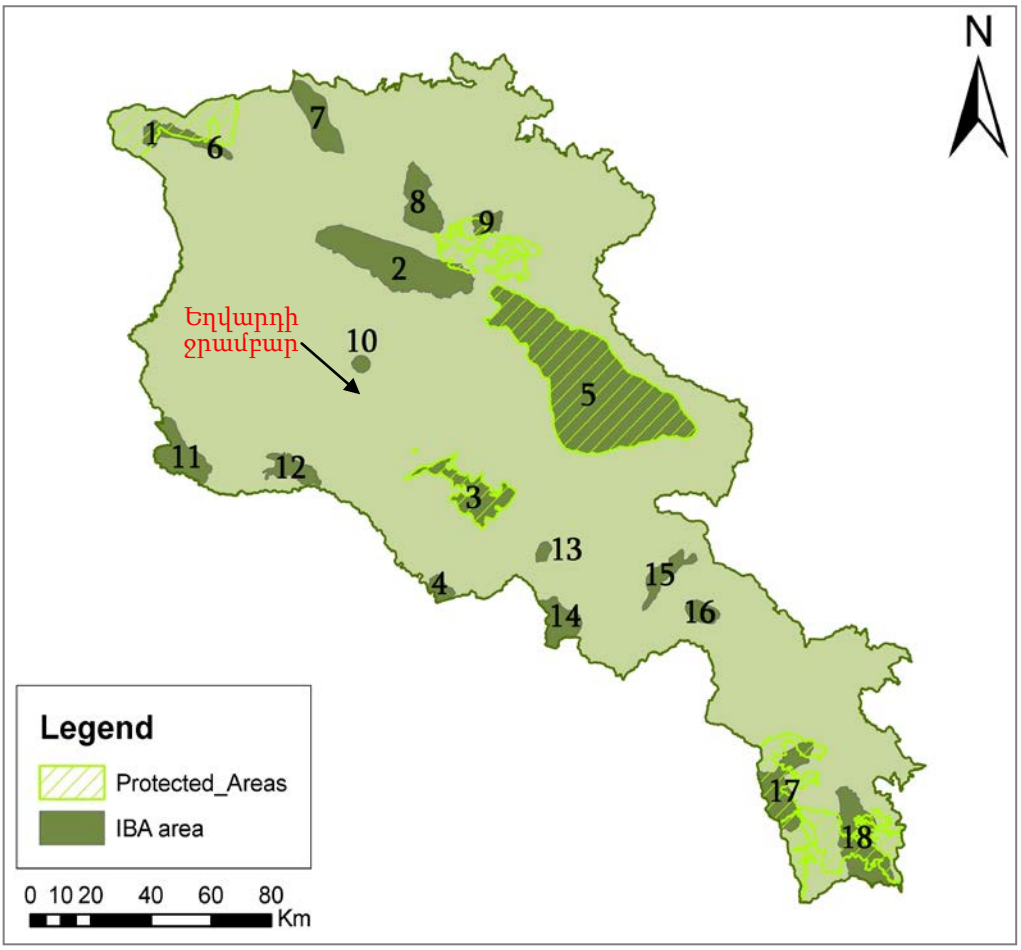
(1) Պահպանվող տարածքներ

Հայաստանում պահպանվող տարածք է համարվում 35 վայր, ներառյալ ազգային պարկերն ու արգելավայրերը: 35 պահպանվող տարածքների բաշխման քարտեզը պատրաստվել է 2014թ.-ին Վայրի բնության համաշխարհային հիմնադրամի (ՎԲՀՀ) և բնապահպանության նախարարության համագործակցությամբ (տես նկար 5-1-2.7-ը): Համաձայն այդ քարտեզի, ջրամբարի և շահառու տարածքի շրջակայքում պահպանվող տարածք չկա: Հետևաբար, կարելի է ասել, որ Ծրագրի կողմից այդ պահպանվող տարածքների վրա ուղղակի ազդեցություն չի կանխատեսվում: Սևանա լիճը, որը Հայաստանի ամենամեծ լիճն է, նույնպես համարվում է պահպանվող տարածք և 1993թ.-ին գրանցվել է որպես Ռամսարի տարածք:



Նկար 5-1-2.7 Պահպանվող տարածքների բաշխումը Հայաստանում

BirdLife International-ի ու Բնության պահպանության միջազգային միության (ԲՊՄՄ) հետ համագործակցությամբ Հայաստանի թռչունների պահպանման միությունը նույնականացրել է թռչնային կարևոր տարածքները (ԹԿՏ)։ Նկար 5-1-2.8-ում ներկայացված են Ծրագրի տարածքն ու ԹԿՏ-ի գտնվելու վայրերը Հայաստանում։ Կարելի է ասել, որ առաջարկվող Ծրագրի տարածքը չի գտնվում այդպիսի տարածքներում կամ դրանց շուրջ։ Ուստի, Ծրագրի կողմից ԹԿՏ-ի վրա բացասական ազդեցություն չի կանխատեսվում։



No.	Name of IBA
1	Lake Arpi IBA
2	Pombak Mt. Chain IBA
3	Khosrov Reserve IBA
4	Armash fish-farm IBA
5	Lake Sevan IBA
6	Amasia IBA
7	Tashir IBA
8	Dsegh IBA
9	Haghartsin IBA
10	Mount Ara IBA
11	Sardarapat IBA
12	Metsamor IBA
13	Gndasar IBA
14	Noravank IBA
15	Jermook IBA
16	Gorayk IBA
17	Zangezoor IBA
18	Meghri IBA

Նկար 5-1-2.8 ԹԿՏ բաշխումը Հայաստանում

(2) Սևանա լիճ

Սևանա լիճը կառավարվում է ԲՆ ներքո գործող «Սևան ազգային պարկ» ՊՈԱԿ-ի կողմից: Սևանա լճի պահպանումը խթանելու համար ընդունվեցին «Սևանա լճի մասին» ՀՀ օրենքը (2001թ.) և «Սևանա լճի էկոհամակարգի վերականգնման, պահպանման, վերարտադրման և օգտագործման միջոցառումների տարեկան ու համալիր ծրագիրը հաստատելու մասին» ՀՀ օրենքը (2001թ.): Օրենքների նպատակն է Սևանա լճի և շրջակա էկոհամակարգի պահպանումը՝ համալիր միջոցառումների միջոցով լճի ջրի մակարդակի բարձրացմամբ, որը կնպաստի կայուն զարգացմանը: Մասնավորապես, Արփա-Սևան թունելի միջոցով մեծ քանակությամբ ջուր է ուղղվում դեպի Սևանա լիճ, որի արդյունքում վերջին տասնամյակում լճի ջրի մակարդակը բարձրացել է 3.4մ-ով: Մյուս կողմից, վերջին տարիներին ջրի մակարդակի բարձրացման արդյունքում ջրի մակարդակի ցածր ժամանակ տնկված անտառների մի մասն անցել է ջրի տակ: Ջրի տակ անցած ծառերի նեխման արդյունքում տեղի է ունենում ջրի աղտոտում: Լքվել են ոչ միայն ծառերը, այլ նաև որոշ շինություններ, քանզի դրանք դարձել են ոչ-պիտանի (տես աջ կողմում բերված նկարը):


Սևանա լճի ջրի մակարդակի բարձրացման արդյունքում ջրի տակ անցած շինություն և ծառեր

Եղվարդի ծրագրի շնորհիվ Սևանա լճից ջրառի նվազման արդյունքում լճի ջրի մակարդակը տարեկան կբարձրանա 4սմ-ով, որը շատ փոքր է Արփա-Սևան թունելի դեպքի հետ համեմատած (10 տարվա ընթաքում ջրի բարձրացում 4մ-ով (40սմ/տարի)): Հետևաբար, կարելի է ասել, որ Ծրագրի արդյունքում առկա շինություններն ու ծառերը ջրի տակ չեն անցնի:

Սևանա լճի պահպանման համար Հայաստանի Հանրապետության կառավարությունը փոխել է ջրբաժանը՝ կառուցելով Արփա-Սևան և Որոտան-Արփա թունելները: Բացի այդ, 2001թ.-ին Հայաստանում մեկնարկեց Սևանա լճի համար շրջակա միջավայրի բարելավման ռազմավարությունը՝ նպատակ ունենալով մինչև 2030թ. ջրի մակարդակը 6մ (մինչև 1,903.5մ) բարձրացնել: Ավելին, Սևանա լճից ոռոգման նպատակով բաց թողնվող ջրի տարեկան քանակը սահմանափակված է 170մլն. մ^3 չափով, իսկ Հրազդան գետի վրա գտնվող հիդրոէլեկտրակայանները գործում են միայն ոռոգման շրջանում: Հետևաբար, լճի ջրի մակարդակը աստիճանաբար վերականգնվում է:

5-1-2-3 Սոցիալական պայմաններ

(1) Բնակչություն

1) Շահառու տարածք

Հայաստանի տարածքը բաժանված է տասը (10) մարզի և Երևան քաղաքի՝ ընդհանուր տասնմեկ (11) տարածքի: Ինչպես արդեն նշվել է, Ծրագրի շահառու տարածքը գտնվում է Կոտայքի, Արագածոտնի և Արմավիրի մարզերում: Եղվարդի ջրամբարը գտնվում է Կոտայքի մարզում: Մարզն ակտիվորեն զբաղվում է էլեկտրաէներգիայի և սննդամթերի (մսամթերք, մրգեր, բանջարեղեն, կաթնամթերք, ալյուր և ըմպելիքներ) արտադրությամբ: Մարզի ընդհանուր տարածքը 2,986կմ^2 է, որի կեսն (1,546կմ^2) օգտագործվում է գյուղատնտեսական նշանակությամբ: Ինչ վերաբերում է Արագածոտնի մարզին, այստեղ հիմնական արդյունաբերությունը գյուղատնտեսությունն է (հացահատիկներ, կարտոֆիլ և այլն): Գործում է նաև սննդի արտադրություն և հանքարդյունաբերություն: Արագածոտնի մարզի ընդհանուր տարածքը 2,756կմ^2 է, որի մոտավորապես 80%-ը (2,182կմ^2) գյուղատնտեսական նշանակության հողամասեր են: Իսկ ինչ վերաբերում է Արմավիրի մարզին, այստեղ լայն տարածում ունեն այգեգործությունը, ներառյալ խաղողի մշակումը, և անասնապահությունը (ոչխարների, այծերի և այլնի): Մարզի ընդհանուր տարածքը 1,242կմ^2 է, որի մոտ 80%-ը (971կմ^2) գյուղատնտեսական նշանակության հողամասեր են:

Շահառու տարածքը կազմված է Կոտայքի մարզի, Արագածոտնի մարզի և Արմավիրի մարզի 27 համայնքներից: Տարածքը սպասարկվում է չորս (4) ՋՕԸ-ների (Եղվարդ ՋՕԸ, Աշտարակ ՋՕԸ, Վաղարշապատ ՋՕԸ և Խոյ ՋՕԸ) կողմից: Կա միտում, որ արական սեռի փաստացի բնակիչների թիվը փոքր է գրանցվածներից, սակայն, դա կախված է համայնքից: Հավանաբար դրա պատճառն այն է, որ որոշ երիտասարդ տղաներ մեկնում են արտագնա աշխատանքի: Կանանց դեպքում էլ է դիտվում նման միտում, սակայն, դրա չափը փոքր է՝ համեմատած տղաների հետ:

2) Ծրագրի ազդակիր տարածքը

Ծրագրի ազդակիր տարածքը, ջրամբարի շինարարության վայրը և սնուցող/ջրթող ջրանցքները հիմնականում գտնվում են Կոտայքի մարզի Եղվարդ և Նոր Երզնկա համայնքներում, և շատ սահմանափակ՝ Արագածոտնի մարզի Աշտարակ համայնքում: Եղվարդ քաղաքը գտնվում է Երևանից 20կմ հեռավորության վրա: Եղվարդի հիմնական հատվածը արտադրական արդյունաբերությունն է, ներառյալ սննդի և ըմպելիքների արտադրությունը, ինչպիսիք են ալկոհոլային խմիչքները, կաթնամթերքը, ալյուրը, ինչպես նաև կաշվե իրերի և կոշիկների արտադրությունը: Եղվարդի բնակչությունը ներգրավված է

նաև գյուղատնտեսական հատվածում, հիմնականում զբաղվելով հացահատիկային տնտեսությամբ: Նոր Երզնկա համայնքը գտնվում է Երևանից 20կմ հեռավորության վրա: Համայնքի հիմնական արդյունաբերությունը գյուղատնտեսությունն է (հիմնականում այգեգործությունն ու անասնապահությունը): Ազդակիր տարածքի յուրաքանչյուր համայնքի բնակչությունը ներկայացված է ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 5-1-2.1 Ազդակիր տարածքի բնակչությունն ըստ համայնքների

Մարզ	Community	Բնակվող			Գրանցված		
		Տղամարդ	Կին			Տղամարդ	Կին
Կոտայք	Եղվարդ	5,338	5,996	11,334	5,632	6,040	11,672
	Նոր Երզնկա	716	796	1,512	822	806	1,628
Արագածոտն	Աշտարակ	9,018	9,464	18,482	9,749	9,866	19,615
Ընդամենը		**15,072**	**16,256**	**31,328**	**16,203**	**16,712**	**32,915**

Աղբյուր. ՀՀ Ազգային վիճակագրական ծառայություն, 2011թ.

(2) Ազգային փոքրամասնություններ

Հայաստանի հիմնական բնակչությունը հայեր են, սակայն, կան նաև ռուսներ, եզդիներ, ասորիներ, հույներ, քուրդեր և այլն: Օրինակ՝ Կոտայքի մարզում բնակչության 98%-ը հայեր են, 1.2%-ը՝ եզդիներ: Ազգային փոքրամասնությունները հիմնականում լավ ինտեգրված են հայերի հետ և չեն դասակարգվում որպես բնիկ ժողովուրդ: Հիմնականում նրանք հայերենով շփման դժվարություն չունեն: Նրանք պաշտոնապես համարվում են ՀՀ քաղաքացիներ, կարող են ստանալ ՀՀ քաղաքացու անձնագիր, ինչպես նաև հողամաս գնելու իրավունք ունեն: Շահառու համայնքներից մեկը՝ Ֆերիկ համայնքը, հիմնականում բնակեցված է եզդիներով, որոնք կարող են Ծրագրի թիրախ հանդիսանալ: Մյուս կողմից, ճշգրտվել է, որ ազդակիր տարածքում ազգային փոքրամասնություն չկա:

(3) Գենդերային հարցեր

Սովորաբար Հայաստանում կանայք ղեկավար դիրք չեն գրավում և ավանդաբար համարվում է, որ տղամարդիկ պետք է պաշտպանեն կանանց: Արտագնա աշխատանքի հիմնականում մեկնում են տղամարդիկ: Գյուղական համայնքներում գյուղատնտեսության դերերն ու պարտականությունները կիսվում են կանանց և տղամարդկանց միջև: Օրինակ՝ ծանր աշխատանքների բեռը, ինչպիսիք են բերքահավաքն ու ոռոգումը, դրված է տղամարդկանց ուսերի վրա, իսկ համեմատաբար թեթև աշխատանքները, ինչպիսիք են փաթեթավորման համար հավաքված մրգերի ընտրությունը, իրականացվում է կանանց կողմից: Այլ կերպ ասած, գյուղատնտեսական մեքենաների շահագործում պահանջող հացահատիկների արտադրությունն իրականացվում է տղամարդկանց կողմից, իսկ ձեռքի աշխատանք պահանջող բանջարեղենի արտադրությունը՝ կանանց: Այն դեպքերում, երբ ընտանիքի գլուխը կին է, ծանր աշխատանքների համար այդ ընտանիքը կարող է աշխատող վարձել, քանի որ հայ գյուղատնտեսների համար ընդունված է սերմեր/պարարտանյութեր գնել և աշխատողներ վարձել վարկի միջոցով: Սովորաբար, աշխատանքներ իրականացնելիս այրիներին աջակցում են հարևանները, ընկերները և բարեկամները:

Հայաստանում գենդերային հարցերի հետ կապված իրավիճակը փոխվում է: Մասնավորապես, Ծրագրի տարածքին մոտ գտնվող Նոր Երզնկա համայնքի ղեկավարը կին է: Բացի այդ, 2015թ. հունիսին Եվրոպական Միության և Ավստրիական Զարգացման Գործակալության աջակցությամբ մեկնարկեց Եվրոպական հարևանության գյուղատնտեսության և գյուղի զարգացման ծրագիրը (ԵՀԳԳԶԾ): ԵՀԳԳԶԾ-ն կենտրոնացած չէ գենդերային մեյնսթրիմինգի վրա, սակայն, ծրագրի բաղադրիչներից

մեկը գյուղատնտեսության մեջ կանանց առաջնորդության բարձրացումն է: Ծրագիրը կաջակցի 56 գյուղատնտեսական խմբի, և նախատեսվում է, որ թիրախային խմբերի առաջնորդների ավելի քան 40%-ը պետք է կանայք լինեն: Հաշվի առնելով վերոնշյալ իրավիճակը, Հայաստանում գենդերային հարցը մեծ խնդիր չէ:

5-1-2-4 Շահառու տարածքում հողագործության պայմանները

Շահառու տարածքը սպասարկվում է չորս ՋՕԸ-ների կողմից: Որպես ոռոգման ջրի հիմնական աղբյուր օգտագործում են Սևանա լճի և Հրազդանի գետի ջրերը, ինչպես նաև Մեծամոր գետից պոմպակայանի միջոցով մղված ջուրը:

Տարածքում մշակվում են զանազան մշակաբույսեր: Յուրաքանչյուր ՋՕԸ տնկարկներն ամփոփ տեսքով բերված են ստորև:

- Եղվարդ ՋՕԸ

  Պտղատու այգիների և բազմամյա բույսերի (առվույտ) բարձր տոկոսային հարաբերություն, և բանջարեղենի ու ցորենի ցածր տոկոսային հարաբերություն

- Աշտարակ ՋՕԸ

  Խաղողի բարձր տոկոսային հարաբերություն, և բանջարեղենի ու ցորենի ցածր տոկոսային հարաբերություն

- Վաղարշապատ ՋՕԸ

  Բանջարեղենի ու ցորենի բարձր տոկոսային հարաբերություն, մրգերի և այլնի ցածր տոկոսային հարաբերություն

- Խոյ ՋՕԸ

  Բոլոր տեսակի մշակաբույսերը հավասարաչափ են տնկված: Ներկայացնում է թիրախային տարածքին բնորոշ առանձնահատկություն

Ըստ ՀՀ ԳՆ բուսաբուծության և բույսերի պաշտպանության վարչության, Հայաստանում օգտագործվող թունաքիմիկատները հիմնականում ներկրվում են տարբեր երկրներից: Այդ պատճառով, թունաքիմիկատների գները համեմատաբար բարձր են և գյուղատնտեսների կողմից թունաքիմիկատների օգտագործման ծավալները շատ չեն: Խորհրդային միության տարիներին Արարատյան դաշտավայրում որոշ չափով կիրառվել են թունաքիմիկատներ, սակայն անկախացումից հետո շատ չեն կիրառվում: Բացի այդ, ըստ որոշ գերատեսչությունների, մասնավորապես՝ ԳՆ և բնապահպանության նախարարության (ԲՆ), Հայաստանում թունաքիմիկատների կողմից ոռոգման ջրանցքների աղտոտման դեպքեր չեն գրանցվել: Մյուս կողմից, Հայաստանում թունաքիմիկատներին առնչվող մակերևութային ջրերի որակի կամ հողի որակի ստանդարտներ չկան: ԲՆ «Հիդրոերկրաբանական մոնիտորինգի կենտրոն» ՊՈԱԿ-ը պարբերաբար իրականացնում է որոշ գետերի ջրի որակի ստուգում, սակայն, դրա մեջ չի ներառվում թունաքիմիկատների ստուգումը:

5-1-3 Շրջակա միջավայրի և սոցիալական նկատառումների ինստիտուցիոնալ կառուցվածքը և օրենսդրական դաշտը

5-1-3-1 Հայաստանում շրջակա միջավայրի և սոցիալական հարցերի պատասխանատու կազմակերպությունը

ԲՆ-ը պատասխանատու է Հայաստանում բնապահպանության, բնական պաշարների

կայուն շահագործման և վերականգնման համար: Բացի այդ, ԲՆ-ը մշակում է բնապահպանության ազգային քաղաքականություն, բնապահպանական ստանդարտներ, բնապահպանական ուղեցույց և այլն: Նախարարությունը կազմված է տարբեր վարչություններից ու գործակալություններից, ինչպես նաև տասներեք պետական ոչ-առևտրային կազմակերպություններից (ՊՈԱԿ): Նախարարության աշխատակազմը մոտավորապես երկու հազար է: ԲՆ կառուցվածքային գծապատկերը ներկայացված է նկար 5-1-3.1-ում:

ԲՆ «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման փորձագիտական կենտրոն» ՊՈԱԿ-ը պատասխանատու է շրջակա միջավայրի վրա և սոցիալական ազդեցության գնահատման (ՇՄՍԱԳ) հաշվետվության զննման և եզրակացության տրամադրման հարցում: Փորձագիտական կենտրոնն ունի 17 հոգանոց աշխատակազմ: Անհրաժեշտության դեպքում ՇՄՍԱԳ հաշվետվության զննումն իրականացվում է ԲՆ այլ գործակալությունների, այլ նախարարությունների և մասնավոր կազմակերպությունների աջակցության ներքո:

Համաձայն ԲՆ կայքէջի, բաժինները գտնվում են վարչությունների ենթակայության տակ, ինչպես պատկերված է նկար 5-1-3.1-ում: ԲՆ ներսում վարչությունների միջև կապի վերաբերյալ հստակ նշում չկա, սակայն որոշ վարչությունների միջև համագործակցության պրակտիկա կա: Օրինակ՝ երբ պաշտոնական նամակ է ուղարկվում Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննական կենտրոն ՊՈԱԿ, ապա նրանց պատասխանը հաստատվում է իրավաբանական վարչության կողմից:

ԲՆ-ում շրջակա միջավայրի վերաբերյալ վերլուծության հարցում պատասխանատու է Շրջակա միջավայրի վրա ներգործության մոնիտորինգի կենտրոն ՊՈԱԿ-ը: Որոշ անալիտիկ սարքավորումների ձեռքբերման հարցում կենտրոնն աջակցություն է ստացել USAID-ից, ինչպես նաև ջրի որակի վերլուծության պատվեր է ստացել որոշ միջազգային կազմակերպություններից, ինչպիսին է ՊԳԿ-ն: Հետևաբար, կարելի է ասել, որ կենտրոնն ունի բավարար փորձ ու ունակություն և պատշաճ կերպով կարող է իրականացնել վերլուծություն:

Նկար 5-1-3.1 ԲՆ կառուցվածքը

(Աղբյուր՝ ԲՆ կայք, 2015թ.)

(կառուցվածքը ձևափոխվել է կարգում բերված տեղեկատվության հիման վրա)

5-1-3-2 Շրջակա միջավայրի և սոցիալական նկատառումներին առնչվող օրենքներ

Հայաստանում բնապահպանությանն առնչվող օրենքները բերված են ստորև: «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության» մասին օրենքն առնչվում է շրջակա միջավայրի և սոցիալական նկատառումներին:

Աղյուսակ 5-1-3.1 Բնապահպանությանն առնչվող օրենքներ

Ընդունման/վերանայման տարի	Օրենքի անվանումը
1991/ 2006	Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին
1992	Բնակչության սանիտարահամաճարակային անվտանգության ապահովման մասին
1994	Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին
1995	Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության մասին
1996	Ավտոմոբիլային ճանապարհների մասին
1998	Պատմության եւ մշակույթի անշարժ հուշարձանների ու պատմական միջավայրի պահպանության եւ օգտագործման մասին
1998	Բնապահպանական եւ բնօգտագործման վճարների մասին
1999	Բուսական աշխարհի մասին
2000	Կենդանական աշխարհի մասին
1991/ 2001	Հողային օրենսգիրք
2001	Հիդրոօդերեւութաբանական գործունեության մասին
2001	Բնապահպանական կրթության մասին
2002	Ընդերքի մասին օրենսգիրք
1992/ 2002	Ջրային օրենսգիրք
2002	Սեյսմիկ պաշտպանության մասին
2002	Ջրօգտագործողների ընկերությունների եւ ջրօգտագործողների ընկերությունների միությունների մասին
2004	Թափոնների մասին
2005	Անտառային օրենսգիրք
2005	Բնապահպանական վերահսկողության մասին*
2006	Բնապահպանական վճարների դրույքաչափերի մասին ՀՀ կառավարության որոշումը հողի բերրի շերտի հանման նորմերի որոշմանը և հանված բերրի շերտի պահպանմանն ու օգտագործմանը ներկայացվող պահանջների տեխնիկական կանոնակարգը հաստատելու մասին**
2006	Ջրի ազգային ծրագրի մասին
2008	Հողերի օգտագործման եւ պահպանման նկատմամբ վերահսկողության մասին
2010	ՀՀ կառավարության N 71-Ն որոշումը «Հայաստանի հանրապետության կենդանիների կարմիր գիրքը հաստատելու մասին» ՀՀ կառավարության N 72-Ն որոշումը «Հայաստանի հանրապետության բույսերի կարմիր գիրքը հաստատելու մասին»
2011	ՀՀ կառավարության որոշումը հողի բերրի շերտի օգտագործման կարգը հաստատելու, հայաստանի հանրապետության կառավարության 2002 թվականի սեպտեմբերի 19-ի n 1622-ն որոշումն ուժը կորցրած ճանաչելու եվ 2001 թվականի ապրիլի 12-ի n 286-ն որոշման մեջ փոփոխություն կատարելու մասին*
2014	Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման եւ փորձաքննության մասին
2014	ՀՀ կառավարության N 1325-Ն որոշումը «Հանրային ծանուցման և քննարկումների իրականացման կարգը սահմանելու մասին»

*ՀՀ բնապահպանական պետական տեսչությունը վերահսկողություն է իրականացնում հողի տեղափոխման հարցում՝ շրջակա միջավայրի վրա ազդեցությունը նվազագույնի հասցնելու համար:

**Այն դեպքում, երբ Ծրագրի կողմից խախտվում է հողի բերրի շերտը, անհրաժեշտ է բերրի շերտը տեղափոխել այդ տարածքից դուրս:

(1) Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման մասին օրենք

1991թ.-ին Հայաստանի անկախացումից հետո պարզ դարձավ, որ այս երկրում շրջակա միջավայրի վիճակը վատթարացել է և բնապահպանությունը ճանաչվեց բարձր

առաջնահերթությամբ հարց: Արձագանքելով իրավիճակին՝ բնապահպանության վերաբերյալ ձևակերպվեցին տարբեր օրենքներ: Հայաստանում շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատմանն առնչվող առաջին օրենքը 1995թ.-ին ընդունված «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության մասին» օրենքն (այսուհետ՝ նախկին օրենք) էր: Այնուամենայնիվ, շրջակա միջավայրի վերաբերյալ նախկին օրենքի և միջազգային դոնորների (ինչպիսիք են ՀԲ-ն, ԱԶԲ-ն և այլն) կողմից առաջադրված միջազգային ստանդարտների միջև տարբերություն կար: Այս հարցի կարգավորման համար 2014թ.-ին ձևակերպվեց «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին» օրենքը (այսուհետ՝ նոր օրենք):

Նախկին օրենքի և նոր օրենքի ամենամեծ տարբերությունն այն է, որ նոր օրենքը կարգավորում է շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման ընթացակարգը: Բացի այդ, ըստ նոր օրենքի, գնահատումն իրականացվում է երկու փուլով. (i) նախնական փուլ, որը ներառում է զննում և դասակարգում Ա, Բ և Գ կատեգորիաների ըստ գործունեության տեսակի, և (ii) հիմնական փուլ, որի ժամանակ Ա և Բ կատեգորիաների համար ավելի մանրամասն գնահատում է իրականացվում: Սույն Ծրագիրը համապատասխանում է «ջրամբարներ, արհեստական լճեր, ջրավազաններ՝ 1մլն. մ^3 և ավելի» կետին (նոր օրենքի 14-րդ հոդվածի 4-րդ կետ), որը դասակարգվում է որպես Ա կատեգորիա: ԲՆ-ը դեռևս նոր օրենքի հիման վրա հաստատել է ընդամենը երկու ծրագիր, քանի որ օրենքի ընդունումից կարճ ժամանակ է անցել:

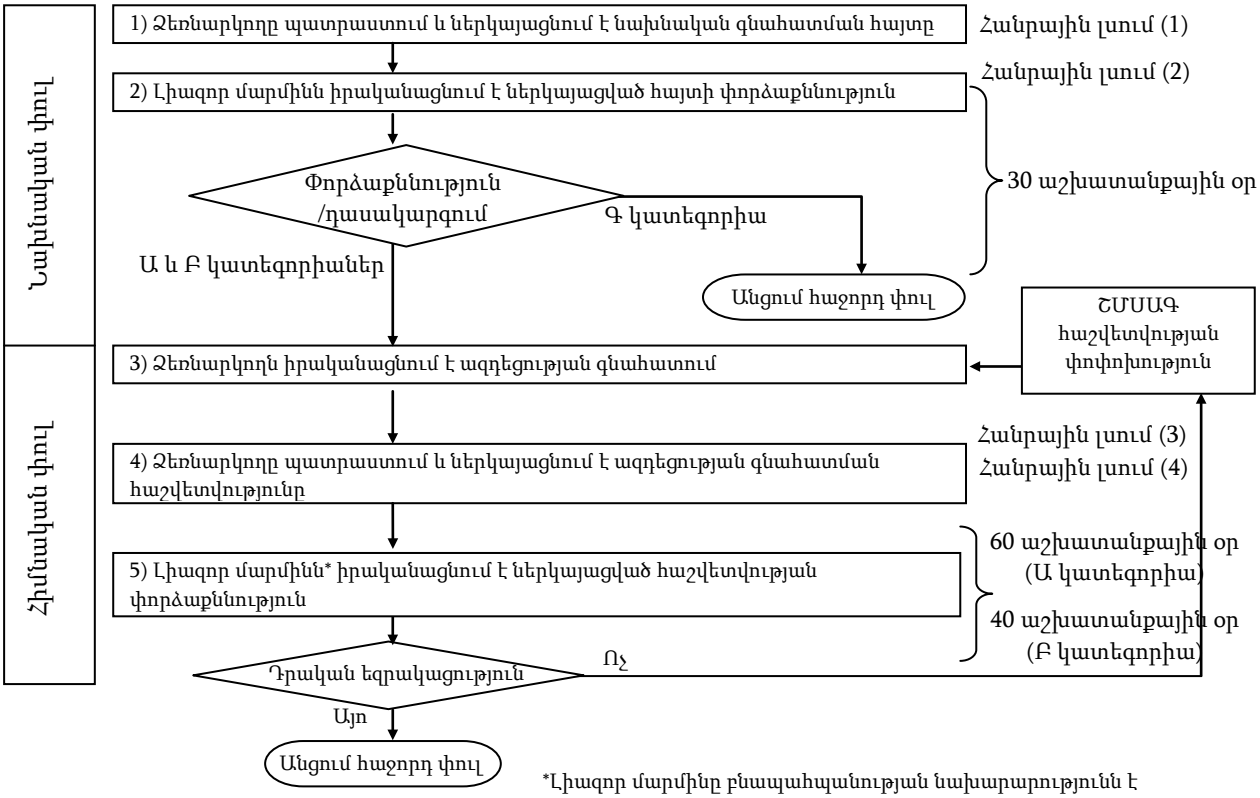
Ծրագրերը դասակարգվում են ըստ Ա, Բ և Գ կատեգորիաների՝ կախված դրանց մասշտաբից և առանձնահատկություններից: Սովորաբար, Ա կատեգորիայի ծրագրերը մեծամասշտաբ ծրագրերն են կամ այն ծրագրերը, որոնք կարող են շրջակա միջավայրի վրա մեծ ազդեցություն ունենալ: Օրինակ՝ 30 ՄՎտ և ավելի հզորությամբ հիդրոէլեկտրակայանների կառուցման ծրագրերը դասակարգվում են որպես Ա կատեգորիա: Ջրային տնտեսության բնագավառում, 1 մլն. մ^3 և ավելի ծավալով ջրամբարների, արհեստական լճերի և ջրավազանների կառուցման ծրագրերը ևս դասակարգվում են որպես Ա կատեգորիա: Որպես Բ կատեգորիա դասակարգվում են միջին մասշտաբի ծրագրերը, ինչպիսիք են օրինակ՝ 10-30 ՄՎտ հզորությամբ հիդրոէլեկտրակայանների կառուցման ծրագրերը և այլն: Գ կատեգորիայի ծրագրերը ներառում են կենսագազի և կենսագազով 1 ՄՎտ և ավելի հզորությամբ էներգիայի արտադրության ծրագրերը, 1-10 ՄՎտ հզորությամբ հիդրոէլեկտրակայանների կառուցման ծրագրերը և այլն: Բ և Գ կատեգորիաների սահմանման մեջ ջրամբարների ծավալների վերաբերյալ նշում չկա: Գ կատեգորիայի ծրագրերի համար ՇՄՍԱԳ կարիք չկա:

(2) Շրջակա միջավայրի և սոցիալական նկատառման անհրաժեշտությունը յուրաքանչյուր փուլում

Ինչ վերաբերում է գլխավոր հատակագծի և զարգացման ռազմավարության համար շրջակա միջավայրի ու սոցիալական նկատառմանը, անհրաժեշտ է իրականացնել ռազմավարական գնահատում՝ համաձայն Օրենքի: Սակայն, ռազմավարական գնահատումը դասակարգված չէ Ա, Բ և Գ կատեգորիաների: Մյուս կողմից, եթե ծրագիրը դասակարգվում է Ա կամ Բ կատեգորիայի, ապա ձեռնարկողը պետք է ՇՄՍԱԳ հաշվետվություն պատրաստի տեխնիկատնտեսական հիմնավորման (ՏՏՀ) փուլում և մանրամասն նախագծման (ՄՆ) փուլում: ՏՏՀ և ՄՆ փուլերում ՇՄՍԱԳ հաշվետվության բովանդակությունն ու ընթացակարգը նույնն է:

(3) ՇՄՍԱԳ հաշվետվություն պահանջող ծրագրեր

Ինչպես արդեն նշվել է, նոր օրենքի հիման վրա ՇՄՍԱԳ հաշվետվության պատրաստման ընթացակարգը բաղկացած է նախնական և հիմնական փուլերից (տես նկար 5-1-3.2-ը)։ Երբ նախնական փուլում ծրագիրը դասակարգվում է որպես Գ կատեգորիա, ապա ձեռնարկողի կողմից ՇՄՍԱԳ հաշվետվության պատրաստման անհրաժեշտություն չկա։ Սակայն, եթե այն դասակարգվում է որպես Ա կամ Բ կատեգորիա, ապա անհրաժեշտ է պատրաստել ՇՄՍԱԳ հաշվետվություն։ Բացի այդ, Ա և Բ կատեգորիաների ՇՄՍԱԳ հաշվետվությունների բովանդակության տարբերություն չկա։ Ա և Բ կատեգորիաների միջև միակ տարբերությունը ՇՄՍԱԳ հաշվետվության փորձաքննության ժամանակահատվածն է։ Մասնավորապես, 60 աշխատանքային օր և 40 աշխատանքային օր Ա կատեգորիայի և Բ կատեգորիայի համար, համապատասխանաբար։ Ռազմավարական գնահատման փորձաքննության տևողությունը 60 աշխատանքային օր է։



Նկար 5-1-3.2 ՇՄՍԱԳ հաշվետվության պատրաստման, ներկայացման և հաստատման ընթացքը

1) Նախնական փուլ

Ձեռնարկողը պատրաստում է նախնական գնահատման հայտ և ներկայացնում ԲՆ։ Նախնական գնահատման հայտը ներառում է ծրագրի բաղադրիչները, ծրագրի կողմից շրջակա միջավայրի վրա ազդեցությունը, հանրային լսումների արդյունքները և այլն։ Դրանից հետո ԲՆ-ը տեղեկացնում է կատեգորիան և ՇՄՍԱԳ հաշվետվության մեջ ներառման ենթակա բովանդակությունը, եթե ծրագիրը դասակարգվում է Ա կամ Բ կատեգորիայի։ Մինչև հայտը ներկայացնելը ձեռնարկողը պետք է կազմակերպի հանրային քննարկում, որի ժամանակ պետք է ներկայացվի ծրագրի ընդհանուր

նկարագիրն ու ծրագրի կողմից կանխատեսվող ազդեցությունները: Հանրային քննարկումների արդյունքները պետք է ներառվեն հայտի մեջ: Դրանից հետո ԲՆ-ը պետք է կազմակերպի մեկ այլ հանրային լսումներ՝ ներկայացված հայտի բովանդակությունը ճշգրտելու համար: Հայտի հիման վրա ԲՆ-ը ծանուցում է ՇՄՍԱԳ հաշվետվության հետազոտության ենթակա բովանդակությունը:

2) Հիմնական փուլ

ԲՆ կողմից նախնական փուլի վերաբերյալ ծանուցման հիման վրա ձեռնարկողը պետք է իրականացնի շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատում և պատրաստի ՇՄՍԱԳ հաշվետվություն: Ռազմավարական գնահատման հաշվետվության և ՇՄՍԱԳ հաշվետվության բովանդակությունները ներկայացված են ստորև:

[Ռազմավարական գնահատման հաշվետվություն]

i. Գլխավոր հատակագծի և զարգացման ռազմավարության նպատակը, դրանց կապը և համապատասխանությունը տվյալ տարածքի գլխավոր հատակագծին,
ii. Գլխավոր հատակագծին և զարգացման ռազմավարությանն առնչվող՝ Հայաստանի Հանրապետության վավերացրած միջազգային պայմանագրերը և առնչվող այլ իրավական ակտերը,
iii. Ազդեցության ենթակա տարածքին առնչվող բնապահպանական խնդիրները և դրանց արտացոլումը գլխավոր հատակագծի և զարգացման ռազմավարության մեջ,
iv. Տարածքի շրջակա միջավայրի բնական պայմանները և սոցիալ-տնտեսական իրավիճակը.
v. Բոլոր հնարավոր տարբերակների համեմատությունը,
vi. Մեղմացման միջոցառումները,
vii. Մշտադիտարկման ծրագիր,
viii. Հաշվետվությունում ներառված տվյալների աղբյուրների վերաբերյալ տեղեկություններ,
ix. Գնահատման մեթոդների, դրանց կիրառման ընթացքում ի հայտ եկած խնդիրների, ներառյալ տվյալների բացակայության վերաբերյալ տեղեկություններ,
x. Հաշվետվության ամփոփ բովանդակությունը:

[ՇՄՍԱԳ հաշվետվություն]

i. Ծրագրի նպատակը,
ii. Տարածքի շրջակա միջավայրի բնական պայմանները և սոցիալ-տնտեսական իրավիճակը.
iii. Ծրագրի համապատասխանությունը տվյալ տարածքի զարգացման պլանին,
iv. Բոլոր հնարավոր տարբերակների համեմատությունը,
v. Ծրագրի իրականցման դեպքում սպասվող ազդեցությունները (ծրագրի կողմից բնական ռեսուրսների և նյութերի վրա ազդեցությունները, արտանետումները, արտահոսքերը, թափոնները, արտակարգ իրավիճակները և այլն),
vi. Ծրագրի կողմից շրջակա միջավայրի և սոցիալ-տնտեսական միջավայրի վրա ազդեցությունները,

vii. Մեղմացման միջոցառումները,

viii. Հնարավոր արտակարգ իրավիճակների ծավալը, հնարավորությունները, նվազեցումն ու մեղմացումը[2],

ix. Մշտադիտարկման ծրագիր,

x. Հաշվետվությունում ներառված տվյալների աղբյուրների վերաբերյալ տեղեկություններ,

xi. Գնահատման մեթոդների, դրանց կիրառման ընթացքում ի հայտ եկած խնդիրների, ներառյալ տվյալների բացակայության վերաբերյալ տեղեկություններ:

Բացի այդ, ձեռնարկողը պետք է նաև կցի հանրային լսումների արդյունքները, ներառյալ արձանագրությունը, մասնակիցների ցուցակը, տեսագրությունը, հանրային լսումների ծանուցումը և այլն: ՏՏՀ փուլում գտնվող ծրագրի դեպքում պահանջվում է կցել ամփոփ ՏՏՀ հաշվետվությունը:

ՇՄՍԱԳ հաշվետվությունը ենթարկվում է փորձաքննության ԲՆ կողմից: Այս փուլում ձեռնարկողն ու ԲՆ-ը կրկին կազմակերպում են հանրային լսումներ՝ ծրագրի կողմից ազդեցության ու դրա մեղմացման միջոցառումների վերաբերյալ բացատրության համար: ԲՆ կողմից փորձաքննության իրականացման համար պահանջվում է 60 աշխատանքային օր Ա կատեգորիայի և 40 աշխատանքային օր Բ կատեգորիայի համար: Այնուամենայնիվ, եթե փորձաքննության համար պահանջվում է ավելի երկար ժամանակ, ապա ԲՆ-ը կարող է երկարաձգել այդ ժամկետը՝ սահմանված ժամկետի կեսը չգերազանցող չափով: ՇՄՍԱԳ հաշվետվությունը ԲՆ հանձնելուց պետք է կցել նաև ծրագրի հաշվետվության (օրինակ՝ ՏՏՀ հաշվետվության) ամփոփ տարբերակը: Եթե ՇՄՍԱԳ հաշվետվությունը բավարարում է, ապա ԲՆ-ն տալիս է դրական եզրակացություն և ծրագիրը կարող է անցնել հաջորդ փուլ, ինչպես ներկայացված է նկար 5-1-3.2-ում:

Աղյուսակ 5-1-3.2-ում ներկայացված է Հայաստանի շրջակա միջավայրի մասին օրենքի և ՃՄՀԳ շրջակա միջավայրի և սոցիալական ուղեցույցի (այսուհետ՝ ՃՄՀԳ ուղեցույց) միջև տարբերությունը:

Աղյուսակ 5-1-3.2 Հայաստանի շրջակա միջավայրի մասին օրենքի և ՃՄՀԳ ուղեցույցի միջև տարբերությունը

Կետ	ՃՄՀԳ ուղեցույց	Հայաստանում շրջակա միջավայրի մասին օրենք	տարբերությունը	Խնդրի լուծման ճանապարհ
Ընթացակարգ	ՃՄՀԳ-ն ստուգում է, որ ծրագրերը համապատասխանեն հյուրընկալող երկրների շրջակա միջավայրին առնչվող օրենքներին ու ստանդարտներին, ինչպես նաև կառավարության շրջակա միջավայրին և տեղական համայնքներին առնչվող քաղաքականություններին ու պլաններին: ՃՄՀԳ-ն ստուգում է, որ ծրագրերը էապես չշեղվեն Համաշխարհային Բանկի Անվտանգության Քաղաքականությունից:	Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման գործընթացը սահմանված է շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին օրենքում (2014թ.):	չկա	—
Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման հաշվետվությ	ՇՄՍԱԳ հաշվետվությունները պետք է գրվեն ծրագրի իրականացման երկրի պետական լեզվով կամ այդ երկրում լայնորեն կիրառվող լեզվով: Ծրագրերը տեղի բնակիչներին ներկայացնելուց, բոլոր գրավոր փաստաթղթերը պետք է	Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման հաշվետվության լեզուն և ծրագրի մեկնաբանության լեզուն պետք է լինի հայերեն: Բնակչության կողմից ընդհանուր օգտագործվող լեզուն	չկա	—

[2] Արտակարգ իրավիճակը ներառում է բնական աղետները, տեխնածին աղետները և վթարները

Կետ	ՃՄՀԳ ուղեցույց	Հայաստանում շրջակա միջավայրի մասին օրենք	տարբեր ությունը	Խնդրի լուծման ճանապ արհ
ան լեզուն	տրամադրվեն նրանց հասկանալի լեզվով ու տեսքով:	հայերենն է:		
Տեղեկատվության հրապարակում	Սկզբունքորեն, ծրագրերն իրականացնողներն են հրապարակում իրենց ծրագրի շրջակա միջավայրի և սոցիալական նկատառմանն առնչվող տեղեկատվությունը: Անհրաժեշտության դեպքում ՃՄՀԳ-ն աջակցում է ծրագրերն իրականացնողներին՝ համագործակցության ծրագրերի իրականացման տեսքով: ՃՄՀԳ-ն խրախուսում է ծրագրերն իրականացնողներին՝ տեղի շահառուներին շրջակա միջավայրի և սոցիալական նկատառման վերաբերյալ տեղեկատվության ներկայացման և հրապարակման համար:	Մինչև հայտը և ՇՄՍԱԳ հաշվետվությունը ԲՆ ներկայացնելը անհրաժեշտ է իրականացնել հանրային լսումներ: Հանրային լսումների ժամանակ անհրաժեշտ է մասնակիցներին (առնչվող ինքնակառավարման մարմիններին, բնակչությանը և այլոց) ներկայացնել ծրագրի բովանդակությունը և շրջակա միջավայրի վրա կանխատեսվող ազդեցությունները: Բացի այդ, Հայտին և ՇՄՍԱԳ հաշվետվությանը պետք է կցվեն հանրային լսումների ծանուցումը և համայնքների համաձայնությունը (Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին օրենքի 16-րդ հոդվածի 26-րդ կետ): Հայտի վերաբերյալ հանրային քննարկումից հետո ԲՆ-ը հայտարարում է ծրագրի կատեգորիան և այն կետերը, որոնց վերաբերյալ ձեռնարկողը պետք է իրականացնի շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատում: Բացի այդ, հանրային լսումներից և ՇՄՍԱԳ հաշվետվությունը ներկայացնելուց հետո ԲՆ-ը պետք հաշվետվության արդյունքները ներկայացնի առնչվող անձանց (”Հանրային ծանուցման և քննարկման ընթացակարգ”, 2014թ.):	չկա	—
ՇՄՍԱԳ հաշվետվության հասանելիությունը	ՇՄՍԱԳ հաշվետվությունները պետք է հասանելի լինեն ծրագրերի իրականացման երկրների բնակիչներին՝ դրա ընթերցման համար: Պետք է թույլատրվի ՇՄՍԱՀ հաշետվությունների պատճենումը:	Հանրային լսումների ժամանակ անհրաժեշտ է ներկայացնել ծրագրի բովանդակությունը (Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին օրենքի 26-րդ հոդված): Բնապահպանության նախարարության կողմից հաստատված շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման հաշվետվությունը տեղադրվելու է նախարարության կայքէջում, որը հնարավոր է կարդալ և պատճենել: Բացի այդ, հաշվետվության վերանայման դեպքում, վերանայված տարբերակը ևս պետք է տեղադրվի կայքէջում:	չկա	—
Հանրային քննարկում	Սկզբունքորեն, տեղի իրավիճակին առավել համապատասխան կերպով շրջակա միջավայրի և սոցիալական գործոնները հաշվի առնելու, ինչպես նաև փոխհամաձայնության հասնելու նպատակով ծրագրերն	ՇՄՍԱԳ հաշվետվությունը ներկայացնելուց առաջ անհրաժեշտ է իրականացնել հանրային լսումներ: Լսումների մասնակիցները կարող են դիտողություններ հայտնել շրջակա	չկա	—

Կետ	ՃՄՀԳ ուղեցույց	Հայաստանում շրջակա միջավայրի մասին օրենք	տարբերությունը	Խնդրի լուծման ճանապարհ
	իրականացնողները խորհրդակցում են տեղի շահառուների հետ՝ լայն հանրային մասնակցություն ապահովող միջոցներով: Անհրաժեշտության դեպքում ՃՄՀԳ-ն աջակցում է ծրագրերն իրականացնողներին՝ համագործակցության ծրագրերի իրականացման տեսքով: Ա կատեգորիայի ծրագրերի դեպքում ՃՄՀԳ-ն խրախուսում է ծրագրերն իրականացնողներին՝ տեղի շահառուների հետ խորհրդակցման, շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցության ու բացասական սոցիալական ազդեցության վերաբերյալ նրանց կարծիքները հաշվի առնելու, ինչպես նաև ծրագրի վաղ փուլում այլընտրանքային տարբերակների վերլուծության համար: Անհրաժեշտության դեպքում ՃՄՀԳ-ն աջակցում է ծրագրերն իրականացնողներին:	միջավայրի վրա կանխատեսվող ազդեցությունների, մեղմացման միջոցառումների և ծրագրի վերաբերյալ: Բացի այդ, ձեռնարկողը պետք է հաշվի առնի մասնակիցների դիտողությունները և պատշաճ դիտողությունների առկայության դեպքում դրանք արտացոլի հաշվետվության մեջ (Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին օրենքի 26-րդ հոդված): Ձեռնարկողը պետք է շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման հայտը և հաշվետվությունը հանձնելուց դրանց կցի հանրային լսումների արձանագրությունները և տեսաձայնագրությունները: (Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին օրենքի 26-րդ հոդված):		
Մոնիտորինգի ճշգրտում	ՃՄՀԳ-ն ծրագրերն իրականացնողների հետ ճշգրտում է շրջակա միկջավայրի վրա էական ազդեցություն ունեցող կետերի մոնիտորինգի արդյունքները: Դա արվում է, որպեսզի ճշգրտվի ծրագրերն իրականացնողների կողմից շրջակա միջավայրի և սոցիալական նկատառումները դիտարկելու փաստը: ՃՄՀԳ կողմից մոնիտորինգի ճշտման համար ծրագրերն իրականացնողների կողմից պետք է պատշաճ տեսքով տրամադրվի անհրաժեշտ տեղեկատվություն, ներառյալ գրավոր տեսքով: Անհրաժեշտության դեպքում ՃՄՀԳ-ն կարող է իրականացնել անկախ ուսումնասիրություն: Բացի այդ, ՃՄՀԳ-ն իր կայքէջում հրապարակում է ծրագրերն իրականացնողների կողմից կատարված մոնիտորինգի արդյունքները, որոնք հրապարակվում են նաև ծրագրերն իրականացնողների կողմից:	Պետք է ձևակերպվի մոնիտորինգի ծրագիր, սակայն, մոնիտորինգի արդյունքների հրապարակման անհրաժեշտության հարցը հստակեցված չէ:	Մոնիտորինգի արդյունքների հրապարակման անհրաժեշտության վերաբերյալ նշում չկա	ՃՄՀԳ-ն կճշգրտի մոնիտորինգի արդյունքների հրապարակման փաստացի իրավիճակը

Բացի վերոնշյալ աղյուսակը, Հայաստանում չկան նաև որոշ նորմեր և ստանդարտներ, ինչպես ներկայացված է ստորև՝ բաժին (3)-ում: Այդ պատճառով, առաջարկվում է կիրառել միջազգային ստանդարտները:

(3) Բնապահպանական ստանդարտները Հայաստանում

Գործարաններից կեղտաջրերի բացթողնմանը, գրունտի աղտոտմանը, ոռոգման ջրի որակին և մակերևութային ջրերում թունաքիմիկատների սահմանափակմանն առնչվող որոշ նորմեր և ստանդարտներ դեռ չեն ստեղծվել Հայաստանում: Ավելին, ստորգետնյա ջրերի դեպքում օգտագործման նպատակները տարբեր են, մասնավորապես՝ խմելու, կենցաղային օգտագործման, ձկնարդյունաբերության, ոռոգման և այլն: Գոյություն չունի կոնկրետ նորմ/ստանդարտ: Այս ենթագլխում նկարագրվում են բնապահպանությանն առնչվող առկա կանոնակարգը, նորմերը/ստանդարտները և օրենքները:

1) Օդի որակի ստանդարտ

Հայաստանում մթնոլորտային օդի որակի ազգային ստանդարտը նշված է "Բնակավայրերում մթնոլորտային օդի աղտոտիչների սահմանային թույլատրելի կոնցենտրացիաների նորմեր"-ում: Կանոնակարգում նշվում է որակի 389 պարամետրերի մասին, իսկ վերահսկման ենթակա պարամետրերը հստակեցվում են կախված վայրից, և անհրաժեշտ է վերահսկել բոլոր պարամետրերը: Մեծ քաղաքների դեպքում, ինչպիսին է Եղվարդը, ըստ ԲՆ, վերահսկման ենթակա պարամետրերն են փոշին, NO_2, SO_2 և CO: Հետևաբար, միայն այդ պարամետրերն են դիտվում որպես Ծրագրի ստանդարտ: Այդ պարամետրերի թույլատրելի արժեքները բերված են Աղյուսակ 5-1-3.3-ում:

Աղյուսակ 5-1-3.3 Օդի որակի ստանդարտները Հայաստանում

Օդի աղտոտիչ	Առավելագույն մեկանգամյա կոնցենտրացիա (մգ/մ^3)	Միջին օրական կոնցենտրացիա (մգ/մ^3)
Փոշի	0.5	0.15
SO_2	0.5	0.05
NO_2	0.0085	0.04
CO	5.0	3.0

Աղբյուր. Կառավարության No. 160-Ն որոշում, 02.02.2006թ.

2) Արդյունաբերական կեղտաջրի աղտոտվածության ստանդարտ

Հայաստանի կառավարությունը դեռևս պետք է ստեղծի արդյունաբերական գործարաններից կեղտաջրի բացթողնմանն առնչվող միանման ստանդարտներ: Ըստ ՀՀ Ջրային օրենսգրքի, առևտրային/արդյունաբերական յուրաքանչյուր միավոր պետք է առաջարկի դեպի շրջակա ջրավազաններ բացթողնման ենթակա սեփական կեղտաջրերի թույլատրելի արժեքները: Բոլոր գործարանները պետք է փաստաթղթում սահմանեն թույլատրելի մակարդակը՝ ելնելով կոնկրետ բանաձևից, և ներկայացնեն այն ԲՆ Ջրային ռեսուրսների կառավարման գործակալություն՝ առաջարկվող թույլատրելի արժեքները հաստատելու համար: Գործարանների շահագործման ժամանակ ԲՆ մեկ ուրիշ ստորաբաժանում (Բնապահպանական պետական տեսչություն) է պատասխանատու կեղտաջրերի բաղթողնման իրավիճակի վերահսկման համար՝ ելնելով իրենց կողմից առաջարկված թույլատրելի մակարդակից: Բացթողնվող ջրում սովորաբար վերահսկվող պարամետրերն են ջերմաստիճանը, pH, TDS, SS, BOD, COD, SO_4, PO_4, NO_3-N, NO_2-N և այլն:

3) Մակերևութային ջրի ստանդարտը Հայաստանում

Հայաստանում գոյություն ունի մակերևութային ջրի որակի ստանդարտ, որը դասակարգվում է 5 կատեգորիայի, իսկ ջրի օգտագործումը որոշվում է հիմք ընդունելով ջրի որակի դասը: Ինչ վերաբերում է ոռոգման ջրին, կարող է օգտագործվել Դաս I – Դաս IV-ի պայմաններին բավարարող ջուրը: Հայաստանում Ֆոնային կոնցենտրացիան (ՖԿ) հստակեցված է յուրաքանչյուր գետի համար, իսկ ջրի որակի շեմը կախված է գետից: Ծրագրին առնչվող գետերն են Քասախն ու Հրազդանը, որոնց ֆոնային կոնցենտրացիաները, ինչպես նաև ընդհանուր մակերևութային ջրի որակի ստանդարտները ներկայացված են Հավելված-K-1-ի Աղյուսակ-1-ում:

Հայաստանում գոյություն չունի ոչ մի օրենսդրական ակտ, որն անդրադառնում է կոնկրետ ոռոգման ջրի որակին, չնայած կա մակերևութային ջրի որակի ստանդարտ: Ըստ ԳՆ պաշտոնյաների՝ կիրառվում են Պարենի և գյուղատնտեսության կազմակերպության (ՊԳԿ) կողմից մշակված միջազգային ստանդարտները: Ջրի որակի ընդհանուր պարամետրերի տեսանկյունից չկա մեծ տարբերություն Հայաստանում մակերևութային

ջրի որակի և ոռոգմանը վերաբերող ՊԳԿ ուղեցույցների միջև: Հայկական ստանդարտն ավելի խիստ է որոշ պարամետրերի համար: ՊԳԿ ջրի որակի ստանդարտը կցված է Հավելված-Կ-1-ի Աղյուսակ-2-ում:

Ինչ վերաբերում է օրգանական աղտոտիչների, օրինակ՝ թունաքիմիկատների կանոնակարգմանը, դեռևս ոչ մի ստանդարտ գոյություն չունի: Հետևաբար, ԲՆ "Շրջակա միջավայրի վրա ներգործության մոնիտորինգի կենտրոն" ՊՈԱԿ-ի անձնակազմն առաջարկում է Ծրագրի համար կիրառել ԵՄ ամսագրում նշված բնապահպանական որակի ստանդարտը: Աղտոտիչների ստանդարտը ցույց է տրված Հավելված-Կ-1-ի Աղյուսակ-3-ում:

4) Աղմուկ

Հայաստանում գործում են աղմուկի ստանդարտներ, իսկ շեմային արժեքները սահմանվում են կախված շրջակա պայմաններից և ժամից (ցերեկ կամ գիշեր): Աղմուկով պայմանավորված աղտոտման վերահսկման նորմը նկարագրված է Աղյուսակ 5-1-3.4-ում:

Աղյուսակ 5-1-3.4 Աղմուկի ստանդարտները Հայաստանում

Մենքերի և տարածքների նշանակությունը	Օրվա ժամանակը	Համարժեք մակարդակը (դԲԱ)	Առավելագույն մակարդակը (դԲԱ)
Բնակելի շենքերին, պոլիկլինիկաների, ամբուլատորիաների, դիսպանսերների, հանգստյան տների, պանսիոնատների, ծերերի և հաշմանդամների համար տուն-ինտերնատների, մանկապարտեզների, դպրոցների և ուսումնական այլ հաստատությունների, գրադարանների շենքերին անմիջապես հարող տարածքներ	6:00 – 22:00 22:00 – 6:00	55 45	70 60
Բնակարանների սենյակներ, հանգստյան տների, պանսիոնատների, ծերերի և հաշմանդամների տուն-ինտերնատներ, բնակելի տարածքներ, մանկապարտեզների և դպրոց-ինտերնատների, ննջասենյակներ	6:00 – 22:00 22:00 – 6:00	40 30	55 45
Աղմուկը աշխատատեղերում՝ շինարարության փուլում		80	

Աղբյուր. ՀՀ առողջապահության նախարարի թիվ 138 հրամանով հաստատված "Աղմուկն աշխատատեղերում, բնակելի և հասարակական շենքերում և բնակելի կառուցապատման տարածքներում" N2-III-11.3 սանիտարական նորմեր

5) Թափոն

"Թափոնների մասին" ՀՀ օրենքն ընդունվել է 2004թ.-ին: Թափոնները դասակարգվում են վեց կատեգորիաների, որոնք են՝ 1) կենցաղային թափոն, 2) ոչ կենցաղային թափոն, 3) արդյունաբերական թափոն, 4) շինարարական թափոն, 5) մեծամասշտաբ թափոն և 6) վտանգավոր թափոն: Թափոնների հեռացման ծախսը կազմում է առավելագույնը 3,000 դրամ և 10,000 դրամ, համապատասխանաբար, 1մ^3-ի և 1 տոննայի համար: Թափոնների կառավարման ոլորտում լիազոր մարմին է հանդիսանում ԲՆ-ը, և ցանկացած շինարարական կազմակերպություն, որն առաջացնում է թափոն, պետք է պատրաստի "թափոնի անձնագիր" և ներկայացնի այն ԲՆ: Թափոնների հեռացման թույլտվություն տրվում է ԲՆ կողմից: ԲՆ կողմից որոշվում է նաև թափոնների հեռացման վայրը:

5-1-4 Այլընտրանքների ուսումնասիրությունը

5-1-4-1 Ջրային ռեսուրսների այլընտրանքները

Ծրագրում առաջարկվում է կառուցել ջրանցքներ և ջրամբար: Այս կառուցվածքները միասին կկարողանան թիրախային տարածքն ապահովել բավարար և կայուն ոռոգման ջրով: Այդ պատճառով, ջրանցքներն ու ջրամբարը կդիտարկվեն որպես մեկ համալիր: Երբ ուսումնասիրվեն ծրագրի այլընտրանքները, ջրանցքների և ջրամբարի համալիրը կհամեմատվի մյուսների հետ:

Ծրագրի նպատակը թիրախային տարածքի ոռոգման համակարգի բարելավումն է: Այդ նպատակին հասնելու համար ջրային ռեսուրսների երկու տարբերակ է դիտարկվում: Առաջին տարբերակը ոռոգման համար ստորգետնյա ջրերի օգտագործումն է, իսկ երկրորդը՝ մակերևութային ջրերի օգտագործումը, ներառյալ հալոցքաջրերը: Բացի այդ, ուսումնասիրվել է նաև «Զրոյական տարբերակը», երբ ծրագիրը չի իրականացվում:

(1) Զրոյական տարբերակ

ՀՀ կառավարությունը 1980-ականներից սկսած կառավարում է Սևանա լճից վերցվող ջրի քանակը: Բացի այդ, ՀՀ կառավարության կողմից իրականացվել են Սևանա լճի պահպանության ծրագրեր, ինչպիսին է Արփա և Որոտան գետերից ջրառ իրականացնելու համար թունելների կառուցումը: Արդյունքում, ջրի քանակը հասել է 38 մլրդ. մ^3, սակայն, Կառավարությունը լճից բաց թողնվող ջրի տարեկան քանակը սահմանափակել է 170 մլն. մ^3 չափով, բացառությամբ սակավաջուր տարիների: Եթե Ծրագիրը չիրականացվի, ապա թիրախային տարածքը նախկինի պես կախված կլինի Սևանա լճից, որպես ոռոգման ջրի հիմնական աղբյուր: Դա կբերի Սևանա լճի ջրի մակարդակի նվազման: Մյուս կողմից, երբ Սևանա լճի ջրի մակարդակի պահպանության համար նվազեցվում է լճից ոռոգման նպատակով ջրի բացթողնման քանակը, ապա Ծրագրի թիրախային տարածքում գյուղատնտեսական արտադրությունը կարող է նվազել, քանզի ոռոգման համար ջրի պահանջարկը չի բավարարվում:

Խորհրդային Միության տարիներին Եղվարդի ջրամբարը նախագծվել է 228 մլն. մ^3 չափով, իսկ պատվարը կառուցվել է 1980-ականների սկզբին: Ֆինանսական խնդիրների պատճառով 1985թ.-ին շինարարությունը դադարեցվել է: Այնուամենայնիվ, պատվարի մի մասը կառուցվել է: Հետևաբար, եթե այն չօգտագործվի, ապա Խորհրդային Միության տարիներին կատարված ներդրումն ի զուր կլինի: Բացի այդ, Ջրամբարի տարածքում մշակվում է գարի, ցորեն և առվույտ, սակայն, գյուղատնտեսները հասկանում են, որ Ջրամբարի կառուցումը վերսկսվելու է: Այդ պատճառով, նրանք ոռոգման համակարգի և այլնի կառուցման համար բավարար չափով ներդրում չեն կարող կատարել:

Եթե ընդունվի «Զրոյական տարբերակը», ապա անհնար կլինի Սևանա լճի պահպանության համար արդյունավետ միջոցառումներ իրականացնել, ինչպես նաև Խորհրդային Միության տարիներին Եղվարդի ջրամբարի կառուցման համար իրականացված ներդրումները ի զուր կլինեն: Բացի այդ, այն գյուղատնտեսները, ովքեր Ջրամբարի տարածքում զբաղվում են հողագործությամբ, ստիպված կլինեն շարունակել անարդյունավետ հողագործությունը: Այդ պատճառով, «Զրոյական տարբերակը» խորհուրդ չի տրվում:

(2) Ստորգետնյա ջրերի շահագործումը

Արարատյան դաշտավայրի տակ մեծ քանակությամբ բարձր որակի ստորգետնյա ջրեր (արտեզյան ջրեր) կան: Ստորգետնյա ջրերն օգտագործվում են հողագործության և խմելու նպատակով: Սակայն, վերջին տարիներին Արարատյան դաշտավայրում ստորգետնյա

ջրերը լայնորեն օգտագործվում են ձկնաբուծության համար: Այդ պատճառով, Արարատյան դաշտավայրի ստորգետնյա ջրերի մակարդակն էապես իջել է: Համեմատելով արտեզյան ջրերի 1983թ.-ի և 2013թ.-ի մակարդակը, տեսնում ենք, որ այն իջել է 6-9մ-ով (ՀԲ, 2014թ.): Ստորգետնյա ջրերի նվազումն առաջացրել է կոնֆլիկտ ջրօգտագործողների (ոռոգման, խմելու, արդյունաբերության, ատոմակայանի հովացման և այլ նպատակներով) միջև:

Շահառու տարածքում ՋՕԸ-ները ոռոգման նպատակով օգտագործում են նաև պոմպեր՝ ստորգետնյա ջրերի արտամղման նպատակով: Այդպիսի դեպքերում պոմպերի շահագործման ծախսն իր վրա է վերցնում ՀՀ կառավարությունը, որը մեծ բեռ է պետական բյուջեի համար: Ստորգետնյա ջրերով ոռոգվող տարածքները սահմանափակ են, քանզի ստորգետնյա ջրային ռեսուրսները սահմանափակ են: Հաշվի առնելով վերոնշյալը, շահառու տարածքում միայն ստորգետնյա ջրերի օգտագործմամբ անհնար է ապահովել կայուն ջրամատակարարում:

(3) Մակերևութային ջրերի շահագործումը

Ինչպես արդեն նշվել է, Հայաստանի գետերում ջրի հոսքի քանակը տարվա եղանակից կախված փոխվում է: Վաղ գարնանը, ձնհալքից հետո, ջրի հոսքն առավելագույնն է և չի օգտագործվում ոռոգման նպատակով (այսպես կոչված՝ «ազատ ջրեր»): Այդ պատճառով, հնարավոր է ջուր վերցնել այնպիսի գետերից, որոնք գետի մեծ ավազան և հոսքի մեծ քանակ ունեն, ինչպիսին է Հրազդան գետը: Առաջարկվում է առկա ջրանցքների միջոցով «ազատ ջրերն» ուղղել դեպի Եղվարդի ջրամբար այն ժամանակահատվածում, երբ գետի ջրի հոսքն ավելի է քան ջրի պահանջարկը: Ներկայումս, հունիսից հոկտեմբեր ընկած ժամանակահատվածում առկա ջրի քանակն ավելի քիչ է, քան ոռոգման ջրի պահանջարկը, և շահառու տարածքները կախված են լինում Սևանա լճից ջրառ իրականացնող Ստորին-Հրազդան ջրանցքից: Ազատ ջրերի օգտագործմամբ հնարավոր կլինի ոռոգումն իրականացնել այլ ջրային ռեսուրսներից (ներառյալ Սևանա լիճը) անկախ, որը կարող է խթանել Սևանա լճի պահպանությունը: Ավելին, բավարար քանակությամբ ոռոգման ջուր ապահովելով կբարձրանա տարածքի գյուղատնտեսության արտադրողունակությունը և կենսամակարդակը:

2006թ.-ին Կառավարությունը ստեղծեց Ջրի ազգային ծրագիր, որով խրախուսում է անցումը մեխանիկական ջրամատակարարումից ինքնահոսի: Այդ քաղաքականությամբ հնարավոր կլինի մակերևութային ջրերի արդյունավետ շահագործման շնորհիվ ազատվել ստորգետնյա ջրերից ունեցած կախվածությունից: «Էներգատար ջրամատակարարման համակարգերի փոխարինման» գաղափարին նպաստել է նաև ստորգետնյա ջրերի մակարդակի իջեցումը: Եթե իրականացվի ինքնահոս ոռոգում, որն օգտագործում է մակերևութային ջրերը, ապա ստորգետնյա ջրերից կախվածությունը կնվազի և այն կխթանի Արարատյան դաշտավայրում ստորգետնյա ջրերի պահպանությունը: Բացի այդ, Ջրամբարի կառուցման շնորհիվ կկրճատվի շահագործվող պոմպերի քանակն ու աշխատաժամանակը: Եվ վերջապես, կնվազեն պահպանման ծախսերը:

Հաշվի առնելով վերոնշյալը, դիտարկվել են ջրային ռեսուրսների այլընտրանքներ: Դրա արդյունքները ներկայացված են աղյուսակ 5.1-4.1-ում:

Աղյուսակ 5-1-4.1 Ջրային ռեսուրսների այլընտրանքների ուսումնասիրում

Կետ	Ջրոյական տարբերակ	Ստորգետնյա ջրերի շահագործում	Մակերևութային ջրերի շահագործում
Ազդեցություններ շինարարության փուլում (օրինակ՝ օդի որակ, ջրի աղտոտում,	—	—	Δ Շինարարության փուլում կանխատեսվում է օդի և ջրի աղտոտում

Կետ	Ջրոյական տարբերակ	Ստորգետնյա ջրերի շահագործում	Մակերևութային ջրերի շահագործում
աղմուկ և այլն)			
Սևանա լճի պահպանություն	× Ոռոգման համար կօգտագործվի Սևանա լճի ջուրը	○ Սևանա լճից կախվածությունը որոշ չափով կնվազի	◎ Սևանա լճից վերցվող ջրի քանակը կնվազի, որը կնպաստի Սևանա լճի պահպանությանը
Ազդեցություններ Արարատյան դաշտավայրի ստորգետնյա ջրերի վրա	—	× Արտամղումը կարող է իջեցնել ստորգետնյա ջրերի մակարդակը	◎ Ստորգետնյա ջրերի վրա ազդեցություն չի սպասվում, քանզի ծրագրի շրջանակներում ստորգետնյա ջրեր չեն օգտագործվելու
Հողի օտարում	—	— Կարիք չկա	× Նախատեսվում է հողի օտարում
Ազդեցությունը սոցիալ-տնտեսական գործունեությունների և տարածաշրջանային զարգացման վրա	—	× Կնպաստի ոռոգման զարգացմանը, սակայն բացասական ազդեցություն կունենա արդյունաբերության այլ ոլորտների վրա	○ Հնարավոր կլինի կայուն ոռոգմամբ գյուղատնտեսություն իրականացնել
Հնարավոր ոռոգման տարածքը	8,391հա	8,391հա<մակերես<12,347հա	12,347հա
Ծրագրի արժեքը	— Այնուամենայնիվ, չի օգտագործվի Խորհրդային ժամանակաշրջանի ներդրումը	Δ Համեմատաբար ոչ-թանկ	× Թանկ
Պահպանման և կառավարման ծախսերը	—	Δ Միջին	○ Ցածր
Համապարփակ գնահատում	Անընդունելի	Անընդունելի	Ընդունելի

— : Ազդեցություն չկա, × : Աիռելի բացասական ազդեցություն, Δ : Բացասական ազդեցություն, ○ : Դրական ազդեցություն, ◎ : Աիռելի դրական ազդեցություն

5-1-4-2 Ջրամբարի վայրի այլընտրանքներ

Հաշվի առնելով տեղագրական պայմանները, Հրազդան գետի աջ և ձախ ափերին 10 վայր կա, որտեղ կարող է կառուցվել Ջրամբարը: Սակայն, այդ վայրերի տարողունակությունը շատ փոքր է: Անգամ Մեղրաձորի վայրը (Կոտայքի մարզի Մեղրաձոր համայնք, տես նկար 5-1-4.1-ը), որն ունի ամենամեծ տարողունակությունը՝ մոտ 30 մլն. մ^3, շատ ավելի փոքր է քան 90 մլն. մ^3 տարողունակությամբ Եղվարդի ջրամբարը: Հետևաբար, Եղվարդի ջրամբարի տարողունակությանը հավասար ջրի պաշար ապահովելու համար անհրաժեշտ է կառուցել մի քանի ջրամբարներ: Այդ դեպքում, շինարարության ծախսերը ավելի շատ կլինեն, քան Եղվարդի ջրամբարի դեպքում: Բացի այդ, օտարման ենթակա հողատարածքն ավելի շատ կլինի, քանզի իրականացվելու է նոր շինարարություն: Մեղրաձորում և դրա շուրջ պահպանվող տարածք չկա և, հետևաբար, բնապահպանության տեսանկյունից Եղվարդի և Մեղրաձորի վայրերի միջև տարբերություն չկա: Ջրամբարի վայրի այլընտրանքներն ուսումնասիրվել են հողի օտարման մասշտաբի և արժեքի հիման վրա: Այդ պատճառով, Եղվարդի ջրամբարի տարածքը համարվել է ամենահամապատասխանը: Աղյուսակ 5-1-4.2-ում ներկայացված է Ջրամբարի շինարարության այլընտրանքների համեմատությունը:



Նկար 5-1-4.1 Եղվարդի ջրամբարի և Մեղրաձորի վայրի տեղադրությունը

Աղյուսակ 5-1-4.2 Ջրամբարի վայրի այլընտրանքների ուսումնասիրում

Կետ	Եղվարդի ջրամբար	Մեղրաձորի վայրը և այլ վայրեր
Հողի օտարում	Δ Նախատեսվում է հողի օտարում ջրանցքների շուրջ: Սակայն, օտարման ենթակա տարածքը սահմանափակ է, քանզի մեկ ջրամբար է: Բացի այդ, Եղվարդի ջրամբարի հողերը համայնքային հողեր են: Ներկայումս այդ հողերը մշակող գյուղատնտեսները հասկանում են հողագործության դադարեցման անհրաժեշտությունը:	× Բացի ջրանցքի շինարարության համար անհրաժեշտ հողի օտարումից և վերաբնակեցումից, անհրաժեշտ է նաև ջրամբարի շինարարության համար հողի օտարում: Բացի այդ, հողի օտարման չափն ու մասշտաբը ավելի լուրջ կլինի:
Ծրագրի արժեքը	Δ Թանկ	× Շատ թանկ
Համապարփակ գնահատում	Ընդունելի	Անընդունելի

— : Ազդեցություն չկա, × : Ահռելի բացասական ազդեցություն, Δ : Բացասական

5-1-4-3 Եղվարդի ջրամբարում հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների այլընտրանքները

Երկրաբանական առանձնահատկությունների տեսանկյունից՝ նախատեսվող ջրամբարի տարածքի գրունտն ունի մեծ ջրաթափանցություն և, հետևաբար, անհրաժեշտ է իրականացնել հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներ: Կա հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների չորս տարբերակ 1) բենտոնիտի գորգ, 2) գրունտաբենտոնիտե խառնուրդ, 3) գրունտացեմենտ և 4) գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև տեղադրված բենտոնիտի գորգ: Այս հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներն ուսումնասիրվել են հուսալիության և արժեքի տեսանկյունից: Արդյունքում, եղրակացություն է արվել, որ վերջին տարբերակն (գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև տեղադրված բենտոնիտի գորգը) ամենալավն է: Պետք է նշել, որ շրջակա միջավայրի վրա ազդեցությունների տեսանկյունից այլընտրանքների միջև տարբերություն չկա: Ուսումնասիրության արդյունքները բերված են աղյուսակ 5-1-4.3-ում:

Աղյուսակ 5-1-4.3 Եղվարդի ջրամբարի համար հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների ուսումնասիրությունը

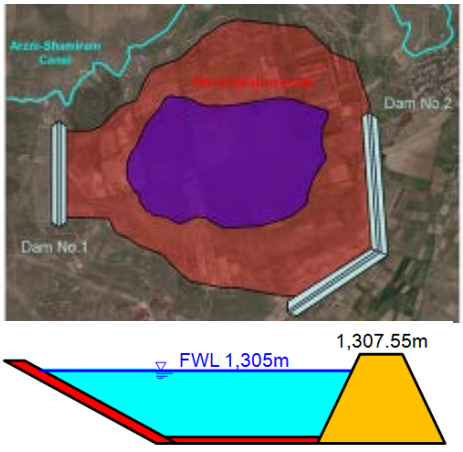
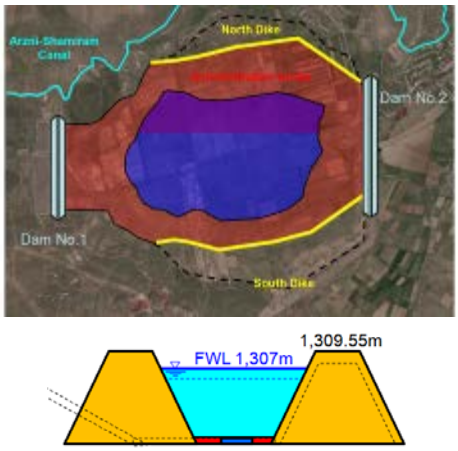
Պարամետրերը/աշխատանքը	1.Բենտոնիտի գորգ	2. Գրունտաբենտոնիտե խառնուրդ	3. Գրունտացեմենտ	4. Գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև տեղադրված բենտոնիտի գերգ
1) Հուսալիություն	Շինարարական աշխատանքներն ուշադիր իրականացնելով հանդրձ՝ շատ դժվար է ամբողջությամ կանխել մարդկային սխալները:	Եթե կիրառված նյութն ամբողջությամբ պարփակված չլինի, այն կարող է հալվել և լվացվել:	Խնամքի[3] կարիք կա	Խառնվում է միմյանց փոխլրացնող երկու նյութ, իսկ իրականացման կառավարումը դյուրին է, համեմատած մեկ նյութի օգտագործման դեպքի հետ:
2) Արժեքը	Ջրամբարի հատակը. $12.6/մ^2 Հյուսիսային լանջ. $22.4/մ^2 Հարավային լանջ. $24.1/մ^2	Ջրամբարի հատակը. $18.3/մ^2 Հյուսիսային լանջ. $28.1/մ^2 Հարավային լանջ. $30.4/մ^2	Ջրամբարի հատակը. $15.3/մ^2 Հյուսիսային լանջ. $15.3/մ^2 Հարավային լանջ. $15.3/մ^2	Ջրամբարի հատակը. $14.5/մ^2 Հյուսիսային լանջ. $14.5/մ^2 Հարավային լանջ. $14.5/մ^2
Եղրակացություն	-	-	-	Առաջարկվում է, որպես հակաինֆիլտրացիոն աշխատանք

5-1-4-4 Պատվարի կառուցման ուսումնասիրումը

Կա պատվարի կառուցման երկու տարբերակ՝ Պլան Ա - առկա պատվարների օգտագործում, և պլան Բ - նոր պատվարների կառուցում: Այս տարբերակների ուսումնասիրությունը ներկայացված է աղյուսակ 5-1-4.4-ում: Պլան Ա-ի դեպքում արժեքն ավելի ցածր է, համեմատած Պլան Բ-ի հետ: Բացի այդ, կարելի է օգտագործել առկա պատվարները: Ինչ վերաբերում է սոցիալական ասպեկտին, Պլան Բ-ի դեպքում նախատեսվող ջրածածկման գոտին ավելի փոքր է, քանի որ այդ դեպքում Ջրամբարի հյուսիսային և հարավային մասերը չեն ջրածածկվելու: Սակայն, այդ մասերը ներկայումս չեն օգտագործվում գյուղատնտեսական նպատակով: Դա նշանակում է, որ սոցիալական տեսանկյունից Պլան Ա-ի և Պլան Բ-ի միջև մեծ տարբերություն չկա: Այդ պատճառով, Եղվարդի ջրամբարի համար առաջարկվում է Պլան Ա-ն:

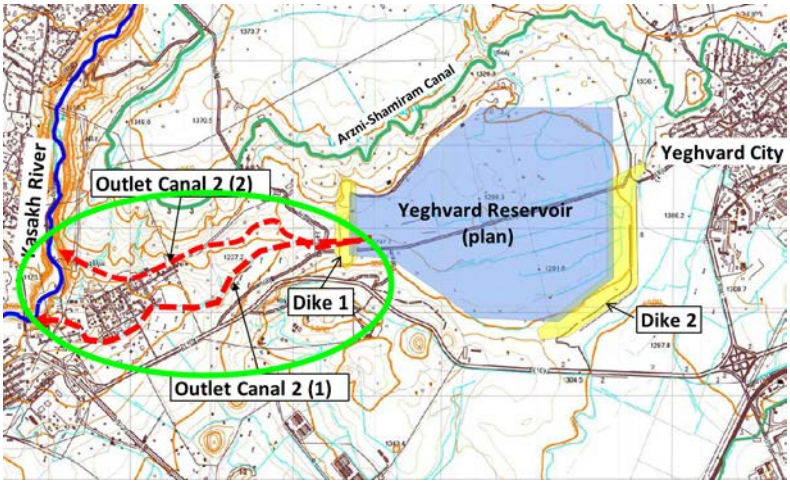
[3] "Խնամքի" նպատակն է պահպանել կիրառվող գրունտացեմենտի խոնավությունը՝ ամրության և անջրաթափանցության բարձրացման համար

Աղյուսակ 5-1-4.4 Եղվարդի ջրամբարի համար պատվարի կառուցման ուսումնասիրումը

Պլան	Պլան Ա – առկա պատվարների օգտագործում	Պլան Բ – նոր պատվարների կառուցում
Ուրվապատկերը		
Ծավալը	94 մլն. մ^3	94 մլն. մ^3
Ջրի ստորին մակարդակ	1,290 մ	1,290 մ
Ջրի վերին մակարդակ	1,305 մ	1,307 մ
Պատվարի բարձրությունը	25.55 մ	27.55 մ
Ջրամբարի մակերեսը	7.96 կմ	5.42 կմ
Հակաինֆիլտրացիոն մակերեսը	5.44 կմ	3.10 կմ
Ծինարարության արժեքը	88.8 մլն. ԱՄՆ դոլար	90.9 մլն. ԱՄՆ դոլար
Սոցիալական ասպեկտը	Ջրամբարի կենտրոնում գտնվող առկա գյուղատնտեսական նշանակության հողամասերը (80հա) կանցնեն ջրի տակ:	Ջրամբարի կենտրոնում գտնվող առկա գյուղատնտեսական նշանակության հողամասերը (80հա) կանցնեն ջրի տակ: Չնայած նրան, որ ջրածածկման գոտին ավելի փոքր է, համեմատած Պլան Ա-ի դեպքի հետ, բերրի հողամասերը գտնվում են Ջրամբարի կենտրոնական մասում և, հետևաբար, սոցիալական տեսանկյունից երկու պլանների միջև մեծ տարբերություն չկա:
Ընտրությունը	Ընդունված	Չընդունված

5-1-4-5 Ջրթող ջրանցք 2-ի ծրագծի ուսումնասիրությունը

Ջրամբարում ամբարված ջուրը դեպի Քասախ գետ ուղղվելու է Ջրթող ջրանցք 2-ով, որի ծրագծի երկու տարբերակ կա, ինչպես պատկերված է նկար 5-1-4.2-ում: Առաջինը՝ Ջրթող ջրանցք 2 (1)-ը, անցնում է բնական հունով, իսկ երկրորդը՝ Ջրթող ջրանցք 2 (2)-ը, անցնում է մրգատու այգով և բնակելի տարածքով: Ինչ վերաբերում է առաջին տարբերակին, բնական հունի երկայնքով ձգվող տարածքը պատկանում է Նոր Երզնկա համայնքին, ինչը թույլ է տալիս նվազագույնի հասցնել մասնավոր հողամասերի օտարումն ու խուսափել վերաբնակեցումից: Երկրորդ տարբերակի դեպքում անհրաժեշտ է իրականացնել մի քանի տան վերաբնակեցում, ինչպես նաև վնաս կհասցվի ջրանցքի երկայնքով ձգվող մրգատու այգուն: Այդ պատճառով, որպես Ջրթող ջրանցք 2-ի ծրագիծ ընտրվել է Ջրթող ջրանցք 2 (1)-ը, ինչպես ներկայացված է նկար 5-1-1.1-ում:



Նկար 5-1-4.2 Ջրթող ջրանցք 2-ի տարբերակների ուսումնասիրում

5-1-4-6 Առաջարկվող ջրանցքների համար խողովակաշարային համակարգի և բաց ջրանցքով համակարգի ուսումնասիրումը

Ջրանցքների կառուցման համար կա երկու տարբերակ՝ բաց ջրանցքով համակարգ և խողովակաշարային համակարգ: Յուրաքանչյուր ջրանցքի համար առաջարկվել է համապատասխան համակարգ՝ հաշվի առնելով տեղագրական պայմանները, արժեքը և սոցիալական ազդեցությունը: Արդյունքում, բոլոր ջրանցքների համար առաջարկվել է խողովակաշարային համակարգ, բացառությամբ Սնուցող ջրանցք 2-ի: Ուսումնասիրման արդյունքները ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 5-1-4.5 Առաջարկվող ջրանցքների համար բաց ջրանցքով համակարգի և խողովակաշարային համակարգի ուսումնասիրումը

(1) Սնուցող ջրանցք 1

Պարամետր	Բաց ջրանցք	Խողովակաշար
Ջրամբարում ջուր ամբարելու հնարավորությունը	Եթե կիրառվի բաց ջրանցքով համակարգ, ապա Սնուցող ջրանցք 1-ի գլխամասի և Ջրամբարի լրիվ լցված վիճակում ջրի մակարդակի միջև անհրաժեշտ կլինի ապահովել 15մ տարբերություն: Այնուամենայնիվ, անհնար է բարձրությունների բավարար տարբերություն ապահավել՝ հաշվի առնելով այն, որ առաջարկվող ջրանցքն անցնելու է Պատվար 2-ի վրայով: Եթե կառուցվի բաց ջրանցք, ապա անհրաժեշտ կլինի տեղադրել պոմպային համակարգ՝ Ջրամբարը լրիվ լցնելու համար:	Խողովակաշարի կառուցման համար տեղագրական պայմանները խոչընդոտ չեն հանդիսանում: Հնարավոր է ամբարել նախատեսված քանակով ջուր առանց պոմպային համակարգի:
Սոցիալական ազդեցությունը	Բաց ջրանցքի կառուցման համար անհրաժեշտ է ապահովել 3մ լայնություն ջրնացքի համար և լրացուցիչ 4մ լայնություն սպասարկման համար (գումարային 7մ), որը հանգեցնում է հողամասի օտարման:	Անհրաժեշտ է ընդամենը հողամասի ժամանակավոր օգտագործում, որն ունենում է ավելի քիչ բացասական սոցիալական ազդեցություն, համեմատած բաց ջրանցքով տարբերակի հետ:
Արժեքը	Շահագործման փուլում անհրաժեշտ կլինի էլեկտրաէներգիայի վճար՝ պոմպերի շահագործման համար:	Կարող է կիրառվել ինքնահոս ոռոգման համակարգ, որի դեպքում չկա շահագործման ծախս (օրինակ՝ էլեկտրաէներգիայի վճար):
Ընտրությունը	չընտրված	ընտրված

(2) Սնուցող ջրանցք 2

Պարամետր	Բաց ջրանցք	Խողովակաշար
Ջրամբարում ջուր ամբարելու	Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից ջրառի կետի և Ջրամբարի լրիվ լցված վիճակում ջրի	Ջրամբարում հնարավոր է ամբարել ջուր:

հնարավորությունը	մակարդակի միջև կա բարձրությունների բավարար տարբերություն:	
Սոցիալական ազդեցությունը	Առաջարկվող Սնուցող ջրանցք 2-ի շրջակա հողը չի օգտագործվում գյուղատնտեսական նպատակով: Հետևաբար, բաց ջրանցքի կառուցման ազդեցությունը շրջակա տարածքի վրա զգալի չէ:	Նույնը, ինչ ձախ կողմում
Արժեքը	Բաց ջրանցք կառուցելու գինը համեմատաբար ցածր է:	Բաց ջրանցք կառուցելու համեմատ խողովակաշար տեղադրելու գինն ավելի բարձր է:
Ընտրությունը	ընտրված	չընտրված

(3) Ջրթող ջրանցք 1

Պարամետր	Բաց ջրանցք	Խողովակաշար
Ջրամբարից դեպի Արզնի-ճյուղ ջրանցք ջուր տեղափոխելու հնարավորությունը	Եթե կիրառվի բաց ջրանցքով համակարգ, ապա անհրաժեշտ կլինի շրջանցել բարձրադիր վայրը, որի բացարձակ բարձրությունը մոտ 1,300մ է: Դա ավելի բարձր է, քան Ջրամբարի հատակի բացարձակ բարձրությունը, որը 1,290մ է: Այդ դեպքում ջրանցքի երկարությունը կլինի 6.5կմ:	Եթե կիրառվի խողովակաշար, ապա հնարավոր կլինի Սնուցող ջրանցք 1-ի հետ համատեղ օգտագործել 1.2կմ երկարությամբ հատված: Խողովակաշարը կարող է հատել երկաթգիծը: Խողովակաշարի ջրթող հատվածի նախագծային երկարությունը 0.73կմ է (ջրանցքի ընդհանուր երկարությունը 1.93կմ է), որը շատ ավելի կարճ է, քան բաց ջրանցքի երկարությունը:
Սոցիալական ազդեցությունը	Բետք է ապահովել տարածք ջրանցքի և պահպանման գոտու համար: Այդ դեպքում հողամասերի օտարման կարիք է առաջանում և ազդակիր տարածքն ավելի մեծ է լինում:	Անհրաժեշտ է ընդամենը հողամասերի ժամանակավոր օգտագործում, որն առաջացնում է չնչին սոցիալական ազդեցություն:
Արժեքը	Ջրանցքի երկարության պատճառով արժեքը բարձր է:	Ջրանցքի կարճության շնորհիվ արժեքն ավելի ցածր է, քան բաց ջրանցքի դեպքում:
Ընտրությունը	չընտրված	ընտրված

(4) Ջրթող ջրանցք 2

Պարամետր	Բաց ջրանցք	Խողովակաշար
Ջրամբարից դեպի Արզնի-ճյուղ ջրանցքի վերջնակետ և դեպի Քասախ գետ ջուր տեղափոխելու հնարավորությունը	Եթե կիրառվի բաց ջրանցք, ապա անհրաժեշտ կլինի Ջրամբարի հատակի և Արզնի-ճյուղ ջրանցքի վերջնակետի միջև ապահովել բարձրությունների 14մ տարբերություն: Գնահատված տարբերությունը 13.7մ է, որը բավարար չէ: Այդ պատճառով, բաց ջրանցքի միջոցով Ջրամբարից դեպի Արզնի-ճյուղ ջրանցք ջուր տեղափոխելը դժվար է:	Հնարավոր է Ջրամբարից դեպի Արզնի-ճյուղ ջրանցք ջուր տեղափոխել:
Սոցիալական ազդեցությունը	Առաջարկվող ծրագիծն անցնում է գյուղատնտեսական նշանակության հողամասերի և շենքերի վրայով: Բաց ջրանցքի դեպքում ազդակիր տարածքը մեծ է և հողամասերի օտարման կարիք կա:	Խողովակաշարի դեպքում ազդակիր տարածքը փոքր է և ընդամենը հողամասի ժամանակավոր օտագործման կարիք կա:
Արժեքը	Ազդակիր տարածքի համար փոխհատուցումը մեծ է, քանի որ ջրանցքի երկայնքով պետք է ապահովել պահպանման գոտի:	Ազդակիր տարածքի համար փոխհատուցումն ավելի փոքր է, քան բացի ջրանցքի դեպքում:
Ընտրությունը	չընտրված	ընտրված

5-1-5 Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման շրջանակը և առաջադրանքի պայմանները

5-1-5-1 Շրջանակը

Շրջանակի որոշման փուլում ենթադրվում է, որ Եղվարդի ջրամբարի և ոռոգման ջրանցքների կառուցման պատճառով շրջակա միջավայրի վրա որոշ ազդեցություններ կլինեն, մասնավորապես՝ ազդեցություններ օդի որակի, ջրի որակի և հողի վրա, աղմուկ, թափոնների առաջացում, հողի օտարում և այլն: Շրջանակի որոշման արդյունքները ներկայացված են ստորև:

Աղյուսակ 5-1-5.1 Շրջանակի որոշման արդյունքները

Բնապահպանական պարամետր	Գնահատում		Գնահատման պատճառը
	Մինչև շինարարությունը և դրա ժամանակ	Շահագործման փուլ	
1. Օդի որակ	Բ-	Դ	**Շինարարության փուլ** Տեղի կունենա փոշու և օդի արտանետում: Ջրթող ջրանցք 2-ը անցնելու է մի քանի գյուղով: Ջրանցքի շինարարության ժամանակ այդ գյուղերն ազդեցություն կկրեն: **Շահագործման փուլ** Մեքենաների ավելացում չի սպասվում և օդի աղտոտման հավանականությունը ցածր է:
2. Ջրի որակ	Բ-	Գ	**Շինարարության փուլ** Շինարարության վայրում կառաջանա ցեխաջուր: **Շահագործման փուլ** Ծրագրի ազդեցությամբ Հրազդան գետի ջրի որակի վատթարացում չի կանխատեսվում, քանզի ապահովվելու է նվազագույն էկոլոգիական թողքը: Եղվարդի ջրամբարում պետք է պահեստավորվի Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի ջուրը, ներառյալ հալոցքաջրերը: Ջրամբարի ջրի որակի խնդիր չի առաջանա: Այնուամենայնիվ, կա հավանականություն, որ ամռանը տեղի կունենա պլանկտոնների առաջացում: Հաշվի առնելով այն, որ շահառու տարածքի հիմնական մշակաբույսերը ցորենը, բանջարեղենը, կանաչին և մրգերն են, սառը ջրով ոռոգման արդյունքում մշակաբույսերի վնաս չի կանխատեսվում:
3. Թափոններ	Բ-	Դ	**Շինարարության փուլ** Աշխատանքային ճամբարից և շինարարական աշխատանքների արդյունքում կառաջանան թափոններ: **Շահագործման փուլ** Անհրաժեշտ է ջրանցքների հողահանում, սակայն, դրա ծավալը շատ քիչ է և աննշան:
4. Հողի աղտոտում	Բ-	Գ	**Շինարարության փուլ** Կանխատեսվում է յուղի արտահոսք շինարարական մեքենաներից և սարքավորումներից: **Շահագործման փուլ** Ոռոգվող տարածքների ավելացման արդյունքում կավելանա կիրառվող թունաքիմիկատների քանակը, որը կարող է ազդեցություն թողնել հողի վրա:
5. Աղմուկ և տատանում	Բ-	Դ	**Շինարարության փուլ** Կանխատեսվում է, որ շինարարական աշատանքների արդյունքում կառաջանա աղմուկ և վիբրացիա: **Շահագործման փուլ** Ընդունելով, որ տրանսպորտային հոսքի ավելացում չի լինելու, կանխատեսվում է, որ աղմուկ և վբրացիա չի առաջանա:
6. Գրունտի նստեցում	Դ	Դ	**Շինարարության փուլ /Շահագործման փուլ** Շինարարության և շահագործման փուլերում գրունտի նստեցում չի առաջանա, քանզի չի նախատեսվում օգտագործել ստորգետնյա ջրերը:
7. Տհաճ հոտ	Դ	Դ	**Շինարարության փուլ /Շահագործման փուլ** Տհաճ հոտ առաջացնող աշխատանք չի նախատեսվում:
8. Հատակի նստվածք	Դ	Դ	**Շինարարության փուլ /Շահագործման փուլ** Հատակի նստվածք առաջացնող աշխատանք չի նախատեսվում: Շահագործման փուլում հատակի նստվածքի հետ կապված ազդեցություն չի առաջանա, քանի որ իրականացվելու է ջրանցքի երեսպատում բետոնով:
9. Պահպանվող տարածք	Դ	Դ	**Շինարարության փուլ /Շահագործման փուլ** Ծրագրի տարածքի շուրջ պահպանվող տարածք չկա:
10. Ստորգետնյա ջրեր	Դ	Գ/Բ+	**Շինարարության փուլ** Ստորգետնյա ջրերի մակարդակը 100մ-ի կարգի է և, հետևաբար, Ծրագրի կողմից ստորգետնյա ջրերի վրա ազդեցություն չի կանխատեսվում: **Շահագործման փուլ** Ստորգետնյա ջրերի շահագործում չի նախատեսվում: Ծրագիրը կարող է նպաստել

Բնապահպանական պարամետր	Գնահատում		Գնահատման պատճառը
	Մինչև շինարարությունը և դրա ժամանակ	Շահագործման փուլ	
			շահառու տարածքում ստորգետնյա ջրերի վերականգնմանը, քանի որ ստորգետնյա ջրերի շահագործումից անցում է կատարվելու մակերևութային ջրերի շահագործմանը: Մյուս կողմից, կա հավանականություն, որ ոռոգվող տարածքների ընդլայնումը կառաջացնի ստորգետնյա ջրերի աղտոտում՝ պարարտանյութերի և թունաքիմիկատների կիրառման ավելացման արդյունքում:
11. Հիդրոլոգիական պայմաններ	Դ	Գ	**<u>Շինարարության փուլ</u>** Քանի որ չի նախատեսվում փակել որևէ բնական գետ կամ փոխել/լայնացնել առկա հունը, ապա հիդրոլոգիայի փոփոխություն ևս չի լինի: **<u>Շահագործման փուլ</u>** Հաշվի առնելով էկոլոգիական թողքը, Ծրագրի շրջանակներում Հրազդան գետի ջուրն օգտագործվելու է միայն մարտից մայիս ընկած ժամանակահատվածում: Հետևաբար, Ծրագիրը պահպանելու է Հրազդան գետի հիդրոլոգիական իրավիճակը: Այնուամենայնիվ, անհրաժեշտ է ուսումնասիրել Հրազդան գետի ստորին հոսանքի վրա ազդեցությունը: Բացի այդ, Ծրագիրը կարող է կանխել Սևանա լճի ջրի մակարդակի նվազումը և անհրաժեշտության դեպքում հնարավոր է լրացուցիչ ջուր բաց թողնել Հրազդան գետ:
12. Էկոհամակարգ	Բ-	Բ-/Բ+	**<u>Շինարարության փուլ</u>** Շինարարության վայրում և դրա շուրջ գտնվող բոլոր հողամասերը գյուղատնտեսական նշանակության են և, հետևաբար, Ծրագրի կողմից վայրի բնությանը վնաս չի հասցվի: Այնուամենայնիվ, անհրաժեշտ է Ծրագրի տարածքում և դրա շուրջ ճշտել ներկայիս էկոհամակարգը: Ավելին, անհրաժեշտ է ուսումնասիրել շինարարական աշխատանքների ընթացքում Ծրագրի ազդեցությունը ձկների վրա: **<u>Շահագործման փուլ</u>** Կա հավանականություն, որ կենսաբազմազանությունն ավելի հարստուտ կլինի, քան ներկա պահին է, քանի որ ջրամբարի շինարարությունը կապահովի ջրային թռչուններին բնական միջավայրով: Նախատեսվում է Հրազդան գետի ազատ ջուրն ու հալոցքաջրերն Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի միջոցով ուղղել դեպի Եղվարդի ջրամբար: Ծրագրում հաշվի առնվել Հրազդան գետի էկոլոգիական թողքը: Ավելին, օգտագործվելու են ոչ թե ամբողջ հալոցքաջրերը, այլ հալոցքաջրերի և էկոլոգիական թողքի տարբերության առավելագույնը 50%-ը: Քանի որ էկոլոգիական թողքը որոշվում է հաշվի առնելով գետերի էկոհամակարգի պահպանությունը, ապա ստորին հոսանքում էկոհամակարգի վրա բացասական ազդեցություն չի լինի: Այնուամենայնիվ, անհրաժեշտ է ճշտել Ծրագրի կողմից ազդեցություն կրող Հրազդան և Քասախ գետերի ներկայիս էկոհամակարգերը, քանի որ Հրազդան գետի ջրի մի մասն ուղղվելու է Քասախ գետ, որը կբերի ձկնատեսակների միախառնման: Ծրագրի արդյունքում շահառու տարածքի կախվածությունը Սևանա լճից (որպես ջրային ռեսուրս) կնվազի, որը կնպաստի լճի ջրի մակարդակի նվազման կանխարգելմանը: Մյուս կողմից, լճի ջրի մակարդակի չափից ավել բարձրացումն առաջացնում է բացասական ազդեցություն էկոհամակարգի վրա (օրինակ՝ շրջակա ծառերի ջրածածկում):
13. Տեղագրություն և աշխարհագրական առանձնահատկություններ	Դ	Դ	**<u>Շինարարության փուլ</u>** 1980-ականներին Խորհրդային Միության կառավարության կողմից կառուցվել է պատվարի մի մասը, որը կարող է օգտագործվել շինարարության ժամանակ: Հետևաբար, Ծրագրի շրջանակներում տեղագրական առանձնահատկությունների փոփոխության կարիք չկա: Շինարարության համար

Բնապահպանական պարամետր	Գնահատում		Գնահատման պատճառը
	Մինչև շինարարությունը և դրա ժամանակ	Շահագործման փուլ	
			օգտագործվելու են Եղվարդի ջրամբարի տարածքի հողն ու ավազը, իսկ Ջրամբարի հատակն անցնելու է ջրի: Հատնաբար, տեղագրության վրա բացասական ազդեցություն չի լինի: **Շահագործման փուլ** Ծրագրի շրջանակներում ոչ մի բնական գետ չի փակվելու և օգտագործվելու է Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի ջուրը: Այդ պատճառով, Հրազդան գետի տեղագրության փոփոխություն չի կանխատեսվում: Քանի որ ջրառ է իրականացվելու ջրանցքի միջոցով, ապա Եղվարդի ջրամբարում պահեստավորվող ջրում ավազի պարունակությունը քիչ կլինի: Հետևաբար, ջրամբարում հողի նստեցում չի կանխատեսվում: Բացի այդ, քանի որ դեպի Քասախ գետ ջրառը Ջրամբարի հատակից չի իրականացվելու, ապա ջրանցքում և ստորին հոսանքում նստվածք չի առաջանա: Կարելի է ասել, որ տեղագրության վրա ազդեցություն չի սպասվում:
14. Վերաբնակեցում և հողի օտարում	Բ⁻	Դ	**Մինչև շինարարությունը** Ջրամբարի շինարարության արդյունքում Ջրամբարի ավազանի մոտավորապես 800հա տարածքը կանցնի ջրի տակ և ավազանի տարածքի գյուղատնտեսական հողերը կկրեն ազդեցություն: Բացի այդ, քանի որ առաջարկվող ջրանցքն անցնելու է մասնավոր հողամասերով, ապա հողամասերի օտարման անհրաժեշտություն կառաջանա:
15. Աղքատ խավ	Գ	Գ	**Շինարարության/Շահագործման փուլ** Անհրաժեշտ է իրավիճակը ճշգրտել դաշտային հետազոտության և առնչվող մարմինների հետ լսումների միջոցով:
16. Տեղաբնիկներ	Գ	Գ	**Մինչև շինարարությունը/Շահագործման փուլ** Անհրաժեշտ է իրավիճակը ճշգրտել դաշտային հետազոտության և առնչվող մարմինների հետ լսումների միջոցով:
17. Ապրուստի միջոց/ տեղական տնտեսություն	Բ⁻/Բ⁺	Բ⁺	**Շինարարության փուլ** Հաշվի առնելով այն, որ Ծրագրի արդյունքում աշխատատեղեր կավելանան, կանխատեսվում է դրական ազդեցություն: Մյուս կողմից, Ծրագիրը բացասական ազդեցություն կունենա այն մարդկանց համար, ում հողատարածքն օտարվելու է: **Շահագործման փուլ** Կայուն ոռոգման արդյունքում կարող է իրականացվել կայուն գյուղատնտեսություն, իսկ կառավարության կողմից պոմպակայանների շահագործման բեռը կնվազի: Սպասվում է, որ Եղվարդի ջրամբարը գրավի զբոսաշրջիկներին և տարածքը կզարգանա:
18. Հողի և տեղի ռեսուրսների օգտագործում	Բ⁻	Դ	**Շինարարության փուլ** Ջրամբարի և ջրանցքների շինարարության համար անհրաժեշտ է իրականացնել հողի օտարում: Առկա գյուղատնտեսական նշանակության հողերի մի մասը կօգտագործվի շինարարության պահեստավայրի, գրասենյակի, ջրանցքների և այլնի համար: **Շահագործման փուլ** Հողօգտագործման և տեղական ռեսուրսների շահագործման վրա բացասական ազդեցություն չի կանխատեսվում:
19. Ջրօգտագործում կամ ջրային իրավունք և համատեղ օգտագործման իրավունք	Դ	Բ⁻/Բ⁺	**Շինարարության փուլ** 1) Քանի որ Ծրագրի շրջանակներում Հրազդան գետից ջրառն իրականացվելու է առկա կառուցվածքների միջոցով, ապա Հրազդան գետի ստորին հոսանքի վրա ազդեցություն չի կանխատեսվում: 2) Հաշվի առնելով այն, որ շինարարական աշխատանքների արդյունքում ոչ մի գետ չի փակվելու և առկա ջրանցքները չեն փոխվելու, շինարարական աշխատանքների արդյունքում առաջացած ցեխաջրի քանակը քիչ կլինի: **Շահագործման փուլ** Ոռոգման սեզոնից դուրս հոսող ազատ ջրերը չեն

Բնապահպանական պարամետր	Գնահատում		Գնահատման պատճառը
	Մինչև շինարարությունը և դրա ժամանակ	Շահագործման փուլ	
			օգտագործվում: Այդ պատճառով, վաղ գարնանը հալոցքաջրերի պահանջարկ չկա: Հետևաբար, կարելի է ասել, որ Հրազդան գետի ստորին հոսանքը բացասական ազդեցություն չի կրի: Շահառու տարածքի որոշ մասերում ոռոգումն իրականացվում է մեխանիկական եղանակով, որի համար ծախսվում է էլեկտրաէներգիա: Ծրագրի արդյունքում ոռոգման համակարգը մեխանիկականից կփոխվի ինքնահոսի, որի շնորհիվ կիրականացվի կայուն ոռոգում՝ օգտագործելով Եղվարդի ջրամբարում պահեստավորված ջուրը: Բացի ոռոգումից անհրաժեշտ է՝ գնահատել ջրօտագործման վրա ազդեցությունը՝ Հրազդան գետից Ջրամբար հալոցքային ջրերի ուղղման արդյունքում:
20. Առակ սոցիալական ենթակառուցվածքները և ծառայությունները	Բ-	Դ	**<u>Շինարարության փուլ</u>** Շինարարական մեքենաների ավելացման պատճառով կարող է խցանում առաջանալ: **<u>Շահագործման փուլ</u>** Երթևեկության վրա ազդեցություն չի սպասվում:
21. Սոցիալական հաստատություններ	Դ	Դ	**<u>Շինարարության/Շահագործման փուլ</u>** Հաշվի առնելով այն, որ վերաբնակեցման կարիք չկա և ազդակիր բնակչությունը մեծ չէ, տարածքի որոշում կայացնողի վրա բացասական ազդեցություն չի կանխատեսվում: Բացի այդ, հաշվի առնելով այն, որ հողերի մեծ մասը շինարարության ընթացքում ժամանակավոր է օգտագործվելու, առկա սոցիալական հաստատությունները, ինչպիսին են ՋՕԸ-ները, ազդեցություն չեն կրի:
22. Շահի և վնասի անհավասարաչափ բաշխվածություն	Բ-	Բ-	**<u>Շինարարության փուլ</u>** Շահառու տարածքն ու ազդակիր տարածքը գտնվում են տարբեր տեղերում և, հետևաբար, շինարարության փուլում հողի օտարման արդյունքում դրական և բացասական ազդեցություններն անհավասարաչափ բաշխում կունենան ԾԱԱ-երի և շահառուների համար: **<u>Շահագործման փուլ</u>** Ծրագրի շնորհիվ շահառուները կարող են վայելել օգուտը, իսկ Ծրագրի տարածքից դուրս գտնվող գյուղատնտեսները՝ ոչ: Հետևաբար, շահագործման փուլում ԾԱԱ-երի և շահառուների միջև կարող է ընդհարում առաջանալ:
23. Կոնֆլիկտ	Բ-	Գ	**<u>Շինարարության /Շահագործման փուլ</u>** Ծրագրի շնորհիվ ոռգման ջրի մատակարարումը կայուն կլինի և շահառու տարածքում ջրօգտագործման շուրջ կոնֆլիկտ չի առաջանա: Այնուամենայնիվ, օգուտի և վնասի անհամասեռ բաշխումը կարող է կոնֆլիկտ առաջացնել: Դա ենթակա է ուսումնասիրման:
24. Մշակութային ժառանգություն	Գ	Գ	**<u>Շինարարության /Շահագործման փուլ</u>** Անհրաժեշտ է ճշտել դաշտային հետազոտության միջոցով:
25. Տեսարժան վայր	Դ	Դ	**<u>Շինարարության /Շահագործման փուլ</u>** Ծրագրի տարածքի և դրա շուրջ գտնվող հողերը հիմնականում գյուղատնտեսական և բնակավայրային նշանակության են և, հետևաբար, հատուկ պահպանման ենթակա տեսարժան վայր չկա:
26. Գենդեր	Դ	Դ	**<u>Շինարարության /Շահագործման փուլ</u>** Կանանց վրա բացասական ազդեցություն չի կանխատեսվում:
27. Երեխաների իրավունքները	Դ	Դ	**<u>Շինարարության /Շահագործման փուլ</u>** Երեխաների վրա բացասական ազդեցություն չի կանխատեսվում: Ըստ Հայաստանի Հանրապետության աշխատանքային օրենսգրքի, 14 տարին չլրացած երեխաներին արգելվում է աշխատանքի ընդունել: Կան քիչ դեպքեր, երբ երեխաները ներգրավվել են գյուղատնտեսական կամ շինարարական աշխատանքների մեջ, սակայն Հայաստանում դա սոցիալական խնդիր չի

Բնապահպանական պարամետր	Գնահատում		Գնահատման պատճառը
	Մինչև շինարարությունը և դրա ժամանակ	Շահագործման փուլ	
			համարվում[4]:
28. Վտանգ (ռիսկ), վարակներ, ինչպիսին է ՄԻԱՎ/ՁԻԱՀ-ը	Բ-	Դ	**Շինարարության փուլ** Այլ տարածքներից եկած աշխատողների կողմից ՄԻԱՎ/ՁԻԱՀ-ի տարածման հավանականություն կա: Պետք է ճշտել այլ դեպքեր: **Շահագործման փուլ** Շինարարությունից հետո վարակների տարածման վտանգ չի կանխատեսվում:
29. Աշխատանքային միջավայր	Բ-	Դ	**Շինարարության փուլ** Շինհրապարակում դժբախտ պատահար տեղի ունենալու մտահոգություն կա: Անվտանգության համար պետք է համապատասխանեցնել աշխատանքային օրենսգրքին: **Շահագործման փուլ** Շահառու տարածքում աշխատանքային միջավայրի փոփոխություն չի կանխատեսվում, քանի որ տարածքում արդեն իսկ իրականացվում է հողագործություն:
30. Դժբախտ պատահար	Բ-	Բ-	**Շինարարության փուլ** Շինհրապարակում տրանսպորտային պատահար տեղի ունենալու մտահոգություն կա: Բացի այդ, ջրանցքների շինարարության ժամանակ ևս դժբախտ պատահար տեղի ունենալու մտահոգություն կա, որը շատ սահմանափակ է: **Շահագործման փուլ** Ջրամբար կամ ջրանցք ընկնելու վտանգ կա, սակայն, դրա հավանականությունը ցածր է:
31. Անդրսահմանային ազդեցություն, կլիմայի փոփոխություն	Դ	Գ	**Շինարարության փուլ** Ծրագրի շրջանակներում այնպիսի քանակությամբ ջերմոցային գազի արտանետում, որը կբերի կլիմայի փոփոխության, չի լինի: **Շահագործման փուլ** Ծրագիրը նախագծվել է հաշվի առնելով Հրազդան գետի ստորին հոսանքի համար ջրի պահանջարկը և էկոլոգիական թողքը: Հետևաբար, կանխատեսվում է, որ ստորին հոսանքին լուրջ վնաս չի հասցվի: Մյուս կողմից, Արաքս գետը հոսում է Ադրբեջանի և Իրանի հետ պետական սահմանի երկայնքով և հատվելով Կուր գետի հետ՝ լցվում Կասպից ծով: Հրազդան գետի ավազանի (մոտ 1,200կմ^2) հարաբերությունը Արաքս և Կուր գետերի ավազանների գումարին (մոտ 188,000կմ^2) ընդամենը 0.6% է, որը շատ փոքր է[5]: Այդ պատճառով, Ծրագրի կողմից անդրսահմանային ազդեցություն չի կանխատեսվում: Մյուս կողմից, անհրաժեշտ է ճշտել, թե արդյոք Հրազդան գետի ջրերի շահագործման միջազգային համաձայնագրեր գոյություն ունեն, թե ոչ:

Ա+/-: Սպասվում է զգալի դրական/բացասական ազդեցություն

Բ+/-: Սպասվում է որոշ չափով դրական/բացասական ազդեցություն

Գ+/-: Դրական/բացասական ազդեցության չափն անհայտ է (անհրաժեշտ է հետագա ուսումնասիրություն, որի արդյունքում կորոշվի ազդեցության չափը)

Դ: Ոչ մի ազդեցություն չի սպասվում

5-1-5-2 Շրջակա միջավայրի և սոցիալական նկատառման առաջադրանքի պայմանները

Վերոնշյալ աղյուսակի այն կետերը, որոնք կարող են բացասական կամ անհայտ ազդեցություն ունենալ, կուսումնասիրվեն գրասենյակային և դաշտային հետազոտությունների միջոցով, ինչպես ներկայացված է ստորև:

[4] Հիմնված է ՋՏՊԿ Ծրագրերի իրականացման գրասենյակի հետ քննարկման արդյունքների վրա:

[5] Հիմնականում գետերի ավազանների հարաբերակցությունը նույնն է, ինչ գետերի հոսքերի հարաբերակցությունը:

Աղյուսակ 5-1-5.2 Շրջակա միջավայրի հետազոտության առաջադրանքի պայմանները

Շրջակա միջավայրի պարամետրեր	Հետազոտության կետեր	Եղանակ
Օդի որակ	• Հայաստանում շրջակա միջավայրին առնչվող ստանդարտների ճշգրտում • Ազդեցությունները շինարարության փուլում	• Հայաստանում շրջակա միջավայրին առնչվող ստանդարտների ճշգրտում • Դաշտային հետազոտություն (Ծրագրի տարածքում և դրա շուրջ տների, հիվանդանոցների և դպրոցների բաշխումը) • Շինարարական մեքենաների քանակի գնահատում • Նմանատիպ ծրագրերի տվյալների հավաքում
Ջրի որակ	• Հայաստանում շրջակա միջավայրին առնչվող ստանդարտների ճշգրտում • Գետերի և ոռոգման ջրանցքների ջրի որակ • Հրազդան գետի ջրի օգտագործումը • Պլանկտոնների առաջացումը այլ ջրամբարներում	• Հայաստանում շրջակա միջավայրին առնչվող ստանդարտների ճշգրտում • Դաշտային հետազոտություն • Նմանատիպ ծրագրերի տվյալների հավաքում • Այլ ջրամբարների և լճերի ճշգրտում • Ծրագրին առնչվող գետերի և ոռոգման ջրանցքների ջրի որակի ստուգում
Թափոններ	• Թափոնների հեռացման ուսումնասիրում	• Թափոնների կառավարման նմանատիպ ծրագրերի տվյալների հավաքում • Հայաստանում շրջակա միջավայրին առնչվող ստանդարտների ճշգրտում
Հողի աղտոտում	• Շինարարական մեքենաներից յուղի արտահոսք • Թունաքիմիկատների ազդեցությունը հողի վրա	• Շինարարական մեքենաների քանակի գնահատում • Նմանատիպ ծրագրերի տվյալների հավաքում • Շահառու տարածքի հողերում թունաքիմիկատների կոնցենտրացիայի լաբորատոր թեստեր
Աղմուկ և վիբրացիա	• Շրջակա միջավայրին առնչվող ստանդարտների ճշգրտում • Ծրագրի պատճառով առաջացող աղմուկ և վիբրացիա	• Հայաստանում շրջակա միջավայրին առնչվող ստանդարտների ճշգրտում • Դաշտային հետազոտություն (Ծրագրի տարածքում և դրա շուրջ տների, հիվանդանոցների և դպրոցների բաշխումը) • Շինարարական մեքենաների քանակի գնահատում • Նմանատիպ ծրագրերի տվյալների հավաքում
Ստորգետնյա ջրեր	• Ոռոգվող տարածքների ընդլայնման պատճառով պարարտանյութերի և թունաքիմիկատների կիրառման ավելացման արդյունքում ստորգետնյա ջրերը կարող են ենթարկվել ներգործության:	• Ստորգետնյա ջրերի որակի ստուգում: Մասնավորապես, նիտրիտի, նիտրատի և թունաքիմիկատների պարունակության ստուգում:
Հիդրոլոգիական պայմաններ	• Դեպի Հրազդան գետ հավելյալ ջրի բացթողնման հավանականությունը	• Դեպի Հրազդան գետ հավելյալ ջրի բացթողնման հավանականության ուսումնասիրումը
Էկոհամակարգ	• Քասախ և Հրազդան գետերի ձկնաբանական հետազոտություն • Սևանա լճի ջրի մակարդակի բարձրացման ազդեցությունը լճի էկոհամակարգի վրա • Շինարարության վայրում և դրա շուրջ էկոհամակարգի դաշտային հետազոտություն	• Եղվարդի ջրամբարի և առաջարկվող ջրանցքների տարածքում ու դրա շուրջ էկոհամակարգի գրասենյակային և դաշտային հետազոտություն • Քասախ և Հրազդան գետերում ձկնատեսակների, եղանակային միգրացիայի և ձվադրման սեզոնի որոշման համար գրասենյակային և դաշտային հետազոտություն • Սևանա լճի ջրի մակարդակի բարձրացման ազդեցությունը լճի էկոհամակարգի վրա
Վերաբնակեցում և հողի օտարում	• Վերաբնակեցման և օտարման ենթակա տարածքների որոշում • Ամփոփ ՎԳՊ-ի պատրաստում	• Հայաստանում վերաբնակեցմանն ու հողի օտարմանն առնչվող օրենքների և որոշումների ճշգրտում • Ազդակիր տարածքի որոշում • Տարածքի հողօգտագործման և առկա շինությունների ճշգրտում • Սոցիալ-տնտեսական հետազոտություն և ամփոփ ՎԳՊ-ի պատրաստում
Սոցիալապես խոցելի խավ	• Սոցիալապես խոցելի խավը ծրագրի տարածքում և դրա շուրջ	• Ազդակիր տարածքի որոշում • Դաշտային հետազոտություն և հարցազրույց բնակչության հետ • Լսումներ առնչվող պետական մարմինների հետ
Տեղաբնիկներ և ազգային	• Տեղաբնիկները/ազգային փոքրամասնությունները ծրագրի	• Ազդակիր տարածքի որոշում • Դաշտային հետազոտություն և հարցազրույց

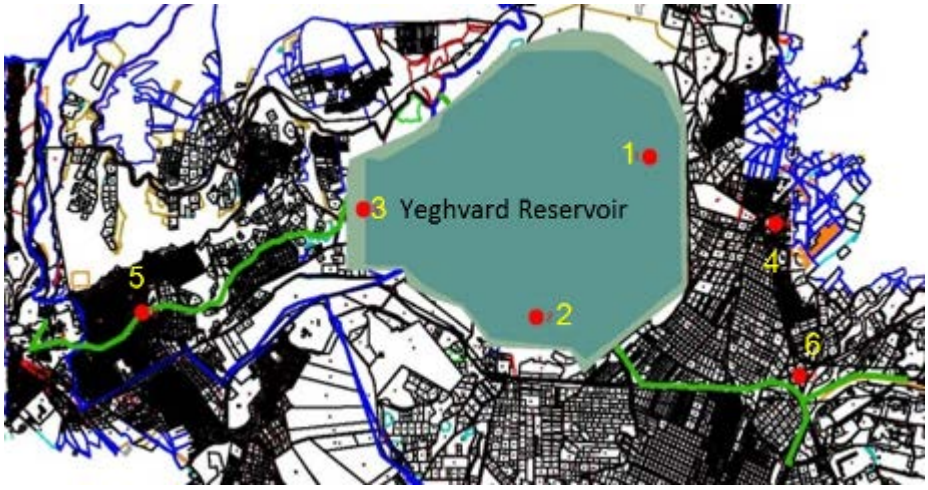
Շրջակա միջավայրի պարամետրեր	Հետազոտության կետեր	Եղանակ
փոքրամասնություններ	տարածքում և դրա շուրջ	բնակչության հետ • Լսումներ առնչվող պետական մարմինների հետ
Ապրուստի միջոց/տեղական տնտեսություն	• Վերաբնակեցման և հողի օտարման մասշտաբների որոշում	• Ազդակիր տարածքի որոշում • Տարածքի հողօգտագործման և առկա ազդակիր շինությունների ճշգրտում • Ամփոփ ՎԳՊ-ի պատրաստում
Հողի և տեղական ռեսուրսների օգտագործում	• Օտարման ենթակա տարածքի ուսումնասիրում	• Հայաստանում հողի օտարմանն առնչվող օրենքների և որոշումների ճշգրտում • Ազդակիր տարածքի որոշում • Ազդակիր տարածքի հողօգտագործման ճշգրտում • Ամփոփ ՎԳՊ-ի պատրաստում
Ջրօգտագործում կամ ջրային իրավունք և համատեղ օգտագործման իրավունք	• Հրազդան գետի ջրի բաշխման համակարգի ճշգրտում	• Լսումներ առնչվող պետական մարմինների հետ
Առկա սոցիալական ենթակառուցվածքը և ծառայությունները	• Ճանապարհային խցանում շինարարական աշխատանքների պատճառով	• Շինարարության վայրի շուրջ ճանապարհների վիճակի ճշգրտում • Նմանատիպ այլ ծրագրերի տվյալների հավաքում
Շահի և վնասի անհավասարաչափ բաշխվածություն	• Վերաբնակեցման և օտարման ենթակա տարածքների որոշում	• Ազդակիր տարածքի որոշում • Տարածքի հողօգտագործման և առկա ազդակիր շինությունների ճշգրտում • Ամփոփ ՎԳՊ-ի պատրաստում
Կոնֆլիկտ	• Կոնֆլիկտ՝ շահի և վնասի անհավասարաչափ բաշխվածության պատճառով	• Նմանատիպ այլ ծրագրերի տվյալների հավաքում • Լսումներ առնչվող պետական մարմինների հետ
Մշակութային ժառանգություն	• Ծրագրի տարածքում և դրա շուրջ մշակութայնի ժառանգությունը	• Ազդակիր տարածքի որոշում • Առկա ազդակիր շինությունների ճշգրտում • Դաշտային հետազոտություն և հարցազրույց բնակչության հետ • Լսումներ առնչվող պետական մարմինների հետ
Վարակներ, ինչպիսին է ՄԻԱՎ/ՁԻԱՀ-ը	• Աշխատուժի ներգրավման արդյունքում վարակների տարածման հավանականությունը	• Նմանատիպ այլ ծրագրերի տվյալների հավաքում
Աշխատանքային միջավայր, ներառյալ անվտանգությունը	• Դժբախտ պատահարի հավանականությունը	• Նմանատիպ այլ ծրագրերի տվյալների հավաքում
Դժբախտ պատահար	• Դժբախտ պատահարի հավանականությունը	• Նմանատիպ այլ ծրագրերի տվյալների հավաքում
Անդրսահմանային ազդեցություն և կլիմայի փոփոխություն	• Հրազդան գետի ջրօգտագործման վերաբերյալ միջազգային համաձայնագրի ճշգրտում	• Լսումներ առնչվող պետական մարմինների հետ

5-1-6 Շրջակա միջավայրի ուսումնասիրության արդյունքները

Այս ենթագլխում քննարկվում են Ծրագրի կողմից շրջակա միջավայրի վրա կանխատեսվող ազդեցությունները: Պետք է նշել, որ նոր կառուցվող կառույցները, մասնավորապես՝ ջրամբարը, ջրթողները և սնուցող ջրանցքները, հանգեցնում են որոշակի ազդեցությունների: Մյուս կողմից, գոյություն ունեցող ջրանցքների՝ Արզնի-Շամիրամ և Ստորին Հրազդան ջրանցքների վերականգնումը կունենա շատ փոքր ազդեցություն, քանի որ աշխատանքներն իրենցից ներկայացնում են վերականգնում, օրինակ՝ ջրանցքների երեսպատում և գոյություն ունեցող պոմպակայանների վերացում: Պլանավորվում է վերականգնել գոյություն ունեցող կառույցները ձմռան սեզոնին, որը չի հանգեցնի գյուղատնտեսության և ջրամատակարարման խաթարման: Ջրանցքներում ոռոգման ջուր ձմռանը չի հոսում, հետևաբար, վերականգնման աշխատանքներից չի առաջանա ցեխաջուր: Ավելին, հողամասի օտարումման կամ վերաբնակեցման կարիք չկա: Այդ իսկ պատճառով, հետևյալ նկարագիրն անդրադառնում է նոր իրականացվող շինարարական աշխատանքների կողմից կանխատեսվող ազդեցություններին:

5-1-6-1 Օդի որակ

Օդի որակին առնչվող ներկայիս պայմանների հստակեցման համար առաջարկվող շինարարական տեղամասում և դրա շուրջը՝ վեց կետում իրականացվել են գազի արտանետումների (SO_2, NO_2 և CO) և փոշու չափումներ (տես Նկար 5-1-6.1): SO_2, NO_2 և CO չափումն իրականացվել է ցուցիչ-խողովակներով (նմուշառման շարժական պոմպով): Փոշու կոնցենտրացիան չափվել է զանգվածային կոնցենտրացիայի մեթոդ (հասարակ ֆիլտրում):



Legend	
	Air quality measurement point
	Area to be innundated
	Area to be affected by reservoir
	Area to be affected by canals

No.	Measurement Points
1	Reservoir area (close to the Dike No.2)
2	Reservoir area (close to the southern border of the reservoir)
3	Reservoir area (on the Dike No.1)
4	Yeghvard city
5	Nor Yerznka community
6	Feeder canal 1 (near junction)

Նկար 5-1-6.1 Օդի աղտոտիչների չափման կետեր

Մթնոլորտային օդի աղտոտիչների կոնցենտրացիայի չափման արդյունքները ներկայացված են Աղյուսակ 5-1-6.1-ում: Մթնոլորտային օդում՝ զգայուն ռեցեպտորների վայրերում, հայտնաբերվել են գազի աղտոտիչների կոնցենտրացիաներ, որը նշանակում է, որ այս պարամետրերի կոնցենտրացիաները նորմայի սահմաններում են: Փոշու չափումների արդյունքները տատանվում են 0.037մգ/մ^3 –ից (սնուցող/ջրթող ջրանցքի տարածքում) մինչև 0.076մգ/մ^3 (Եղվարդ քաղաքում), որը նշանակում է, որ այս պահին շինարարության տեղամասում և դրա շուրջը գոյություն ունեցող պայմանները բավարարում են օդի աղտոտվածության ստանդարտներին:

Աղյուսակ 5-1-6.1 Մթնոլորտային օդի որակի արդյունքներ

Պարամետր	Վայրը	Չափված արժեքը (մգ/մ^3)	Առավելագույն մեկանգամյան կոնցենտրացիա (մգ/մ^3)	Միջին օրական կոնցենտրացիա (մգ/մ^3)
Փոշի	Ջրամբար (1)	0.060	0.5	0.15
	Ջրամբար (2)	0.057		
	Ջրամբար (3)	0.045		
	Եղվարդ	0.076		
	Նոր Երզնկա	0.050		
	Մնուցող ջրանցք-1	0.037		

Պարամետր	Վայրը	Չափված արժեքը (մգ/մ³)	Առավելագույն մեկանգամյան կոնցենտրացիա (մգ/մ³)	Միջին օրական կոնցենտրացիա (մգ/մ³)
SO_2	Ջրամբար (1)	Չի հայտնաբերվել (ND)	0.5	0.05
	Ջրամբար (2)	ND		
	Ջրամբար (3)	ND		
	Եղվարդ	ND		
	Նոր Երզնկա	ND		
	Սնուցող ջրանցք-1	ND		
NO_2	Ջրամբար (1)	ND	0.0085	0.04
	Ջրամբար (2)	ND		
	Ջրամբար (3)	ND		
	Եղվարդ	ND		
	Նոր Երզնկա	ND		
	Սնուցող ջրանցք-1	ND		
CO	Ջրամբար (1)	ND	5. 0	3.0
	Ջրամբար (2)	ND		
	Ջրամբար (3)	ND		
	Եղվարդ	ND		
	Նոր Երզնկա	ND		
	Սնուցող ջրանցք-1	ND		

Աղբյուր՝ ՃՄՀԳ Հետազոտական Խմումբ, 2016թ.

Նշումներ՝ SO_2, NO_2, և CO հայտնաբերման սահմաններն են համապատասխանաբար 0.01, 0.05 և 0.5։

Շինարարության փուլում օրական կաշխատի ընդհանուր թվով 50 շինարարական մեքենա: Այնուամենայնիվ, դրանց մեծ մասը կօգտագործվի ջրամբարի տարածքում, իսկ օրական 3-6 մեքենա կշահագործվի սնուցող և ջրթող ջրանցքների շուրջ: Շինարարության տեղանքին ամենամոտ գտնվող Նոր-Երզնկա համայնքում նախատեսվում է շահագործել վեց շինարարական մեքենա: Այնուամենայնիվ, վեց մեքենաները համայնք կմտնեն մեկ առ մեկ, և գազի արտանետումները կլինեն սահմանափակ: Ջրթող ջրանցք 2-ի փորման համար առաջարկվող ժամանակահատվածը 10 օր է, որը չի հանգեցնի մեծ քանակով փոշու առաջացման, քանի որ փորման ժամանակ կցանվի նաև ջուր: Ավելին, հակաինֆիլտրացիոն միջոցառումների հուսալիության համար գրունտացեմենտի խոնավությունը պետք է պահվի որոշակի մակարդակի վրա, որի արդյունքում կարելի է խուսափել մեծ քանակով փոշու առաջացումից: Մյուս կողմից, ջրամբարի ավազանում և դրա շուրջ հողատարածքի մեծ մասն օգտագործվում է գյուղատնտեսական նպատակով, իսկ ջրամբարի շուրջ գտնվող բնակելի շենքերի թիվը շատ սահմանափակ է: Ըստ տեղում իրականացվող թեստի՝ մթնոլորտային օդի բոլոր պարամետրերը նորմայի սահմաններում են, մասնավորապես՝ չեն հայտնաբերվել SO_2, NO_2 և CO: Նախատեսվում է ցանել ջուր փոշու առաջացումը նվազագույնի հասցնելու համար: Բնակելի տարածքում, որը զգայուն է օդի աղտոտվածության նկատմամբ, շահագործվող մեքենաների քանակը շատ սահմանափակ է: Հարկավոր է նշել, որ մայիսից հունիս ընկած ժամանակահատվածում Նոր Երզնկա համայնքի շրջակայքում դիտվում է ուժեղ քամի: Հետևաբար, փոշու առաջացումը նվազագույնի հասցնելու համար անհրաժեշտ է շինհրապարակների շուրջ ապահովել բավարար խոնավություն: Հիմնականում Ծրագրի հետևանքով առաջացող օդի աղտոտվածությունը կլինի փոքր, և, հավանաբար, չի առաջանա նորման գերազանցող օդի աղտոտվածություն:

5-1-6-2 Ջրի որակ

(1) Կեղտաջուր

Սպասվում է, որ շինարարական աշխատանքների պատճառով շինարարական տեղամասից բաց կթողնվի ցեխաջուր: Այնուամենայնիվ, դա կլինի ժամանակավոր և միայն շինարարության ժամանակահատվածում: Անհրաժեշտ է ձեռնարկել միջոցառումներ ստորին հոսանքի վրա ազդեցությունը նվազեցնելու համար: Պետք է պատրաստել նստվածքային լճակներ շինարարության տեղամասերից եկող ցեխաջուրը կուտակելու համար, որը հնարավոր կդարձնի դեպի շրջակա միջավայր ցեխաջրի բացթողնման նվազեցումը:

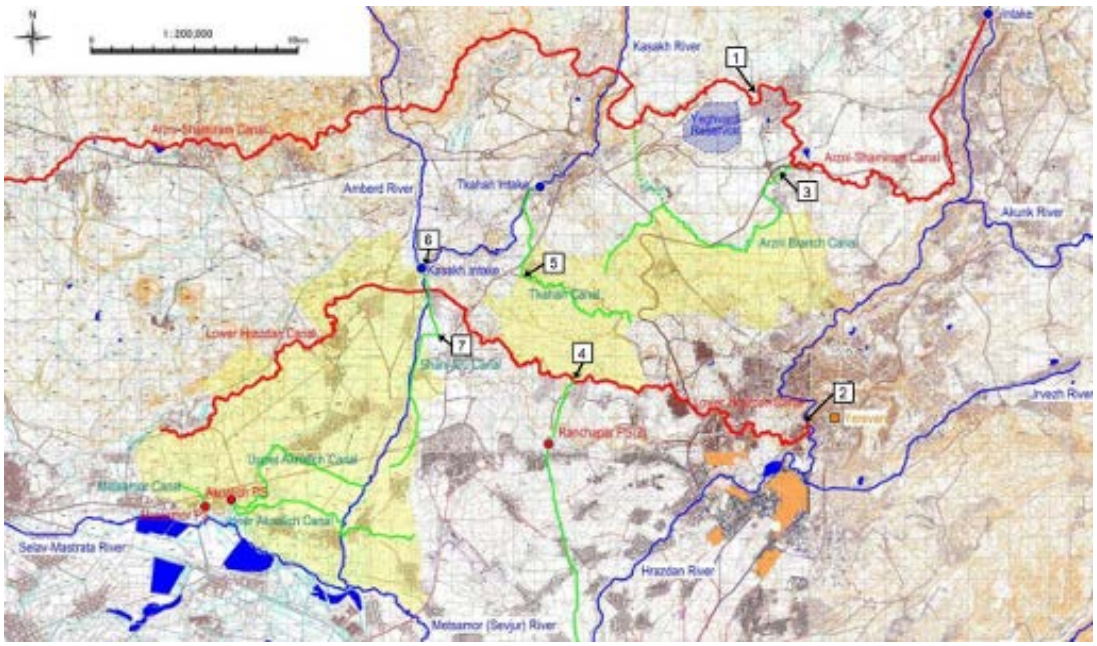
(2) Ջրամբարի էվտրոֆիկացում

Ջրամբարի համար ջրի աղբյուր են հանդիսանալու Հրազդան գետի հալոցքային ջրերը, իսկ մինչև Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի ջրառի կետը դեպի Հրազդան գետ կեղտաջրերի հեռացման կետ չկա: Ավելին, Հրազդան գետի ջրի որակը համապատասխանում է ոռոգմանը, ինչպես նշված է աղյուսակ 5-1-6.2-ում: Դա նշանակում է, որ Ջրամբարում ջրի որակը բարձր կլինի: Նախատեսվում է Եղվարդի ջրամբարում ջուրն ամբարել մարտից մինչև մայիս, և ոռոգման համար ջուր վերցնել ամառվա սեզոնին: Սպասվում է, որ կառաջանա ջրի հոսք, մասնավորապես՝ ջրամբարից դեպի առաջարկվող ջրանցքներ, որի արդյունքում ջրամբարում ջուրն ամբողջությամբ լճացած չի լինի: Ավելին, ըստ ՋՏՊԿ ԾԻԳ պաշտոնյաների, Հայաստանում ջրամբարի էվտրոֆիկացման դեպքեր դեռևս չեն գրանցվել: Հետևաբար, կարելի է ենթադրել, որ ջրամբարում էվտրոֆիկացում տեղի չի ունենա:

(3) Ջրի աղտոտում ջրանցքում/գետում

Ըստ ԳՆ Բուսաբուծության և բույսերի պաշտպանության վարչության պետի՝ առայժմ Հայաստանում չի գրանցվել թունաքիմիկատներով մակերևութային ջրի աղտոտման դեպք: Նրա կարծիքով, քանի որ հողագործների համար թունաքիմիկատների գները համեմատաբար բարձր են, նրանք չեն կարողանում օգտագործել անհրաժեշտ քանակի թունաքիմիկատներ իրենց դաշտերում, հետևաբար, ջուրը չի կարող աղտոտվել: Մյուս կողմից, ըստ ԾԻԳ անդամի, Հայաստանում չի գրանցվել ջրանցքների կամ գետերի ջրերի հետ թունաքիմիկատի խառնման դեպք: Ընդհանուր առմամբ, թունաքիմիկատներով ջրի աղտոտումը այս պահին Հայաստանում խնդիր չէ, և այս իրավիճակը չի փոխվի Ծրագրից հետո: Հետևաբար, չի սպասվում, որ Ծրագրի արդյունքում տեղի կունենա ջրի աղտոտում թունաքիմիկատներով:

Ծրագրի տարածքում ոռոգման ջրի որակի ճշգրտման համար իրականացվել է ջրի որակի ստուգում: Հաշվի առնելով Հայաստանում մակերևութային ջրի ստանդարտը և ՊԳԿ ոռոգման ջրի որակի ստանդարտը՝ որպես պարամետրեր սահմանվել են pH, ԷՀ (էլեկտրահաղորդականություն), ԼՆԸՔ (լուծված նյութերի ընդհանուր քանակությունը), ԿՄ (կախված մասնիկներ), ջերմաստիճան, ԹԿՊ (թթվածնի կենսաբանական պահանջ), ԹՔՊ (թթվածնի քիմիական պահանջ), ԼԹ (Լուծված թթվածին), NO_3-N (նիտրատային ազոտ), PO_4 (ֆոսֆատ), Na (նատրիում), Cl (քլորիդ), Մագնեզիում (Mg) և Կալցիում (Ca): Նմուշառման կետերը ցույց են տրված նկար 5-1-6.2-ում:



No	Վայրը
1	Արզնի-Շամիրամ ջրանցք, ճանապարհի հետ հատման կետ
2	Հրազդան գետ, մինչև Ստորին Հրազդան ջրանցքի ջրառի կետը
3	Արզնի ճյուղ ջրանցք, մինչև երկաթգծի տակի ջրթողը
4	Ստորին Հրազդան ջրանցք, Ռանչպար պոմպակայանից դուրս եկող խողովակաշարի ջրթողից հետո
5	Տկահան ջրանցքի և ճանապարհի հատման մասում
6	Քասախ գետի Քասախի ներթող
7	Շահ-արխ ջրանցքի միջնամաս

Նկար 5-1-6.2 Ջրի նմուշառման կետեր

Ջրի որակի թեստի արդյունքները բերված են Աղյուսակ 5-1-6.2-ում:

Աղյուսակ 5-1-6.2 Ջրի որակի թեստի արդյունքներ

Որոշված ցուցանիշ	Միավոր	Չափման արժեք							Նորմը Նմուշ 3	Օգտագործված անալիտիկ մեթոդ
		Նմուշ 1	Նմուշ 2	Նմուշ 3	Նմուշ 4	Նմուշ 5	Նմուշ 1	Նմուշ 2		
Ջերմաստիճան	°C	11.5	13.8	10.8	16.1	11.8	12.4	13.1	-	Ջերմաստիճան
Կախված մասնիկներ	mg/l	16.8	15.4	9.5	12.3	12.1	11.1	17.5	<30*	Կախված մասնիկներ
pH	-	7.88	7.06	7.83	8.08	8.31	8.34	8.32	6.5 – 8.4**	pH
Լուծված թթվածին	mg/l	13.14	9.5	10.27	16.4	13.7	10.3	10.7	>5*	Լուծված թթվածին
Քլորիդ իոն	mg/l (meq)	21.9 (0.62)	257.6 (7.26)	20.9 (0.59)	216.2 (6.09)	18.0 (0.51)	17.0 (0.48)	15.817 (0.45)	<142** (<4**)	Քլորիդ իոն
Նիտրատ իոն (NO_3-N)	mg/l	0.592	2.103	0.542	1.168	0.129	0.976	1.106	<5**	Նիտրատ իոն (NO_3-N)
Հանքայնացում	mg/l	401	1,888	362	1,740	342	333	328	<1,000*	Հանքայնացում
Օրթոֆոսֆատներ	mg/l	0.089	0.296	0.074	0.445	0.252	0.252	0.282	<0.4*	Օրթոֆոսֆատներ
ԹԿՊ$_5$ (թթվածնի 5-օրյա	mg/l	3.24	2.98	6.46	6.58	3.3	1.67	2.85	<9*	ԹԿՊ$_5$ (թթվածնի 5-օրյա կենսաքիմիական

Որոշված ցուցանիշ	Միավոր	Չափման արժեք							Նորմը Նմուշ 3	Օգտագործված անալիտիկ մեթոդ
		Նմուշ 1	Նմուշ 2	Նմուշ 3	Նմուշ 4	Նմուշ 5	Նմուշ 1	Նմուշ 2		
կենսաքիմիական պահանջարկ)										պահանջարկ)
ԹՔՊ (թթվածնի քիմիական պահանջարկ)	mg/l	14	12	14	32	12	34	14	<40*	ԹՔՊ (թթվածնի քիմիական պահանջարկ)
Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն	uS/cm (dS/m)	590 (0.59)	2,768 (2.768)	533 (0.533)	2,568 (2.568)	503 (0.503)	490 (0.49)	482 (0.482)	<700 (<0.7)**	Տեսակարար էլեկտրահաղորդականություն
Na (նատրիում)	mg/l (meq)	42.77 (1.86)	284.76 (12.38)	40.06 (1.74)	263.22 (11.44)	36.44 (1.58)	34.46 (1.50)	33.42 (1.45)	69 (<3**)	Na (նատրիում)
Mg (մագնեզիում)	mg/l (meq)	22.19 (1.85)	28.70 (2.39)	21.58 (1.80)	30.34 (2.53)	18.94 (1.58)	18.45 (1.54)	18.32 (1.53)	<100 (<5)**	Mg (մագնեզիում)
K (կալիում)	mg/l	9.13	7.38	7.68	8.29	7.09	6.74	6.84	-	K (կալիում)
Ca (կալցիում)	mg/l (meq)	47.02 (2.35)	64.03 (3.20)	43.06 (2.15)	63.86 (3.19)	40.61 (2.03)	40.23 (2.01)	39.20 (1.96)	<200** (<10)**	Ca (կալցիում)

Աղբյուր՝ ՃՄՀԳ Հետազոտական Խումբ (2015թ.)

*Էկոլոգիական նորմ (ՀՀ Կառավարության արձանագրություն, 27.01.2011 27 N 75-Ն),կիրառվում է "Միջին" աստիճանը:

** ՊԳԿ ոռոգման ուղեցույցներ, Աղյուսակ -1, կիրառվում է "առանց սահմանափակման օգտագործում":

Նմուշառման ամսաթիվ՝ 2015թ. հոկտեմբերի 19

Այս վերլուծությունն իրականացվել է ԲՆ "Շրջակա միջավայրի վրա ներգործության մոնիտորինգի կենտրոն" ՊՈԱԿ-ի կողմից, որը մեծ աշխատանքային փորձ ունի միջազգային կազմակերպությունների հետ

Հաշվի առնելով վերոնշյալ ջրի որակի թեստի արդյունքը՝ կարելի է ասել, որ ջրի որակը, ընդհանուր առմամբ, հարմար է ոռոգման համար: Կարելի է ասել, որ Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի ջրի որակը հարմար է ոռոգման համար: Մյուս կողմից, No.2 և No.4 նմուշառման կետերից վերցված ջրի աղայնությունը բարձր է: Դա հնարավոր է, քանի որ հարակից տարածքներից կեղտաջուրը բաց է թողնվում դեպի Ստորին Հրազդան ջրանցք և Հրազդան գետ: Ջրի նմուշառում կատարվել է հոկտեմբերին, ոռոգման սեզոնի գրեթե ավարտին, երբ բաց թողնվող ջրի քանակությունը եղել է քիչ: Այդ իսկ պատճառով ջրի որակի վրա ազդել է կեղտաջուրը No.4 կետում: Հոկտեմբերին հիմնականում մշակվում է ցորեն, որն ըստ "Ջրի որակը գյուղատնտեսության համար" (ՊԳԿ) զեկույցի ունի միջին աղակայունություն, և աշնանը հողագործները կարող են կախում ունենալ անձրևից: Հետևաբար, այս պահին ոռոգման ջրում բարձր աղայնությունը խնդիր չէ: Ինչ վերաբերում է նմուշառմանը No.2 կետում (Հրազդան գետ), այն բնական հոսք է, և բացթողումն ավելի քիչ է, քան կեղտաջրի ներհոսքը: Այն հոսում է Երևան քաղաքով, հետևաբար, ջրի որակը վատացել է բնակավայրերից եկող կեղտաջրերի պատճառով:

Եղվարդի ջրամբարի համար ոռոգման ջրի հիմնական աղբյուր է հանդիսանում Արզնի-Շամիրամ ջրանցքը: Հաշվի առնելով ջրանցքի որակը՝ ջրամբարում ջրի որակը կլինի հարմար ոռոգման համար: Մյուս կողմից Ստորի Հրազդան ջրանցքի ջուրն ունի համեմատաբար բարձր աղայնություն: Այնուամենայնիվ, նշվում է, որ նմուշառումն արվել է ոռոգման սեզոնի գրեթե ավարտին, և բացթողումը եղել է քիչ: Ոռոգման սեզոնին՝ ապրիլի վերջից մինչև սեպտեմբերի կեսը, ջրի միջին հոսքը կազմում է 6.9մ^3/վ, մինչդեռ հոկտեմբերի սկզբին այն կազմում է 1.5մ^3/վ[6]: Դա նշանակում է, որ աղի կոնցենտրացիան ցածր կլինի ոռոգման թեժ սեզոնին: Ըստ Աշտարակ ՋՕԸ տնօրենի, որն օգտվում է Ստորին Հրազդան ջրանցքից, մինչ այժմ չի դիտվել բերքի վնաս ջրի աղայնության պատճառով:

[6] Աղբյուր) "Սևան-Հրազդան Ջրառ" ՓԲԸ, ՋՏՊԿ

Աղայնությունը չունի անմիջական կապ Ծրագրի հետ: Այլ կերպ ասած՝ ջրի հետագա աղայնացում տեղի չի ունենա: Կարելի է ենթադրել, որ Ծրագրի իրականացման արդյունքում տեղի չի ունենա ջրի որակի վատթարացում:

Պետք է նշել, որ Արարատյան դաշտում Արաքս գետի երկայնքով գոյություն ունի աղակալած հող, որը կոչվում է "ալկալի մարգագետնային նատրիումի-սուլֆատ-քլորիդ" (տես Հավելված K 4-ը): Այնուամենայնիվ, Ծրագրի շահառու տարածքը գտնվում է այլ տեսակի հողերի վրա: Ավելին, Ծրագրի շրջանակներում ջրի աղբյուր են հանդիսանալու հալոցքային ջրերը, որոնք ունեն ցածր աղայնություն: Ինչ վերաբերում է ստորգետնյա ջրերին, դրանց հոսքի հիմնական ուղղությունը հարավ-արևմտյան է՝ դեպի Քասախ գետի կիրճ, իսկ ստորգետնյա ջրերում ընդհանուր լուծված պինդ մասնիկների պարունակությունը (TDS) 0.21-0.54 գ/լ (≒0.34 – 0.86դU/մ, ԷՀ)[7] է, որը կարելի է համարել մաքուր: Հաշվի առնելով վերոնշյալ պայմանները, Ծրագրի արդյունքում հողի աղակալում չի կանխատեսվում:

5-1-6-3 Թափոն

Շինարարության փուլում կառաջանան թե՛ կենցաղային, և թե՛ վտանգավոր թափոններ (յուղ, վառելիք, երկաթի ջարդոն, աղտոտված գրունտ, յողոտված հագուստ, փայտանյութ, շինարարական թափոն և այլն): Դրանք պետք է դասակարգվեն, առանձին պահվեն պիտակավորված կոնտեյներներում և հեռացվեն համաձայն "Թափոնների մասին" ՀՀ օրենքի՝ ԲՆ կողմից հստակեցված կոնկրետ վայրում: Անհրաժեշտ է ԲՆ-ից ստանալ թույլտվություն թափոնների հեռացման համար: Կառաջանան նաև մեծ քանակությամբ գրունտային թափոններ, բայց դրանք հնարավորինս կվերամշակվեն շինարարական աշխատանքների համար: Ընդհանուր առմամբ, ազդեցությունը ժամանակավոր է և այն հնարավոր է վերահսկել թափոնների պատշաճ կառավարման գործընթացների իրականացման միջոցով: Ջրամբարի շուրջ թափոններ կառաջանան այն դեպքում, երբ Ջրամբարը դառնա զբոսաշրջային վայր:

5-1-6-4 Գրունտի և ստորգետնյա ջրի աղտոտում

(1) Յուղի արտահոսք

Շինարարության փուլում կարող է լինել յուղի արտահոսք շինարարական մեքենաներից, այնուամենայնիվ, դա կլինի ժամանակավոր և սահմանափակ: Կարելի է նվազագույնի հասցնել նման ազդեցությունը շինարարական մեքենաների պատշաճ և կանոնավոր կառավարմամբ:

(2) Գրունտի և ստորգետնյա ջրի աղտոտումը Ծրագրի հետևանքով

Հնարավոր է, որ Ծրագրի արդյունքում ոռոգման տարածքի ընդլայնման պատճառով մեծանա նաև պարարտանյութերի և թունաքիմիկատների (պեստիցիդներ, ինսեկտիցիդներ և հերբիցիդներ) օգտագործման ծավալը: Չի իրականացվում ջրահեռացում Շահառու տարածքից դեպի այլ տարածքներ և հնարավոր չէ, որ պարարտանյութերն ու թունաքիմիկատները մակերևութային ջրի հոսքի միջոցով տեղափոխվեն այլ տարածքներ: Այնուամենայնիվ, կիրառվող պարարտանյութերի և թունաքիմիկատների քանակության աճը կարող է ազդել գրունտի և ստորգետնյա ջրերի վրա՝ ոռոգելի տարածքների ավելացման պատճառով: Հետևաբար, ազեցություններն ուսումնասիրելու համար իրականացվել է գրունտի և ստորգետնյա ջրերի քիմիական

[7] Աղբյուր. "Հայկական ՍՍՀ-ում Հրազդան գետի վրա ջրամբարի նախագծման և կառուցման տեխնիկատնտեսական հիմնավորում", Եղվարդի ջրամբարի ինժեներաերկրաբանական և հիդրոերկրաբանական հետազոտության հաշվետվություն, մաս II, հատոր 2, 1980.

վերլուծություն:

1) Գրունտի և ստորգետնյա ջրերի ուսումնասիրում

(ա) Գրունտի ագրոքիմիական ուսումնասիրում

Ըստ Հայաստանում ՊԳԿ ներկայացուցչի՝ թունաքիմիկատներն, ընդհանուր առմամբ, ավելի շատ կիրառվում են բանջարեղենի և մրգերի համար, քան ցորենի ու անասնակերի, օրինակ՝ առվույտի: Ելնելով իրավիճակից՝ թիրախային 27 համայնքներից ընտրվել է ինը համայնք, որտեղ ակտիվորեն մշակվում են բանջարեղեն և մրգատու ծառեր (Առատաշեն, Տարոնիկ, Բաղրամյան, Ծիածան, Ծաղկալանջ, Արագած, Աղավնատուն, Մրգաստան և Հովտամեջ): Բացի այդ, Տարոնիկ համայնքում համեմատության համար տեղակայվել է մեկ վերահսկիչ կետ (չի կիրառվում ոչ մի քիմիկատ): Այդ իսկ պատճառով, նմուշառման կետերի քանակը եղել է ընդհանուր թվով տասը: Վերոնշյալ համայնքներից յուրաքանչյուրում նույնականացվել է գյուղատնտեսական մեկ հողամաս, որտեղ կիրառվել են թունաքիմիկատներ, և յուրաքանչյուր հողամասից վերցվել է գրունտի վեց նմուշ (ընդամենը 60 նմուշ): Գրունտի նմուշները վերլուծվել են ԵՄ-ում մակերևութային ջրի ստանդարտում թվարկված պարամետրերի համար[8], քանի որ Հայաստանում գրունտի և ջրի տեսանկյունից թունաքիմիկատների համար գոյություն չունի իրավական ակտ:[9]

(բ) Ստորգետնյա ջրերում թունաքիմիկատների և պարարտանյութերի վերլուծություն

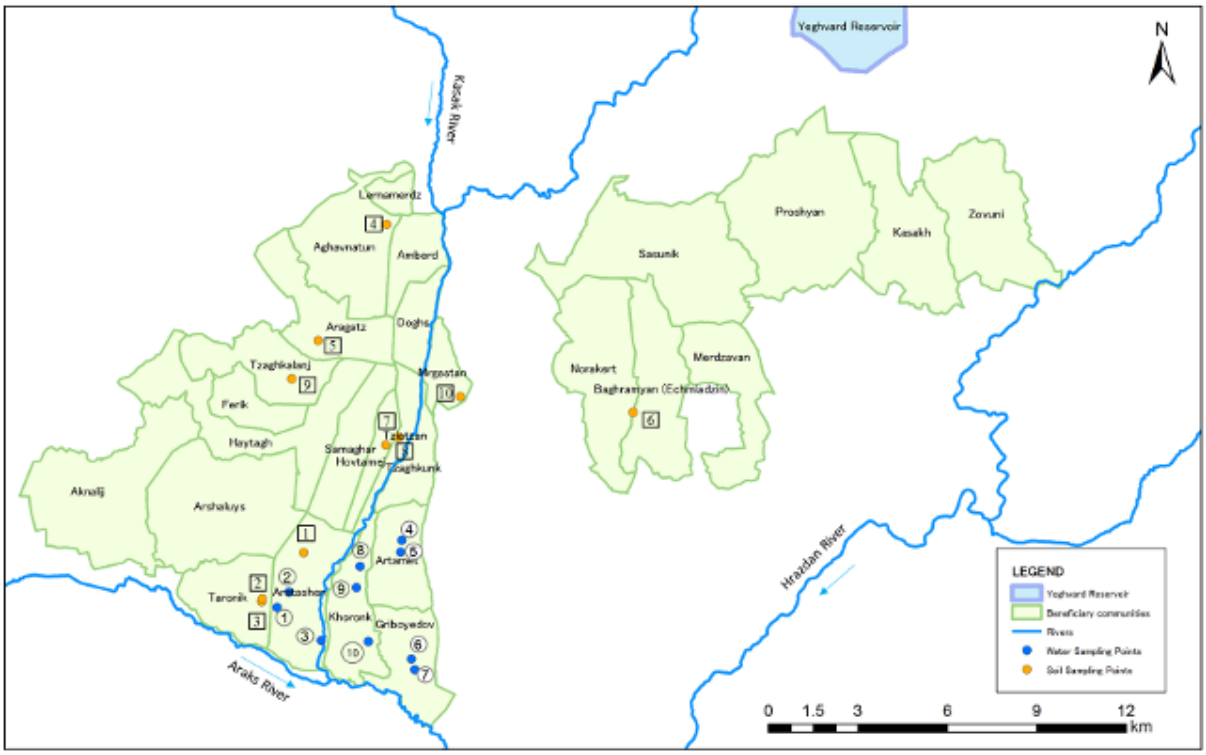
Շահառու տարածքում ստորգետնյա ջրերի հոսքի ուղղությունը համընկնում է մակերևութային ջրի հոսքի ուղղությանը, մասնավորապես՝ հյուսիսից դեպի հարավ: Կիրառման դեպքում պարարտանյութերն ու թունաքիմիկատները կներթափանցեն գետնի տակ: Դրանց կոնցենտրացիան կարող է ավելի բարձր լինել տարածքի հարավ-արևմտյան մասում: Ելնելով այդ գաղափարից՝ գրունտային ջրի տասը նմուշ է վերցվել մասնավոր և համայնքային ջրհորներից չորս համայնքներում, որոնք են՝ Արտիմետը, Խորոնքը, Առատաշենը և Գրիբոյեդովը, որոնք տեղակայված են շահառու տարածքի հարավ-արևմտյան մասում: Վերլուծվել են ստորգետնյա ջրերում նիտրատի, նիտրիտի[10] և թունաքիմիկատների [11] կոնցենտրացիաները: Նմուշառված ստորգետնյա ջրերը հիմնականում օգտագործվում են կենցաղային և ոռոգման նպատակով, բայց ոչ խմելու համար: Ավելին, հաշվի առնելով, որ այդ չորս համայնքներում կան շատ ջերմոցներ, բանջարանոցներ և այգիներ, ենթադրվում է, որ այդ համայնքներում ստորգետնյա ջրերի որակի վրա ազդել է գյուղատնտեսական գործունեությունը: Գրունտի և ստորգետնյա ջրերի նմուշառման կետերի տեղադրությունը ցույց են տրված նկար 5-1-6.3-ում:

[8] Բնապահպանական որակի ստանդարտներ առաջնահերթ նյութերի և որոշակի այլ աղտոտիչների համար

[9] Ըստ ԲՆ "Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննական կենտրոն" ՊՈԱԿ-ի՝ առաջարկվում է Հայաստանում կիրառել ԵՄ բնապահպանական որակի ստանդարտը: Հայաստանում կարող է գործածվել միայն որակական վերլուծությունը (հայտնաբերված/չհայտնաբերված) ագրոքիմիակատների որոշ պարամետրերի համար:

[10] Քիմիական պարարտանյութը հիմնականում պարունակում է ազոտ, ֆոսֆոր և կալիում: Կիրառումից հետո ազոտն ամենամեծ ազդեցությունն է ունենում գրունտային ջրի որակի վրա, իսկ ազոտային պարարտանյութը շատ տարածված է Հայաստանում: Անօդակյաց վիճակում ազոտը հայտնաբերվում է որպես նիտրատ կամ նիտրիտ:

[11] Ագրոքիմիական տեսակների վերլուծված պարամետրերը նույն են գրունտի և ստորգետնյա ջրի համար:



Նկար 5-1-6.3 Գրունտի և ստորգետնյա ջրի նմուշառման կետերի վայրերը

2) Ուսումնասիրության արդյունքները

(ա) Հողի ուսումնասիրության արդյունքները

Գրունտի վերլուծության արդյունքները կցված են Հավելված-K-2-ում: Քլորֆենվինֆոսը[12], որը ֆոսֆոր-օրգանական թունաքիմիկատների տեսակ է, հայտնաբերվել է 10 նմուշառված հողամասերից ութում, ներառյալ՝ չմշակված հողամասը: Թունաքիմիկատը շատ թունավոր է, և դրա կիրառումը ԱՄՆ-ում և ԵՄ պետություններում արդեն իսկ արգելված է: Հայաստանում 2016թ. մարտի դրությամբ քլորֆենվինֆոսը ԳՆ կողմից պաշտոնապես գրանցված չէ թունաքիմիկատների ցանկում: Դա նշանակում է, որ քլորֆենվինֆոսի կիրառումը Հայաստանում ապօրինի է, այնուամենայնիվ, այս պահի դրությամբ, թունաքիմիկատներն օգտագործվում են շահառու տարածքի մի շարք համայնքներում:

Քլորֆենվինֆոսի կիսատրոհման պարբերությունը 10-45 օր է, և ըստ ՊԳԿ[13], քայքայման տեսանկյունից թունաքիմիկատը դասակարգվում է “Միջին” աստիճանի: Ընդհանուր առմամբ, ֆոսֆոր-օրգանական թունաքիմիկատների քայքայման աստիճանը բարձր է: Հետևաբար, հատնաբերված քլորֆենվինֆոսը աստիճանաբար կքայքայվի ուլտրամանուշակագույն ճառագայթման և գրունտում միկրոօրգանիզմների միջոցով: Ավելին, քիմիկատի՝ ջրում լուծելիությունը շատ ցածր է, և գրունտի խոնավության միջոցով քիմիկատի ինֆիլտրացիայի հավանականությունը նույնպես ցածր կլինի: Մյուս կողմից, քլորֆենվինֆոս հայտնաբերվել է նաև Տարոնիկում՝ չմշակվող դաշտում (նմուշ No.3): Հաշվի առնելով այն փաստը, որ քիմիկատը հայտնաբերվել է Տարոնիկում մեկ այլ նմուշառման կետում, և նմուշառման այդ երկու կետերը տեղակայված են ճանապարհի երկու հակադիր վայրերում՝ կարելի է ենթադրել, որ հայտնաբերված քլորֆենվինֆոսի աղբյուրը գտնվում է հարևանությամբ մշակվող հողամասում:

[12] Քիմիկատի համար հնարավոր է միայն որակական վերլուծություն:
[13] ՊԳԿ, 2000թ., Գրունտի աղտոտվածության գնահատում, A ձեռնարկ, ՀԱՎԵԼՎԱԾ 3 “Տվյալների աղյուսակներ թունաքիմիկատների, քլորֆենվինֆոսի վերաբերյալ”

Գրունտի բոլոր նմուշներում հայտնաբերվել է բենզոլ, այնուամենայնիվ, կոնցենտրացիան գրունտում կազմում է մոտ 1մկգ/կգ, և այն ցնդող քիմիկատ է: Պետք է նշել, որ ըստ ԵՄ բնապահպանական որակի ստանդարտի՝ մակերևութային ջրի համար բենզոլի ստանդարտ արժեքը չի գերազանցում 8մկգ/լ-ը, չնայած տեղին չէ անվերապահորեն համեմատել այդ արժեքները: Հաշվի առնելով իրավիճակները՝ կարելի է ասել, որ բենզոլի մնացորդը գրունտում մեծ խնդիր չէ:

(բ) Ստորգետնյա ջրի որակի ուսումնասիրություն

Ստորգետնյա ջրի որակի վերլուծության արդյունքը կցված է Հավելված-K-3-ում: Խորոնք համայնքում մասնավոր ջրհորից վերցված մեկ նմուշ (նմուշ No.8) ցույց է տալիս NO_3-N-ի բարձր կոնցենտրացիա՝ 31.74մգ/լ: Ըստ ՊԳԿ ոռոգման ուղեցույցների[14]՝ սահմանափակման տեսանկյունից այն դասակարգվում է “ուժեղ” աստիճանի: Հինգ նմուշում կոնցենտրացիան 5մգ/լ-ից ավել է, և այն նախընտրելի չէ ազոտի նկատմամբ զգայուն բերքատեսակների համար, ինչպիսիք են՝ խնձորը, ծիրանը և հացահատիկը (ՊԳԿ ուղեցույցներ, Վեր.1, 1994թ.): Ընդհանուր առմամբ, տարածքում պարարտանյութերի կիրառմամբ պայմանավորված ստորգետնյա ջրի որակի զգալի աղտոտում չկա, սակայն այն այդքան էլ չի համապատասխանում մշակաբույսերին: Պետք է նշել, որ ըստ խմելու ջրի որակի վերաբերյալ ԱՀԿ ուղեցույցների (Տարբերակ 4, 2011թ.՝ նիտրատի թույլատրելի կոնցենտրացիան կազմում է 50մգ/լ (11 մգ/լ որպես NO_3-N): Նմուշների մեծ մասը բավարարում է նշված արժեքին, չնայած տարածքում ստորգետնյա ջրերը չեն օգտագործվում խմելու համար:

Ստորգետնյա ջրի նմուշներում բացի բենզոլից ուրիշ ոչ մի թունաքիմիկատ չի հայտնաբերվել, իսկ բենզոլի կոնցենտրացիաները գտնվում են ԵՄ ստանդարտով կանոնակարգվող արժեքի սահմաններում: Հետևաբար, կարելի է ասել, որ ստորգետնյա շերտը դեռևս չի աղտոտվել թունաքիմիկատների կիրառումից, չնայած գրունտի որոշ նմուշներում հայտնաբերվել է մնացորդային թունաքիմիկատ:

3) Գրունտի և ստորգետնյա ջրի վրա ազդեցության ուսումնասիրություն

(ա) Պարարտանյութերի կիրառման ազդեցությունները

Հայաստանում ԳՆ-ն իրականացնում է պարարտանյութերի սուբսիդավորում գյուղատնտեսների համար: Բացի այդ միջազգային դոնորները, ինչպիսին է ՄԱԿ-ի զարգացման ծրագիրը, նույնպես տրամադրում են ազոտային պարարտանյութեր: Այս պահին, ստորգետնյա ջրերի աղտոտումը ազոտով ուժեղ չէ: Հետևաբար, կարելի է ասել, որ ստորգետնյա ջրերի որակը լուրջ վնաս չի կրի Եղվարդի ջրամբարի շինարարությունից և ոռոգվող հողատարածքների ավելացումից հետո: Այնուամենայնիվ, ապագայում ԳՆ աշխատակիցների կողմից իրականացվելիք իրազեկման միջոցառումների շնորհիվ պետք է լուրջ ուշադրություն դարձվի պարարտանյութերի անհրաժեշտ քանակի օգտագործմանը: Ավելին, Ծրագրի իրականացումից հետո գրունտային ջրի փոխարեն ոռոգման համար հիմնականում կօգտագործվեն հալոցքային ջրերը, և ազոտի նկատմամբ զգայուն բույսերի մշակման պայմանները ավելի կբարելավվեն:

(բ) Թունաքիմիկատների ազդեցությունները

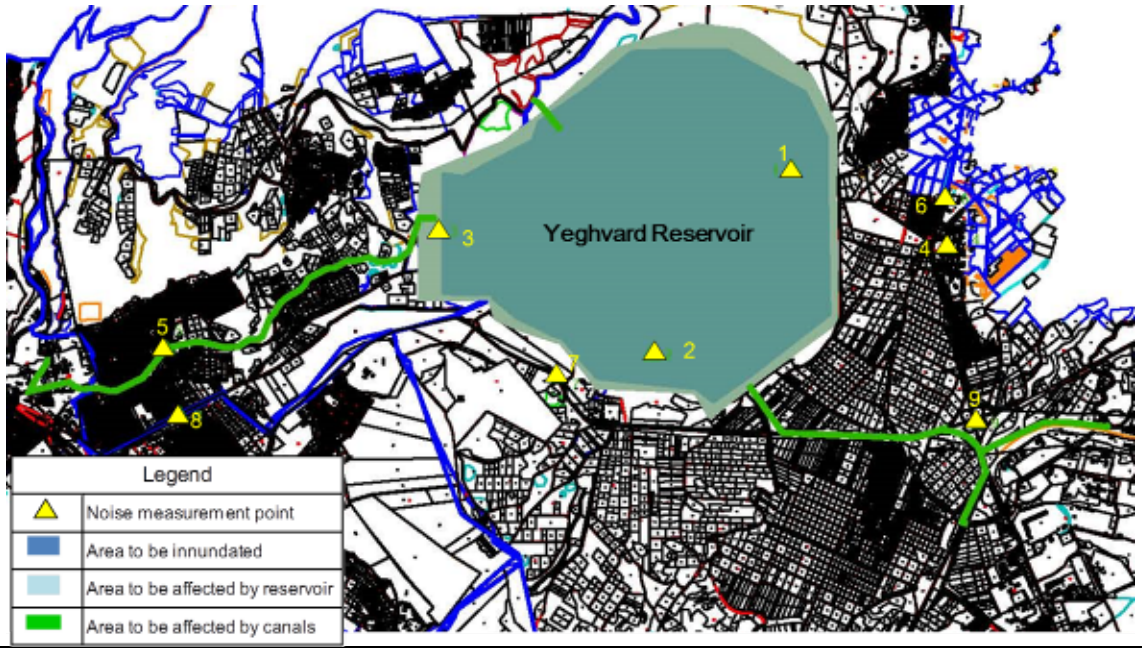
Մի շարք համայնքներում գրունտի նմուշներում հայտնաբերվել են ապօրինի թունաքիմիկատներ, և դա պետք է հաշվի առնվի: ԳՆ անձնակազմը պարբերաբար

[14] “Ոռոգման նպատակով ջրի որակի վերծանման ուղեցույցը” (ՊԳԿ, Վեր. 1, 1994թ.) կիրառվում է որպես Հայաստանում ոռոգման նորմ, քանի որ ըստ ՀՀ կառավարության՝ չկա ոռոգման ջրի որակի հաստատված ուղեցույց:

այցելում է թունաքիմիկատների առևտրով զբաղվողներին՝ որակի, օգտագործման պիտանելիության ժամկետի, տեսակների և այլնի վերահսկման նպատակով, բայց և այնպես, ամեն տարի հայտնաբերվում են ապօրինի թունաքիմիկատների վաճառքի դեպքեր: Այնուամենայնիվ, անձնակազմը չունի վաճառողներին ինչ-որ բան արգելելու իրավասություն: Ամեն տարի թողարկվում է թունաքիմիկատների ձեռնարկ, որում նշվում է կիրառվելիք թունաքիմիկատների անհրաժեշտ քանակը և օգտագործման պատշաճ ժամկետը, սակայն, բյուջեի սակավության պատճառով թողարկվում է ընդամենը մի քանի հազար օրինակ: Ծրագրի շրջանակներում հնարավոր չէ անտեսել ապօրինի թունաքիմիկատների աճի փաստը, չնայած ապօրինի թունաքիմիկատների կիրառումը չի հանդիսանում Ծրագրի անմիջական արդյունք: Անկախ Ծրագրի իրականացումից, պետք է խթանվի անհրաժեշտ քանակով թունաքիմիկատների օգտագործումը և դրանց մոնիթորինգի բարելավումը: Մյուս կողմից, հաշվի առնելով, որ ստորգետնյա ջրերում թունաքիմիկատների կոնցենտրացիան ընդունելի մակարդակի սահմաններում է, կարելի է եզրակացնել, որ Ծրագրի իրականացման արդյունքում թունաքիմիկատների կիրառման աճի հետևանքով շատ մեծ բացասական ազդեցություն չի լինի:

5-1-6-5 Աղմուկ և տատանում

Ծրագրի արդյունքում աղմուկի ազդեցության ուսումնասիրության նպատակով անհրաժեշտ է հստակեցնել ներկա պայմանները: Շինարարության տեղամասում և դրա շուրջ ինը կետում իրականացվել են աղմուկի չափումներ: Աղմուկի չափման կետերի տեղադրության քարտեզը ներկայացված է նկար 5-1-6.4-ում:



Դիրքը	
1- Ջրամբարի տարածք (1) (Պատվար 2-ի մոտ)	6- H4 ավտոճանապարհ (1)[15] (Եղվարդ քաղաքի մոտ)
2- Ջրամբարի տարածք (2) (Ջրամբարի հարավային սահմանին մոտ)	7- H6 ավտոճանապարհ (1)[16] (Ջրամբարի հարավ)
3- Ջրամբարի տարածք (3) (Պատվար 1-ի վրա)	8- H6 ավտոճանապարհ (2) (առաջարկվող Ջրթող ջրանցք 2-ի հարավային մաս)
4- Եղվարդ քաղաք	9- H4 ավտոճանապարհ (2)
5- Նոր Երզնկա համայնք	

Նկար 5-1-6.4 Աղմուկի չափման փայրերը

[15] H4 ավտոճանապարհ: Երևանի և Եղվարդի միջև ավտոճանապարհ
[16] H6 ավտոճանապարհ: Եղվարդի և Նոր Երզնկայի միջև ավտոճանապարհ

Յուրաքանչյուր կետում իրականացվել են 10 րոպե տևողությամբ աղմուկի մակարդակի գործիքային չափումներ ձայնի մակարդակի չափիչ սարքի միջոցով (SL-834): Ընդհանուր առմամբ, ամենազգայուն ռեցեպտորներով աղմուկի մակարդակները, մասնավորապես՝ Եղվարդ և Նոր-Երզնկա համայնքներում, եղել են նորմերում նշված շեմային արժեքի սահմաններում: Չափման արդյունքները ներկայացված են աղյուսակ 5-1-6.3-ում:

Աղյուսակ 5-1-6.3 Ծրագրի տեղամասում և դրա շուրջը աղմուկի չափումների արդյունքները

No.	Չափման կետ	Աղմուկի փաստացի մակարդարը		Աղմուկի/ձայնի նորմը	
		Համարժեք մակարդակը (դԲԱ)	Առավելագույն մակարդակը (դԲԱ)	Համարժեք մակարդակը (դԲԱ)	Առավելագույն մակարդակը (դԲԱ)
1	Ջրամբարի տարածք, պատվար 2-ի մոտ	38.8	53.8	80	
2	Ջրամբարի տարածք, ջրամբարի հարավային սահմանի մոտ	41	59.6	80	
3	Ջրամբարի տարածք, պատվար 1-ի վրա	39.8	56.9	80	
4	Եղվարդ	55	68.9	55*	70*
5	Նոր Երզնկա	49	68.4	55*	70*
6	H4 մայրուղի (Եղվարդի մոտ)	60	70.7	80	
7	H6 մայրուղի (ջրամբարի հարավային մաս	58.3	78.7	80	
8	H6 մայրուղի (առաջարկվող ջրթող ջրանցք 3-ի հարավում)	58.7	80	80	
9	H4 մայրուղի	59.1	79.4	80	

Աղբյուր՝ ՃՄՀԳ Հետազոտական Խումբ

*Դրանք գտնվում են Եղվարդ և Նոր Երզնկա համայնքներում, համապատասխանաբար, և նման վայրերի համար կիրառվում է 55 dBA-ին համարժեք ջայնի/աղմուկի մակարդակը և 70 dBA-ին համարժեք ջայնի/աղմուկի մակարդակը, մինչդեռ այլ վայրերի համար կիրառվում է 80dBA (շինարարական աշխատանքների վայրերում աղմուկի համար):

Շինարարության փուլում նյութերի և աշխատուժի տեղափոխման, Ծրագրի տարածքներից գրունտի և թափոնների հեռացման պատճառով կավելանա նաև երթևեկության ծանրաբեռնվածությունը: Ջրամբարի արևելյան պատվարի և մոտակա բնակելի շենքի միջև հեռավորությունը կազմում է 400մ, չնայած շինարարական աշխատանքները չեն իրականացվելու Եղվարդ համայնքում, և Ծրագրի հետևանքով կառաջանա սահմանափակ աղմուկ ու տատանում: Ինչ վերաբերում է Նոր Երզնկա համայնքին, շինարարության ընթացքում աղմուկը կլինի անխուսափելի: Այնուամենայնիվ, աղմուկը կտևի ընդամենը 10 օր՝ գրունտի փորման ընթացքում, իսկ էքսկավատորով աշխատանքից առաջացող աղմուկը կտևի 30 օր: Հետևաբար, ազդեցությունը կլինի ժամանակավոր, և ջանքեր կգործադրվեն գիշերվա ժամին բնակավայրի մոտ աշխատանքները նվազագույնի հասցնելու ուղղությամբ: Կարելի է ենթադրել, որ աղմուկն ու տատանումը զգալի չեն լինի: Առնչվող համայնքների շուրջ աշխատող մեքենաների քանակը շատ սահմանափակ է, և հավանականությունը, որ Ծրագրի արդյունքում առաջացող աղմուկը կգերազանցի նորմայի սահմանները, շատ փոքր է: Բայց և այնպես, անհրաժեշտ է խուսափել համայնքներում և դրանց շուրջ մեքենաների կուտակումներից:

5-1-6-6 Ստորգետնյա ջրեր

Ինչպես նշեցինք վերևում, հնարավոր է, որ ստորգետնյա ջրերը աղտոտվեն ազոտային պարարտանյութերով՝ Ծրագրի ավարտից հետո ոռոգվող տարածքների ընդլայնման արդյունքում: Հետևաբար, շահագործման փուլում անհրաժեշտ է խթանել պարարտանյութերի պատշաճ կիրառումը: Մյուս կողմից, Ծրագրի արդյունքում

հնարավոր է նվազեցնել ոռոգման նպատակով ստորգետնյա ջրերի օգտագործումը՝ խթանելով ինքնահոս ոռոգումը, որը կհանգեցնի շահառու տարածքում ստորգետնյա ջրային ռեսուրսների պահպանմանը:

5-1-6-7 Կենդանական և բուսական աշխարհը Եղվարդի ջրամբարում և դրա շուրջ

(1) Կենդանական աշխարհի ներկայիս վիճակը

Եղվարդի ջրամբարի և առաջարկվող ջրանցքների տարածքում և դրա շուրջ էկոհամակարգի վերաբերյալ ուսումնասիրությունն իրականացվել է առկա գրականության և դաշտային ուսումնասիրության միջոցով: Ցամաքային կենդանիների ուսումնասիրությունն իրականացվել է՝ օգտվելով Ֆորմոզովի (1951թ. և 1976թ.) և Նովիկովի (1953թ.) մեթոդներից: Ինչ վերաբերում է կաթնասուններին, ոտնահետքերին, կենդանիների կերակրման հետքերին (ուտելիքի մնացորդ, կոճղեր և այլն), կենդանիներիի արտաթորանքին, բներին և անցքերին, ապա դրանք հստակեցվել են դաշտային ուսումնասիրության միջոցով: Թռչունների մոնիտորինգն իրականացվել է "Bushnell" հեռադիտակի և "Kowa" մոնոկլի միջոցով: Համեմատաբար մեծ թռչունների տեսակների համար դիտման հեռավորությունը կազմել է 100-500մ: Սողունների, երկկենցաղների և միջատների վերաբերյալ տեղեկատվությունը/տվյալները ձեռք են բերվել գրականության և դաշտային ուսումնասիրության միջոցով: Բոլոր տեսակների համար դաշտային ուսումնասիրությունն իրականացվել է 2015թ. սեպտեմբերի 15-ից մինչև 2016թ. մարտի 7-ը:

Ուսումնասիրության արդյունքները, այսինքն՝ նույնականացված տեսակների թիվը, ներկայացված է աղյուսակ 5-1-6.4-ում: Նույնականացվել է տասը (10) կաթնասուն, 56 թռչուն, մեկ (1) երկկենցաղ, հինգ (5) սողուն և 36 միջատ: Թռչունների բազմազանությունը՝ համեմատած մնացածի հետ, ավելի հարուստ է, և Հայաստանի Կամիր գրքում գրանցված է թռչնի չորս տեսակ: Ավելին, մեկ տեսակ՝ Հայաստանի Կարմիր գրքում գրանցված գիշանգղը *(Neophron percnopterus)* դասակարգվում է որպես “Վտանգված” Բնության պահպանության միջազգային միության (ԲՊՄՄ) Կարմիր գրքում: Բացի այդ, մեկ օձ՝ *Elaphe quatuorlineata,* դասակարգվում է որպես “վտանգված” ԲՊՄՄ Կարմիր գրքում:

Աղյուսակ 5-1-6.4 Ծրագրի տարածքում և դրա շուրջը հայտնաբերված տեսակները

Դասակարգ	Տեսակների քանակը	Կարմիր գրքում գրանցվածների թիվը
Կաթնասուններ	10	0
Թռչուններ	56	4 ՀՀ կարմիր գրքում (1 ԲՊՄՄ կարմիր գրքում)
Երկկենցաղներ	1	0
Սողուններ	5	1 ԲՊՄՄ կարմիր գրքում
Միջատներ	36	0

Աղբյուր՝ ՃՄՀԳ Հետազոտական խումբ

1) Կաթնասուններ

Նույնականացվել են տասը (10) տեսակի կաթնասուններ, որոնք են՝ ոզնին, նապաստակը, գայլը, աղվեսը, կզաքիսը և կրծողները (գերմանամուկ, մուկ, դաշտամուկ և ավազամուկ): Ոչ մի տեսակ գրանցված չէ ԲՊՄՄ և հայկական Կարմիր գրքերում: Նույնականացված տեսակները կարող են դասակարգվել ըստ հետևյալ երեք խմբերի.

(i) Տեսակներ, որոնք օգտագործում են տարածքը տարանցման նպատակով.

Այս խմբում ներառվում են տեսակներ, որոնք օրվա ընթացքում ունեն բավականին մեծ ակտիվություն և շարժ, ինչպիսիք են՝ գայլը (*Canis Lupus*) և սովորական աղվեսը (*Vulpes vulpes*, տես նկարը)։ Նրանք երբեմն անցնում են այդ տարածքով, բայց հազվադեպ են օգտագործում այն սնվելու համար։

(ii) Տեսակներ, որոնք մասամբ օգտագործում են տարածքը.

Խմբում ներառվում են եվրոպական նապաստակը (*Lepus europaeus*), քարակզաքիսը (*Martes foina,* տես նակրը), որոնք օրվա ընթացքում ավելի քիչ են շարժվում և պակաս ակտիվ են։ Դրանք կարող են ապրել Ծրագրի կամ հարակից տարածքներում։ Ավելին, նրանք կարող են օգտագործել այս տարածքները նաև սննդի համար։

(iii) Ծրագրի տարածքի բնակիչներ.

Խումբը բաղկացած է այն տեսակներից, որոնք մշտապես ապրում են Ծրագրի տարածքում և որոնց շարժի տարածքը մեծ չէ։ Դրանք են ոզնին (*Erinaceus concolor*), աքիսը (*Mustela nivalis,* տես նկարը), մի շարք փոքր կրծողներ։ Կրծողները հրապուրում են գիշատիչ թռչունների և երբեմն նաև որոշ տեսակի կաթնասունների։


Սովորական աղվես *(Vulpes vulpes)*


Քարակզաքիս *(Martes foina)*


Աքիս *(Mustela nivalis)*

2) Թռչուններ

Տարածքում նույնականացված բոլոր թռչուններից 17 տեսակ բույն է դնում Ծրագրի տարածքում կամ դրա շուրջ։ Դրանք են սովորական շամփրուկը (*Lanius collurio*, տես նկարը), հոպոպը (*Upupa epops*, տես նկարը), ներկարարը (*Coracias garrulous*, տես նկարը) և այլն։ Ներկարարը (*Coracias garrulus*), որը գրանցված է Հայաստանի Կարմիր գրքում, բույն է դնում ծրագրի տարածքում, բայց այն Հայաստանում համարվում է չվող թռչուն։


Ներկարար *(Coracias garrulus)*


Շամփրուկ (*Lanius collurio*)


Հոպոպ (*Upupa epops*)

Ընդհանուր թվով թռչունների 56 տեսակներից 16-ը, կարծես, պատահականորեն հայտնվում են տարածքում որսի, հանգստանալու, ջուր խմելու և այլնի համար, սակայն բույն չեն դնում Ծրագրի տարածքում և դրա շուրջ։ Այս տեսակները ներառում են սև ցինը (*Milvus migrans*, տես նկար), սևուկ կտցարը (*Tringa ochropus*, տես նկարը) և այլն։ Դրանցից մի քանիսը տարագնաց են և հազվադեպ են հանդիպում Հայաստանում։



Սև ցին (*Milvus migrans*)



Սևուկ կտցար (*Tringa ochropus*)

Այս տարածքում նույնականացվել է թռչունների չորս (4) տեսակ, որոնք գրանցված են ԲՊՄՄ և Հայաստանի Կարմիր գրքերում: Դրանք բոլորը ԲՊՄՄ-ում դասակարգվում են որպես "լրիվ չվող" իրենց շարժի տեսանկյունից, և նրանց բնական միջավայրն ու էկոլոգիական առանձնահատկությունները նկարագրվում են ստորև.

(i) Գիշանգղ (*Neophron percnopterus*)- գրանցված է ԲՊՄՄ և Հայաստանի Կարմիր գրքերում

Տեսակը չվող է և բույն է դնում ելուստներում, քարանձավներում, մեծ ծառերի և շենքերի վրա: Ջրամբարի ավազանում չկա բույն, և ուսումնասիրության ընթացքում, կարծես, պատահաբար է հայտնաբերվել: Հավանաբար այս տեսակի բույն դնելու համար Ջրամբարի տարածքը հարմար չէ՝ հաշվի առնելով իրավիճակը ջրամբարի ավազանում, որտեղ ձգվում են ցորենի և գարու արտերը՝ առանց բարձր ծառերի:

(ii) Օձակեր արծիվ (*Circaetus gallicus*) - գրանցված է Հայաստանի Կարմիր գրքում

Շարժի տեսանկյունից լրիվ չվող է: Այն բույն է դնում ցածր ծառերում: Ջրամբարի ավազանում չկա բույն, և ուսումնասիրության ընթացքում, կարծես, պատահաբար է հայտնաբերվել:

(iii) Քարարծիվ (*Aquila chrysaetos*) - գրանցված է Հայաստանի Կարմիր գրքում

Այն բույն է դնում ցածր ծառերում: Ջրամբարի ավազանում չկա բույն, և, կարծես, պատահաբար է հայտնաբերվել: Այն հայտնվում է հարթ կամ լեռնային, բաց բնակավայրերում: Տեսակը բույն է դնում քարափի ելուստների, բարձր ծառերի և արհեստական կառույցների վրա:

(iv) Ներկարար (*Coracias garrulus*): գրանցված է Հայաստանի Կարմիր գրքում

Ջրամբարում կա այդ տեսակի բույն: Թռչունը նախընտրում է բաց գյուղական տարածք՝ անտառներով, մրգատու այգիներով, խառը մշակահողերով, և Ծրագրի տարածքը հարմար է այդ տեսակին բույն դնելու համար: Հայաստանում այն համարվում է չվող թռչուն:

3) Սողուններ և երկկենցաղներ

Ինչ վերաբերում է սողուններին, որոնք տարածված են Ծրագրի տարածքում և դրա շուրջ, հայտնաբերվել են կույր օձ (*Typhlops vermicularis)*, օձեր (*Eirenis collaris, Elaphe quatuorlineata* և *Vipera lebetina*), մողես (*Laudakia caucasica*): Մյուս կողմից, ինչ վերաբերում է երկկենցաղներին, հայտնաբերվել է միայն մեկ գորտ (*Laudakia caucasica*): Օձերից *Elaphe quatuorlineata* դասակարգվում է որպես "Վտանգված" ԲՊՄՄ Կարմիր գրքում, սակայն Հայաստանի Կարմիր գրքում այն գրանցված չէ: Օձը հիմնականում հանդիպում է

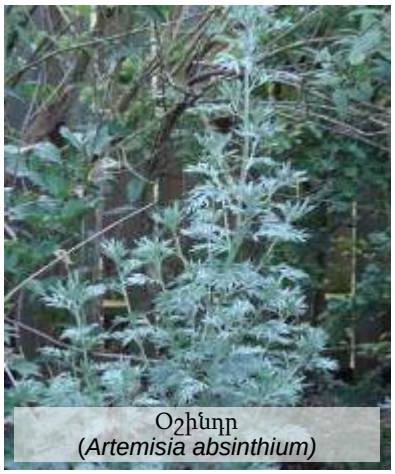
անտառում, մշակվող տարածքում, բաց անտառաշատ վայրում և ջրային մարմիններին մոտ: Կարծես թե այն ունի բնակության բավականին ընդարձակ տիրույթ[17]:

4) Միջատներ

Նույնականացվել է միջատների 36 տեսակ: Ծրագրի տարածքում գերակշռում են գնայուկները: Համեմատելով նախկինում հավաքված տվյալների հետ, տեսնում ենք, որ միջատների տեսակների կազմությունը կտրուկ փոխվել է: Դրա պատճառը հավանաբար բերրի վերին հողաշերտի հեռացումն ու հողային աշխատանքներն են Խորհրդային Միության ժամանակաշրջանում:

(2) Բուսական աշխարհի ներկայիս վիճակը

Մինչև 1980-ականները Ջրամբարի տարածում մշակվել են խաղողի այգիներ, իսկ 1991թ. անկախացումից հետո Ջրամբարի որոշ հատվածներ մշակվել են որպես գյուղատնտեսական հողամասեր, որտեղ եղել են ցորենի և գարու դաշտեր, իսկ մնացած մասերն օգտագործվել են որպես արոտավայր: Այս պահին Ծրագրի տարածքը հիմնականում տափաստանային գոտի է, որտեղ կան ընդամենը մի քանի ծառեր և գերակշռում են օշինդրը և խառը դեղաբույս-օշինդրը: Հիմնական տեսակներն են օշինդրը (*Artemisia absinthium*), ճարճատուկը (*Cichorium intybus*), ոսկեշիվը (*Solidago virgaurea*), այծխոտը (*Scorzonera suberosa*), սիզախոտը (*Elytrigia repens*) և այլն: Բույսերի մեկ այլ ընտանիքի ներկայացուցիչներ են դաղող եղինջը (*Urtica dioica*), հազարաճիրան մակարդախոտը (*Galium aparine*):


Օշինդր (*Artemisia absinthium)*


Ճարճատուկ (*Cichorium intybus)*


Ոսկեշիվ (*Solidago virgaurea,)*


Այծխոտ (*Scorzonera suberosa)*


Սիզախոտ (*Elytrigia repens)*

[17] ԲՊՄՄ Կարմիր գիրք


Դաղող եղինջ (*Urtica dioica)*


Հազարաճիրան մակարդախոտ (*Galium aparine)*

Տարածքում կան տարբեր դեղաբույսեր, որոնք տարածված տեսակներ են Հայաստանում: Չկան հազվադեպ հանդիպող, սպառնալիքի տակ, վտանգված կամ խոցելի բույսերի տեսակներ: Ծրագրի տարածքում և դրա շուրջ գտնվող բույսի ոչ մի տեսակ գրանցված չէ Հայաստանի և ԲՊՄՄ Կարմիր գրքերում:

(3) Սպասվող ազդեցությունները կենդանական և բուսական աշխարհների վրա

Ջրամբարի տարածքում մինչև 1980-ականները մշակվել են խաղողի այգիներ, որոնք անկախացումից հետո օգտագործվել են որպես արոտավայր և ցորենի ու գարու մշակահողեր: Հետևաբար, տարածքում չկան երբևէ չմշակված հողեր: Ծրագրի տարածքում և դրա շուրջ նույնականացվել է կաթնասունների տասը (10) տեսակ: Դրանց կարելի է համարել նման արհեստածին միջավայրին հարմարված տեսակներ: Այդ տեսակները կարող են հեշտությամբ տեղափոխվել Ծրագրի տարածքի շուրջ գտնվող նմանատիպ հատկություններով օժտված տարածքներ, մասնավորապես՝ մրգատու այգիներ, մշակվող հողատարածքներ, արոտավայրեր և այլն: Հաշվի առնելով իրավիճակը, կարելի է եզրակացնել, որ Ծրագրի իրականացման արդյունքում կաթնասունները լրջորեն չեն տուժի:

Գոյություն ունի չորս (4) թռչուն, որոնք գրանցված են ԲՊՄՄ և Հայաստանի Կարմիր գրքերում: Այնուամենայնիվ, նրանց շարժի ձևը, ըստ ԲՊՄՄ, դասակարգվում է “լրիվ չվող”, և նրանք բոլորը, բացառությամբ ներկարարի, բույն չեն դնում Ծրագրի տարածքում: Հաշվի առնելով այն, որ բույն դնելու համար ներկարարը նախընտրում է խառը մշակահող և մրգատու այգի, այն կարող է Ծրագրի տարածքից դուրս բույն դնելու համար հեշտությամբ գտնել նոր վայրեր, որտեղ ակտիվորեն մշակվում են հողեր և մրգատու այգիներ: Ընդհանուր առմամբ, թե՛ թռչունները, և թե՛ կաթնասունները ադապտացվել են շրջակա միջավայրին, որն իրենից չի ներկայացնում բնական գոտի: Հետևաբար, կարելի է ասել, որ Ծրագրի իրականացումը չի ունենա բասացական ազդեցություն թռչունների համար: Ավելին, աշխատանքների ավարտից հետո ակնկալվում է, որ ջրամբարը կդառնա հրապուրիչ թռչունների, մասնավորապես տարագնաց թռչունների համար, որպես ջրային ռեսուրս, որը կբերի կենսաբազմազանության բարելավման:

Ինչ վերաբերում է օձերին, *Elaphe quatuorlineata* տեսակը գրանցված է ԲՊՄՄ-ում որպես “Վտանգված”: Տեսակը հիմնականում հանդիպում է անտառում, մշակվող տարածքում, անտառապատ բաց տարածքում և ջրային մարմնին մոտ: Այն ունի բնակավայրի բավականին ընդարձակ տիրույթ և կարող է տեղափոխվել այլ տարածքներ: Հաշվի առնելով այս առանձնահատկությունները՝ տեսակի համար դժվար չի լինի գտնել նոր բնակատեղի Ջրամբարից դուրս: Հետևաբար, կարելի է ենթադրել, որ Ծրագրի իրականացումը չի ունենա լուրջ բասացական ազդեցություն օձերի վրա: Ընդհանուր

առմամբ, Ծրագրի տարածքում և դրա շուրջ չի կանխատեսվում լուրջ բացասական ազդեցություն կենդանական աշխարհի վրա: Սակայն, պետք է հաշվի առնել Ջրամբարի տարածքի թունավոր օձերի հարցը, որոնք նույնպես կփախչեն Ջրամբարի տարածքից: Ուստի, անհրաժեշտ է բարձրացնել այդ տարածքի շուրջ բնակվող անձանց իրազեկվածությունը օձերի վերաբերյալ:

Ինչ վերաբերում է բուսական աշխարհին, ուսումնասիրության արդյունքում չեն հայտնաբերվել վտանգավոր տեսակներ: Ծրագրի տարածքը և դրա շրջակայքը մշակվել են մարդկանց կողմից և երկար ժամանակ օգտագործվել գյուղատնտեսական նպատակներով, և հիմնականում մոլախոտերն ու խոտերը, որոնք որոշակի առնչություն ունեն մարդկանց հետ և չեն ներկայացնում բնական միջավայր, Ծրագրի արդյունքում կծածկվեն ջրով: Այնուամենայնիվ, այդ տեսակները կարող են աճել այլ, նմանատիպ բնական պայմաններ ունեցող վայրերում: Հետևաբար, Ծրագրի իրականացման արդյունքում չի կանխատեսվում զգալի բացասական ազդեցություն Ծրագրի տարածքի բուսական աշխարհի վրա:

5-1-6-8 Հիդրոլոգիական պայմաններ

(1) Հրազդան գետ

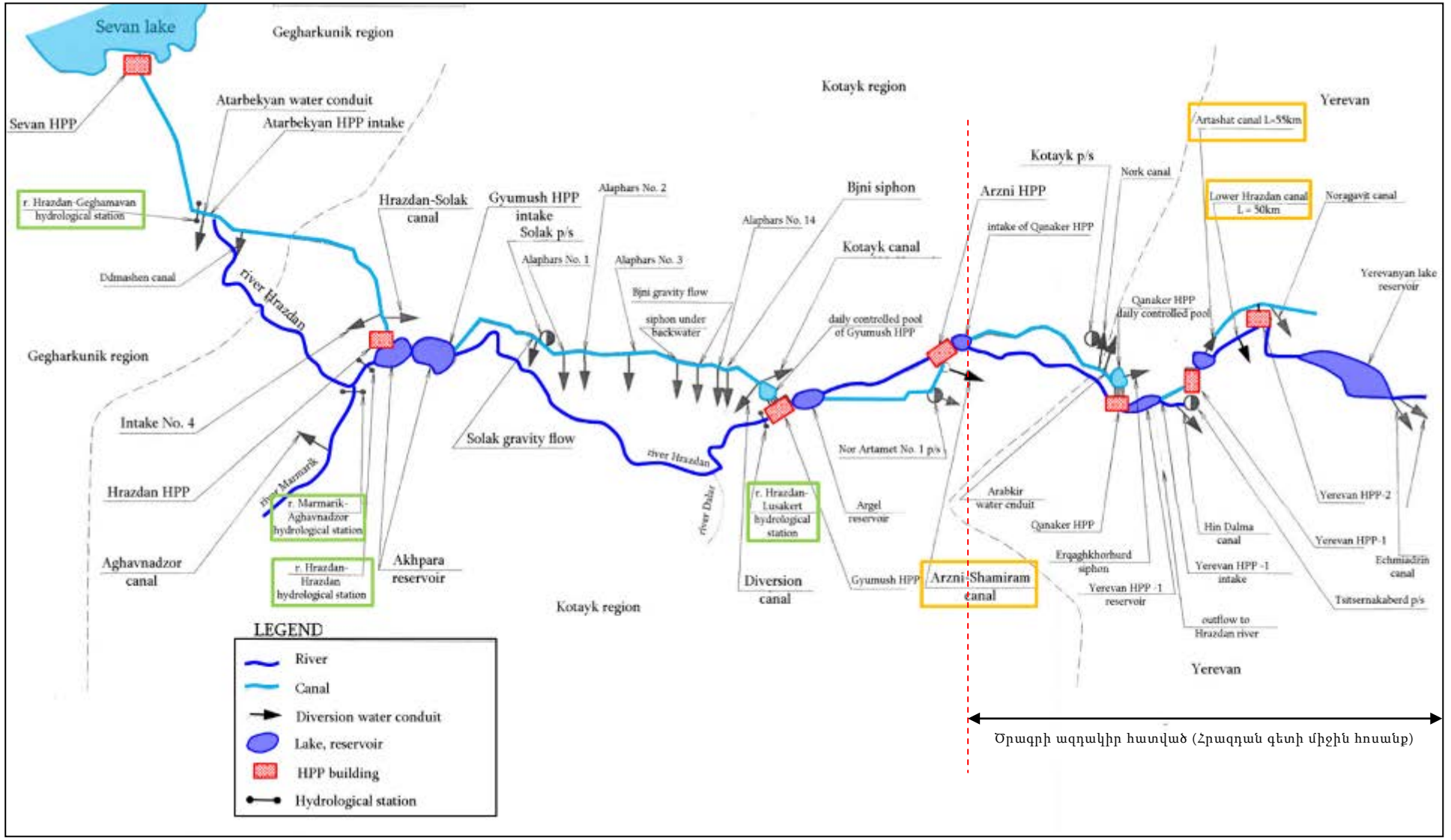
Հրազդան գետը սկիզբ է առնում Սևանա լճից և թափվում է Արաքս գետ, որը հոսում է Իրանի հետ պետական սահմանի երկայնքով: Հրազդան գետը միջազգային գետ չէ, հետևաբար, ըստ ՋՏՊԿ-ի, գոյություն չունի Հրազդան գետի ջրի բաշխմանն առնչվող որևէ միջազգային համաձայնագիր: Գետի պահպանման նվազագույն էկոլոգիական հոսքը կանոնակարգվում է N 927-Ն որոշմամբ (2011թ.), սակայն, խիստ սակավաջուր տարիներին ավելի մեծ առաջնահերթություն է տրվում ոռոգմանը, քան էկոլոգիայի պահպանմանը:

Հրազդան գետի ջուրը հիմնականում օգտագործվում է ոռոգման և հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրության համար: Հրազդան գետի բնական հոսքը հոսում է ջրանցքին զուգահեռ, ինչպես ցույց է տրված նկար 5.1.6-5-ում: Հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրման յուրաքանչյուր ջրամբարում Հրազդան գետի բնական հոսքն ու Հրազդանի ջրանցքի ջուրը միախառնվում են, որից հետո ջուրը կրկին ուղղվում է Հրազդան գետ և Հրազդանի ջրանցք: Ինչպես ցույց է տրված նկար 5.1.6-5-ում, Սևանա լճի և Երևանյան լճի[18] միջև գոյություն ունի 7 հիդրոէլեկտրակայան (ՀԷԿ), որոնք են՝ Սևան, Հրազդան, Գյումուշ, Արզնի, Քանաքեռ ՀԷԿ-երը, Երևան ՀԷԿ-1-ը և Երևան ՀԷԿ-3[19]-ը: Բացի այդ, Հրազդան գետից ջուր է ուղղվում Արզնի-Շամիրամ, Արտաշատ և Ստորին հրազդան ջրանցքեր: Հնարավոր է բաժանել Հրազդան գետը 3 հատվածների, մասնավորապես՝ 1) վերին հոսանքի, 2) միջին հոսանքի և 3) ստորին հոսանքի: Հրազդան գետը կարելի է վերին և միջին հոսանքների բաժանել Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի ջրառի կետում, քանի որ Ծրագրի իրականացումն ազդեցություն չի ունենա ջրառի կետից վերև ընկած հատվածի վրա: Իսկ Երևանյան լճի ստորին հոսանքը կարող է համարվել ստորին հոսանք:

Ըստ Արգելի ջրամբարի շլյուզի պատասխանատուի՝ դեպի Արզնի ՀԷԿ ջրանցքի թողունակությունը կազմում է 67մ³/վ: Եթե Արգելի ջրամբարում հոսքի քանակը կազմում է 70մ³/վ (ջրանցքի ջրի և Հրազդան գետի բնական հոսքի միացման կետ), ապա դրանից 67մ³/վ քանակով ջուրը ջրանցքով ուղղվում է դեպի Արզնի ՀԷԿ, իսկ 3մ³/վ՝ դեպի գետ: Այս պահին ջրի մեծ մասը ջրանցքով ուղղվում է դեպի Արզնի ՀԷԿ, իսկ դեպի գետ ապահովվում է նվազագույն էկոլոգիական թողք: Ոռոգման սեզոնին՝ մարտից հոկտեմբեր ընկած ժամանակահատվածում, ջրի բաշխման նույն համակարգը կիրառվում է նաև Հրազդան գետի այլ մասերում:

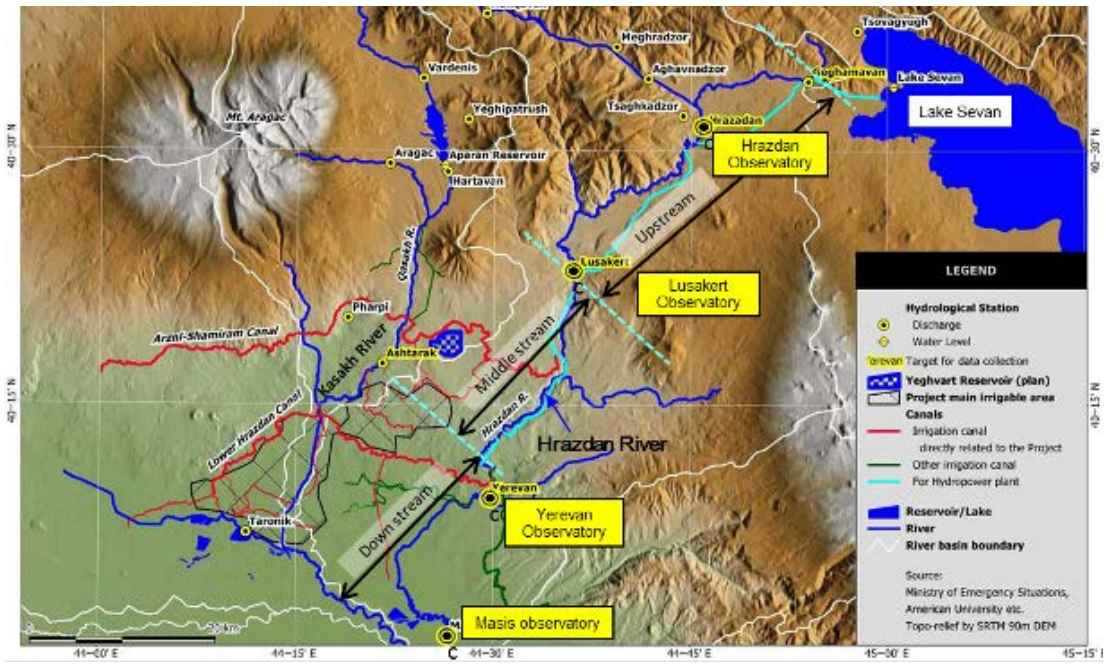
[18] Երևան քաղաքում գտնվող արհեստական լիճ

[19] ՀԷԿ-2-ի շահագործումը դադարեցվել է շատ տարիներ առաջ



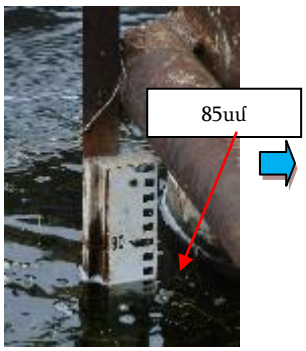
Նկար 5-1.6-5 Հրազդանի գետում բնական հոսք և ջրանցք

Լուսակերտի դիտակայանը գտնվում է Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի (որը հանդիսանում է Եղվարդի ջրամբարը սնուցող ջրանցք) ջրառի կետի անմիջապես վերին հատվածում (տես նկար 5-1-6.6)։ Այդ կետում տեղադրված է ջրի մակարդակի չափիչ սարք, որի օգնությամբ հեշտանում է ջրի մակարդակի սեզոնային փոփոխության դիտարկումը։ Ձնհալի սեզոնին՝ փետրվարից-ապրիլ ժամանակահատվածում դիտակայանում դիտվել է ջրի մակարդակի փոփոխությունը։

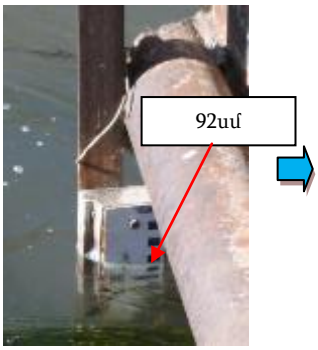


Նկար 5-1-6.6 Դիտակայանների տեղադրության քարտեզ

Ըստ Լուսակերտի դիտակայանի (Գյումուշ ՀԷԿ-ի և Արգել ջրամբարի անմիջապես վերին հոսանքի տարածքում), ջրի խորությունը ձնհալքի ժամանակահատվածում կտրուկ փոփոխության չի ենթարկվել (տես 2016թ. արված նկարները)։ Հավանաբար, դա պայմանավորված է նրանով, որ Հրազդան գետի ջրերի մեծ մասն ուղղվում է դեպի ջրանցք։ Ավելին, ապրիլի 18-ին ջրի մակարդակը նվազել է, որը նշանակում է, որ հալոցքային ջրերն ուղղակի ազդեցություն չունեն Հրազդան գետի բնական հոսքի վրա։



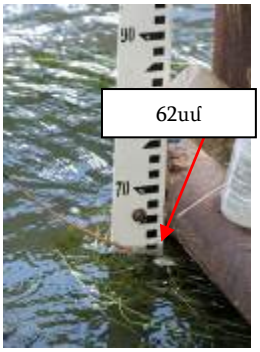
2016թ. փետ. 22
【Ջրի խորությունը – 85սմ】



2016թ. մարտի 2
【Ջրի խորությունը – 92սմ】



2016թ. մարտի 30
【Ջրի խորությունը – 93սմ】

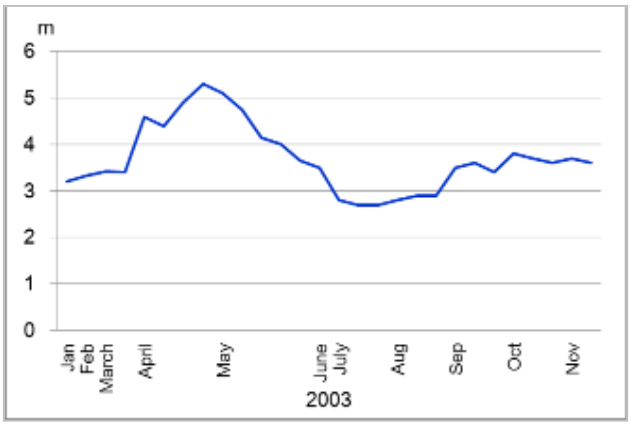


2016թ. ապրիլի 18
【Ջրի խորությունը – 62սմ】

Նույնիսկ հիմա Հրազդան գետի ջուրն օգտագործվում է ոռոգման և էլեկտրաէներգիայի արտադրության նպատակով։ Հրազդան գետի ջուրը ուղղվում է դեպի բնական հոսք և ջրանցք, և այդ երկու հոսքերը միախառնվում են էլեկտրաէներգիայի արտադրությունից հետո։ Այդ պրոցեսը կրկնվում է կրիկին և կրկին։ Այս պահի դրությամբ բնական հոսքի համար նվազագույն էկոլոգիական թողքի ապահովման հարցը կարգավորվում է օրենսդրությամբ։ Ջրերի կառավարման նույն համակարգը կշարունակվի կիրառվել

Ծրագրի իրականացումից հետո, և հիդրոլոգիական իրավիճակի կտրուկ փոփոխություն միջին հոսանքի հատվածում չի սպասվում:

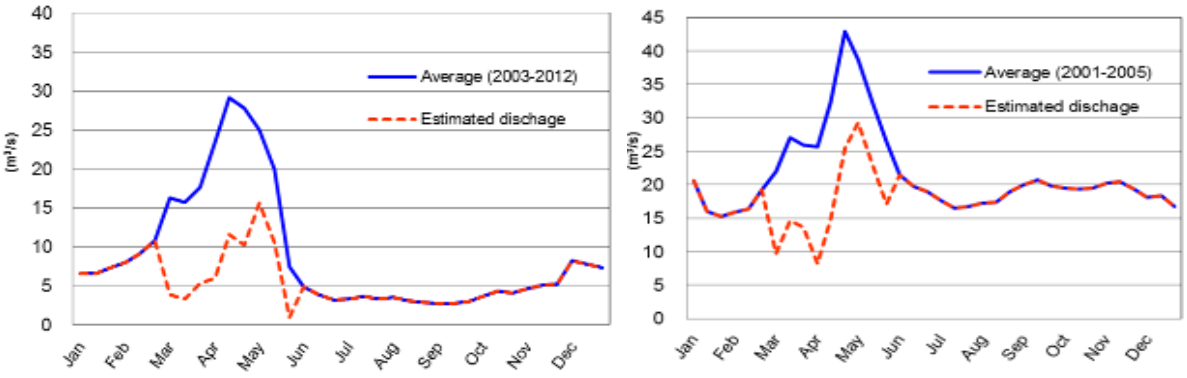
Ինչ վերաբերում է Հրազդան գետի ստորին հոսանքի հատվածին՝ Երևանյան լճից դեպի Արաքս գետ, այնտեղ չկա մեծ ջրանցք կամ ամբարտակ: Ըստ Մասիսի դիտակայանի տվյալների, ջրի խորությունը փոխվում է ամեն ամիս: Այն 2003թ.-ին ամենաբարձրն է եղել ապրիլին և ամենացածրը՝ հուլիսին: Ամենացածր խորությունը գրանցվել է 2003թ. հուլիսին՝ մոտ 2մ (1.98մ), ինչպես ցույց է տրված Նկար 5-1-6.7-ում:



Նկար 5-1-6.7 Գետի ջրի խորությունը Մասիսի կայանում 2003թ.

Աղբյուր՝ "Հայաստանի հիդրոօդերևութաբանության և մոնիտորինգի պետական ծառայություն" ՊՈԱԿ

Նախատեսվում է Եղվարդի ջրամբարի համար վերցնել 103 մլն. մ³ ծավալով ջուր: 103 մլն. մ³ ծավալով ջուրը կվերցվի 33 մլն. մ³, 45 մլն. մ³ և 25 մլն. մ³ քանակով մարտ, ապրիլ և մայիս ամիսներին, համապատասխանաբար: Ելնելով այդ պայմաններից՝ գնահատվել է Երևանի և Մասիսի դիտակայաններում Ծրագրի ավարտից հետո հոսքի միտումը, որը ցույց է տրված նկար 5-1-6.8-ում: Ծրագրի իրականացման արդյունքում Հրազդան գետի հոսքը կնվազի: Թեժ սեզոնը մարտ-հունիս ամիսներից կտեղափոխվի ապրիլ-մայիս ամիսներին, որը նշանակում է, որ թեժ ժամանակահատվածը կլինի ավելի կարճ, քան հիմա է: Այնուամենայնիվ, դեռևս կպահպանվի առավելագույն հոսքի նմանատիպ միտումը: Մյուս կողմից, ըստ Հրազդան գետի ստորին հոսանքի հատվածում գտնվող Ռանչպար No.1 պոմպակայանի օպերատորի, ձնհալքի ընթացքում պոմպակայանի շրջակայքում դրենաժի պայմանները վատն են, որը նշանակում է, որ այդ սեզոնին ստորին հոսքի հատվածում Հրազդան գետի ջրի մակարդակը բարձր է: Հետևաբար, կարելի է ենթադրել, որ Ծրագրի իրականացումը չի ունենա էական ազդեցություն ստորին հոսանքի հատվածի հիդրոլոգիական պայմանների վրա:



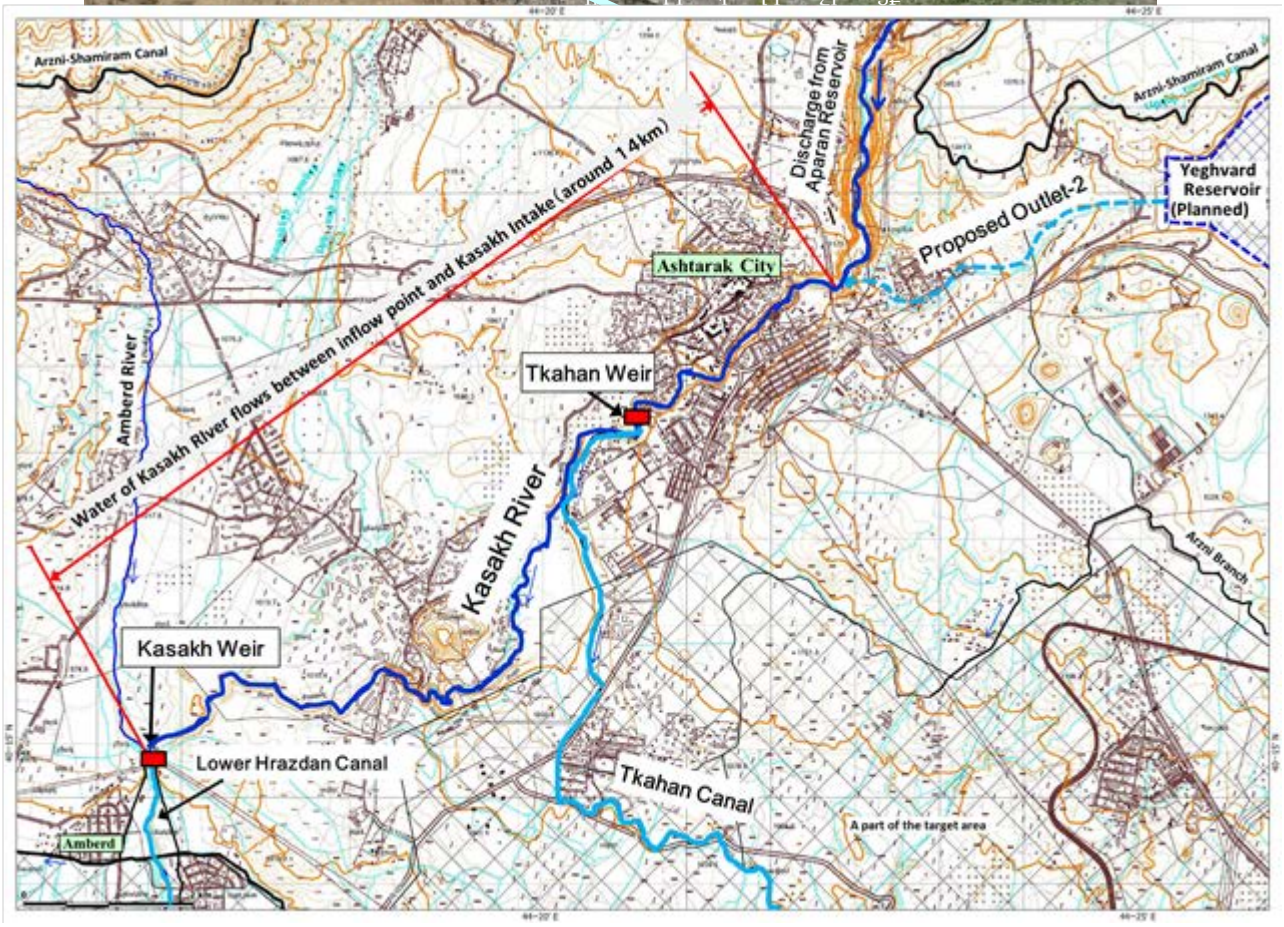
Նկար 5-1-6.8 Ներկայիս և հաշվարկված հոսքը (ձախ՝ Երևանի դիտակայան, աջ՝ Մասիսի դիտակայան)

Աղբյուր՝ "Հայաստանի հիդրոօդերևութաբանության և մոնիտորինգի պետական ծառայություն" ՊՈԱԿ (կապույտ գիծ)

(2) Քասախ գետ

Տկահանի ներթողում գետի ջուրն ուղղվում է դեպի Տկահան ջրանցք, և Քասախի ներթողում՝ դեպի Ստորին Հրազդան և Շահ-Արխ ջրանցք: Ինչպես ցույց է տրված ստորև բերված նկարում (2015թ. օգոստոս) և նկար 5-1-6.9-ում, գետի գրեթե ամբողջ ջուրը Քասախի ամբարտակի մոտ է, բացառությամբ վաղ գարնանից, և գետի հիմնական հոսանքը դադարեցված է, և չի դիտվում ջրի հոսք:

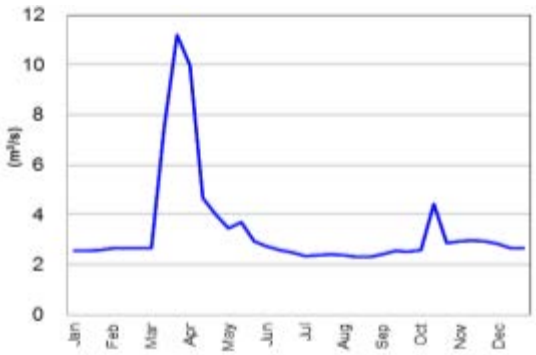




Նկար 5-1-6.9 Քասախ գետը և ոռոգման ջրանցքները

Աշտարակի դիտակայանում, որը գտնվում է առաջարկվող Ջրթող ջրանցք 2-ի ջրթողի կետի մոտ, Քասախ գետի հոսքը առավելագույնի է հասնում ապրիլին, և ընդհանուր

առմամբ ամբողջ տարի, բացառությամբ ապրիլի, կազմում է մոտ 3մ³/վ (տես նկար 5-1-6.10): Գետի ջուրը հոսում է ընդամենը 14կմ միջակայքում՝ Քասախի ջրառի և Ջրթող ջրանցք 2-ից ջրթողի կետերի միջև: Այլ կերպ ասած, Քասախի ջրառի կետից վար դեպի Քասախ գետի ստորին հատված ջուր չի հոսում: Այնուամենայնիվ, Քասախի ջրառից հետո այլ հոսանքների ներհոսքի շնորհիվ գետի ջուրը շարունակվում է և, ի վերջո, թափվում Արաքս գետ:



Նկար 5-1-6.10 Քասախ գետի միջին հոսքը (1983-2013թթ.)

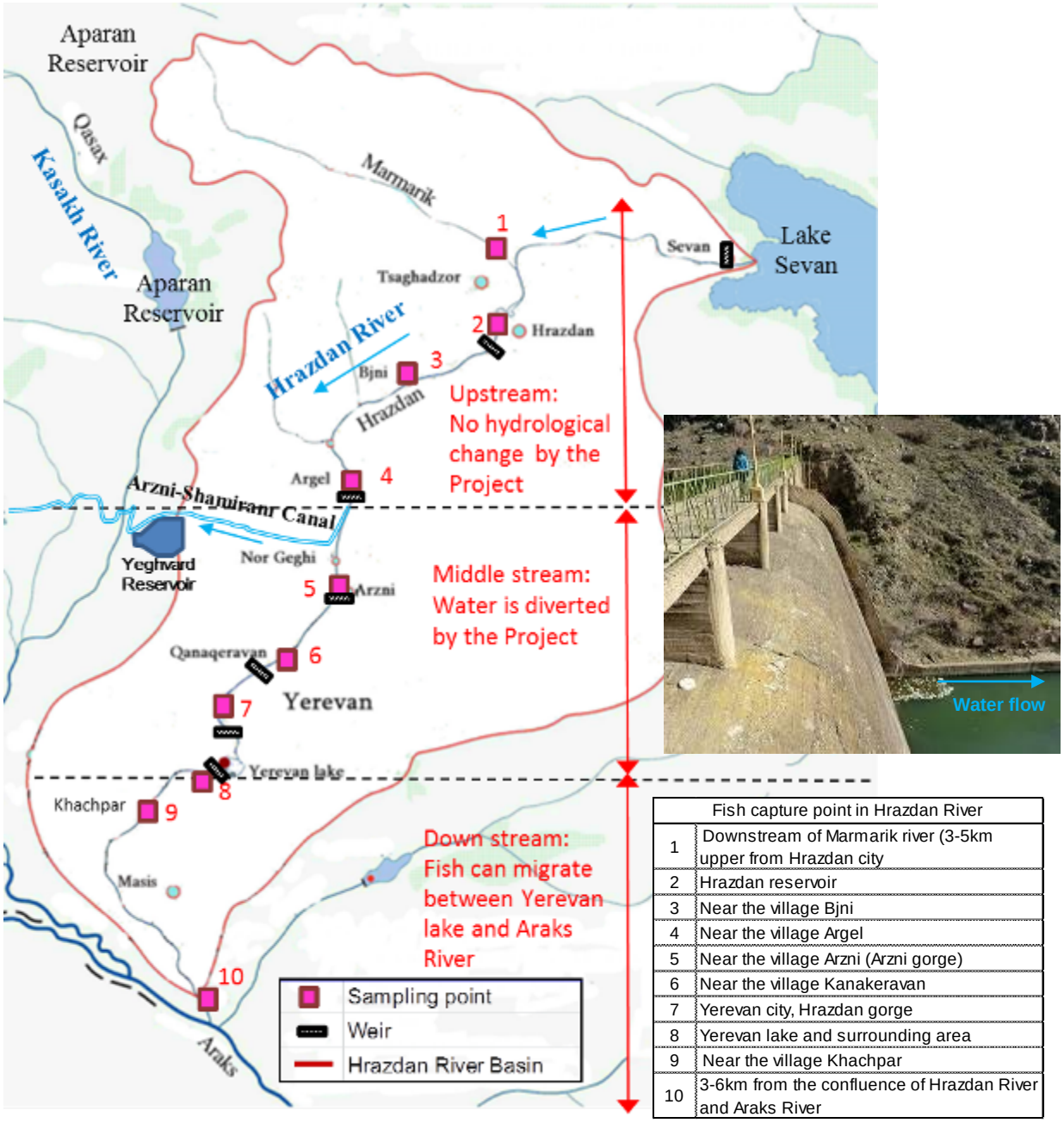
Աղբյուր՝ "Հայաստանի հիդրոօդերևութաբանության և մոնիտորինգի պետական ծառայություն" ՊՈԱԿ

5-1-6-9 Ձկնաբանական համակարգը Հրազդան և Քասախ գետերում

(1) Ձկնաբանության ներկայիս վիճակը

1) Ձկների տեսակները Հրազդան գետում

2015թ. հոկտեմբեր-նոյեմբեր ամիսներին Հրազդան գետում իրականացվել են մի շարք ձկնաբանական ուսումնասիրություններ: Ձկների տեսակների նույնականացման համար Հրազդան գետի երկայնքով տասը կետում իրականացվել է ձկնորսություն, ինչպես ցույց է տրված նկար 5-1-6.11-ում: Պետք է նշել, որ Հրազդան գետը խստորեն վերահսկվել է և գետի ջուրն օգտագործվել է ոռոգման և էլեկտրաէներգիայի արտադրության համար: Սևանա լճի և Երևանյան լճի միջև կա յոթ ամբարտակ: Ելնելով ներկայիս իրավիճակից և Ծրագրի նախագծից՝ Հրազդան գետը կարելի է բաժանել 1) վերին հոսանքի, 2) միջին հոսանքի և 3) ստորին հոսանքի, ինչպես ցույց է տրված նկար 5-1-6.6-ում: Եղվարդի ջրամբարի համար ջրառ կիրականացվի Արզնի-Շամիրամ ջրանցքով՝ Արգելի ամբարտակից վեր գտնվող հատվածից (No.4) (վերին հոսանքի հատվածը No.1 – No.4 է): Միջին հոսանքի հատվածում հիդրոէլեկտրակայանների առկա ամբարտակները այս պահին էլ են խոչընդոտ հանդիսանում ձկներիի միգրացիայի համար, քանի որ ձկների համար չեն նախատեսվել դարպասներ և ձկնանցուղիներ: Ստորին հոսանքի հատվածում ձկները կարող են տեղափոխվել առանց դժվարության՝ ամբարտակների բացակայության շնորհիվ:



Fish capture point in Hrazdan River	
1	Downstream of Marmarik river (3-5km upper from Hrazdan city
2	Hrazdan reservoir
3	Near the village Bjni
4	Near the village Argel
5	Near the village Arzni (Arzni gorge)
6	Near the village Kanakeravan
7	Yerevan city, Hrazdan gorge
8	Yerevan lake and surrounding area
9	Near the village Khachpar
10	3-6km from the confluence of Hrazdan River and Araks River

Նկար 5-1-6.11 Ձկնորսության կետ Հրազդան գետի վրա

2015թ. հոկտեմբեր-նոյեմբեր ամիսներին Հրազդան գետում կատարված ձկնաբանական ուսումնասիրության (ՃՄՀԳ, 2015թ.) արդյունքում նույնականացվել է ընդհանուր թվով քսանութ ձկնատեսակ: Մեկ ձկնատեսակ գրանցված է Բնության պահպանության միջազգային միության վտանգված տեսակների Կարմիր գրքում (ԲՊՄՄ Կարմիր գիրք) և երեք տեսակ գրացված է Հայաստանի Կարմիր գրքում: Թիվ 8, 9 և 10 ձկնորսության կետերում դիտվել են ավելի շատ տեսակներ, և դրա պատճառը կարող է լինել այն, որ ջրի հոսքը ստորին հոսանքում ավելի մեծ է, քան վերին հոսանքում, և ստորին հոսանքի հատվածում չկա ոչ մի ամբարտակ կամ ՀԷԿ: Հաշվի առնելով այն, որ Եղվարդի ջրամբարի համար նախատեսվում է ջրառ իրականացնել թիվ 4 նմուշառման կետի ստորին հոսանքից՝ հիդրոլոգիական ոչ մի փոփոխություն չի սպասվում վերին հոսանքի

հատվածում: Հետևաբար, Ծրագիրը չի ունենա ազդեցություն տարածքում ձկնաբանական էկոհամակարգի վրա: Հրազդան գետի ձկնատեսակները ներկայացված են աղյուսակ 5-1-6.5-ում:

Աղյուսակ 5-1-6.5 Հրազդան գետում հայտնաբերված ձկները

№	Ձկնատեսակներ	Ուսում. Ժամ.
1	Կուրի (Քուռի) բեղլու (*Barbus lacerta cyri*), Սևանի կողակ (*Capoeta capoeta sevangi* / Varicorhinus capoeta sevangi), Արևելյան տառեխիկ (*Alburnoides eichwaldii*), Արծաթափայլ կարաս (*Carassius gibelio*), Կարմրախայտ (*Salmo trutta fario*), Ծիածանափայլ իշխան (*Oncorhynchus mykiss)*	Հոկտ. 17
2	Կուրի (Քուռի) բեղլու (*Barbus lacerta cyri*), Կուրի ենթաբերան (*Chondrostoma cyri)*, Կովկասյան թեփուղ (թեփուկ) (*Squalius orientalis)*, Սևանի կողակ (*Capoeta capoeta sevangi*), Արևելյան տառեխիկ (*Alburnoides eichwaldii*), Արծաթափայլ կարաս (*Carassius gibelio*), Ծիածանափայլ իշխան (*Oncorhynchus mykiss*), Ամուրյան նրբաձկնիկ (*Pseudorasbora parva*)	Հոկտ. 17
3	Կուրի (Քուռի) բեղլու (*Barbus lacerta cyri*), Սևանի կողակ (*Capoeta capoeta sevangi*), Արևելյան տառեխիկ (*Alburnoides eichwaldii*), Արծաթափայլ կարաս (*Carassius gibelio*), Կարմրախայտ (*Salmo trutta fario*)	Հոկտ. 18
4	Կուրի (Քուռի) բեղլու (*Barbus lacerta cyri*), Սևանի կողակ (*Capoeta capoeta sevangi*), Արևելյան տառեխիկ (*Alburnoides eichwaldii*)	Հոկտ. 18
5	Կուրի (Քուռի) բեղլու (*Barbus lacerta cyri*), Սևանի կողակ (*Capoeta capoeta sevangi*), Արևելյան տառեխիկ (*Alburnoides eichwaldii*), Քուռի լերկաձուկ (*Oxynoemacheilus brandtii*), Արծաթափայլ կարաս (*Carassius gibelio*), Ծիածանափայլ իշխան (*Oncorhynchus mykiss*)	Հոկտ. 31
6	Կուրի (Քուռի) բեղլու (*Barbus lacerta cyri*), Սևանի կողակ (*Capoeta capoeta sevangi*), Արևելյան տառեխիկ (*Alburnoides eichwaldii*), Քուռի լերկաձուկ (*Oxynoemacheilus brandtii*), Ամուրյան նրբաձկնիկ (*Pseudorasbora parva*), Արծաթափայլ կարաս (*Carassius gibfelio)*, Ծիածանափայլ իշխան (*Oncorhynchus mykiss*)	Հոկտ. 31
7	Կուրի (Քուռի) բեղլու (*Barbus lacerta cyri*), Սևանի կողակ (*Capoeta capoeta sevangi*), Արևելյան տառեխիկ (*Alburnoides eichwaldii*), Անգորական լերկաձուկ (*Oxynoemacheilus angorae*), Քուռի լերկաձուկ (*Oxynoemacheilus brandtii*), Ամուրյան նրբաձկնիկ (*Pseudorasbora parva*), Արծաթափայլ կարաս (*Carassius gibelio*), Ծիածանափայլ իշխան (*Oncorhynchus mykiss*)	Նոյեմբ. 7 և Նոյեմբ. 21
8	Կուրի (Քուռի) բեղլու (*Barbus lacerta cyri*), Սևանի կողակ (*Capoeta capoeta sevangi*), Քուռի կողակ (*Capoeta capoeta capoeta)*, Արևելյան տառեխիկ (*Alburnoides eichwaldii*), Անգորական լերկաձուկ (*Oxynoemacheilus angorae*), Արծաթաձկնիկ (*Leucaspius delineatus*), Ամուրյան նրբաձկնիկ (*Pseudorasbora parva*), Արծաթափայլ կարաս (*Carassius gibelio*), Ավազային ցլիկաձուկ (*Neogobius fluviatilis*), Ծածան (*Cyprinus carpio*), Հոլբրուկի գամբուզիա (*Gambusia holbrooki*).	Նոյեմբ. 7 և Նոյեմբ. 21
9	Մանրաթեփուկ (*Acanthalburnus microlepis*), Կուրի (Քուռի) բեղլու (*Barbus lacerta cyri*), Անդրկովկասյան գուստերա (*Blicca bjoerkna transcaucasica*), Կուրի ենթաբերան (*Chondrostoma cyri*), Սովորական քառթակը (*Gobio gobio*), Կովկասյան թեփուղ (թեփուկ) (*Squalius orientalis)*, Սևանի կողակ (*Capoeta capoeta sevangi*), Քուռի կողակ (*Capoeta capoeta capoeta)*, Արևելյան տառեխիկ (*Alburnoides eichwaldii*), Անգորական լերկաձուկ (*Oxynoemacheilus angorae*), Քուռի լերկաձուկ (*Oxynoemacheilus brandtii*), Արծաթաձկնիկ (*Leucaspius delineatus*), Ամուրյան նրբաձկնիկ (*Pseudorasbora parva*), Արծաթափայլ կարաս (*Carassius gibelio*), Ավազային ցլիկաձուկ (*Neogobius fluviatilis*), Ճանար (*Luciobarbus capito*), Մուրծի (*Luciobarbus mursa*), Ծածան (*Cyprinus carpio*), Ծիածանափայլ իշխան (*Oncorhynchus mykiss*), Հոլբրուկի գամբուզիա (*Gambusia holbrooki*).	Հոկտ. 10 և Հոկտ. 24
10	Մանրաթեփուկ (*Acanthalburnus microlepis*), Անդրկովկասյան սպիտակաձուկ (*Alburnus hohenackeri*), Քուռի սպիտակաձուկ (*Alburnus filippii*), Քուռի (Կուրի) բեղլու (*Barbus lacerta cyri*), Անդրկովկասյան գուստերա (*Blicca bjoerkna transcaucasica*), Կուրի ենթաբերան (*Chondrostoma cyri*), Սովորական քառթակը (*Gobio gobio*), Կովկասյան թեփուղ (թեփուկ) (*Squalius orientalis)*, Սևանի կողակ (*Capoeta capoeta sevangi*), Քուռի կողակ (*Capoeta capoeta capoeta*), Դառնուկ (*Rhodeus amarus)*, Արևելյան տառեխիկ (*Alburnoides eichwaldii*), Անգորական լերկաձուկ (*Oxynoemacheilus angorae*), Արծաթաձկնիկ (*Leucaspius delineatus*), Ամուրյան նրբաձկնիկ (*Pseudorasbora parva*), Արծաթափայլ կարաս (*Carassius gibelio*), Ավազային ցլիկաձուկ (*Neogobius fluviatilis*), Հայկական կարմրակ (*Rutilus rutilus schelkovnikovi)*, Հաշամ (*Aspius aspius*), Ճանար (*Luciobarbus capito*), Մուրծի (*Luciobarbus mursa*), Ծածան (*Cyprinus carpio*), Բրամ (*Abramis brama*), Սովորական լոքո (*Silurus glanis*), Հոլբրուկի գամբուզիա (*Gambusia holbrooki*).	Հոկտ. 10 և Հոկտ. 24

Աղբյուր՝ ՃՄՀԳ Հետազոտական Խումբ (2015թ.)

*1. Վիճելի է այն, որ Քուռի կողակը (*Capoeta capoeta capoeta*) տարբերվում է *Capoeta capoeta sevangi* տեսակից: Wikipedia-ի

համաձայն Capoeta capoeta-ն կոչվում է Սևանի կողակ (*Varicorhinus capoeta sevangi*): Սևանի կողակը (*Varicorhinus capoeta sevangi*) նույնականացված է վերևում ներկայացված աղյուսակի շատ կետերում և ձուկը վերջին շրջանում լայն տարածում ունի Հայաստանյան շատ գետերում, մինչդեռ դրա քանակությունը արագորեն պակասել էր Սևանալճում, ինչի արդյունքում էլ գրանցվել էր Կարմիր գրքում:

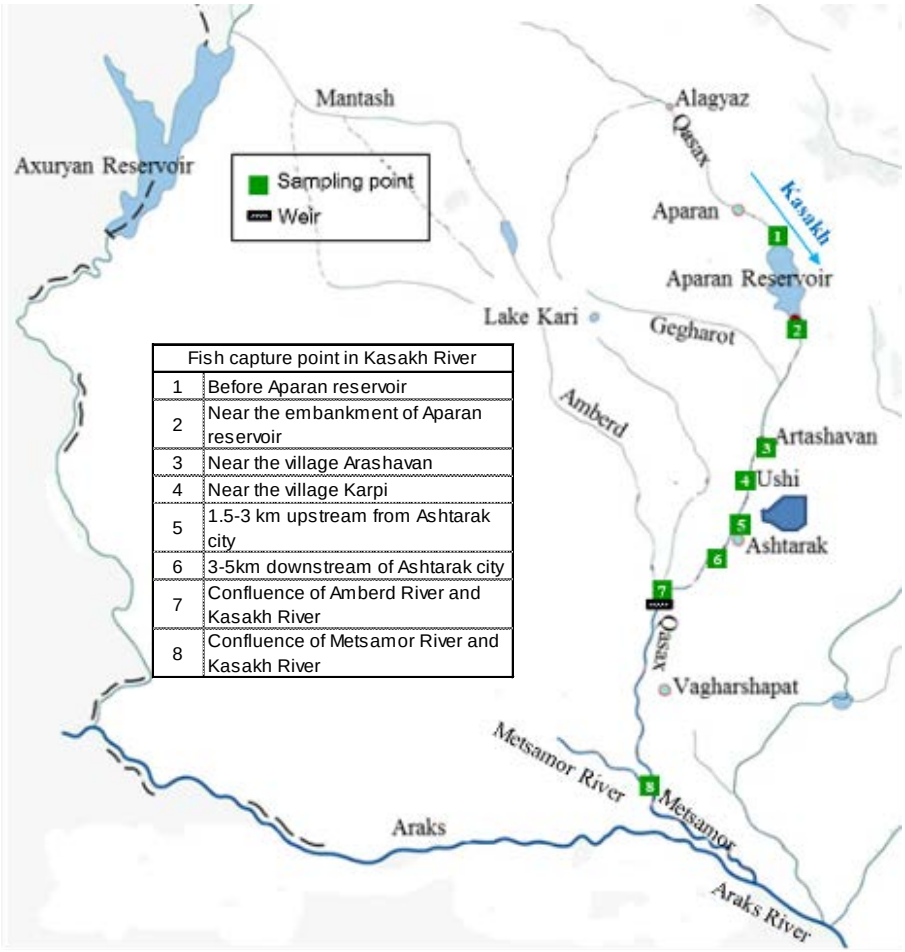
*2. Հայկական կարմրակն (*Rutilus rutilus schelkovnikovi*) *Rutilus rutilus*-ի հոմանիշն է:

*3. Ընգծված ձկնատեսակները գտնվում են անհետացման վտանգի տակ: Դրանք են՝

1) Ծածան: "Խոցելի" ձկնատեսակ՝ (VU) A2ce, ընդգրկված է Բնության Պահպանման Միջազգային Միության Կարմիր ցուցակում,
2) Սևանի կողակ (*Capoeta*capoeta sevangi or Varicorhinus capoeta sevangi)՝ VU A1cd, ընդգրկված է Հայաստանի Կարմիր ցուցակում,
3) Հայկական կարմրակ (*Rutilus rutilus schelkovnikovi)*: "Վտանգված" ձկնատեսակ՝ (EN) B 1ab (iii) +2ab (III), ընդգրկված է Հայաստանի Կարմիր ցուցակում,
4) Հաշամ (Aspius aspius): VU B1ab (iii), ընդգրկված է Հայաստանի Կարմիր ցուցակում:

2) Ձկների տեսակները Քասախ գետում

2015թ. հոկտեմբեր-նոյեմբեր ամիսներին ՃՄՀԳ հետազոտական խմբի կողմից իրականացվել են ձկնաբանական մի շարք ուսումնասիրություններ Քասախ գետում: Քասախ գետի երկայնքով ութ կետում իրականացվել է ձկնորսության, ինչպես ցույց է տրված նկար 5-1-6.12-ում: Քասախ գետն անցնում է Ապարանի ջրամբարով և գետի հոսքը կախված է ջրամբարից իրականացվող բացթողումով:: Ամբերդ գետին միանալուց հետո՝ Քասախ գետը հոսում և միանում է Մեծամոր գետին, և, ի վերջո, այն հոսում է Արաքս գետ:



Նկար 5-1-6.12 Քասախ գետում ձկնորսության կետերը

2015թ. հոկտեմբեր-նոյեմբեր ամիսներին Քասախ գետում իրականացված ուսումնասիրության արդյունքում հայտնաբերվել է ընդամենը տասնիհնգ ձկնատեսակ, ինչպես ցույց է տրված աղյուսակ 5-1-6.6-ում: Դրա պատճառը կարող է հանդիսանալ այն, որ Քասախի ամբարտակից (ևմուշառման կետ) Քասախ գետի ջուրն առավելագույնս օգտագործվում է ոռոգման համար, որի արդյունքում Քասախի ջրառի կետից վար ջուր չի հոսում:

Աղյուսակ 5-1-6.6 Քասախ գետում հայտնաբերված ձկները

№	Ձկնատեսակներ	Ուսում. ժամ.
1	Արևելյան տառեխիկ (*Alburnoides eichwaldii*), Կուրի (Քուռի) բեղլու (*Barbus lacerta cyri*), Սևանի կողակ (*Capoeta capoeta sevangi*), Արծաթափայլ կարաս (*Carassius gibelio*), Կարմրախայտ (*Salmo trutta fario*)	Հոկտ. 11
2	Արևելյան տառեխիկ (*Alburnoides eichwaldii*), Կուրի (Քուռի) բեղլու (*Barbus lacerta cyri*), Կովկասյան թեփուղ (թեփուկ) (*Squalius orientalis*), Սևանի կողակ (*Capoeta capoeta sevangi*), Արծաթափայլ կարաս (*Carassius gibelio*)	Հոկտ. 11
3	Արևելյան տառեխիկ (*Alburnoides eichwaldii*), Կուրի (Քուռի) բեղլու (*Barbus lacerta cyri*), Ամուրյան նրբաձկնիկ (*Pseudorasbora parva*), Արծաթափայլ կարաս (*Carassius gibelio*)	Հոկտ. 09
4	Արևելյան տառեխիկ (*Alburnoides eichwaldii*), Կուրի (Քուռի) բեղլու (*Barbus lacerta cyri*), Սևանի կողակ (*Capoeta capoeta sevangi*), Ամուրյան նրբաձկնիկ (*Pseudorasbora parva*), Արծաթափայլ կարաս (*Carassius gibelio*), Ծիածանափայլ իշխան (*Oncorhynchus mykiss)*	Հոկտ. 09
5	Արևելյան տառեխիկ (*Alburnoides eichwaldii*), Կուրի (Քուռի) բեղլու (*Barbus lacerta cyri*), Սևանի կողակ (*Capoeta capoeta sevangi*), Քուռի կողակ (*Capoeta capoeta capoeta)*, Արծաթափայլ կարաս (*Carassius gibelio*), Ծիածանափայլ իշխան (*Oncorhynchus mykiss)*	Նոյեմբ.. 08
6	Արևելյան տառեխիկ (*Alburnoides eichwaldii*), Կուրի (Քուռի) բեղլու (*Barbus lacerta cyri*), Կուրի ենթաբերան (*Chondrostoma cyri*), Ամուրյան նրբաձկնիկ (*Pseudorasbora parva*), Արծաթափայլ կարաս (*Carassius gibelio*), Մուրծի (*Luciobarbus mursa*), Ծածան (*Cyprinus carpio*), Ծիածանափայլ իշխան (*Oncorhynchus mykiss)*	Նոյեմբ. 08
7	Արևելյան տառեխիկ (*Alburnoides eichwaldii*), Կուրի սպիտակաձուկ (*Alburnus filippii*), Քուռի (Կուրի) բեղլու (*Barbus lacerta cyri*), Կովկասյան թեփուղ (թեփուկ) (*Squalius orientalis*), Կուրի սպիտակաձուկ (*Alburnus filippii*), Սևանի կողակ (*Capoeta capoeta sevangi*), Ամուրյան նրբաձկնիկ (*Pseudorasbora parva*), Արծաթափայլ կարաս (*Carassius gibelio*), Կարմրախայտ (*Salmo trutta fario*), Ծիածանափայլ իշխան (*Oncorhynchus mykiss)*	Նոյեմբ. 14
8	Արևելյան տառեխիկ (*Alburnoides eichwaldii*), Կուրի սպիտակաձուկ (*Alburnus filippii*), Քուռի (Կուրի) բեղլու (*Barbus lacerta cyri*), Կովկասյան թեփուղ (թեփուկ) (*Squalius orientalis*), Կուրի սպիտակաձուկ (*Alburnus filippii*), Սևանի կողակ (*Capoeta capoeta sevangi*), Քուռի կողակ (*Capoeta capoeta capoeta),* Անգորական լերկաձուկ (*Oxynoemacheilus angorae*), Ամուրյան նրբաձկնիկ (*Pseudorasbora parva*), Արծաթափայլ կարաս (*Carassius gibelio*), Ճանար (*Luciobarbus capito*), Մուրծի (*Luciobarbus mursa*), Ծածան (*Cyprinus carpio*), Ծիածանափայլ իշխան (*Oncorhynchus mykiss)*	Նոյեմբ. 15

Աղբյուր: Ճապոնիայի Միջազգային Համագործակցության Գործակալության հետազոտական խումբ (2015)

Ընգծված ձկնատեսակները գտնվում են անհետացման վտանգի տակ: Դրանք են՝

1) Ծածան: "Խոցելի" ձկնատեսակ՝ (VU) A2ce, ընդգրկված է Բնության Պահպանման Միջազգային Միության Կարմիր ցուցակում,
2) Սևանի կողակ (*Capoetacapoeta sevangi or Varicorhinus capoeta sevangi*) VU A1cd, ընդգրկված է Հայաստանի Կարմիր ցուցակում:

(2) Ծրագրի ազդեցությունը ձկնաբանական էկոհամակարգի վրա

1) Ազդեցությունը Հրազդան գետում գոյություն ունեցող ձկնաբանական էկոհամակարգի վրա

Ընդհանուր առմամբ, քաղցրահամ ջրում ձկների ձվադրման խթան է հանդիսանում ջրի ջերմաստիճանի փոփոխությունը և առավելագույն հոսքի առաջացումը: Հրազդան գետի ձկների վրա ազդեցություններն ուսումնասիրելիս պետք է ձկները դասակարգել հետևյալ ձևով՝ 1) ձկներ Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի ջրառի կետից վեր՝ վերին հոսանքի հատվածում, 2) ձկներ միջին հոսանքի հատվածում (ջրառի կետից դեպի Երևանյան լիճ) և 3) ձկներ Հրազդան գետի ստորին հոսանքի հատվածում: Այս հարցը քննարկվում է ըստ ստորև բերվածի:

(ա) Ձկները վերին հոսանքի հատվածում

Ձկները վերին հոսանքի հատվածում ընդհանրապես չեն կրի ոչ մի վնաս, քանի որ այդ հատվածը գտնվում է Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի ջրառի կետից վեր:

(բ) Ձկները միջին հոսանքի հատվածում

Ինչպես նշեցինք վերևում, Հրազդան գետում գոյություն ունի բնական հոսք և ջրանցք: Բնական հոսքը փոքր է: Բացի այդ, ՀԷԿ-երի ամբարտակները չեն թողնում, որպեսզի ձկները տեղաշարժվեն վերին և ստորին հոսանքների միջև: Այդ իրավիճակը փոփոխություն չի կրի Ծրագրի իրականացման արդյունքում: Ներկայումս էլ ձնհալքի արդյունքում Հրազդան գետի միջին հոսանքում ջրի հոսքի կտրուկ փոփոխություն չի լինում: Այս պահի դրությամբ, միջին հոսանքի հատվածում դիտվում է 2-3մ³/վ բնական հոսք, ինչպես ցույց է տրված ստորև բերված նկարներում, և այդ նույն հոսքը կպահպանվի Ծրագրի իրականացումից հետո: Հետևաբար, կարելի է ասել, որ ձկների ձվադրման պայմանները միջին հոսանքի հատվածում չեն փոխվի, իսկ ազդեցությունը ձկների վրա կլինի սահմանափակ:



Հրազդան գետի բնական հոսքը 2016թ. մարտի 2-ի դրությամբ Երևանյան լճի անմիջապես վերին հոսանքի հատվածում (Ձախ՝ ռեստորանի կողքով՝ գետի երկայնքով, աջ՝ ձախ կողմի նկարի կետի ստորին հոսանքի հատված)

(գ) Ձկները ստորին հոսանքի հատվածում

Հրազդան գետի ստորին հոսանքի հատվածում՝ Երևանյան լճից դեպի Արաքս գետ, չկա մեծ ջրանցք կամ ամբարտակ: Ստորին հոսանքի հատվածում գտնվող Մասիսի դիտակայանում ջրի խորությունը կրում է ամսական փոփոխություն: 2003թ.-ին այն ամենաբարձրը եղել է ապրիլին, և ամենացածրը՝ հուլիսին: Ամենացածր խորությունը եղել է 2003թ. հուլիսին՝ մոտ 3մ, ինչպես ցույց է տրված նկար 5-1-6.7-ում: Ձվադրման համար ջրի բավարար խորություն կապահովվի ստորին հոսանքի հատվածում նույնիսկ ամենացածր ժամանակահատվածում՝ հաշվի առնելով այն, որ ձկների ձվադրման համար անհրաժեշտ խորությունը կազմում է 0.2մ - 0.5մ, ինչպես ցույց է տրված Հավելված-Կ-5-ում:

Ձվադրումը խթանող պայմանները տարբեր են՝ կախված տեսակից, և դրանք ամփոփված են աղյուսակ 5-1-6.7-ում: Հրազդան գետում ձկների 28 տեսակից 13-ի ձվադրման համար խթան է հանդիսանում ջրի ջերմաստիճանի որոշակի մակարդակը: Դա նշանակում է, որ Եղվարդի ջրամբարի համար ջրի դերիվացիան զգալի վնաս չի հասցնի այդ 13 տեսակների ձվադրմանը: Ինչ վերաբերում է մնացած տեսակներին, իրավիճակն անհայտ է, սակայն, նույնիսկ եթե դրանց ձվադրման համար խթան է հանդիսանում առավելագույն հոսքը, ապա դրանք կարող են գոյատևել նաև Ծրագրի իրականացումից հետո, քանի որ կապահովվի առավելագույն հոսքը, ինչպես նշված է նկար 5-1-6.8-ում: Հետևաբար, կարելի է ենթադրել, որ Ծրագիրը զգալի ազդեցություն չի ունենա Հրազդան գետի ներկայիս ձկնաբանական համակարգի վրա:

Աղյուսակ 5-1-6.7 Ձվադրումը խթանող պայմաններ

No	Ձկնատեսակ	Ձվադրման խթանը	Նշում
1	Անգորական լերկաձուկ (*Oxynomacheilus angorae)*	Տվյալները բացակայում են	-
2	Հայկական կարմրակ (*Rutilus rutilus schelkovnikovi*)	Rutilus rutilus-ի դեպքում հիմնական խթան է հանդիսանում ջրի ջերմաստիճանը, հիմնականում բարենպաստ է 6ºC-ից 10-12ºC ընկած միջակայքը: Ձվադրումը ուղղակիորեն կախված է ջերմաստիճանի բարձրացումից: Հաշվի է առնվում, որ դրանց ձվադրման գործընթացը երկարատև է և պայմանավորված ջրի ջերմաստիճանի դանդաղ աճով[*1]	Ընդգրկված է Հայաստանի Կարմիր ցուցակում
3	Հաշամ (*Aspius aspius*)	8ºC[*2]-ից բարձր	Ընդգրկված է Հայաստանի Կարմիր ցուցակում
4	Մանրաթեփուկ (*Acanthalburnus microlepis*)	Տվյալները բացակայում են	-
5	Կարմրախայտ (*Salmo trutta fario)*	Ձվադրում է աշնանը	Տարածված է Հրազդան գետի հոսանքի վերին հատվածում և կպահպանվի Ծրագրի ավարտից հետո
6	Ճանար (*Luciobarbus capito)*	Տվյալները բացակայում են	-
7	Կովկասյան թեփուղ (թեփուկ) (*Squalius orientalis)*	Տվյալները բացակայում են	Տարածված է Հրազդան գետի հոսանքի վերին հատվածում և կպահպանվի Ծրագրի ավարտից հետո
8	Բրամ (*Abramis brama*)	15℃[*2] –ից բարձր	-
9	Ծածան (*Cyprinus carpio)*	17-18ºC[*3]	Ընդգրկված է ԲՊՄՄ (IUCN) Կարմիր ցուցակում
10	Հոլբրուկի գամբուզիա (*Gambusia holbrooki*)	Տվյալները բացակայում են	Այն դիտվում է որպես "ինվազիվ տեսակ"[*4]
11	Դառնուկ (*Rhodeus amarus*)	Տվյալները բացակայում են	-
12	Սովորական քառթակը (*Gobio gobio*)	Ձվադրման համար[*2] 13℃-ից բարձր	-
13	Քուռի (Կուրի) բեղլու (*Barbus lacerta cyri*)	Տվյալները բացակայում են	Տարածված է Հրազդան գետի հոսանքի վերին հատվածում և կպահպանվի Ծրագրի ավարտից հետո
14	Քուռի սպիտակաձուկ (*Alburnus filippii*)	Տվյալները բացակայում են	-
15	Քուռի կողակ (*Capoeta capoeta capoeta*)	Ձկնատեսակի անվանումը հանդիսանում է Սևանի կողակ անվանման հոմանիշը: Ձվադրման համար բարենպաստ ջերմաստիճան և համարվում 12ºC-ից մինչև առավելագույնը 15 ºC [*5] ջերմաստիճանները	-
16	Քուռի լերկաձուկ (*Oxynoemacheilus brandtii*)	Տվյալները բացակայում են	-
17	Կուրի ենթաբերան (*Chondrostoma cyri*)	Տվյալները բացակայում են	Տարածված է Հրազդան գետի հոսանքի վերին հատվածում և կպահպանվի Ծրագրի ավարտից հետո
18	Ավազային ցլիկաձուկ (*Neogobius fluviatilis*)	13ºC [*2]-ից բարձր	-
19	Մուրծի (*Luciobarbus mursa*)	Տվյալները բացակայում են	-

No	Ձկնատեսակ	Ձվադրման խթանը	Նշում
20	Անդրկովկասյան սպիտակաձուկ (*Alburnus hohenackeri*)	Ձվադրման համար*2 18～23°C-ից բարձր	-
21	Արծաթափայլ կարաս (*Carassius gibelio)*	Ձվադրման համար*7 14°C -ից բարձր	Տարածված է Հրազդան գետի հոսանքի վերին հատվածում և կպահպանվի Ծրագրի ավարտից հետո: Սակայն այդ ձկնատեսակը դիտվում է որպես "ինվազիվ տեսակ"
22	Ծիածանափայլ իշխան (*Oncorhynchus mykiss)*	Վայրի բնության մեջ կան ծիանափայլ իշխանի տեսակներ, որոնց ձվադրումը լինում է աշնանը և կան այլ տեսակներ, որոնք ձվադրում են գարնանը *6	Տարածված է Հրազդան գետի հոսանքի վերին հատվածում և կպահպանվի Ծրագրի ավարտից հետո
23	Սևանի կողակ (*Capoeta capoeta sevangi*)	Ձվադրումը սկսվում է 12°C-ից մինչև առավելագույնը 15°C *3-ը	Տարածված է Հրազդան գետի հոսանքի վերին հատվածում և կպահպանվի Ծրագրի ավարտից հետո: Գրանցված է Հայաստանի կարմիր ցուցակում
24	Արևելյան տառեխիկ (*Alburnoides eichwaldii*)	Տվյալները բացակայում են	Տարածված է Հրազդան գետի հոսանքի վերին հատվածում և այն կպահպանվի Ծրագրի ավարտից հետո:
25	Արծաթաձկնիկ (*Leucaspius delineates*)	Երբ ջերմաստիճանը հասնում է 16°C*2	-
26	Ամուրյան նրբաձկնիկ (*Pseudorasbora parva*)	Տվյալները բացակայում են	Տարածված է Հրազդան գետի հոսանքի վերին հատվածում և կպահպանվի Ծրագրի ավարտից հետո: Սակայն, այն դիտարկվում է որպես վնասատու իր բարձր վերարտադրության հաշվին *2
27	Սովորական լոքո (*Silurus glanis*)	20°C *2 -ից բարձր	-
28	Անդրկովկասյան գուստերան (*Blicca bjoerkna transcaucasica*)	Ձվադրման համար 15 °C *2 -ից բարձր	-

Նշում: Ընդգծված ձկնատեսակները ընդգրկված են ԲՊՄՄ (IUCN)-ի և Հայաստանի կարմիր ցուցակներում:

Աղբյուր: *1: Environmental Biology of Fishes Vol. No.3, p19-227, 1987,"Reproductive biology of stream spawning roach, Rutilus-Rutilus"

*2: ԲՊՄՄ (IUCN)-ի Կարմիր ցուվակ,

*3: FAO, Cultured Aquatic Species Information Programme, "*Cyprinus carpio*"

*4: Global Invasive Species Database

*5: FAO, Corporate Document Repository, Fish and Fisheries in Lake Sevan, Armenia, and in some other high altitudes lakes of Caucasus. Since Kura khramulya (*Capoeta capoeta capoeta) and* Sevan khramulya (*Capoeta capoeta sevangi) could be the same species, it is presumed that their spawning conditions are the same.*

*6: FAO, 2011, Fisheries and Aquaculture Technical Paper 561, Small-scale rainbow trout farming

*7: Ս. Պիպոյան, Հայաստանի Իխտիոֆաունա, 2012:

2) Ազդեցությունը Քասախ գետում գոյություն ունեցող ձկնաբանական էկոհամակարգի վար

Կան որոշ տեսակներ, որոնք տարածված են թե՛ Հրազդան, և թե՛ Քասախ գետերում: Հրազդան գետում ձկնատեսակների քանակն ավելի շատ է, քան Քասախ գետում, իսկ 15 տեսակ նույնն են երկուսում էլ (տես աղյուսակ 5-1-6.8): Քանի որ Հրազդան գետի ջուրը թիվ

4 և 5 նմուշառման կետերի միջև կուղղվի դեպի Եղվարդի ջրամբար, թիվ 5 նմուշառման կետում հայտնաբերված ձկները կտեղափոխվեն Քասախ գետ Եղվարդի ջրամբարի միջոցով և կխառնվեն Քասախ գետի ձկներին: Դրանք են Քուռի բեղլու (*Barbus lacerta cyri*), Սևանի կողակը (*Capoeta capoeta sevangi*), արևելյան տառեխիկ (*Alburnoides eichwaldii*), Քուռի լերկաձուկը (*Oxynoemacheilus brandtii*), արծաթափայլ կարաս (*Carassius gibelio*) և արծաթափայլ իշխանը (*Oncorhynchus mykiss*): Բացառությամբ Քուռի լերկաձկից, մնացած բոլոր տեսակները հանդիպում են նաև Քասախ գետում: Հաշվի առնելով դա՝ Ծրագիրը չի հանգեցնի Քասախ գետում ձկնաբանական էկոհամակարգի փոփոխության:

Աղյուսակ 5-1-6.8 Հրազդան և Քասախ գետերում հայտնաբերվախ ձկների համեմատությունը

No.	Ձկնատեսակներ	Հրազդան գետում	Քասախ գետում
1	Անգորական լերկաձուկ (*Oxynoemacheilus angorae*)	+	+
2	Հայկական կարմրակ (*Rutilus rutilus schelkovnikovi*)	+	-
3	Հաշամ (*Aspius aspius*)	+	-
4	Մանրաթեփուկ (*Acanthalburnus microlepis*)	+	-
5	Կարմրախայտ (*Salmo trutta fario*)	+	+
6	Ճանար (*Luciobarbus capito*)	+	+
7	Կովկասյան թեփուղ (թեփուկ) (*Squalius orientalis*)	+	+
8	Բրամ *(Abramis brama*)	+	-
9	Ծածան (*Cyprinus carpio*)	+	+
10	Հոլբրուկի գամբուզիա (*Gambusia holbrooki*)	+	-
11	Դառնուկ (*Rhodeus amarus*)	+	-
12	Սովորական քառթակը (*Gobio gobio)*	+	-
13	***Քուռի (Կուրի) բեղլու (Barbus lacerta cyri)***	+	+
14	Քուռի սպիտակաձուկ (*Alburnus filippii*)	+	+
15	Քուռի կողակ (*Capoeta capoeta capoeta*)	+	+
16	***Քուռի լերկաձուկ (Oxynoemacheilus brandtii)***	+	-
17	Կուրի ենթաբերան (*Chondrostoma cyri*)	+	+
18	Ավազային գլիկաձուկ (*Neogobius fluviatilis*)	+	-
19	Մուրծի (*Luciobarbus mursa*)	+	+
20	Անդրկովկասյան սպիտակաձուկ (*Alburnus hohenackeri*)	+	-
21	***Արծաթափայլ կարաս (Carassius gibelio)***	+	+
22	***Rainbow trout (Oncorhynchus mykiss)***	+	+
23	***Սևանի կողակ (Capoeta capoeta sevangi)***	+	+
24	***Արևելյան տառեխիկ (Alburnoides eichwaldii)***	+	+
25	Արծաթաձկնիկ (*Leucaspius delineatus*)	+	-
26	Ամուրյան նրբաձկնիկ (*Pseudorasbora parva*)	+	+
27	Սովորական լոքո (*Silurus glanis*)	+	-
28	Անդրկովկասյան գուստերա *(Blicca bjoerkna transcaucasica*)	+	-
	Ձկնատեսակների ընդհանուր քանակը	28	15

+: հայտնաբերված, -: չհայտնաբերված

Ընդգծված ձկնատեսակները նրանք են, որոնք հայտնաբերվել են Հրազդան գետի No.5 կետում

Աղյուսակը պատրաստվել է Աղյուսակ 5-1-6.5-ի և Աղյուսակ 5-1-6.6-ի հիման վրա:

5-1-6-10 Վերաբնակեցում և հողամասերի օտարում

Քանի որ Եղվարդի ջրամբարի և առաջարկվող սնուցող/ջրթող ջրանցքների շինարարության վայրերի մոտակայքում չկան բնակելի շենքեր, Ծրագրի շրջանակներում չի նախատեսվում ֆիզիկական վերաբնակեցում: Այնուամենայնիվ, Եղվարդի ջրամբարի ավազանը կծածկվի ջրով և առաջարկվող ջրանքների երկայնքով ընկած որոշ մշակահողեր կտուժեն: Շինարարական աշխատանքներն իրենց ազդեցությունը կթողնեն ընդհանուր թվով 819.36հա վրա: Մանրամասները նկարագրված են Գլուխ 5-2-ում:

5-1-6-11 Աղքատները

Շինարարության տարածքում և դրա շուրջ գտնվող ազդակիր տարածքում կան տնային տնտեսություններ, որոնք ստանում են թոշակ և աղքատության նպաստ: Անհրաժեշտ է նրանց հատուկ ուշադրություն դարձնել՝ աշխատանքի վերցնելով նրանց Ծրագրի շրջանակներում իրականացվող շինարարական աշխատանքներում՝ տալով նրանց առաջնահերթություն և միանվագ նպաստ:

5-1-6-12 Տեղացիներ/ազգային փոքրամասնություններ

Ինչպես նշեցինք վերևում՝ շահառու տարածքներում կան ազգային փոքրամասնությունների որոշ խմբեր, և նրանք կարող են ավելի կայուն ձևով օգտվել ոռոգման ջրից՝ որպես Ծրագրի շահառուներ: Նրանց դժվար չէ հաղորդակցվել հայերենով և նրանք չեն հանվի Ծրագրի արդյունքում օգուտ ստացողների շարքից: Մյուս կողմից, հաստատվել է, որ ազդակիր տարածքում չկան ազգային փոքրամասնություններ:

5-1-6- 13 Կենսամիջոց/տեղական տնտեսություն

Շահառու տարածքի հողագործները ի վիճակի կլինեն ավելի կայուն ձևով օգտվել ոռոգման ջրից, քան ներկայումս՝ խթանելով մշակաբույսերի բազմազանությունը, որն էլ կհանգեցնի յուրաքանչյուր տնային տնտեսության համար արտադրության աճի և եկամտի բարելավման: Նախատեսվում է, որ նման բարելավումը կնպաստի տեղական տնտեսության ակտիվացմանը: Մյուս կողմից, Ծրագրի արդյունքում շինարարության տարածքում և դրա շրջակայքում ազդակիր անձինք կկորցնեն իրենց հողամասերի որոշ մասեր և կենսամիջոցներ: Անհրաժեշտ է ազդակիր անձանց տրամադրել փոխհատուցում կամ/և աջակցություն բացասական ազդեցությունը նվազագույնի հասցնելու համար:

5-1-6-14 Հողօգտագործումը և տեղական ռեսուրսների կիրառումը

Ջրամբարի տարածքը օգտագործվել է որպես մշակահող և արոտավայր: Ջրամբարի տարածքում հող մշակողները կկորցնեն իրենց հողակտորները, որը կհանգեցնի նրանց եկամտի նվազեցման, և անհրաժեշտ է ուշադրություն դարձնել ազդակիր անձանց: Ինչ վերաբերում է արոտավայրին, որոշ մարդիկ օգտագործում են ջրամբարի ավազանը որպես արոտավայր, չնայած նրանք շարունակաբար չեն մնում նույն վայրում, այլ տեղաշարժվում են հարթավայրից դեպի լեռնային տարածքներ: Ըստ հովիվներից մեկի՝ կան բավականաչափ արոտավայրեր և Ծրագրի արդյունքում ջրամբարի ավազանի՝ որպես արոտավայրի կորուստը մեծ խնդիր չէ նրա համար: Հետևաբար, հողօգտագործման և տեղական ռեսուրսների կիրառման վրա բացասական ազդեցությունը էական չի լինի:

Եղվարդ և Նոր Երզնկա համայնքների բնակիչները պահանջում են, որ Ծրագրի շրջանակներում Ջրամբարի տարածքի բերրի հողաշերտը տեղափոխվի իրենց հողամասեր: Շինարարության փուլում հողաշերտը պետք է դասակարգել ըստ գյուղատնտեսության համար պիտանի հողի և հեռացման ենթակա հողի: Դասակարգումից հետո կիրականացվի բերրի հողաշերտի տեղափոխում, պահեստավորում և բաշխում բնակիչների միջև: Հողի տեղափոխման, պահեստավորման և բաշխման ընթացակարգն ու մեթոդը պետք է քննարկվեն համայնքների ավագանիների նիստերում:

5-1-6-15 Ջրօգտագործում կամ ջրօգտագործման իրավունք և ընդհանուր օգտագործման իրավունք

ԲՆ Ջրային ռեսուրսների կառավարման գործակալության կողմից հաստատվել է, որ Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի համար Հրազդան գետից կարող է վերցվել 17.7մ³/վ ջուր 210 օրվա համար (ընդհանուր առմամբ 320 միլիոն խորանարդ մետր/տարի): Մինչ այժմ

Հրազդան գետից վերցվող վերոնշյալ 320 մլն. մ³ ծավալից 160 մլն. մ³ ջուր տարեկան օգտագործվել է ոռոգման համար, մինչդեռ Եղվարդի ջրամբարի համար վերցվող ջրի առաջարկվող ծավալը կազմում է 103 մլն. մ³: Դա նշանակում է, որ 103 մլն. մ³ ծավալով ջրառը ջրօգտագործման իրավունքով սահմանված ծավալի սահմաններում է, և Ծրագիրը չի խախտի ջրօգտագործման այլ իրավունք: Բացի այդ, 103 մլն. մ³ ծավալով ջրի դերիվացիաները Եղվարդի ջրամբարի համար կազմում են հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրման համար Հրազդան գետի ընդհանուր հոսքից վերցվող ջրի (1,875 մլն մ³ (2013թ)) միայն 5.5%-ը:

Հրազդան գետի վրա տեղակայված յոթ ՀԷԿ-երն արտադրում են շուրջ 500 միլիոն կՎտժ: Եթե վերցվի 103 մլն. մ³ ծավալով ջուր, ապա էլեկտրաէներգիայի արտադրությունը կնվազի 27.5 միլիոն կՎտժ-ով (=103/1,875*500): Այնուամենայնիվ, հաշվի առնելով, որ Հայաստանում էլեկտրաէներգիայի ընդհանուր արտադրությունը կազմում է տարեկան մոտ 7,800 միլիոն կՎտժ, կրճատվող ծավալը կկազմի միայն 0.35%: Հետևաբար, Ծրագրի իրականացումը կունենա շատ սահմանափակ ազդեցություն էլեկտրաէներգիայի արտադրության վրա:

5-1-6-16 Գոյություն ունեցող սոցիալական ենթակառուցվածքը և ծառայությունները

Շինարարական աշխատանքների ժամանակ երթևեկության ծավալի աճի պատճառով կարող են առաջանալ երթևեկության խցանումներ: Շինարարական մեքենաների օրական նախատեսվող քանակը կազմում է մոտ 50: Մեքենաները կշահագործվեն հիմնականում ջրամբարի ավազանի տարածքում և գիշերը կկայանվեն նույն տարածքում: Դա նշանակում է, որ Ջրամբարի տարածքում շինարարական աշխատանքները չեն հանգեցնի երթևեկության լուրջ խցանումների: Մյուս կողմից, առաջարկվող Ջրթող ջրանցք 2-ի երկայնքով անցնող ճանապարհը շատ նեղ է և անհրաժեշտ կլինի ժամանակավորապես (մոտ 30 օրով) փակել ճանապարհը՝ պատճառելով անհարմարություն բնակիչներին: Այնուամենայնիվ, մարդիկ կարող են օգտվել այլ ճանապարհից, և ազդեցությունը կլինի ժամանակավոր: Հետևաբար, կարելի է ենթադրել, որ ազդեցությունն էական չի լինի: Առաջարկվում է ապակենտրոնացնել շինարարական մեքենաների կիրառումը երթևեկության խցանումներից խուսափելու համար:

5-1-6-17 Օգուտի և վնասի անհամաչափ բաշխում և կոնֆլիկտ

Ծրագրի շրջանակներում կան շահառուներ և ազդակիր անձինք, և նախատեսվում է ազդակիր անձանց տրամադրել փոխհատուցում իրենց կենսամակարդակը սկզբնական մակարդակին բերելու համար: Հաշվի առնելով, որ շահառու և ազդակիր տարածքների միջև կա բավարար հեռավորություն՝ ազդակիր անձինք չեն ունենա նախանձի զգացում շահառուների հանդեպ: Ավելին, ըստ ԾԻԳ պաշտոնյաների, Հայաստանում շահառուների և ազդակիր անձանց միջև դեռևս չի գրանցվել որևէ կոնֆլիկտ իրականացված ծրագրերի պատճառով: Հետևաբար, օգուտի և վնասի անհամաչափ բաշխման ու կոնֆլիկտի հավանականությունը շատ ցածր է:

5-1-6-18 Մշակութային ժառանգություն

Շինարարության տեղամասի շուրջ կան պահպանման ենթակա մի քանի մշակութային հուշարձաններ, ինչպիսիք են Երկրորդ համաշխարհային պատերազմի զոհերին նվիրված հուշարձանը և հուշաղբյուրը: Այնուամենայնիվ, դրանք գտնվում են շինարարության տեղամասերից 100-200մ հեռավորության վրա և դրանք չեն տուժի Ծրագրի արդյունքում: Պետք է նշել, որ շինարարական աշխատանքների ընթացքում կա պատմական գտածոների հայտնաբերման հավանականություն: Նման դեպքերում անհրաժեշտ է տեղեկացնել Մշակույթի նախարարությանը:

5-1-6-19 Վարակիչ հիվանդությունների, օրինակ՝ ՄԻԱՎ/ՁԻԱՀ-ի վտանգը (ռիսկը)

Շինարարական աշխատանքների ժամանակ ՄԻԱՎ-ով վարակման հավանականություն չի լինի, քանի որ նախկինում նման դեպք Հայաստանում չի գրանցվել: Ավելին, Հայաստանում մալարիան տարածված հիվանդություն չէ, և մալարիայի դեպքերը շատ քիչ են: Առաջարկվող Ջրամբարում ջրի խորությունը կլինի այնքան, որ մոծակները չեն կարողանա այնտեղ գոյատևել: Հետևաբար, կարելի է ենթադրել, որ Ծրագրի իրականացումը չի առաջացնի վարակիչ հիվանդությունների ռիսկ:

5-1-6-20 Աշխատանքային միջավայր

Աշխատողների համար ոչ պատշաճ աշխատանքային միջավայրը կարող է հանգեցնել որոշ պատահարների՝ կապված շինարարական աշխատանքների հետ: Պետք է շինարարներին բաժանել անհրաժեշտ գործիքներ, պատշաճ համազգեստ, սաղավարտ և ակնոց: Պատահարների թվի նվազեցման տեսանկյունից կարևոր է նաև աշխատողների աշխատանքային հերթափոխի ճիշտ կազմակերպումը: Աշխատանքային պայմանները, օրինակ՝ օրական աշխատաժամանակը, կանոնակարգվում են ՀՀ օրենսդրությամբ:

5-1-6-21 Պատահար

Շինարարության փուլում, երթևեկության ծավալների աճի պատճառով կարող են տեղի ունենալ ճանապարհային պատահարներ: Հետևաբար, անհրաժեշտ է վերահսկել շինարարական մեքենաները և տեղադրել շրջակա բնակչությանը շինարարության տեղամասի մասին նախազգուշացնող ցուցանակներ:

5-1-6-22 Անդրսահմանային ազդեցությունները և կլիմայի փոփոխությունը

Նախատեսվում է, որ շինարարության փուլում կլինի ջերմոցային գազի, օրինակ՝ CO_2-ի արտանետման որոշակի քանակություն: Այնուամենայնիվ, այն կլինի ժամանակավոր և չի կրի լայնամասշտաբ բնույթ, որը չի հանգեցնի կլիմայի փոփոխության: Ավելին, Ծրագիրը կարող է նպաստել էլեկտրաէներգիայի խնայմանը՝ մեխանիկական ոռոգումից դեպի ինքնահոս ոռոգման անցնելու շնորհիվ, որն էլ կհանգեցնի ջերմոցային գազի արտանետման նվազման:

Ջրամբարի համար կվերցվի 103 մլն. մ^3 ծավալով ջուր, մինչդեռ 2013թ. դրությամբ ամբողջ Հրազդան գետի տարեկան հոսքի ծավալը կազմել է 1,875 մլն. մ^3, որը նշանակում է, որ առաջարկվող ջրառը լուրջ վնաս չի հասցնի Հրազդան գետին: Մյուս կողմից, Հրազդան գետի հոսքն ավարտվում է Հայաստանի տարածքում և այն չի համարվում միջազգային գետ: Հետևաբար, գոյություն չունի Հրազդան գետի ջրօգտագործման վերաբերյալ որևէ միջազգային համաձայնագիր: Ի վերջո, ջուրը հոսում է Արաքս գետ, որը միջազգային գետ է և անցնում է Թուրքիայի հետ սահմանի երկայնքով: Արաքս գետի ավազանի տարածքը կազմում է 102,000կմ^2, մինչդեռ Հրազդան գետի ավազանի տարածքը՝ մոտ 1,200կմ^2, այսինքն՝ տոկոսային առումով, Արաքս գետի ավազանի տարածքի 1.2%-ը: Հաշվի առնելով այս իրավիճակը՝ կարելի է ասել, որ Ծրագիրը չի ունենա անդրսահմանային ազդեցություն:

5-1-7 Գնահատում

Ելնելով նախորդ ենթագլխում նշվածից՝ աղյուսակ 5-1-7.1-ում ամփոփվել են Ծրագրի իրականացման արդյունքում կանխատեսվող ազդեցություններն ըստ փուլերի:

Աղյուսակ 5-1-7.1 Ազդեցության ուսումնասիրման արդյունքները

Բնապահպանական պարամետր	Նախնական գնահատում		Գնահատում հետազոտման արդյունքների հիման վրա		Գնահատման պատճառը
	Կառուցման ընթացքում և դրանից առաջ	Շահագործման փուլ	Կառուցման ընթացքում և դրանից առաջ	Շահագործման փուլ	
1. Օդի որակ	Բ-	Դ	Բ-	Դ	**Կառուցման փուլ:** Կառաջանան փոշու և գազի արտանետումներ: Նախատեսված է, որ Ջրթող ջրանցք 2-ը կանցնի բնակելի տարածքներով, ինչը կունենա իր ազդեցությունը տվյալ տարածքների վրա: Բացի այդ, ուժեղ քամին կարող է առաջացնել փոշի և վնաս հասցնել Նոր Երզնկա համայնքին: **Շահագործման փուլ:** Տրանսպորտային հոսքի ավելացում չի սպասվում և օդի աղտոտվածության աստիճանը ցածր է:
2. Ջրի որակ	Բ-	Բ-	Բ-	Դ	**Կառուցման փուլ:** Ծրագրի տարածքում կառաջանան կեղտաջրեր: **Շահագործման փուլ:** Հայաստանու ագրոքիմիկատների օգտագործման արդյունքում ջրի աղտոտվածության դեպքեր չեն գրանցվել [20]: Ավելին, ընտրված տարածքում առկա գյուղատնտեսական նշանակության հողերից դրենաժային համակարգ չկա և հետևաբար մակերևութային ջրերի միջոցով շրջակա միջավայրի վրա աղդեցությունների չեն լինի, թեև պարարտանյութերի և ագրոքիմիկատների օգտագործման քանակի ավելացման դեպքում աղտոտվածությունը հնարավոր է: Օգտագործելով ջրանցքները և գետերը՝ Ծրագրի կողմից ոռոգման ջրի որակը չի փոխվի: Ջրամբարում ջրի հոսքի ուղղությունը ջրամատակարարման միջոցով ջրամբարից ուղղված կլինի դեպի Քասախ գետ, որի շնորհիվ էլ ջրամբարի ջուրը չի լճանա:
3. Թափոններ	Բ-	Դ	Բ-	Բ-	**Կառուցման փուլ:** Նոր շինհրապարակներում և առկա ոռոգման համակարգի վերանորոգման վայրերում կառաջանան թափոններ, որոնք անհրաժեշտ կլինի պատշաճ կերպով հեռացնել: **Շահագործման փուլ:** Անհրաժեշտ է ջրանցքների հողահանում, սակայն դրա ծավալները մեծ չեն: Կառաջանան

[20] Հիմնված է ԲՆ, ՃԻԳ և ԳՆ պաշտոնյաների հետ քննարկումների վրա

Բնապահպանական պարամետր	Նախնական գնահատում		Գնահատում հետազոտման արդյունքների հիման վրա		Գնահատման պատճառը
	Կառուցման ընթացքում և դրանից առաջ	Շահագործման փուլ	Կառուցման ընթացքում և դրանից առաջ	Շահագործման փուլ	
					թափոններ, եթե Ջրամբարը դառնա զբոսաշրջային վայր և կառուցվեն ռեստորաններ: Այդ դեպքում, սեփականատերերը պետք է կրեն թափոնների հեռացման ծախսերը: Անկախ զբոսաշրջությունից և այլ գործունեություններից, անհրաժեշտ է պահպանել ՀՀ օրենսդրությունը, իսկ զբոսաշրջության արդյունքում առաջացող թափոնների կառավարման վերաբերյալ հատուկ կանոնակարգ չկա:
4. Հողի աղտոտվածություն	Բ-	Գ	Բ-	Բ-	**Կառուցման փուլ:** Շինարարական տեխնիկայից և սարքավորումներից հնարավոր է յուղի արտահոսք: **Շահագործման փուլ:** Ոռոգման տարածքների մեծացման հետ զուգահեռ հնարավոր է նաև ածխ ագրոքիմիկատների օգտագործման քանակությունը, որի արդյունքում էլ հողը կարող է աղտոտվել:
5. Աղմուկ և տատանում	Բ-	Դ	Բ-	Դ	**Կառուցման փուլ:** Կառուցման աշխատանքների ընթացքում սպասվում է աղմուկի և տատանման ազդեցություններ: **Շահագործման փուլ:** Հաշվի առնելով, որ տրանսպորտային հոսքի ավելացում չի սպասվում աղմուկի և տատանման լրացուցիչ ազդեցություն չի դիտվի:
6. Հողային նստվածք	Դ	Դ	Դ	Դ	
7. Տհաճ հոտ	Դ	Դ	Դ	Դ	
8. Հատակի նստվածք	Դ	Դ	Դ	Դ	
9. Բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ	Դ	Դ	Դ	Դ	
10. Ստորգետնյա ջրեր	Դ	Գ/Բ+	Դ	Բ-/Բ+	**Կառուցման փուլ:** Ծրագրի կողմից ստորգետնյա ջրերի վրա ազդեցություն չի լինի: **Շահագործման փուլ:** Ծրագիրը կարող է նպաստել ստորգետնյա ջրերի վերականգնմանը՝ ի հաշիվ մակերևութային ջրերի օգտագործման: Ոռոգման տարածքների մեծացման արդյունքում ագրոքիմիկատների օգտագործման քանակութ-

Բնապահպանական պարամետր	Նախնական գնահատում		Գնահատում հետազոտման արդյունքների հիման վրա		Գնահատման պատճառը
	Կառուցման ընթացքում և դրանից առաջ	Շահագործման փուլ	Կառուցման ընթացքում և դրանից առաջ	Շահագործման փուլ	
					յունը կարող է աճել, որը կարող է հանգեցնել ստորգետնյա ջրերի աղտոտմանը՝ ազոտով:
11. Հիդրոլոգիական իրավիճակը	Դ	Գ	Դ	Դ	**<u>Կառուցման փուլ:</u>** Ծրագրով չի նախատեսվում փակել որևէ բնական գետ կամ փոխել/ընդլայնել գոյություն ունեցող ջրային հոսքեր, ինչն կհանգեցնի հիդրոլոգիական փոփոխությունների: **<u>Շահագործման փուլ:</u>** Ծրագիրը կօգտագործի Հրազդան գետի ազատ ջրային հոսքերը մարտ-մայիս ամիսներին՝ հաշվի առնելով նվազագույն էկոլոգիական թողքը: Նույնիսկ հիմա, Հրազդան գետի ջրի մեծ մասը օգտագործվում է ուղղվելով դեպի ջրանցքներ, այն դեպքում, երբ բնական հոսք ապահովում է միայն նվազագույն թողքը, այդպիսով իսկ բացառելով դինամիկ հիդրոլոգիական փոփոխությունները
12. Էկոհամակարգ	Բ-	Բ-/Բ+	Բ-	Բ-/Բ+	**<u>Կառուցման փուլ:</u>** Ծրագրի տարածքում և դրա շուրջը ընկած հողերը արդեն իսկ օգտագործվում են գյուղատնտեսական նպատակներով, հետևաբար, Ծրագրի կողմից վայրի բնությանը վնաս չի հասցվի: Այսպիսով, ակնկալվող ազդեցությունը լուրջ չի լինի: Ջրամբարի տարածքի կենդանիները շինարարության ընթացքում կկարողանան լքել այդ տարածքը և ողջ մնալ, եթե շինհրապարակը բաժանվի 4 հատվածի: Ջրամբարի տարածքում նույնականացվել են թունավոր օձեր, և հավանականություն կա, որ դրանք կփախչեն դեպի հարևան գյուղեր: Անհրաժեշտ է միջոցառումներ ձեռնարկել օձերի հարցում: **<u>Շահագործման փուլ:</u>** Կա հավանականություն, որ կենսաբազմազանությունը կլինի ավելի հարուստ, քան ներկայում է, քանի որ ջրամբարի կառուցումը տարածքի կենսաբազմազանության մեջ կներառի նաև թռչուններին: Ջրամբարի ավազանի տարածքում կան 4 տեսակի թռչուն և 1 տեսակի օձ,

Բնապահպանական պարամետր	Նախնական գնահատում		Գնահատում հետազոտման արդյունքների հիման վրա		Գնահատման պատճառը
	Կառուցման ընթացքում և դրանից առաջ	Շահագործման փուլ	Կառուցման ընթացքում և դրանից առաջ	Շահագործման փուլ	
					որոնք գտնվում են Կարմիր ցուցակում, սակայն նրանք կարող են տեղափոխվել մեկ այլ վայր, որը ունի նույն հատկանիշները, ինչ ջրամբարի տարածքը: Ինչ վերաբերվում է իխտիոլոգիական համակարգին, ապա Հրազդան գետի ջրի էկոլոգիական նվազագույն թողքը ապահովված է: Նույնիսկ հիմա, երբ ջրի մեծ մասը օգտագործվում է ոռոգման և էլեկտրաէներգիայի ստացման նպատակով, բնական հոսքի քանակությունը ապահովում է միայն նվազագույն թողքը: Գետի հոսանքի վերին հատվածում ձվադրման համար անհրաժեշտ խորությունը ապահովված է և որոշ հազվագյուտ ձկնատեսակներ գոյատևում են Հրազդան գետում: Որոշ ձկնատեսակներ տարածված են Հրազդան և Քասախ գետերում: Այդ իսկ պատճառով, եթե ջրամբարից ջրի հոսքի արդյունքում Հրազդան գետի ջրերը խառնվեն Քասախ գետի ջրերին, այնուամենայնիվ Քասախ գետի էկոհամակարգը չի տուժի: Ծրագիրը կարող է կրճատել ազդակիր տարածքի կախվածությունը Սևանալճից որպես ջրային ռեսուրսի աղբյուր: Այնուամենայնիվ Ծրագրի կողմից լճի մակարդակը կաճի ընդամենը մի քանի սանտիմետրով:
13. Տեղագրությունը և աշխարհագրական առանձնահատկությունները	Դ	Դ	Դ	Դ	
14. Վերաբնակեցում/ հողի օտարում	Բ-	Դ	Բ-	Դ	**<u>Կառուցման փուլից առաջ և դրա ընթացքում:</u>** Շուրջ 80 հողակտոր, որոնք գտնվում են շինարարական տարածքում և նրանից դուրս, կընկնեն ազդակիր գոտու տարածքում, ինչի արդյունքում այդ հողերի օտարումը կլինի պարտադիր, սակայն վերաբնակեցման խնդիր չի առաջանա: **<u>Շահագործման փուլ:</u>** Ազդեցություն չկա:
15. Աղքատություն	Գ	Գ	Բ-	Դ	**<u>Կառուցման փուլից առաջ և դրա ընթացքում:</u>** Ազդակիր տարածքում կան որոշ ընտանիքներ, ովքեր նպաստ են

Բնապահպանական պարամետր	Նախնական գնահատում		Գնահատում հետազոտման արդյունքների հիման վրա		Գնահատման պատճառը
	Կառուցման ընթացքում և դրանից առաջ	Շահագործման փուլ	Կառուցման ընթացքում և դրանից առաջ	Շահագործման փուլ	
					ստանում և Ծրագրի կողմից կարող են ազդեցություն կրել: Այդ իսկ պատճառով անհրաժեշտ է այդ ընտանիքներին համապատասխան գումարով փոխհատուցել: **Շահագործման փուլ:** Ազդեցություն չկա:
16. Բնիկ և էթնիկ բնակչություն	Գ	Գ	Դ	Դ	**Կառուցման փուլից առաջ և դրա ընթացքում:** Ազդակիր տարածքում կան էթնիկ փոքրամասնություններ, ովքեր պետք է փոխհատուցում ստանան իրենց հողի օտարման դեպքում՝ համապատասխան օրենքի/կանոնակարգի հիման վրա: **Շահագործման փուլ:** Կան էթնիկ փոքրամասնություններ, որեր կարող են օգտվել ծրագրի իրականացման օգուտներից, ինչպես այլ շահառուներ:
17. Ապրուստի պայմաններ/ Տեղական տնտեսությունը	Բ⁻/Բ⁺	Բ⁺	Բ⁻/Բ⁺	Բ⁺	**Կառուցման փուլ:** Դրական ազդեցություն է սպասում՝ հաշվի առնելով այն, որ Ծրագիրը կապահովի տեղի բնակչությանը աշխատանքով: Մյուս կողմից, Ծրագիրը բացասական ազդեցություն կունենա այն մարդկանց վրա, որոնց հողերը կօտարվեն: **Շահագործման փուլ:** Կայուն ոռոգման ջուրը կարող է նպաստել կայուն գյուղատնտեսական արտադրությանը: Կառավարության կողմից վճարվող պոմպակայանների աշխատանքի վճարը կկրճատվի: Ակնկալվում է, որ Եղվարդի ջրամբարը կգրավի նաև զբոսաշրջիկներին և կզարգացնի տարածաշրջանը:
18. Հողի և տեղական ռեսուրսների օգտագործումը	Բ⁻	Դ	Բ⁻	Դ	**Կառուցման փուլ:** Անհրաժեշտ է ձեռք բերել հողատարածք՝ ջրամբարի և ջրանցքների կառուցման համար: Գոյություն ունեցող գյուղատնտեսական հողերից որոշները կօգտագործվեն՝ գրասենյակի, ջրանցքների և այլնի կառուցման համար: **Շահագործման փուլ:** Հողի և տեղական ռեսուրսների օգտագործման արդյունքում բացասական ազդեցություններ չեն սպասում:

Բնապահպանական պարամետր	Նախնական գնահատում		Գնահատում հետազոտման արդյունքների հիման վրա		Գնահատման պատճառը
	Կառուցման ընթացքում և դրանից առաջ	Շահագործման փուլ	Կառուցման ընթացքում և դրանից առաջ	Շահագործման փուլ	
19. Ջրօգտագործում կամ ջրօգտագործման և համայնքի իրավունքները	Դ	Բ⁻/Բ⁺	Դ	Դ	**<u>Կառուցման փուլ:</u>** 1) Քանի որ Ծրագիրը կօգտագործի Հրազդան գետի ջուրը և առկա ենթակառուցվածքները՝ նոր շինարարական աշխատանքներ չեն լինելու: Հետևաբար Հրազդան գետի ստորին մասում ազդեցությունները բացառվում են: 2) Հաշվի առնելով այն, որ շինարարական աշխատանքները չեն փակում և չեն փոխում բնական գետերի և գոյություն ունեցող ջրանցքների հուները՝ շինարարական աշխատանքների հետևանքով առաջացած կեղտաջրերը շատ չեն լինի և ազդեցությունը կլինի չնչին: **<u>Շահագործման փուլ:</u>** Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի ջրօգտագործման թույլտվությունը տրվել է ՀՀ բնապահպանության նախարարության կողմից: Ջրամբարի համար ջրի ներհոսքի համար առաջարկվող քանակությունը թույլատրելի ծավալի մեջ է: Հետևաբար, Ծրագիրը չի խանգարի ուրիշներին օգտագործելու Հրազդան գետի ջուրը:
20. Առկա սոցիալական ենթակառուցվածքները և ծառայությունները	Բ⁻	Դ	Բ⁻	Դ	**<u>Կառուցման փուլ:</u>** Շինարարության ընթացքում կաճի տրանսպորտային միջոցների երթևեկության խտությունը: **<u>Շահագործման փուլ:</u>** Երթևեկության վրա ազդեցություններ չեն լինի:
21. Սոցիալական կառույցներ	Դ	Դ	Դ	Դ	
22. Օգուտների և վնասի անհավասար բաշխվածությունը	Բ⁻	Բ⁻	Դ	Դ	**<u>Կառուցման փուլ:</u>** Կան անձինք, ոքեր ազդակիր գոտում գտնվելու արդյունքում կկորցնեն իրենց հողերը, մինչդեռ շահառուները կարող են օգտվել կայուն ոռոգման ջուր ունենալու հնարավորությունից: Սակայն, հողերը կորցնելու վտանգի տակ գտնվող անձինք կփոխհատուցվեն: Այսպիսով, օգուտների և վնասների անհավասար բաշխվածություն չի սպասվում: **<u>Շահագործման փուլ:</u>** Ծրագրի թիրախային տարածքի գյուղատնտեսները կարող են վայելել Ծրագրի օգուտը, իսկ շահառու տարածքից դուրս գտնվող գյուղատնտեսները՝ ոչ: Սակայն, ըստ ԾԻԳ

Բնապահպանական պարամետր	Նախնական գնահատում		Գնահատում հետազոտման արդյունքների հիման վրա		Գնահատման պատճառը
	Կառուցման ընթացքում և դրանից առաջ	Շահագործման փուլ	Կառուցման ընթացքում և դրանից առաջ	Շահագործման փուլ	
					պաշտոնյաների, Հայաստանում դեռևս շահառուների հանդեպ ոչ-շահառու անձանց կողմից նախանձի կամ հակակրանքի դեպք չի եղել, որը հանգեցրել է ընդհարման նրանց միջև: Հետևաբար, կարելի է ասել, որ Ծրագրի կողմից մեծ ազդեցություն չի լինի:
23. Տարաձայնություններ	Բ-	Գ	Դ	Դ	**<u>Կառուցման փուլ:</u>** Հավանաբար ազդակիր գոտում գտնվող անձինք տարաձայնություններ չեն ունենա շահառուների հետ, քանի որ երկու կողմերի միջև կա բավարար հեռավորություն և նրանք պետք է ապահովված լինեն փոխհատուցմամբ: Այսպիսով, ցանկացած տարաձայնություն բացառվում է: **<u>Շահագործման փուլ:</u>** Ծրագրի թիրախային տարածքի գյուղատնտեսները կարող են վայելել Ծրագրի օգուտը, իսկ շահառու տարածքից դուրս գտնվող գյուղատնտեսները՝ ոչ: Ըստ ՕԻԳ պաշտոնյաների, Հայաստանում դեռևս շահառու և ոչ-շահառու անձանց միջև ընդհարման դեպք չի գրանցվել: Հետևաբար, կանխատեսվում է, որ Ծրագրի արդյունքում ընդհարում չի առաջանա:
24. Մշակութային ժառանգություն	Գ	Գ	Դ	Դ	**<u>Կառուցման փուլ:</u>** Շինարարական տարածքում և նրանից դուր ոչ մի մշակութային ժառանգություն հանդիսացող օբյեկտներ չկան: Շինարարական աշխատանքների ընթացքում նմանատիպ օբյեկտների հայտնաբերման դեպքում անմիջապես պետք է հաշվետվություն ներկայացվի: **<u>Շահագործման փուլ:</u>** Նախատեսվում է, որ Ծրագիրը ծածկելու է առկա մշակվող գյուղատնտեսական նշանակության հեղամասերը և առնչություն չի ունենալու չմշակվող հողերին: Հետևաբար, կանխատեսվում է, որ շահագործման փուլում մշակութային արժեքներին վնաս չի հասցվի:
25. Լանդշաֆտ	Դ	Դ	Դ	Դ	
26. Գենդերային	Դ	Դ	Դ	Դ	

Բնապահպանական պարամետր	Նախնական գնահատում		Գնահատում հետազոտման արդյունքների հիման վրա		Գնահատման պատճառը
	Կառուցման ընթացքում և դրանից առաջ	Շահագործման փուլ	Կառուցման ընթացքում և դրանից առաջ	Շահագործման փուլ	
հարցեր					
27. Երեխաների իրավունքները	Դ	Դ	Դ	Դ	
28. Վտանգներ (ռիսկեր), վարակիչ հիվանդություններ, ինչպիսիք են ՄԻԱՎ / ՁԻԱՀ-ը	Բ-	Դ	Դ	Դ	
29. Աշխատանքային միջավայր	Բ-	Դ	Բ-	Դ	**<u>Կառուցման փուլ:</u>** Շինարարական աշխատանքի ընթացքում կա դժբախտ պատահարի հավանականություն: Դա կանխարգելելու և նվազեցնելու համար, անհրաժեշտ է բաշխել անվտանգության ապրանքները և կազմակերպել պատշաճ աշխատանքային կառավարում:
30. Դժբախտ պատահար	Բ-	Բ-	Բ-	Դ	**<u>Կառուցման փուլ:</u>** Շինարարական աշխատանքների ընթացքում՝ դրա տարածքում և դրանից դուրս, կա դժբախտ պատահարի հավանականություն: Շրջապատում գտնվող մարդկանց համար անհրաժեշտ է տեղադրել նախազգուշացնող ցուցանակ: **<u>Շահագործման փուլ:</u>** Ջրամբարի տարածքում կա վթարի հավանականություն: Անհրաժեշտ է մարդկանց համար իրականացնել շարունակական անախազգուշացումներ:
31. Անդրսահմանային ազդեցություն, կլիմայի փոփոխություն	Դ	Գ	Դ	Բ+	**<u>Կառուցման փուլ:</u>** Շահագործվում են շինարարական մեքենաներ, ինչը կբերի ջերմոցային գազերի արտանետմանը: Սակայն դա ոչ մեծ մասշտաբի է և ժամանակավոր բնույթ է կրում: **<u>Շահագործման փուլ:</u>** Ծրագիրը առաջարկում է պոմպերով ոռոգման համակարգից անցնել ինքնահոս ոռոգման համակարգի, ինչը կարող է նպաստել ջերմոցային գազերի արտանետման կրճատմանը: Հրազդան գետի ամբողջ արտահոսքի հետ համեմատած, առաջարկվող ջրի ներհոսքը շատ քիչ է: Ավելին, Հրազդան գետի ավազանի տարածքը Արաքս գետի միայն 1%-ն է կազմում, որը միջազգային գետ է: Հետևաբար անդրսահմանային ազդեցություն-

Բնապահպանական պարամետր	Նախնական գնահատում		Գնահատում հետազոտման արդյունքների հիման վրա		Գնահատման պատճառը
	Կառուցման ընթացքում և դրանից առաջ	Շահագործման փուլ	Կառուցման ընթացքում և դրանից առաջ	Շահագործման փուլ	
					ներ և կլիմայի փոփոխություններ չեն սպասվում

Ա+/-: Դրական/բացասական ազդեցություն զգալի չափով,
Բ+/-: Դրական/բացասական ազդեցություն՝ որոշ չափով,
Գ+/-: Դրական/բացասական ազդեցությունը անհայտ է: (Հետագա ուսումնասիրությունը անհրաժեշտ է և այդ ազդեցությունը պետք է դասակրգվի որպես ուսումնական առաջընթաց),
Դ: Ազդեցություն չկա,

5-1-8 Մեղմացման միջոցառումներ

Հաշվի առնելով նախորդ ենթագլխում քննարկված շրջակա միջավայրի վրա կանխատեսվող ազդեցությունները, ստորև առաջարկվում են շրջակա միջավայրի կառավարման պլաններ (ՇՄԿՊ), որում ներկայացված են մեղմացման միջոցառումներն ըստ փուլերի: ՇՄԿՊ-ների հիման վրա ներկայացված են նաև մոնիտորինգի պլաններն ըստ փուլերի և մոնիտորինգի ձևաչափերի: Շինարարության փուլում մեղմացման միջոցառումները հիմնականում կիրականացվեն շինարարական կազմակերպության կողմից, իսկ ԾԻԳ/ՋՏՊԿ-ն մասնավոր խորհրդատուի հետ համագործակցությամբ կիրականացնի միջոցառումների վերահսկողություն: Խորհրդատուն տեխնիկական խորհուրդներ կտա ԾԻԳ/ՋՏՊԿ-ին՝ վերահսկողության հարցում: Շահագործման փուլում ԾԻԳ/ՋՏՊԿ-ի փոխարեն վերահսկողության պատասխանատու կլինի ԲՆ-ն, իսկ միջոցառումները կիրականացվեն ՋՕԸ/Ջրառ և ԳՆ կողմից:

Աղյուսակ 5-1-8.1 Շրջակա միջավայրի կառավարման պլան (շինարարության փուլ)

Շրջակա միջավայրի պարամետր	Մեղմացման միջոցառումներ	Պատասխանատու կազմակերպություն	Վերահսկող կազմակերպություն	Արժեքը
1. Օդի որակ	• Շինարարական մեքենաների կանոնավոր ստուգում և ամբողջական պահպանում • Շինհրապարակի մուտքերի շուրջ ջրի ցանում՝ փոշու առաջացումն ու տարածումը նվազեցնելու նպատակով • Պատշաճ կերպով պահեստավորել և կառավարել մանրահատիկային նյութերը՝ փոշու առաջացումը սահմանափակելու համար (օրինակ՝ պաշտպանում բրեզենտով) • Տեղանքում շինարարական նյութերի և թափոնի բաց այրման արգելում	Շինարարության կապալառու	ԾԻԳ/ՋՏՊԿ և Խորհրդատու	Ներառված է շինարարության ծախսերի մեջ
2. Ջրի որակ	• Շինհրապարակի և աշխատանքային ճամբարի կեղտաջրերի մշակում մինչև դրանց հեռացումը դեպի գետեր • Շինհրապարակում ցեխաջրերի մշակում մինչև դրանց հեռացումը դեպի ստորին հոսանք • Շինարարության ավարտից հետո հնարավորին շուտ ափամերձ տարածքին հասցված ցանկացած վնասի վերականգնում, ներառյալ գետերի/ջրանցքների ափերը և հատակները (եթե այդպիսիք կան)	Շինարարության կապալառու	ԾԻԳ/ՋՏՊԿ և Խորհրդատու	Ներառված է շինարարության ծախսերի մեջ
3. Թափոններ	• Փորված հողի հնարավորինս օգտագործում, որպես շինարարական նյութ • Պահեստավորել դյուրավառ թափոնը (օրինակ՝	Շինարարության կապալառու	ԾԻԳ/ՋՏՊԿ և Խորհրդատու	Ներառված է շինարարու

Շրջակա միջավայրի պարամետր	Մեղմացման միջոցառումներ	Պատասխանատու կազմակերպություն	Վերահսկող կազմակերպություն	Արժեքը
	յուղ, վառելանյութ, աղտոտված հող, ջարդոն, յուղոտված շորեր), շինարարական և քաղաքային աղբն առանձին • Կնքել պայմանագեր լիցենզավորված կազմակերպությունների հետ, որոնք մասնագիտացած են վտանգավոր և քաղաքային թափոնների հավաքման, մշակման/վերամշակման կամ հեռացման գործում			թյան ծախսերի մեջ
4. Գրունտի աղտոտում (յուղի արտահոսք)	• Շինարարական մեքենաների պատշաճ կառավարում • Բոլոր տեսակի հեղուկ նյութերի և քսուքների պատշաճ պահեստավորում	Շինարարության կապալառու	ՃԻԳ/ՋՏՊԿ և Խորհրդատու	Ներառված է շինարարության ծախսերի մեջ
5. Աղմուկ և տատանում	• Ժամանակավոր ցանկապատի տեղադրում • Գիշերվա ընթացքում շնարարական աշխատանքները հասցնել նվազագույնի • Նվազեցնել մեքենաների արագությունը (պահպանել առաջարկվող արագությունը) բնակավայրերում • Շինարարական մեքենաների կանոնավոր ստուգում և ամբողջական պահպանում • Աղմուկ առաջացնող գործունեություն ծավալելուց առնվազն 24 ժամ առաջ զգուշացնել շրջակա բնակչությանն ու ձեռնարկություններին • Աշխատողների համար աղմուկի մակարդակը պետք է պահպանվի 80 dB (A)-ից ցածր: Այս արժեքը գերազանցելու դեպքում աշխատողներին պետք է տրամադրվեն հատուկ պաշտպանիչ ականջակալներ	Շինարարության կապալառու	ՃԻԳ/ՋՏՊԿ և Խորհրդատու	Ներառված է շինարարության ծախսերի մեջ
6. Էկոհամակարգ	• Ջրամբարի տարածքից վայրի կենդանիների ինքնուրույն տարահանման համար բավարար ժամանակ ապահովելու նպատակով սահմանել Ջրամբարի ավազանի 4 հատված և շինարարությունը սկսել ըստ հատվածների • Ջրամբարի տարածքում նույնականացված օձերի բնույթի ճշգրտում և օձերի դեմ ուղղված միջոցառումների վերաբերյալ իրազեկվածության բարձրացում բնակչության շրջանում	Շինարարության կապալառու	ՃԻԳ/ՋՏՊԿ և Խորհրդատու	Ներառված է շինարարության ծախսերի մեջ
7. Վերաբնակեցում/ հողամասի օտարում	• Համառոտ ՎԳՊ-ի պատրաստում • Փոխհատուցում ազդակիր անձանց և հատուկ ուշադրություն խոցելի անձանց և սեփականության իրավունք չունեցող անձանց	Առնչվող համայնքներ, ՃԻԳ/ՋՏՊԿ	ՃԻԳ/ՋՏՊԿ, Եղվարդ, Նոր Երզնկա, Աշտարակ համայնքներ և Խորհրդատու	Ներառված է Ծրագրի ծախսերի մեջ
8. Աղքատ խավ	• Ուշադրություն ազդակիր տարածքի աղքատ խավին	Առնչվող համայնքներ, ՃԻԳ/ՋՏՊԿ	ՃԻԳ/ՋՏՊԿ, առնչվող համայնքներ և Խորհրդատու	Ներառված է Ծրագրի ծախսերի մեջ
9. Ապրուստի միջոց	• Համառոտ ՎԳՊ-ի պատրաստում	Առնչվող	ՃԻԳ/ՋՏՊԿ,	Ներառված

Շրջակա միջավայրի պարամետր	Մեղմացման միջոցառումներ	Պատասխանատու կազմակերպություն	Վերահսկող կազմակերպություն	Արժեքը
	• Փոխհատուցում ազդակիր անձանց և հատուկ ուշադրություն խոցելի անձանց և սեփականության իրավունք չունեցող անձանց	համայնքներ, ՇԻԳ/ՋՏՊԿ	առնչվող համայնքներ և Խորհրդատու	է Ծրագրի ծախսերի մեջ
10. Առկա սոցիալական ենթակառուցվածքներ և ծառայություններ	• Շինարարական մեքենաների հնարավորինս ապակենտրոնացում	Շինարարության կապալառու	ՇԻԳ/ՋՏՊԿ	Ներառված է շինարարության ծախսերի մեջ
11. Հողօգտագործում և տեղի ռեսուրսների շահագործում	• Համառոտ ՎԳՊ-ի պատրաստում • Փոխհատուցում ազդակիր անձանց և հատուկ ուշադրություն խոցելի անձանց և սեփականության իրավունք չունեցող անձանց	Առնչվող համայնքներ, ՇԻԳ/ՋՏՊԿ	ՇԻԳ/ՋՏՊԿ առնչվող համայնքներ և Խորհրդատու	Ներառված է Ծրագրի ծախսերի մեջ
12. Աշխատանքային միջավայր	• Համապատասխանեցում աշխատանքային օրենսգրքին և աշխատանքների պատշաճ վերահսկում • Աշխատանքների սանիտարական պայմանների պատշաճ կառավարում, ներառյալ լվացարանների և զուգարանների ապահովում • Հատուկ հանդերձանքների, սաղավարտների, դիմակների, ակնոցների և այլնի տրամադրում • Առաջին բուժօգնության պայուսակների ապահովում • Առողջապահության ու անվտանգությանն աչնչվող ցուցումներ աշխատողներին	Շինարարության կապալառու	ՇԻԳ/ՋՏՊԿ	Ներառված է շինարարության ծախսերի մեջ
13. Վթարներ	• Շինարարական մեքենաների շահագործման պատշաճ կառավարում՝ կենտրոնացման մինիմալացման համար • Շրջակա բուժկենտրոնների նույնականացում՝ վնասվածք ստացած աշխատողներին հրատապ բուժօգնություն ցուցաբերելու համար • Շինարարական մեքենաների վարորդների հրահանգավորում՝ սահմանված երթուղիներին և արագությանը համապատասխանեցնելու համար • Նախապես և պարբերաբար վարորդների առողջության հետազոտում	Շինարարության կապալառու	ՇԻԳ/ՋՏՊԿ	Ներառված է շինարարության ծախսերի մեջ
14. Պատմամշակութային հուշարձաններ	• Պտահական գտածոների ընթացակարգի (ՊԳԸ) իրականացում և շինարարների վերապատրաստում • Պատմամշակութային հուշարձան հայտնաբերելու դեպքում զեկուցում ՀՀ մշակույթի նախարարության պատմության և մշակույթի հուշարձանների պահպանության գործակալություն	Շինարարության կապալառու	ՇԻԳ/ՋՏՊԿ, Մշակույթի նախարարություն	Ներառված է շինարարության ծախսերի մեջ

Աղյուսակ 5-1-8.2 Շրջակա միջավայրի կառավարման պլան (շահագործման փուլ)

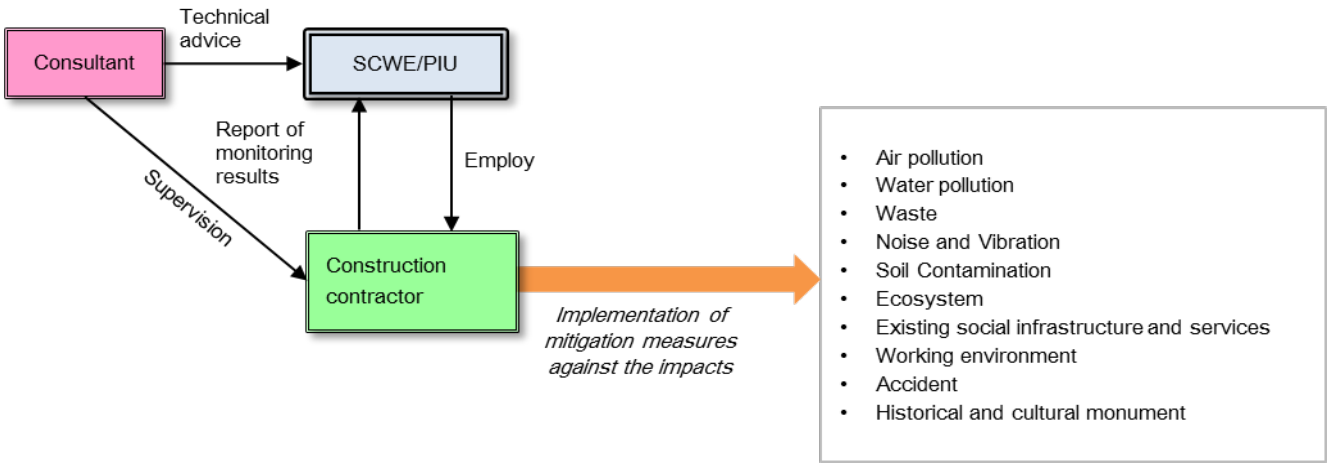
Շրջակա միջավայրի պարամետր	Մեղմացման միջոցառումներ	Պատասխանատու կազմակերպություն	Վերահսկող կազմակերպություն	Արժեքը
1. Թափոն	• Պատշաճ կերպով թափոնների հեռացում՝	Ռեստորանների	Ջրառ	Կհոգան

զբոսաշրջիկների կողմից, երբ Ջրամբարի շուրջ ռեստորաններ և խանութներ կառուցվեն	թափոններին առնչվող կանոնակարգերի հիման վրա	և խանութների սեփականատերեր		ռեստորանների և խանութների սեփականատերերը
2. Հողի աղտոտում՝ թունաքիմիկատների սխալ կիրառման արդյունքում	• Պարարտանյութերի/թունաքիմիկատների պատշաճ կիրառման խթանում • Արգելված պարարտանյութերի/ թունաքիմիկատների խստացված վերահսկողություն • Ջրում, հողում և մշակաբույսերում պարարտանյութերի/թունաքիմիկատների մոնիտորինգի համակարգի ստեղծում	ԳՆ	ԲՆ	Առօրյա աշխատանքների բյուջեի շրջանակներում
3. Ստորգետնյա ջրերի աղտոտում՝ պարարտանյութերի չափից ավել կիրառման արդյունքում	• Պարարտանյութերի պատշաճ կիրառման խթանում՝ Հայաստանում կիրառման ստանդարտներին համապատասխան	ԳՆ	ԲՆ	Առօրյա աշխատանքների բյուջեի շրջանակներում
4. Ազդեցություն ձկնաշխարհի վրա՝ Եղվարդի ջրամբարի համար ջրառի արդյունքում	• Համապատասխանեցում Հրազդան գետում էկոհամակարգի պահպանման համար նվազագույն էկոլոգիական թողքին	ՋՕԸ և Ջրառ	ԲՆ	Առօրյա աշխատանքների բյուջեի շրջանակներում

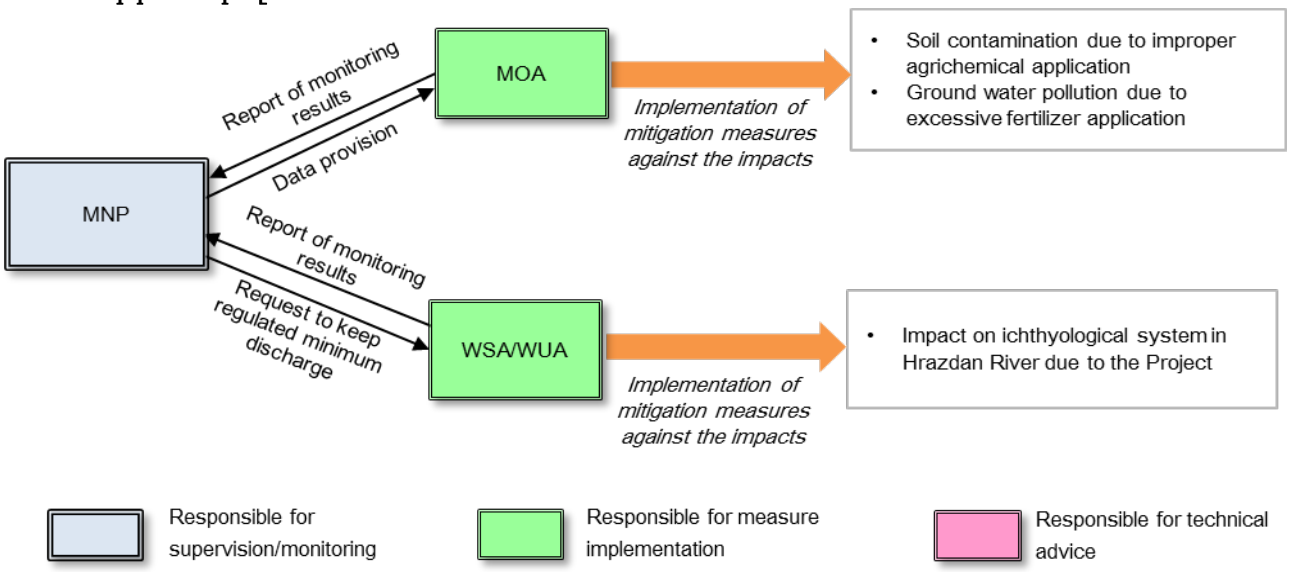
5-1-9 Մոնիտորինգի պլան

ՇՄԿՊ իրականացման ընթացքում անհրաժեշտ է իրականացնել կանոնավոր մոնիտորինգ: Մեղմացման միջոցառումների իրականացման համար պատասխանատու կազմակերպության կողմից մոնիտորինգի արդյունքները կամփոփվեն հաշվետվության տեսքով՝ օգտագործելով ստորև բերված մոնիտորինգի ձևերը: Մոնիտորինգը պետք է իրականացվի առաջարկվող ձևերում բերված մոնիտորինգի ցուցիչների հիման վրա: Բացի այդ, կարևոր է գրանցել, թե ինչպես է իրականացնող գործակալությունը միջոցներ ձեռնարկել ընթացիկ խնդիրների լուծման համար: Հաշվետվությունները պետք է կանոնավոր կերպով ներկայացվեն վերահսկող գործակալություն: Առաջարկվող մոնիտորինգի կառուցվածքն ըստ փուլերի ներկայացված է նկար 5-1-9.1-ում: Նշենք, որ 1) վերաբնակեցման և հողամասերի օտարման, 2) աղբատների, 3) հողօգտագործման և տեղի ռեսուրսների շահագործման, ինչպես նաև 4) ապրուստի/տեղական տնտեսության նկատառումներն ու մեղմացման միջոցառումները մանրամասն քննարկված են Գլուխ 5-2-ում, իսկ այդ հարցերի վերաբերյալ առաջարկվող մոնիտորինգի կառուցվածքը՝ ենթագլխում:

＜Շինարարության փուլ＞



＜Շահագործման փուլ＞



Նկար 5-1-9.1 ՇՄԿՊ իրականացման և մոնիտորինգի համար առաջարկվող կառուցվածքը

Աղյուսակ 5-1-9.1 Մոնիտորինգի պլան (շինարարության փուլ)

Շրջակա միջավայրի պարամետր	Մոնիտորինգի կետ	Դիտման կետ	Ստանդարտ	Հաճախականություն	Պատասխանատու կազմակերպություն
1. Օդի որակ	փոշի, NO_2, CO և SO_2	Շինհրապարակում և Նոր Երզնկա համայնքում (չափման կետեր՝ No 1, 2, 3 և 5, նկար 5-1-6.1)	Օրական միջին կոնցենտրացիա փոշի:<15մգ/մ³ NO_2:<0.04 մգ/մ³ CO:<3.0 մգ/մ³ SO_2:<0.05 մգ/մ³	ամիսը մեկ անգամ	ՇԻԳ/ՋՏՊԿ և Խորհրդատու
2. Ջրի որակ (ցեխաջուր)	Կախված պինդ մասնիկներ (SS)	1) Ջրթող ջրանցք 2-ից դեպի Քասախ գետ ջրթողի կետ 2) Ջրթող ջրանցք 1-ից դեպի Արզնի ճյուղ ջրանցք ջրթողի կետ	SS<30 մգ/լ	ամիսը մեկ անգամ	ՇԻԳ/ՋՏՊԿ և Խորհրդատու
3. Աղմուկ և վիբրացիա	Աղմուկ (dB)	Եղվարդ քաղաքում և Նոր Երզնկա համայնքում	Հայկական նորմերով թույլատրված	ամիսը մեկ անգամ	ՇԻԳ/ՋՏՊԿ և Խորհրդատու

Շրջակա միջավայրի պարամետր	Մոնիտորինգի կետ	Դիտման կետ	Ստանդարտ	Հաճախականություն	Պատասխանատու կազմակերպություն
		(չափման կետեր՝ No 4 և 5, նկար 5-1-6.4)	աղմուկի մակարդակ		
4. Թափոն	Փորված հողի օգտագործման, ինչպես նաև աղբի դասակարգման և պատշաճ հեռացման վիճակը՝ դաշտային հետազոտության միջոցով	Շինհրապարակում և աշխատանքային ճամբարում	-	ամիսը մեկ անգամ	ՇԻԳ/ՋՏՊԿ և Խորհրդատու
5. Հողի աղտոտում	Յուղի արտահոսք	Շինհրապարակում	-	ամիսը մեկ անգամ	ՇԻԳ/ՋՏՊԿ և Խորհրդատու
6. Էկոհամակարգ	• Հատվածների բաժանված հաջորդական շինարարություն • Թունավոր օձերին առնչվող միջադեպերի թիվը	Ջրամբարի տարածքում	-	• Մեկ անգամ (հաջորդական շինարարություն իրականացնելուց • Ըստ պահանջի	ՇԻԳ/ՋՏՊԿ և Խորհրդատու
7. Վերաբնակեցում/ հողամասի օտարում	Վճարում (մինչև շինարարությունը) Բողոքների թիվն ու հաճախությունը	Եղվարդ, Նոր Երզնկա և Աշտարակ համայնքներում	-	Եռամսյակային՝ մինչև շինարարությունը, և տարեկան՝ շինարարությունից հետո	ՇԻԳ/ՋՏՊԿ և Խորհրդատու
8. Աղքատ խավ	Վճարում (մինչև շինարարությունը) Բողոքների թիվն ու հաճախությունը	Եղվարդ, Նոր Երզնկա և Աշտարակ համայնքներում	-	Եռամսյակային՝ մինչև շինարարությունը, և տարեկան՝ շինարարությունից հետո	ՇԻԳ/ՋՏՊԿ և Խորհրդատու
9. Ապրուստի միջոց/ տեղական տնտեսություն	Բողոքների թիվն ու հաճախությունը	Եղվարդ, Նոր Երզնկա և Աշտարակ համայնքներում	-	Եռամսյակային՝ մինչև շինարարությունը, և տարեկան՝ շինարարությունից հետո	ՇԻԳ/ՋՏՊԿ և Խորհրդատու
10. Առկա սոցիալական ենթակառուցվածքներ և ծառայություններ (խցանում)	• Խցանումների վիճակը՝ դաշտային հետազոտության միջոցով • Բողոքներ բնակիչներից	Շինհրապարակի շուրջ	-	ամիսը մեկ անգամ	ՇԻԳ/ՋՏՊԿ
11. Հողօգտագործում և տեղի ռեսուրսների շահագործում	Բողոքների թիվը և հաճախականությունը	Եղվարդ քաղաքում, Նոր Երզնկա համայնքում և Աշտարակ քաղաքում	-	Եռամսյակային՝ մինչև շինարարությունը, և տարեկան՝ շինարարությունից հետո	ՇԻԳ/ՋՏՊԿ և Խորհրդատու
12. Անվտանգություն/ աշխատանքային միջավայր	Անվտանգությունն ու աշխատանքային միջավայրը՝ դաշտային զննության միջոցով	Շինհրապարակում	-	ամիսը մեկ անգամ	ՇԻԳ/ՋՏՊԿ
13. Վթար	Վթարների թիվը	Շինհրապարակում և դրա շուրջ	-	Յուրաքանչյուր անգամ, երբ վթար է	ՇԻԳ/ՋՏՊԿ

Շրջակա միջավայրի պարամետր	Մոնիտորինգի կետ	Դիտման կետ	Ստանդարտ	Հաճախականություն	Պատասխանատու կազմակերպություն
				առաջանում-	
14. Պատմամշակու-թային հուշարձաններ	Հայտնաբերված պատմամշակութային հուշարձանների թիվը	Շինհրապարակում և դրա շուրջ	-	Մշակութային արժեք հայտնաբերելու պարագայում	ՇԻԳ/ՋՏՊԿ և Խորհրդատու

* No.7, No.8, No.9 և No.11 պարամետրերի համար մանրամասն մոնիտորինգի պլանը նկարագրված է Գլուխ 5-2-ում:

Աղյուսակ 5-1-9.2 Մոնիտորինգի պլան (շահագործման փուլ)

Շրջակա միջավայրի պարամետր	Մոնիտորինգի կետ	Դիտման կետ	Ստանդարտ	Հաճախականություն	Պատասխանատու կազմակերպություն
1. թափոն	• Աղբի պատշաճ հեռացում դաշտային դիտման միջոցով	Ջրամբարի շուրջ	-	3 ամիսը մեկ անգամ	Ջրառ
2.Հողի աղտոտում	• Մանրածախ առևտրի կետերում թունաքիմիկատների վաճառքի պայմանների ստուգում • Գյուղատնտեսների կողմից թունաքիմիկատների կիրառման եղանակների ստուգում • Ջրում/հողում/մշակաբույսերում մնացորդային թունաքիմիկատների մոնիտորինգի համակարգի ստեղծում	Ծրագրի թիրախային համայնքներում	-	3 ամիսը մեկ անգամ	ԲՆ
3.Ստորգետնյա ջրեր	• Գյուղատնտեսների կողմից պարարտանյութերի կիրառման եղանակների ստուգում	Ծրագրի թիրախային համայնքներում		3 ամիսը մեկ անգամ	ԲՆ
4.Ազդեցություն ձկնաշխարհի վրա՝ Եղվարդի ջրամբարի համար ջրառի հետևանքով	Գետի ջրթողի ճշգրտում	Ջրթողի դիտման կայաններում	-	տարին երեք անգամ	ԲՆ

Հակիրճ ՎԳՊ իրականացնելու շնորհիվ հնարավոր է մեղմացնել աղյուսակ 5-1-9.1-ի No.7-ում, No.8-ում, No.9-ում և No.11-ում նկարագրված կանխատեսվող ազդեցությունները: Այդ պատճառով, նշված հարցերի համար մոնիտորինգի ցուցիչ կարող են համարվել “ազդակիր անձանց կողմից բողոքների թիվը” և “ինչպես է իրականացնող գործակալությունը (ՀՀ կառավարությունը) միջոցներ ձեռնարկում բողոքների դեպքում”, ինչպես նշված է աղյուսակ 5-1-9.3-ում:

Աղյուսակ 5-1-9.3 Մոնիտորինգի ձևի նախագիծ (շինարարության փուլ)

(1) Արձագանք և գործողություններ կառավարության կողմից

Դիտողություններ և արձագանք	Մոնիտորինգի արդյունքներ
Բնակչության դիտողությունների թիվն ու բովանդակությունը	
Բնակչության դիտողություններին կառավարության արձագանքման թիվն ու բովանդակությունը	

(2) Աղտոտում

Շրջակա միջավայրի պարամետր	Մոնիտորինգի կետ/ստանդարտ	Չափված արժեք (նվազագույն)	Չափված արժեք (առավելագույն)	Դիտման կետ	Հաճախականությունը
Օդի որակ	Միջին օրական			Շինհրապարակում	Ամիսը մեկ

Շրջակա միջավայրի պարամետր	Մոնիտորինգի կետ/ստանդարտ	Չափված արժեք (նվազագույն)	Չափված արժեք (առավելագույն)	Դիտման կետ	Հաճախականությունը
	կոնցենտրացիա փոշի <15մգ/մ³ NO_2 <0.04 մգ/մ³ CO:<3.0 մգ/մ³ SO_2:<0.05 մգ/մ³			և Նոր Երզնկա համայնքում (չափման կետեր՝ No 1, 2, 3 և 5, նկար 5-1-6.1)	անգամ
Ջրի որակ	SS<30mg/l			1) Ջրթող ջրանցք 2-ից դեպի Քասախ գետ ջրթողի կետ 2) Ջրթող ջրանցք 1-ից դեպի Արզնի ճյուղ ջրանցք ջրթողի կետ	Ամիսը մեկ անգամ
Աղմուկ և վիբրացիա	Բողոք բնակիչներից			Եղվարդ քաղաքում և Նոր Երզնկա համայնքում (չափման կետեր՝ No 4 և 5, նկար 5-1-6.4)	Ամիսը մեկ անգամ
Հողի աղտոտում	Յուղի արտահոսք			Շինհրապարակ	Ամիսը մեկ անգամ

(3) Բնական միջավայր

Շրջակա միջավայրի պարամետր	Մոնիտորինգի ցուցիչ	Ձեռնարկված միջոցներ
Թափոններ	• Թափոնների դասակարգում • Թափանների հետ կապված թույլտվություն ԲՆ-ից • Թափոնների հեռացման տեղ	
Էկոհամակարգ	• Ջրամբարի շինարարությունն իրականացվել է ըստ հատվածների՞, թե՞ ոչ	

(4) Սոցիալական միջավայր

Շրջակա միջավայրի պարամետր	Մոնիտորինգի ցուցիչ	Ձեռնարկված միջոցներ
Առկա սոցիալական ենթակառուցվածքներ և ծառայություններ	• Երթևեկության վիճակը • Բողոք բնակիչներից	
Պատմամշակութային հուշարձաններ	• Արդյո՞ք հայտնաբերվել են պատմամշակութային հուշարձաններ	
Վթար	Միջադեպերի թիվը	

<u>Աղյուսակ 5-1-9.4 Մոնիտորինգի ձևի նախագիծ (շահագործման փուլ)</u>

(1) Արձագանք և գործողություններ կառավարության կողմից

Դիտողություններ և արձագանք	Մոնիտորինգի արդյունքներ	Ձեռնարկված միջոցներ	Հաճախական ությունը
Բնակչության դիտողությունների թիվն ու բովանդակությունը			
Բնակչության դիտողություններին կառավարության արձագանքման թիվն ու բովանդակությունը			

(2) Բնական միջավայր

Շրջակա միջավայրի պարամետր	Մոնիտորինգի արդյունքներ	Ձեռնարկված միջոցներ	Հաճախական ությունը

Շրջակա միջավայրի պարամետր	Մոնիտորինգի արդյունքներ	Ձեռնարկված միջոցներ	Հաճախական ությունը
Թափոն	Կանոնավոր մոնիտորինգ դաշտային դիտման միջոցով		
Հողի աղտոտում՝ շահառու տարածքում արգելված թունաքիմիկատի կիրառման արդյունքում	Արգելված թունաքիմիկատների վաճառքի հսկման համար կանոնավոր մոնիտորինգի իրականացում ԳՆ կողմից		
Ստորգետնյա ջրերի աղտոտում՝ շահառու տարածքում պարարտանյութերի չափից ավելի կիրառման արդյունքում	կանոնավոր մոնիտորինգի իրականացում ԲՆ կողմից		
Հրազդան գետի նվազագույն բնապահպանական թողքի պահպանում՝ էկոհամակարգի վրա ազդեցությունը նվազագույնի հասցնելու համար	Ջրի բաշխում Ջրառի և ՋՕԸ-ի կողմից		

5-1-10 Հանրային լսումներ

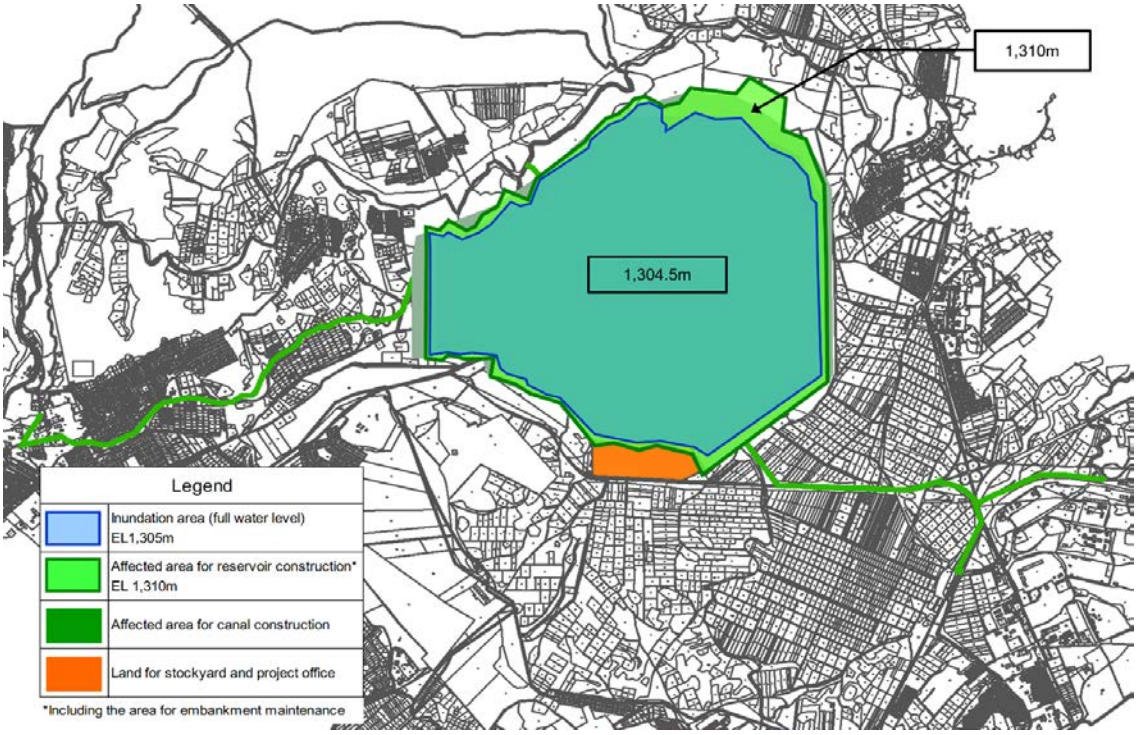
Ըստ ՃՄՀԳ ուղեցույցի, անհրաժեշտ է իրականացնել մի շարք շահառուների հանդիպումներ: Հանդիպումների ընթացակարգն ու նպատակը գրեթե նույնն են, ինչ ՀՀ օրենսդրությամբ պահանջվողները: Այդ պատճառով, հանրային լսումները կարող են համարվել նույնը, ինչ շահառուների հանդիպումը: Հիմք ընդունելով շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին օրենքը, 1-ին հանրային լսումներն անցկացվեցին շրջանակի որոշման փուլում:

ՇՄՍԱԳ հաշվետվության նախագծի վերաբերյալ 2-րդ հանրային լսումները կանցկացվեն ՀՀ կառավարությանը վերջնական հաշվետվության նախագիծը ներկայացնելուց հետո: Բացի նշված հանրային լսումները, կազմակերպվել են նաև սեմինարներ՝ Ծրագրի ընդհանուր նկարագիրն ու շրջակա միջավայրի վրա կանխատեսվող ազդեցությունները ներկայացնելու համար: Քննարկումների մանրամասն արդյունքները ներկայացված են Գլուխ 5-2-10-ում:

5-2 Վերաբնակեցում և հողամասերի օտարում

5-2-1 Վերաբնակեցման և հողամասերի օտարման անհրաժեշտությունը

Առաջարկվող կառույցների շինարարության համար հողամասերի օտարման անհրաժեշտություն կառաջանա: Նկար 5-2-1.1-ում պատկերված է կանխատեսվող ազդակիր տարածքը:



Նկար 5-2-1.1 Ծրագրի կանխատեսվող ազդակիր

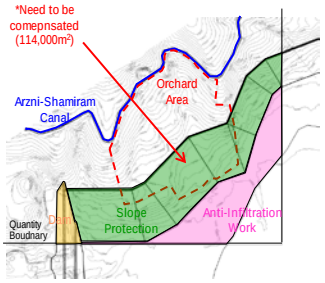
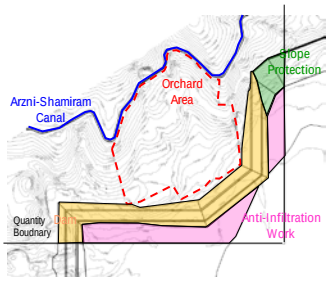
Չնայած Ծրագրի շրջանակներում վերաբնակեցման կարիք չի լինի, սակայն Ջրամբարի և ոռոգման ջրանցքների կառուցման համար հողի օտարման անհրաժեշտություն կառաջանա: Մասնավորապես, Ջրամբարի և Սնուցող ջրանցք 2-ի կառուցման համար անհրաժեշտ կլինի օտարել 808հա տարածք: Ինչ վերաբերում է Սնուցող ջրանցք 1-ին և Ջրթող ջրանցք 1~2-ին, շինարարության ընթացքում ազդեցությունը ժամանակավոր է, քանզի նախատեսվում է, որ այդ ջրանցքները խողովակաշար են լինելու: Այնուամենայնիվ, առկա են որոշ մրգատու այգիներ և բազմամյա խոտաբույսերով հողամասեր, որոնք կարող են ենթարկվել ազդեցության, չնայած նրան, որ աշխատանքները ժամանակավոր են:

5-2-1-1 Ջրթող ջրանցք 2-ի երկու թեկնածու ծրագծերի ուսումնասիրումը

Ջրամբարում ամբարված ջուրը դեպի Քասախ գետ ուղղելու համար նախատեսվող Ջրթող ջրանցք 2-ի համար հետազոտության սկզբնական փուլում երկու տարբերակներ էին առաջարկվում: Մասնավորապես, 1) մի ծրագիծն անցնում էր մրգատու այգով, 2) մյուսը՝ բնական հունով: Վերջնականապես ընտրվել է երկրորդ տարբերակը, որը հողամասերի օտարման տեսանկյունից ավելի փոքր ազդեցություն ունի: Այս երկու տարբերակների մանրամասն համեմատությունը ներկայացված է Գլուխ 5-1-4-5-ում:

5-2-1-2 Մրգատու այգուն հասցվող վնասի նվազեցման տարբերակների ուսումնասիրումը

Պատվար 1-ի հյուսիս-արևելքում կա մեծ մրգատու այգի՝ մոտ 24հա մակերեսով: Ըստ առաջարկվող պլանի, մրգատու այգու մոտավորապես կեսը (11.4հա) անցնելու է ջրի տակ: Այդ պատճառով, գնային տեսանկյունից համեմատվել են երկու տարբերակներ. ա) փոխհատուցում վնասված մրգատու այգու դիմաց և բ) մրգատու այգու պահպանում՝ Պատվար 1-ը երկարացնելու արդյունքում: Արդյունքները ներկայացված են նկար 5-2-1.2-ում: Ազդակիր մրգատու այգու դիմաց տրամադրվող փոխհատուցումը 17.7 մլն.

			Plan A (Compensation area is Maximum)				Plan B (Compensation area is Nil)			
Outline										
Compensation fee			Area/Volume (m^2/m^3)	Unit Cost (USD)		Sub Total (USD)	Area/Volume (m^2/m^3)	Unit Cost (USD)		Sub Total (USD)
		Tree loss	114,000 m^2	x 0.18	=	20,520	0 m^2	x 0.18	=	0
		Land loss	114,000 m^2	x 0.60	=	68,400	0 m^2	x 0.60	=	0
Construction Cost	Slope Protection	Small Dike	10,000 m^3	x 33.14	=	331,400	990 m^3	x 33.14	=	32,809
		Slope protection	314,000 m^2	x 14.31	=	4,493,340	27,000 m^2	x 14.31	=	386,370
	Anti Infiltration Work		154,000 m^2	x 14.31	=	2,203,740	170,000 m^2	x 14.31	=	2,432,700
	Dam	Core	59,000 m^3	x 4.56	=	269,040	375,000 m^3	x 4.56	=	1,710,000
		Filter	5,700 m^3	x 11.52	=	65,664	31,000 m^3	x 11.52	=	357,120
		Surface Protection	7,700 m^3	x 33.14	=	255,178	57,000 m^3	x 33.14	=	1,888,980
		Sand-and-Gravel	130,000 m^3	x 4.91	=	638,300	919,000 m^3	x 4.91	=	4,512,290
		Sand-and-Gravel (Dam Crest)	1,500 m^3	x 4.91	=	7,365	7,900 m^3	x 4.91	=	38,789
		Scoria (Dam Crest)	240 m^3	x 4.91	=	1,178	1,300 m^3	x 4.91	=	6,383
		Counter Weight	7,100 m^3	x 3.83	=	27,193	49,095 m^3	x 3.83	=	188,032
		Stripping	14,000 m^3	x 3.98	=	55,720	87,000 m^3	x 3.98	=	346,260
	Direct Construction Cost					8,348,118				11,899,733
	InDirect Cost (111% of Direct Cost)					9,266,411				13,208,704
	Sub Total					17,614,529				25,108,437
Total	(USD)					17,703,449				25,108,437
	(Million USD)					**17.7**				**25.1**

Նկար 5-2-1.2 Մրգատու այգուն հասցվող վնասը նվազեցնելու տարբերակների համեմատություն

ԱՄՆ դոլար է, որը շատ ավելի քիչ է, քան Պատվար 1-ի երկարացման դեպքում, որը կազմում է 25.1 մլն. ԱՄՆ դոլար: Այդ պատճառով, որոշում է կայացվել չկիրառել Պատվար 1-ը երկարացնելու տարբերակը:

5-2-2 Օրենսդրական և վարչական շրջանակը

5-2-2-1 Վերաբնակեցմանն ու հողամասերի օտարմանն առնչվող օրենսդրական դաշտը

Սեփականության իրավունքի պաշտպանումը երաշխավորվում է ՀՀ սահմանադրությամբ (2015թ.), որում սահմանված է, որ հանրության գերակա շահերի ապահովման նպատակով սեփականության օտարումն իրականացվում է օրենքով սահմանված բացառիկ դեպքերում և կարգով՝ միայն նախնական և համարժեք փոխհատուցմամբ: Հողամասի օտարման և փոխհատուցման դեպքերը նախատեսված են հողային օրենսգրքի 102 և 104 հոդվածներում, ՀՀ քաղաքացիական օրենսգրքում (1998թ.) և 2006թ. նոյեմբերի 27-ին ընդունված «Հասարակության և պետության կարիքների համար սեփականության օտարման մասին» ՀՀ օրենքի 218 և 221 հոդվածներում: Վերջինս փոփոխության է ենթարկվել 2014թ. հունիսի 21-ին: Ըստ ներկայումս գործող օրենքների, առնչվող պետական մարմնի կողմից ներկայացված պահանջի հիման վրա ՀՀ կառավարությունը պետք է արձակի որոշում, որով կճանաչվի բացառիկ գերակա հանրային շահը:

«Հասարակության և պետության կարիքների համար սեփականության օտարման մասին» ՀՀ օրենքով սահմանվում է հասարակության և պետության կարիքների համար հողամասի և անշարժ գույքի օտարման դեպքում հողամասի օտարման ընթացակարգը, դրանց նկատմամբ սեփականության իրավունք ունեցողի փոխհատուցում ստանալու իրավունքը: Բացառիկ՝ գերակա հանրային շահ ճանաչելու մասին կառավարության որոշումն ուժի մեջ մտնելուց հետո կառավարության սահմանած կարգով և ժամկետներում լիազոր մարմինը կազմում է օտարվող սեփականության նկարագրության արձանագրություն, որին իրավունք ունեն մասնակցելու ձեռքբերողը, սեփականատերը և սեփականության նկատմամբ գույքային իրավունքներ ունեցողները: Անշարժ գույքի կամ անշարժ գույքի նկամամբ գույքային իրավունքների շուկայական արժեքի գնահատումն իրականացվում է 2005թ. հոկտեմբերի 4-ին ընդունված «Անշարժ գույքի գնահատման գործունեության մասին» ՀՀ օրենքով սահմանված կարգով: ՀՀ-ում հողամասերի օտարմանն առնչվող հիմնական օրենքները ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակ 5-2-2.1-ում:

Աղյուսակ 5-2-2.1 Հայաստանում հողամասի օտարմանն առնչվող հիմնական օրենքները

Ընդունման/ լրամշակման տարին	Օրենքի համարը	Օրենքի անվանումը
1995/ 2015	—	Հայաստանի Հանրապետության սահմանադրություն
1998	1998/17	Հայաստանի Հանրապետության քաղաքացիական օրենսգիրք
1998	1988/20	Քաղաքացիական դատավարության օրենսգիրք
2001	2001/17	Հայաստանի Հանրապետության հողային օրենսգիրք
2005	2005/71	Անշարժ գույքի գնահատման գործունեության մասին օրենք
2006	2006/64	Հասարակության և պետության կարիքների համար սեփականության օտարման մասին օրենք
2007	2007/64	Վարչական դատավարության օրենսգիրք

5-2-2-2 Վերաբնակեցմանն ու հողամասի օտարմանն առնչվող ՃՄՀԳ ուղեցույց

Վերաբնակեցման և հողամասերի օտարման հարցերը կարգավորվում են ՃՄՀԳ շրջակա միջավայրի և սոցիալական նկատառումների ուղեցույցով (այսուհետ՝ ՃՄՀԳ ուղեցույց), ինչպես ներկայացված է ստորև:

Վերաբնակեցման վերաբերյալ ՃՄՀԳ քաղաքականության գլխավոր սկզբունքներն ամփոփված են ստորև:

I. Անհրաժեշտ է հնարավորինս խուսափել վերաբնակեցումից և ապրուստի միջոցի կորուստ առաջացնելուց՝ դիտարկելով բոլոր կենսունակ այլընտրանքները:

II. Երբ բնակչության վերաբնակեցումն անխուսափելի է, ապա անհրաժեշտ է ձեռնարկել արդյունավետ միջոցներ՝ ազդեցությունը նվազագույնի հասցնելու և կորուստները փոխհատուցելու նպատակով:

III. Վերաբնակեցման ենթակա բնակչությունը և այն անձինք, որոնք կկորցնեն իրենց ապրուստի միջոցը, պետք է ստանան բավարար փոխհատուցում և աջակցություն, այնքանով, որ նրանք կարողանան բարելավել կամ առնվազն վերականգնել իրենց կենսամակարդակը, եկամտի հնարավորությունները և արտադրողականությունը մինչև Ծրագիրն եղած մակարդակը:

IV. Փոխհատուցումը պետք է հնարավորինս հիմնված լինի ամբողջական փոխարինման արժեքի[1] վրա:

[1] Ստորև բերված է "փոխարինման արժեք»-ի նկարագրությունը:

Հողամաս	Գյուղատնտեսական հողամաս	Ազդակիր տարածքի մոտակայքում գտնվող և համարժեք արտադրողականություն կամ կիրառում ունեցող հողամասի մինչև Ծրագիրը կամ մինչև օտարումը եղած շուկայական արժեքը (դրանցից ավելի բարձրը), գումարած ազդակիր հողամասին հավասար վիճակի հասցնելու համար անհրաժեշտ ծախսերը, գումարած գրանցման և փոխանցման համար պահանջվող բոլոր հարկերն ու տուրքերը:

V. Փոխհատուցումն ու այլ տեսակի աջակցությունները պետք է տրամադրվեն մինչև տեղափոխումը։

VI. Մեծամասշտաբ վերաբնակեցման հանգեցնող ծրագրերի համար պետք է պատրաստվեն վերաբնակեցման գործողությունների պլաններ, որոնք պետք է հասանելի լինեն հանրությանը։ Ցանկալի կլինի, որ վերաբնակեցման գործողությունների պլանները ներառեն Համաշխարհային բանկի Անվտանգության քաղաքականությունում (ՀԲ ԳՔ 4,12, Հավելված A) նշված տարրերը։

VII. Վերաբնակեցման գործողությունների պլանի պատրաստման ժամանակ ազդակիր բնակչության և նրանց համայնքների հետ պետք է իրականացվեն քննարկումներ՝ նախապես հասանելի բավարար տեղեկատվության հիման վրա։ Քննարկումներ իրականացնելիս պարզաբանումները պետք է կատարվեն ազդակիր բնակչությանը հասկանալի տեսքով, ձևով և լեզվով։

VIII. Վերաբնակեցման գործողությունների պլանների պլանավորման, իրականացման և մոնիտորինգի հարցում պետք է պատշաճ կերպով խթանել ազդակիր բնակչության մասնակցությունը։

IX. Ազդակիր բնակչության և նրանց համայնքների համար պետք է ստեղծվեն պատշաճ և մատչելի բողոքարկման մեխանիզմներ։

Վերոնշյալ սկզբունքները լրացվում են Համաշխարհային բանկի ԳՔ 4.12-ով, քանի որ ՃՄՀԳ ուղեցույցի մեջ նշված է, որ «ՃՄՀԳ-ն հաստատում է, որ ծրագրերը զգալիորեն չեն շեղվում Համաշխարհային բանկի անվտանգության քաղաքականություններից»։ Համաշխարհային բանկի ԳՔ 4.12-ի գլխավոր սկզբունքները բերված են ստորև։

X. Ազդակիր անձինք պետք է հնարավորինս շուտ նույնականացվեն և գրանցվեն, որպեսզի նախնական ելակետային ուսումնասիրության (ներառյալ մարդահամարը, որը կծառայի որպես իրավասության վերջնաժամկետ, ունեցվածքի գույքագրումը և սոցիալ-տնտեսական հետազոտությունը) միջոցով սահմանվի նրանց իրավունքը։ Նախընտրելի է դա անել ծրագրի նույնականացման փուլում՝ այդպիսի օգուտներից օգտվել ցանկացող ներխուժողների հետագա ներհոսքը կանխելու համար։

XI. Շահառու են այն ՕԱԱ-երը, որոնք ունեն հողամասի սեփականության իրավունք (ներառյալ օրենքով ճանաչված սովորույթի կամ ավանդույթի հիման հողային իրավունքները), այն ՕԱԱ-երը, որոնք մարդահամարի դրությամբ չունեն սեփականության իրավունք, բայց ունեն հավակնություն այդպիսի հողատարածքի կամ ունեցվածքի նկատմամբ, և այն ՕԱԱ-երը, որոնք չունեն նրանց կողմից զբաղեցված հողատարածքի ճանաչված սեփականության իրավունք։

XII. Որպես ապրուստի միջոց հողագործությամբ զբաղվողների համար նախապատվություն պետք է տրվի հողատարածքի հիման վերաբնակեցման ռազմավարություններին։

XIII. Ցուցաբերել աջակցություն անցումային շրջանի համար (տարահանման և ապրուստի վերականգնման միջև ընկած ժամանակահատվածում)։

XIV. Տարահանվողների մեջ առանձնահատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել խոցելի խմբի, հատկապես աղքատության շեմից ցածր գտնվողների, հողամաս չունեցողների, ծերերի, կանանց և երեխաների, ազգային փոքրամասնությունների և այլոց կարիքներին։

	Բնակավայրային հողամաս	Ազդակիր տարածքի մոտակայքում գտնվող և համարժեք չափեր ու կիրառում ունեցող, նման կամ ավելի կատարելագործված ենթակառուցվածք և ծառայություններ ունեցող հողամասի մինչև օտարումը եղած շուկայական արժեքը, գումարած գրանցման և փոխանցման համար պահանջվող բոլոր հարկերն ու տուրքերը։
Կառույցներ	Տներ և այլ կառույցներ	Ազդակիր կառույցի մակերեսին ու որակին հավասար կամ ավելի բարձր հատկություններով փոխարինման կառույց կառուցելու կամ մասնակի ազդեցության ենթարկված կառույցների վերանորոգման համար անհրաժեշտ նյութերի շուկայական արժեքը, գումարած շնարարական նյութերի շինհրապարակ տեղափոխելու ծախսերը, գումարած աշխատանքի համար և կապալառուներին վճարվող գումարը, գումարած գրանցման և փոխանցման համար պահանջվող բոլոր հարկերն ու տուրքերը։

XV. Այն դեպքում, երբ ամբողջ տարահանված բնակչության վրա ազդեցությունը չնչին է կամ տարահանվել է 200-ից քիչ անձ, ապա պետք է պատրաստվի հակիրճ վերաբնակեցման պլան։

Բացի ՃՄՀԳ քաղաքականության վերոնշյալ գլխավոր սկզբունքները, շեշտ է դրվում նաև մանրամասն վերաբնակեցման քաղաքականության վրա, որը ներառում է վերոնշյալ բոլոր կետերը (ծրագրին բնորոշ վերաբնակեցման պլան, իրականացման ինստիտուցիոնալ շրջանակ, մոնիտորինգի և գնահատման մեխանիզմ, իրականացման ժամանակացույց, մանրամասն ֆինանսական պլան և այլն)։

5-2-2-3 ՃՄՀԳ ուղեցույցի/ ՀԲ ԳՔ.4.12-ի և Հայաստանի օրենսդրության միջև տարբերության վերլուծություն

Վերաբնակեցման և հողամասի օտարման տեսանկյունից ՃՄՀԳ ուղեցույցի/ ՀԲ ԳՔ.4.12-ի և Հայաստանի օրենքների միջև տարբերության վերլուծությունը ներկայացված է աղյուսակ 5-2-2.2-ում։

Աղյուսակ 5-2-2.2 ՃՄՀԳ ուղեցույցի/ ՀԲ ԳՔ.4.12-ի և Հայաստանի օրենսդրության միջև տարբերության վերլուծություն

Հ/Հ	ՃՄՀԳ ուղեցույց/ՀԲ ԳՔ4.12	ՀՀ օրենսդրություն	Տարբերությունը	Տարբերությունը լրացնելու միջոցառում
1	Անհրաժեշտ է հնարավորինս խուսափել վերաբնակեցումից և ապրուստի միջոցի կորուստ առաջացնելուց՝ դիտարկելով բոլոր կենսունակ այլընտրանքները (ՃՄՀԳ ՈՒՑ)	«Հասարակության և պետության կարիքների համար սեփականության օտարման մասին» ՀՀ օրենքի (այսուհետ՝ «Հողի օտարման մասին օրենք») 4-րդ հոդվածում նշված է, որ «հանրային շահը պետք է գերակա լինի օտարվող սեփականության սեփականատիրոջ շահերից»։ Այնուամենայնիվ, ըստ սոցիալական նորմերի, անհրաժեշտ է հնարավորինս խուսափել վերաբնակեցումից և ապրուստի միջոցի կորուստ առաջացնելուց։	Չկա	-
2	Երբ բնակչության վերաբնակեցումն անխուսափելի է, ապա անհրաժեշտ է ձեռնարկել արդյունավետ միջոցներ՝ ազդեցությունը նվազագույնի հասցնելու և կորուստները փոխհատուցելու նպատակով (ՃՄՀԳ ՈՒՑ)	Ըստ «Հողի օտարման մասին օրենքի» 11-րդ հոդվածի՝ օտարվող սեփականության դիմաց պետք է վճարվի օտարվող սեփականության շուկայական արժեքից տասնհինգ տոկոս ավելի գումար (= ամբողջական փոխարինման արժեք)։ Սեփականության օտարման հետ կապված ֆինանսական պարտավորությունները (հարկեր, տուրքեր, պարտադիր վճարներ) հատուցում է ձեռքբերողը։	Չկա	-
3	Վերաբնակեցման	Ըստ «Հողի օտարման	Չկա	-

Հ/Հ	ՃՄՀԳ ուղեցույց/ՀԲ ԳՔ4.12	ՀՀ օրենսդրություն	Տարբերությունը	Տարբերությունը լրացնելու միջոցառում
	ենթակա բնակչությունը և այն անձինք, որոնք կկորցնեն իրենց ապրուստի միջոցը, պետք է ստանան բավարար փոխհատուցում և աջակցություն, այնքանով, որ նրանք կարողանան բարելավել կամ առնվազն վերականգնել իրենց կենսամակարդակը, եկամտի հնարավորությունները և արտադրողականությունը մինչև Ծրագիրն եղած մակարդակը (ՃՄՀԳ ՈՒՅ)	մասին օրենքի» 11-րդ հոդվածի՝ որպես փոխհատուցում վճարվում է օտարվող սեփականության շուկայական արժեքից տասնհինգ տոկոս ավելի գումար: Կարելի է համարել , որ դա արվում է Ծրագրի ազդակիր անձանց (ԾԱԱ) կենսամակարդակը մինչև Ծրագիրն եղած մակարդակը վերականգնելու համար:		
4	Փոխհատուցումը պետք է հնարավորինս հիմնված լինի ամբողջական փոխարինման արժեքի վրա (ՃՄՀԳ ՈՒՅ)	Ինչպես արդեն նշվել է՝ որպես փոխհատուցում վճարվում է օտարվող սեփականության շուկայական արժեքից տասնհինգ տոկոս ավելի գումար:	Չկա	-
5	Փոխհատուցումն ու այլ տեսակի աջակցությունները պետք է տրամադրվեն մինչև տեղափոխումը (ՃՄՀԳ ՈՒՅ)	Ըստ «Հողի օտարման մասին օրենքի» 3-րդ հոդվածի 2-րդ կետի՝ օտարվող սեփականության դիմաց պետք է տրվի նախնական համարժեք փոխհատուցում: Փոխհատուցումը տրամադրվում է մինչև տեղափոխումը և սեփականության օտարումը:	Չկա	-
6	Մեծամասշտաբ վերաբնակեցման հանգեցնող ծրագրերի համար պետք է պատրաստվեն վերաբնակեցման գործողությունների պլաններ, որոնք պետք է հասանելի լինեն հանրությանը (ՃՄՀԳ ՈՒՅ) Մինչև 200 հոգու վերաբնակեցման կամ հողի օտարման հանգեցնող	«Հողի օտարման մասին օրենքում» չկա դրույթ վերաբնակեցման գործողությունների պլան մշակելու մասին:	Հայաստանում ՎԳՊ պատրաստելու կարիք չկա	Պետք է պատրաստվի հակիրճ ՎԳՊ:

Հ/Հ	ՃՄՀԳ ուղեցույց/ՀԲ ԳՔ4.12	ՀՀ օրենսդրություն	Տարբերությունը	Տարբերությունը լրացնելու միջոցառում
	ծրագրերի համար պետք է պատրաստվի կրճատ վերաբնակեցման պլան (ՀԲ ԳՔ4.12 պարբ.25)			
7	Վերաբնակեցման գործողությունների պլանի պատրաստման ժամանակ ազդակիր բնակչության և նրանց համայնքների հետ պետք է իրականացվեն քննարկումներ՝ նախապես հասանելի բավարար տեղեկատվության հիման վրա (ՃՄՀԳ ՈՒՑ)	ՀՀ օրենսդրությունում չկան վերաբնակեցման և սեփականության օտարման համար ազդակիր բնակչության հետ քննարկումներ իրականացնելու հստակ իրավական պահանջներ:	ՎԳՊ պատրաստելու և քննարկումներ իրականացնելու վերաբերյալ դրույթ չկա:	ՎԳՊ պատրաստելու ընթացում անհրաժեշտ է անցկացնել հանրային լսումներ ԾԱԱ հետ:
8	Քննարկումներ իրականացնելիս պարզաբանումները պետք է կատարվեն ազդակիր բնակչությանը հասկանալի տեսքով, ձևով և լեզվով (ՃՄՀԳ ՈՒՑ)	Ըստ ՀՀ «լեզվի մասին» օրենքի 3-րդ և 4-րդ հոդվածների՝ հողի օտարմանն առնչվող բոլոր պաշտոնական ծանուցումները պետք է լինե հայերենով: Հանրային քննարկումները պետք է անցկացվեն հայերենով: Ազգային փոքրամասնությունները հիմնականում առանց դժվարության կարողանում են հաղորդակցվել հայերենով: Ազգային փոքրամասնությունների այն անձինք, որոնք տիրապետում են հայերենին, կարող են աջակցել ԾԱԱ-երին իրենց լեզվով:	Չկա	-
9	Վերաբնակեցման գործողությունների պլանների պլանավորման, իրականացման և մոնիտորինգի հարցում պետք է պատշաճ կերպով խթանել ազդակիր բնակչության մասնակցությունը (ՃՄՀԳ ՈՒՑ)	ՀՀ օրենսդրությունում վերաբնակեցման գործողությունների պլանների պլանավորման, իրականացման և մոնիտորինգի հարցում ազդակիր բնակչության մասնակցությունը ապահովելու հստակ իրավական պահանջներ չկան: Այնուամենայնիվ, պլանավորման ընթացում ԾԱԱ	ՎԳՊ պատրաստմանը, իրականացմանը և մոնիտորինգին ազդակիր անձանց մասնակցության վերաբերյալ նշում չկա:	Առաջարկվում է քննարկումների և մոնիտորինգի ընթացքում ներգրավել ԾԱԱ ներկայացուցչի:

Հ/Հ	ՃՄՀԳ ուղեցույց/ՀԲ ԳՔ4.12	ՀՀ օրենսդրություն	Տարբերությունը	Տարբերությունը լրացնելու միջոցառում
		կարող են մասնակցություն ունենալ քննարկումներին:		
10	Ազդակիր բնակչության և նրանց համայնքների համար պետք է ստեղծվեն պատշաճ և մատչելի բողոքարկման մեխանիզմներ (ՃՄՀԳ ՈՒՑ)	Ըստ «Հողի օտարման մասին օրենքի» 9-րդ հոդվածի՝ պետք է ստեղծել բողոքարկման մեխանիզմներ: Սեփականության իրավունք ունեցող ազդակիր բնակչությունը իրավունք ունի բողոքարկել օտարվող սեփականությունն ուսումնասիրելու մասին Կառավարության որոշումները: Այնուամենայնիվ, ԾԱԱ համար բողոքարկման հնարավորությունը սահմանափակված է մինչև սեփականության նախնական ուսումնասիրության վերաբերյալ բողոքարկման ներկայացումը: Այլ հարցերի (փուլերի) համար պատշաճ և մատչելի բողոքարկման մեխանիզմներ ստեղծված չեն:	Սեփականության ուսումնասիրման արդյունքների բողոքարկումից բացի այլ բողոքարկման համակարգ սահմանված չէ ՀՀ օրենսդրությունում:	Պետք է ստեղծվի ԾԱԱ համար մատչելի բողոքարկման համակարգ:
11	Ազդակիր անձինք պետք է հնարավորինս շուտ նույնականացվեն և գրանցվեն, որպեսզի նախնական ելակետային ուսումնասիրության (ներառյալ մարդահամարը, որը կծառայի որպես իրավասության վերջնաժամկետ, ունեցվածքի գույքագրումը և սոցիալ-տնտեսական հետազոտությունը) միջոցով սահմանվի նրանց իրավունքը: Նախընտրելի է դա անել ծրագրի նույնականացման փուլում՝ այդպիսի օգուտներից օգտվել	Ըստ «Հողի օտարման մասին օրենքի» 7-րդ հոդվածի 2-րդ կետի՝ ազդակիր բնակչության (սեփականատերերի) և ունեցվածքի նույնականացումը պետք է իրականացվի նախնական փուլում: Չկա դրույթ վերջնաժամկետի և սոցիալ-տնտեսական հետազոտության վերաբերյալ:	Չկա դրույթ վերջնաժամկետի վերաբերյալ: Չկա նշում սոցիալ-տնտեսական հետազոտության իրականացման վերաբերյալ:	ՏՏՀ փուլում չի կարող սահմանվել վերջնաժամկետ: Սակայն, այն կարող է սահմանվել ՄՆ փուլում՝ վարկային համաձայնագիր կնքելուց հետո: Ծրագրի վաղ փուլում պետք է իրականացվի ԾԱԱ ուղղված սոցիալ-տնտեսական հետազոտություն և գույքի հաշվեգրում: ՏՏՀ փուլում ԾԱԱ նույնականացման համար իրականացվել է

Հ/Հ	ՃՄՀԳ ուղեցույց/ՀԲ ԳՔ4.12	ՀՀ օրենսդրություն	Տարբերությունը	Տարբերությունը լրացնելու միջոցառում
	ցանկացող ներխուժողների հետագա ներհոսքը կանխելու համար (ՀԲ ԳՔ4.12 պարբ.6)			ոչ-պաշտոնական սոցիալ-տնտեսական հետազոտություն և գույքի հաշվեգրում:
12	Շահառու են այն ԾԱԱ-երը, որոնք ունեն հողատարածքի սեփականության իրավունք (ներառյալ օրենքով ճանաչված սովորույթի կամ ավանդույթի հիման հողային իրավունքները), այն ԾԱԱ-երը, որոնք մարդահամարի դրությամբ չունեն սեփականության իրավունք, բայց ունեն հավակնություն այդպիսի հողատարածքի կամ ունեցվածքի նկատմամբ, և այն ԾԱԱ-երը, որոնք չունեն նրանց կողմից զբաղեցված հողատարածքի ճանաչված սեփականության իրավունք (ՀԲ ԳՔ4.12 պարբ.15)	«Հողի օտարման մասին օրենքի» 11-րդ հոդվածի 6-րդ կետում հստակ նշված է, որ փոխհատուցում տրամադրվում է միայն սեփականության իրավունք ունեցող անձանց:	Ըստ ՀՀ օրենսդրության՝ ունեցվածքի միայն օրինական սեփականատերեն են ենթակա փոխհատուցման:	Սեփականության իրավունք չունեցող ԾԱԱ-երին փոխհատուցում չի կարող տրամադրվել: Սակայն, նրանք հաշվի կառնվեն Ծրագրի կողմից ազդեցության մեղմացման համար: Ծառի կորստի համար բոլոր ԾԱԱ-երին պետք է տրամադրվի փոխհատուցում, անկախ իրավական կարգավիճակից:
13	Որպես ապրուստի միջոց հողագործությամբ զբաղվողների համար նախապատվություն պետք է տրվի հողատարածքի հիման վերաբնակեցման ռազմավարությունների ն (ՀԲ ԳՔ4.12 պարբ.11)	ՀՀ օրենսդրությամբ սահմանված փոխհատուցման ռազմավարությունը («Հողի օտարման մասին օրենքի» հոդվաք 11) ներառում է միայն դրամային փոխհատուցում՝ անկախ տարահանվող անձանց ապրուստի և այլ սոցիալական առանձնահատկություններից: Լիցենզավորված գնահատողի կողմից իրականացվում է օտարվող հողամասի շուկայական արժեքի գնահատում, հաշվի առնելով հողամասի արտադրողականությ	Հայաստանում ունեցվածքի համար դրամային փոխհատուցումը սկզբունքային է:	Կտրամադրվի դրամային փոխհատուցում, հաշվի առնելով հողի արտադրողականությունը:

Հ/Հ	ՃՄՀԳ ուղեցույց/ՀԲ ԳՔ4.12	ՀՀ օրենսդրություն	Տարբերությունը	Տարբերությունը լրացնելու միջոցառում
		ունը:		
14	Ցուցաբերել աջակցություն անցումային շրջանի համար (տարահանման և ապրուստի վերականգնման միջև ընկած ժամանակահատվածում) (ՀԲ ԳՔ4.12 պարբ.6)	ՀՀ օրենսդրությունը չի նախատեսում աջակցություն անցումային շրջանի համար:	Չկա նշում ՀՀ օրենսդրությունում:	Ծրագիրը տարահանման չի հանգեցնի: Հողի կորստի համար կտրամադրվի դրամային փոխհատուցում, հաշվի առնելով հողի արտադրողականությունը:
15	Տարահանվողների մեջ առանձնահատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել խոցելի խմբի, հատկապես աղքատության շեմից ցածր գտնվողների, հող չունեցողների, ծերերի, կանանց և երեխաների, ազգային փոքրամասնությունների և այլոց կարիքներին (ՀԲ ԳԾ4.12 պարբ.8)	ՀՀ օրենսդրությունում չի սահմանվում իրավական մեխանիզմ՝ խոցելի խմբին առանձնահատուկ ուշադրություն դարձնելու համար:	Չկա նշում ՀՀ օրենսդրությունում:	Խոցելի անձինք պետք է առանձնապես հաշվի առնվեն:
16	Այն դեպքում, երբ ամբողջ տարահանված բնակչության վրա ազդեցությունը չնչին է կամ տարահանվել է 200-ից քիչ անձ, ապա պետք է պատրաստվի հակիրճ վերաբնակեցման պլան (ՀԲ ԳՔ4.12 պարբ.25).	ՀՀ օրենսդրությունը չի նախատեսում կրճատ վերաբնակեցման գործողությունների պլանների պատրաստում:	ՎԳՊ-ի համար չկա նշում ՀՀ օրենսդրությունում:	Տարահանման ենթակա ԾԱԱ թիվը զրո է, հետևաբար, Ծրագրի համար պետք է պատրաստվի հակիրճ ՎԳՊ (ամբողջական ՎԳՊ-ի փոխարեն):

5-2-2-4 Վերաբնակեցման և հողամասերի օտարման քաղաքականությունը Ծրագրի շրջանակներում

Ծրագրի շրջանակներում վերաբնակեցման և հողամասերի օտարման առաջարկվող քաղաքականությունը ներկայացված է ստորև:

I. Հայաստանի կառավարությունը հատուկ Եղվարդի ոռոգման համակարգի բարելավման ծրագրի համար կօգտագործի Ծրագրի վերաբնակեցման քաղաքականություն (Ծրագրի քաղաքականություն), քանի որ վերաբնակեցման հարցում ներկայիս օրենսդրությունը չի մշակվել միջազգային պրակտիկային (ներառյալ ՃՄՀԳ քաղաքականությանը) համապատասխան: Ծրագրի քաղաքականության նպատակն է լրացնել օրենքների և կանոնակարգերի բոլոր տարբերությունները, որպեսզի ԾԱԱ-երը կարողանան վերականգնել իրենց ապրուստի պայմանները՝ առնվազն մինչև Ծրագիրը եղած վիճակը: Այս բաժնում քննարկվում են Ծրագրի քաղաքականության սկզբունքները և ԾԱԱ-երին տրամադրվող փոխհատուցման շրջանակը՝ հիմք ընդունելով նրանց կորստի տեսակն ու աստիճանը: Վերաբնակեցման հարցում Հայաստանի օրենսդրության և ՃՄՀԳ քաղաքականության միջև տարբերության դեպքում կնախատեսվեն Կառավարության պրակտիկային ու ՃՄՀԳ քաղաքականությանը համապատասխան և փոխադարձ ընդունելի մոտեցումներ:

II. Պետք է հնարավորինս խուսափել կամ նվազագույնի հասցնել հողամասի օտարումն ու վերաբնակեցումը, ստեղծելով Ծրագրի այլընտրանքային նախագծեր, որոնք Ծրագրի տարածքի համայնքների վրա կունենան նվազագույն բացասական ազդեցություն։

III. Այն դեպքերում, երբ վերաբնակեցումն անխուսափելի է, իրենց ունեցվածքը, ապրուստի միջոցն ու ռեսուրսները կորցնող ԾԱԱ-երը (նարառյալ համայնքները) ամբողջական փոխհատուցում և օժանդակություն կստանան, որպեսզի կարողանան բարելավել կամ առնվազն վերականգնել իրենց նախկին տնտեսական և սոցիալական վիճակը։

IV. Փոխհատուցում և վերականգնման օժանդակություն կտրամադրվի այն օրինական ԾԱԱ-երին, որոնք Ծրագրի իրականացման արդյունքում կենթարկվեն հետևյալ ներգործություններին.

- Բացասական ներգործություն կենսամակարդակի վրա;
- Շինությունների, գյուղատնտեսական և արոտավայրային հողամասերի, միամյա և բազմամյա մշակաբույսերի, ծառերի կամ այլ անշարժ գույքի վրա ժամանակավոր կամ մշտական ներգործություն։

V. Սեփականության իրավունք ունեցող բոլոր ազդակիր անձինք ենթակա են փոխհատուցման և վերականգնման օժանդակության։ Սեփականության իրավունք չունեցող ազդակիր անձինք ենթակա են կենսամակարդակի վերականգնման նկատառման/օժանդակության։

VI. Այն ԾԱԱ-երը, որոնք կորցնում են իրենց ունեցվածքի մի մասը, չեն թողնվի ունեցվածքի այն մասով, որը չի համապատասխանում ներկայիս կենսամակարդակի պահպանմանը։ Մնացորդային հողամասի նվազագույն չափը կհամաձայնեցվի վերաբնակեցման պլանավորման ընթացքում։

VII. Ժամանակավոր ներգործության ենթարկվող անձինք պետք է համարվեն ԾԱԱ, իսկ վերաբնակեցման պլանները հաշվի առնեն ժամանակավոր օգտագործման հարցերը։

VIII. Վերաբնակեցման պլանները կնախագծվեն վերաբնակեցմանն ու հողամասի օտարմանն առնչվող օրենքներին և հարկադիր վերաբնակեցմանն առնչվող ՃՄՀԳ քաղաքականությանը համապատասխան։

IX. Վերաբնակեցման պլանը կթարգմանվի տեղի լեզվով և կհրապարակվի ԾԱԱ-երի ու այլ շահագրգիռ խմբերի համար։

X. Հողային և/կամ ոչ-հողային ունեցվածքի համար վճարումը կիրականացվի հիմք ընդունելով փոխարինման արժեքի սկզբունքը։

XI. Գյուղատնտեսական գործունեությունից կախում ունեցող ԾԱԱ-երին կտրամադրվի դրամային փոխհատուցում՝ հիմք ընդունելով ՀՀ օրենսդրությունը։ Փոխհատուցման արժեքի գնահատումը կիրականացվի ՀՀ օրենսդրությանը համապատասխան։

XII. Վերաբնակեցման պլանում պետք է հաշվի առնվեն վերաբնակեցման բացասական ազդեցության նկատմամբ ամենախոցելի անձանց (ներառյալ աղքատների, հողամասի սեփականության իրավունք չունեցող անձանց, ազգային փոքրամասնությունների, կանանց, երեխաների, տարեցների և հաշմանդամների) կարիքները, իսկ վերաբնակեցման պլանավորման ու մեղմացման միջոցառումների կազմման ժամանակ պետք է հատուկ հաշվի առնել նրանց հարցը։ Խոցելի անձանց սոցիալ-տնտեսական վիճակի բարելավմանը նպաստելու համար պետք է նրանց տրամադրվի օժանդակություն։

XIII. ԾԱԱ-երը ներգրավված կլինեն վերաբնակեցման պլանների մշակման և իրագործման պրոցեսում։

XIV. Ծրագրի, ԾԱԱ-երի իրավունքների և նրանց հասանելի տարբերակների, բացասական ազդեցությունների դեպքում առաջարկվող մեղմացման միջոցառումների վերաբերյալ ԾԱԱ-երի և նրանց համայնքների համար կանցկացվեն լսումներ։ Նրանք հնարավորինս կներգրավվեն իրենց վերաբնակեցմանն առնչվող

հարցերի լուծմանը:

XV. Հողամասերի օտարման (ներառյալ փոխհատուցումն ու եկամտի վերականգնման միջոցառումները) ծախսերը փակելու համար կապահովվի համապատասխան բյուջե՝ սահմանված իրականացման ժամանակահատվածում: Վերաբնակեցման բոլոր գործողությունների համար պահանջվող ծախսերը կրելու է ՀՀ կառավարությունը:

XVI. Սեփականության օտարումը, փոխհատուցման վճարումը և վերաբնակեցումը պետք է ավարտվեն մինչև շինարարությունը, բացառությամբ դատարանի որոշմամբ սահմանված դեպքերի: Ապրուստի վերականգնման միջոցառումները պետք է սկսվեն մինչև շինարարությունը, բայց պարտադիր չէ, որ դրանք ավարտին հասցվեն մինչև շինարարությունը, քանի որ դրանք կարող են շարունակական գործողություններ լինել:

XVII. Վերաբնակեցման պլանի արդյունավետ պատրաստման և իրականացման համար մինչև վերաբնակեցման մեկնարկը կսահմանվեն կազմակերպչական և վարչական միջոցառումներ: Սա կներառի հողամասի օտարման և կենսամակարդակի վերականգնման վերահսկման, խորհրդատվության և մոնիտորինգի համար պատշաճ մարդկային ռեսուրսների ապահովումը:

XVIII. Պետք է սահմանվեն համապատասխան զեկուցման (ներառյալ ստուգման և բողոքների գործառույթները), մոնիտորինգի և գնահատման մեխանիզմներ, որպես վերաբնակեցման կառավարման համակարգի մաս: Շինարարության փուլում իրականացնող գործակալությանը տեխնիկական խորհուրդներ տալու համար կվարձվեն խորհրդատուներ:

<u>Վերջնաժամկետ</u>

Վերջնաժամկետն այն ժամկետն է, որից շուտ Ծրագրի տարածքը զավթած կամ օգտագործող անձինք համարվում են ԾԱԱ և ենթակա են փոխհատուցման: Վերջնաժամկետը կհայտարարվի ՀՀ կառավարության և Ճապոնիայի կառավարության միջև վարկային համաձայնագիր ստորագրելուց հետո՝ մանրամասն նախագծման փուլում: Այս վերջնաժամկետը կծանուցվի ազդակիր համայնքների բնակիչներին առնչվող տեղական ինքնակառավարման մարմինների միջոցով: Վերջնաժամկետի սահմանման նպատակն է կանխել Ծրագրի կողմից փոխհատուցում ստանալու մտադրություն ունեցող ապօրինի զավթողների ներհոսքը:

<u>Փոխարինման արժեքի սկզբունքը</u>

Վերջնաժամկետին բավարարող հողամասի և ոչ-հողային սեփականության սեփականատերերին կտրամադրվի փոխհատուցում փոխարինման արժեքի սկզբունքի հիման վրա: Փոխարինման արժեքը հաշվարկվում է մինչև տեղափոխումը, որն անհրաժեշտ է ազդակիր սեփականությունն առանց արժեզրկման տեղափոխելու համար, որից հանված չեն հարկերն ու/կամ գործարքի ծախսերը, ինչպես ներկայացված է ստորև.

ա. Արտադրողական հողամասի (գյուղատնտեսական, ձկնաբուծական, այգեգործական և անտառային) դեպքում փոխհատուցման գումարը հաշվարկվում է հինք ընդունելով փաստացի շուկայական արժեքը, որը հաշվարկվում է լիցենզավորված գնահատողի կողմից՝ վերջին շրջանում այդ տարածքում իրականացված գործարքների հիման վրա: Փոխհատուցվում է շուկայական արժեքից 15% ավելի գումար:

բ. Բնակավայրային հողամասի փոխհատուցման գումարը հաշվարկվում է հինք ընդունելով փաստացի շուկայական արժեքը՝ վերջին շրջանում իրականացված գործարքների հիման վրա: Փոխհատուցվում է շուկայական արժեքից 15% ավելի գումար:

գ. Շինությունների, մշակաբույսերի և ծառերի փոխհատուցման գումարը հաշվարկվում է «Հասարակության և պետության կարիքների համար սեփականության օտարման մասին» ՀՀ օրենքի և կառավարության որոշումների հիման վրա: Եթե օրենքում նշում չկա ազդակիր սեփականության վերաբերյալ, ապա կարելի է օգտագործել ՀՀ կառավարության և ԱԶԲ-ի միջև համաձայնեցված «Վերաբնակեցման քաղաքականության

շրջանակային փաստաթուղթը»:

դ. Միամյա մշակաբույսերի դեպքում փոխհատուցվում է փոխհատուցման պահին մշակաբույսերի շուկայական արժեքը:

ե. Բազմամյա մշակաբույսերի դեպքում տրամադրվում է դրամային փոխհատուցում փոխարինման արժեքով, որը պետք է համապատասխանի ԱԶԲ-ի կողմից կիրառվող մեթոդներին, եթե այդպիսիք կան: Շուկայական արժեքը հաշվարկելիս պետք է հաշվի առնել մշակաբույսերի տեսակն ու տարիքը փոխհատուցման պահին:

5-2-3 Վերաբնակեցման մասշտաբը

5-2-3-1 Մարդահամար

ԾԱԱ-երին նույնականացնելու համար 2016թ. մարտից ապրիլ ընկած ժամանակահատվածում անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտեի տրամադրած պաշտոնական կադաստրային քարտեզի հիման վրա Եղվարդ, Նոր Երզնկա և Աշտարակ համայնքներում իրականացվել է մարդահամար: Այնուամենայնիվ, հայտնաբերվել են պետական և համայնքային հողերն ապօրինի օգտագործողներ:

(1) Առուգման ջրանցքների ազդակիր տարածքի ապօրինի հողօգտագործողներ

Ծրագրի շրջանակներում առաջակվում է կառուցել երկու սնուցող ջրանցք և երկու ջրթող ջրանցք: Եղվարդ քաղաքում նախատեսվում է կառուցել Սնուցող ջրանցք 1-ը, Սնուցող ջրանցք 2-ը և Ջրթող ջրանցք 1-ը: Այս տարածքում ապօրինի հողօգտագործող չկա:

Մյուս կողմից, Նոր Երզնկա համայնքի Ջրթող ջրանցք 2-ի տարածքում կա 7 ապօրինի հողօգտագործող (տնային տնտեսություն)՝ բաղկացած ընդհանուր 44 անդամից:

(2) Ջրամբարի ազդակիր տարածքի ապօրինի հողօգտագործողներ

Ջրամբարի ավազանի տարածում ոչ բոլոր ապօրինի հողօգտագործողներն են նույնականացվել[2]: Մյուս կողմից, Ջրամբարի ավազանի տարածքում հայտնաբերվել է 53 մշակվող հողամաս: Ջրամբարի ավազանի տարածքի մշակվող հողամասերի հայտնաբերման համար կատարվել է ուսումնասիրություն՝ համագործակցելով տեղի գյուղատնտեսների հետ: Ուսումնասիրության արդյունքում հայտնաբերվել է 53 հողամաս: Մնացած տարածքը բնական արոտավայրեր և չմշակվող հողամասեր են[3]: Հետևաբար, ենթադրվում է, որ կա առավելագույնը 53 Ծրագրի ազդակիր տնային տնտեսություն (ԾԱՏՏ), եթե յուրաքանչյուր տնային տնտեսություն մշակում է մեկ հողամաս: Ըստ սոցիալ-տնտեսական հետազոտության, տնային տնտեսությունները միջինում կազմված են 5.59 անձից: Այնուհետև, Ջրամբարի ավազանի տարածքի ապօրինի հողօգտագործող հանդիսացող ԾԱԱ-երի թիվը հաշվելու համար կարելի է 53 ԾԱՏՏ-ն բազմապատկել 5.59-ով: Արդյունքում, կստանանք 296 անձ:

(3) Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործական աշխատանքները

Ըստ Ջրամբարի ավազանի տարածքում վարձու աշխատուժի միջոցով հողագործությամբ զբաղվող հողագործներից մեկի հետ արված հարցազրույցի, ապօրինի հողօգտագործողները 1հա մակերեսով հողամաս մշակելու համար սովորաբար վարձում են աշխատողներ՝ տարեկան 4 օրվա աշխատանքի համար: Վարձու աշխատողները օրական 4 ժամ են աշխատում: Վարձու աշխատողների հիմնական աշխատանքներն են.

[2] Ջրամբարի ավազանի տարածքում հողագործությամբ զբաղվող ապօրինի հողօգտագործողների վերաբերյալ մանրամասն տեղեկատվությունը բերված է այլ բաժնում (տես "3-3 սոցիալ-տնտեսական հետազոտություն"-ը):

[3] Մշակվող հողամասերը հայտնաբերելու, մշակվող մշակաբույսերը և հողամասերի մակերեսները պարզելու համար ՃՄՀԳ հետազոտական խմբի կողմից Ջրամբարի ավազանի տարածքում իրականացվել է դաշտային հետազոտություն:

1) Վար - 40,000 դրամ/հա (ներառյալ աշխատավարձն ու տրակտորի վարձավճարը)

2) Ցանք - 10,000 դրամ/հա

3) Ջրում - 10,000 դրամ/հա

Ապօրինի հողօգտագործողները Ջրամբարի ավազանի տարածքում հողագործությամբ զբաղվելու համար վարձում են տարեկան մեկ աշխատող մեկ օրվա համար, քանզի տարբեր աշխատանքների համար տարբեր աշխատողներ են վարձվում: Որոշ աշխատողներ իրենց սեփական տրակտորով աշխատանք են կատարում նաև Ջրամբարի ավազանի տարածքից դուրս, իսկ որոշներն ունեն սեփական գյուղատնտեսական նշանակության հողամասեր: Այս պայմաններից ելնելով կարելի է ասել, որ աշխատողները Ջրամբարի ավազանի տարածքում կատարվող աշխատանքներից ստացվող աշխատավարձից մեծ կախում չունեն:

Ըստ հարցազրույցի, ապօրինի հողօգտագործողների և վարձու աշխատողների միջև հարաբերությունները սերտ չեն: Ապօրինի հողօգտագործողներն անգամ վարձու աշխատողների հեռախոսահամարները չունեն: Այդ պատճառով, Ջրամբարի ավազանի տարածքում ապօրինի հողօգտագործողների կողմից վարձված աշխատողների վրա լուրջ ազդեցություն չկա: Այդ պատճառով, վարձու աշխատողները ԾԱԱ չեն համարվում:

(4) ԾԱԱ-երի ընդհանուր թիվը

Ծրագրի ազդակիր տարածքում վերաբնակեցման կարիք չկա: Աղյուսակ 5-2-3.1-ում ներկայացված է ԾԱՏՏ և ԾԱԱ թիվը: ԾԱԱ ընդհանուր թիվը 418 է, իսկ ԾԱՏՏ ընդհանուր թիվը՝ 75:

Աղյուսակ 5-2-3.1 ԾԱՏՏ և ԾԱԱ թիվը

Կորստի տեսակը	ԾԱՏՏ թիվը			ԾԱԱ թիվը		
	Օրինական	Ապօրինի	Ընդամենը	Օրինական	Ապօրինի	Ընդամենը
1. Վերաբնակեցման ենթակա						
1-1. ՏՏ (պետական հողի վրայի շինության սեփականատեր)	0	0	0	0	0	0
1-2. ՏՏ (մասնավոր հողի վրայի շինության սեփականատեր)	0	0	0	0	0	0
1-3. ՏՏ (սեփականատեր)	0	0	0	0	0	0
1-4. ԱՀ (պետական հողի վրայի շինության սեփականատեր)	0	0	0	0	0	0
1-5. ԱՀ (մասնավոր հողի վրայի շինության սեփականատեր)	0	0	0	0	0	0
1-6. ԱՀ (սեփականատեր)	0	0	0	0	0	0
1-7. Համայնքային սեփականություն հանդիսացող շինություններ, ներառյալ պատմամշակութային հուշարձաններ	0	0	0	0	0	0
Ընդամենը (1)	0	0	0	0	0	0
2. Վերաբնակեցման ոչ-ենթակա						
2-1. Պետական կամ համայնքային հողամաս[4]	-	60	60	-	340	340
1) Ջրանցքի տարածք	-	7	7	-	44	44
2) Ջրամբարի տարածք	-	53	53	-	296	296
2-2. Մասնավոր հողամաս	15	-	15	78	-	78
1) Ջրանցքի տարածք	12	-	12	64	-	64
2) Ջրամբարի տարածք	3	-	3	14	-	14
2-3. Վարձու աշխատող*	-	-	-	-	-	-

[4] Եթե ապօրինի հողօգտագործողներից յուրաքանչյուրը մշակում է մեկ հողամաս, ապա առավելագույնը 53 ապօրինի հողօգտագործող կլինի: Հետևաբար, ենթադրվում է, որ ազդակիր տնային տնտեսությունների թիվը 53 է: Բացի այդ, ըստ սոցիալ-տնտեսական հետազոտության, Ծրագրի ազդակիր տարածքում ընտանիքի անդամների միջին թիվը 5.59 է: Հետևաբար, ենթադրվում է, որ Ջրամբարի տարածքում ապօրինի հողօգտագործող թիվը մոտավորապես 296 է:

Կորստի տեսակը	ԾԱՏՏ թիվը			ԾԱԱ թիվը		
	Օրինական	Ապօրինի	Ընդամենը	Օրինական	Ապօրինի	Ընդամենը
Ընդամենը (2)	15	60	75	78	340	418
Ընդամենը	15	60	75	78	340	418

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ

Նշում. 1. Վարձու աշխատողները ԾԱԱ չեն համարվում

2. ԱԸ – առևտրային ընկերություններ

(5) Վերջնաժամկետ

ՏՏՀ փուլում վերջնաժամկետ չի հայտարարվել, քանի որ Ծրագիրն իրականացվում է Հայաստանում ընդունված կարգի համաձայն, ըստ որի վերջնաժակետը որոշվում և հայտարարվում է ՄՆ փուլում: Այնուամենայնիվ, ԾԱԱ-երը արդեն նույնականացվել են ՏՏՀ փուլում իրականացված մարդահամարի և սոցիալ-տնտեսական հետազոտության միջոցով: Ծրագրի ազդակիր տարածք նոր հողօգտագործողների ներհոսքը կանխելու համար վերջնաժամկետը պետք է որոշվի ՄՆ փուլի վերջնական մարդահամարի առաջին օրը և նախապես հայտարարվի բոլոր ԾԱԱ-երին: Ապացույցի համար առաջարկվում է վերջնաժամկետից մի քանի օր առաջ նկարել Ծրագրի ազդակիր տարածքը և ԾԱԱ-երին:.

ԾԱԱ-երի վերաբերյալ ՏՏՀ փուլում հավաքված տեղեկատվությունն ու տվյալները կօգտագործվեն ՄՆ փուլում: Մարդահամարի արդյունքները պետք է թարմացվեն, քանի որ Ծրագրի ազդակիր տարածքում իրավիճակը կարող է փոխվել: Ըստ ՀԲ ԳՔ.4.12-ի, պետք է կրկին իրականացնել մարդահամար, եթե վերջին մարդահամարից հետո երկու տարվա ընթացքում հողամասերի օտարում չի իրականացվել: Այնուամենայնիվ, ՀՀ օրենսդրությամբ այդպիսի կարգ չկա: Հետևաբար, Ծրագրի շրջանակներում առաջարկվում է օգտագործել ՀԲ ԳՔ.4.12-ը, որում ասվում է, որ մարդահամարի վավերականությունը երկու տարի է: ՄՆ փուլի համար նախատեսվում է ծախսել 14 ամիս, իսկ վերջնաժամկետը կհայտարարվի ՄՆ փուլի 9-րդ ամսում[5]:

5-2-3-2 Սեփականության և հողամասերի հետազոտություն

Ոռոգման ջրանցքների և Ջրամբարի շինարարության համար անհրաժեշտ է հողամասի ժամանակավոր օգտագործում կամ օտարում: Ծրագրի տարածքում սեփականության և հողամասերի հետազոտության արդյունքները ներկայացված են ստորև:

(1) Ծրագրի ազդակիր տարածք

Ծրագրի ազդակիր տարածքում հողամասերն ըստ սեփականության դասակարգվում են երեք կատեգորիաների՝ ա) պետական, բ) համայնքային, և գ) մասնավոր: Ծրագրի ընդհանուր ազդակիր տարածքը 819.36 հա է, իսկ Ջրամբարի շինարարության ազդակիր տարածքը 792.48 հա է, որը կազմում է Ծրագրի ազդակիր տարածքի 97%-ը:

Աղյուսակ 5-2-3.2 Ծրագրի ազդակիր տարածքն ըստ սեփականության դասի

Կատեգորիա	Հողամաս	Ազդակիր տարածք (հա)
1) Պետական	2	54.49
2) Համայնքային	77	738.94
3) Մասնավոր	25	25.93
Ընդամենը	104	**819.36**

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ

1) Պետական սեփականություն հանդիսացող հողամասեր

Աղյուսակ 5-2-3.3-ում ներկայացված է պետական սեփականություն հանդիսացող

[5] Մանրամասն ժամանակացույցը ներկայացված է Գլուխ 7-ում:

հողամասերի նշանակությունը: Հիմնականում գյուղատնտեսական նշանակության են:

Աղյուսակ 5-2-3.3 Ծրագրի ազդակիր տարածք (պետական սեփականություն)

No.	Նշանակությունը	Ազդակիր տարածքը (հա)
1	Գյուղատնտեսական	54.42
2	Այլ	0.07
Ընդամենը		54.49

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ

2) Համայնքային սեփականություն հանդիսացող հողամասեր

Աղյուսակ 5-2-3.4-ում ներկայացված է համայնքային սեփականություն հանդիսացող հողամասերի նշանակությունը: Այդ հողամասերը հիմնականում պատկանում են Եղվարդ քաղաքին:

Աղյուսակ 5-2-3.4 Ծրագրի ազդակիր տարածք (համայնքային սեփականություն)

No.	Համայնքը	Նշանակությունը	Ազդակիր տարածքը (հա)
1	Եղվարդ	Գյուղատնտեսական	705.66
2		Բնակավայրային	0.00
3		Արդյունաբերական	0.00
4	Նոր Երզնկա	Գյուղատնտեսական	27.89
5		Բնակավայրային	3.47
6		Արդյունաբերական	0.00
7	Աշտարակ	Գյուղատնտեսական	0.00
8		Բնակավայրային	1.92
9		Արդյունաբերական	0.00
Ընդամենը			**738.94**

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ

3) Մասնավոր սեփականություն հանդիսացող հողամասեր

Աղյուսակ 5-2-3.5-ում ներկայացված է մասնավոր սեփականություն հանդիսացող հողամասերի նշանակությունը: Մասնավոր հողամասերի ընդհանուր ազդակիր տարածքը կազմում է 25.93 հա: Ծրագրի կողմից հիմնականում ազդակիր են գյուղատնտեսական նշանակության հողամասերը: Բացի այդ, առնչվող երեք համայնքներից ամենաշատ ազդեցությունը կկրի Նոր Երզնկա համայնքը: Նոր Երզնկա համայնքում Ծրագրի ազդակիր տարածքը 14.44 հա է, որը կազմում է ընդհանուր ազդակիր տարածքի 56%-ը:

Աղյուսակ 5-2-3.5 Ծրագրի ազդակիր տարածք (մասնավոր սեփականություն)

No.	Համայնքը	Նշանակությունը	Ազդակիր տարածքը (հա)
1	Եղվարդ	Գյուղատնտեսական	10.05
2		Բնակավայրային	0.00
3		Արդյունաբերական	0.00
4	Նոր Երզնկա	Գյուղատնտեսական	14.24
5		Բնակավայրային	0.20
6		Արդյունաբերական	0.00
7	Աշտարակ	Գյուղատնտեսական	0.00
8		Բնակավայրային	0.54
9		Արդյունաբերական	0.90
Ընդամենը			**25.93**

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ

(2) Ծրագրի ազդակիր շենքեր

Ծրագրի ազդակիր տարածքում կան բնակավայրային և արդյունաբերական հողամասեր, սակայն առաջարկվող օբյեկտներն այնպես են նախագծվել, որ առկա շենքերի օտարման անհրաժեշտություն չառաջանա: Հետևաբար, շենքերի օտարման կարիք չկա:

(3) Ծրագրի ազդակիր ծառեր

Աղյուսակ 5-2-3.6-ում ներկայացված են Ծրագրի ազդակիր ծառերն ըստ տեսակների: Ծրագրի կողմից ազդեցության կենթարկվի ընդհանուր 4,855 ծառ:

Ջրամբարի ավազանում կա մասնավոր մրգատու այգի, որում կա 3,003 տանձենի և 200 խնձորենի: Ինչպես նշվել է բաժին 1-4 (2)-ում, համեմատություն է կատարվել մրգատու այգու օտարման և նախագծի փոփոխման տարբերակների միջև: Արդյունքում, ընտրվել է մրգատու այգու օտարման տարբերակը:

Աղյուսակ 5-2-3.6 Ծրագրի ազդակիր ծառերի թիվը

No.	Համայնքը	Սեփականությունը	Տեսակը	Ընդամենը
1	Եղվարդ	Մասնավոր	Խնձոր	350
2	Նոր Երզնկա	Համայնքային (ապօրինի հողօգտագործողներ)	Ծիրան	30
3			Խնձոր	56
4			Կեռաս	19
5			Բալ	51
6			Պնդուկ	9
7			Թուզ	5
8			Ընկույզ	52
9			Փշատ	1
10			Դեղձ	15
11			Տանձ	12
12			Սալոր	19
13		Մասնավոր	Ծիրան	41
14			Խնձոր	763
15			Կեռաս	21
16			Բալ	24
17			Խաղող	90
18			Պնդուկ	1
19			Ընկույզ	88
20			Դեղձ	59
21			Տանձ	3,003
22			Սալոր	146
Ընդամենը				4,855

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ

(4) Ծրագրի ազդակիր մշակվող հողամասեր

Աղյուսակ 5-2-3.7-ում ներկայացված են տվյալներ ոռոգման ջրանցքների կառուցման ազդակիր մշակվող հողամասերի վերաբերյալ, որոնց ընդհանուր մակերեսը կազմում է 3.67 հա: Ներկայացված են նաև մասնավոր սեփականություն հանդիսացող Ծրագրի ազդակիր մշակաբույսերը:

Աղյուսակ 5-2-3.7 Ոռոգման ջրանցքների կառուցման ազդակիր մշակվող հողամասերի մակերեսները

No.	Համայնքը	Սեփականությունը	Տեսակը	Ընդամենը
1	Եղվարդ	Մասնավոր	Ցորեն	1.04
2	Նոր Երզնկա	Մասնավոր	Առվույտ	2.57
3			Ցորեն	0.06
Ընդամենը				**3.67**

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտ

Նշում. բացի հաշվեգրման հետազոտությունից, նույնականացվել է նաև Ջրամբարի ավազանի տարածքի ընդհանուր 80հա մակերեսով 53 մշակվող հողամաս: Մանրամասները կներկայացվեն ստորև:

Աղյուսակ 5-2-3.8-ում ներկայացված են տվյալներ Ջրամբարի կառուցման ազդակիր մշակվող հողամասերի մակերեսների վերաբերյալ: Դրանք ընդհանուր 79 հա մակերեսով պետական և համայնքային սեփականություն հանդիսացող հողամասեր են: Հողամասերը մշակվում են ապօրինի հողօգտագործողների կողմից:

Աղյուսակ 5-2-3.8 Ջրամբարի կառուցման ազդակիր մշակաբույսերը

No.	Բույսեր		Մակերես (հա)
1	Գարի, ցորեն		54
2	Առվույտ, կորնգան		20
3	Վարելահող		5
Ընդամենը			**79**

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտ

Ընդհանուր առմամբ Ծրագրի ազդակիր մշակվող հողամասերի մակերեսը 82.27հա է, որից 3.67հա-ն՝ ոռոգման ջրանցքների տարածքում, իսկ 79.00հա-ն՝ Ջրամբարի (տես աղյուսակ 5-2-3.9-ը)։

Աղյուսակ 5-2-3.9 Ծրագրի ազդակիր մշակվող հողամասերի մակերեսները

Տարածք	հա
Ոռոգման ջրանցք	3.67
Ջրամբարի ավազան	79.00
Ընդամենը	**82.27**

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտ

5-2-3-2 Սոցիալ-տնտեսական հետազոտություն

ԾԱԱ-երի առանձնահատկությունն ու տնտեսական վիճակը հասկանալու համար իրականացվել է սոցիալ-տնտեսական հետազոտություն։ Հարցաշարի ձևն ու հետազոտության արդյունքները ներկայացված են հավելված Կ-9-ում և 10-ում։ Հետազոտության թիրախ է հանդիսացել Եղվարդ և Նոր Երզնկա համայնքների 32 տնային տնտեսություն, որոնցից 14-ը հողագործությամբ է զբաղվում Ջրամբարի ավազանի տարածքում։

Աղյուսակ 5-2-3.10 Սոցիալ-տնտեսական հետազոտությանը մասնակցած Ծրագրի ազդակիր տնային տնտեսությունների ընդհանուր թիվը

Վայրը	Ազդակիր տնային տնտեսությունների թիվը			Սոցիալ-տնտեսական հետազոտությանը մասնակցած ազդակիր տնային տնտեսությունների թիվն ու տոկոսը		
	Օրինական	Ապօրինի	Ընդամենը	Օրինական	Ապօրինի	Ընդամենը
Ջրանցքների տարածք	12	7	19	9	6	15
Ջրամբարի ավազան	3	53	56	-	11	11
Միաժամանակ երկու տարածքներում				3	3	6
Ընդամենը	15	60	75 (100%)	12	20	32 (43%)

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ

Նշում. 1. Կա 53 տնային տնտեսություն՝ հաշվի առնելով Ջրամբարի տարածքում մշակվող հողերի թիվը։

2. Միաժամանակ ջանցքների տարածքում և Ջրամբարի տարածքում հող մշակող ԾԱՏՏ թիվը 6 է

3. ()- մեջ գրված թիվը ցույց է տալիս մասնաբաժինը բոլոր ԾԱՏՏ-ի մեջ։

Ըստ մշակվող հողերի գտնվելու վայրի ԾԱՏՏ-երը կարելի է բաժանել երկու խմբի։ Կան նաև տնային տնտեսություններ, որոնք հող են մշակում թե՛ Ջրամբարի տարածքում, և թե՛ առաջարկվող ջրանցքների տարածքում։ Արդյունքում, սոցիալ-տնտեսական հետազոտության արդյունքները վերլուծվել են ըստ հետևյալ երեք խմբերի.

1) Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործներ (n=11)
2) Միայն առաջարկվող ջրանցքների տարածքի հողագործներ (n=15)

3) Միաժամանակ Ջրամբարի ավազանի տարածքի և առաջարկվող ջրանցքների տարածքի հողերը մշակողներ (n=6)

(1) ԾԱՏՏ ընդհանուր առանձնահատկությունները

1) Ազդակիր բնակչությունն ու ընտանիքների չափը

Հետազոտության շրջանակներում ուսումնասիրվել են թիրախային ԾԱՏՏ-ների թիվն ու բնակչությունը: Սոցիալ-տնտեսական հետազոտությանը մասնակցել է 32 ԾԱՏՏ, կազմված ընդհանուր 179 հոգուց: Նրանցից 179-ը արական սեռի ներկայացուցիչ են, իսկ 88-ը՝ իգական: Ինչպես ներկայացված է աղյուսակ 5-2-3.11-ում, տնային տնտեսությունների անդամների միջին թիվը 5.59 է, արական սեռի ներկայացուցիչներինը՝ 2.84, իգական սեռի ներկայացուցիչներինը՝ 2.75:

Աղյուսակ 5-2-3.11 Ծրագրի ազդակիր բնակչությունն ու ընտանիքների չափը

Խումբ	Արական	Իգական	Ընդամենը
1. Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործներ (n=11)	3.18	2.73	5.91
2. Միայն առաջարկվող ջրանցքների տարածքի հողագործներ (n=15)	2.53	2.47	5.00
3. Միաժամանակ երկու տարածներում էլ հող մշակողներ (n=6)	3.00	3.50	6.50
Ընդամենը (n=32)	2.84	2.75	5.59

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ

2) ԾԱՏՏ-ներ, որոնց գլուխը կին է

Կա երեք տնային տնտեսություն, որոնք գլխավորում են կանայք: Ինչպես ներկայացված է աղյուսակ 5-2-3.12-ում, դա կազմում է բոլոր ԾԱՏՏ-ների 9 %-ը: Նույն միտումը կա բոլոր երեք խմբերում:

Աղյուսակ 5-2-3.12 ԾԱՏՏ գլուխը

Խումբ	Արական	Իգական	Ընդամենը
1. Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործներ (n=11)	10	1	11
2. Միայն առաջարկվող ջրանցքների տարածքի հողագործներ (n=15)	13	2	15
3. Միաժամանակ երկու տարածներում էլ հող մշակողներ (n=6)	6	0	0
Ընդամենը (n=32)	29 (91%)	3 (9%)	32 (100%)

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ

3) Տարեցները ԾԱՏՏ-ներում

Կա 21 ԾԱՏՏ, որոնցում կան 65 տարեկանից մեծ անձինք: Ինչպես ներկայացված է աղյուսակ 5-2-3.13-ում, դա կազմում է բոլոր ԾԱՏՏ-ների 66 %-ը:

Աղյուսակ 5-2-3.13 Տարեցները ԾԱՏՏ-ներում

Խումբ	ԾԱՏՏ-ների թիվը	ԾԱՏՏ-ների տոկոսը, որոնցում կան տարեց մարդիկ (%)
1. Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործներ (n=11)	7	64
2. Միայն առաջարկվող ջրանցքների տարածքի հողագործներ (n=15)	11	73
3. Միաժամանակ երկու տարածներում էլ հող մշակողներ (n=6)	3	50

Խումբ	ԾԱՏՏ-ների թիվը	ԾԱՏՏ-ների տոկոսը, որոնցում կան տարեց մարդիկ (%)
Ընդամենը (n=32)	21	66

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ

4) Հաշմանդամները ԾԱՏՏ-ներում

Ընդհանուր 9 ԾԱՏՏ-ներում (28%) կա 10 հաշմանդամ: Ինչպես ներկայացված է աղյուսակ 5-2-3.14-ում, "3. Միաժամանակ երկու տարածքում էլ հող մշակող" ԾԱՏՏ-ներում հաշմանդամ չկա:

Աղյուսակ 5-2-3.14 Հաշմանդամները ԾԱՏՏ-ներում

Խումբ	Հաշմանդամների թիվը	ԾԱՏՏ-ների թիվը	ԾԱՏՏ-ների տոկոսը, որոնցում կան հաշմանդամներ (%)
1. Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործներ (n=11)	2	2	18.2
2. Միայն առաջարկվող ջրանցքների տարածքի հողագործներ (n=15)	8	7	46.7
3. Միաժամանակ երկու տարածներում էլ հող մշակողներ (n=6)	0	0	0.0
Ընդամենը (n=32)	10	9	28.1

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ

5) ԾԱՏՏ-ների կրթությունը

Բոլոր ԾԱԱ-երը առնվազն ավարտել են տարրական դպրոցը: Ինչպես ներկայացված է աղյուսակ 5-2-3.15-ում, հատկապես բարձր է երկու տարածքներում էլ հող մշակողների կրթվածության մակարդակը:

Աղյուսակ 5-2-3.15 ԾԱՏՏ-ների գլուխների կրթվածությունը

Կրթություն	Ընդամենը (n=32)	1. Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործներ (n=11)	2. Միայն առաջարկվող ջրանցքների տարածքի հողագործներ (n=15)	3. Միաժամանակ երկու տարածներում էլ հող մշակողներ (n=6)
1) Չկա	0	0	0	0
2) Տարրական	0	0	0	0
3) Միջին (8, 9 դասարան)	1 (3%)	0	1 (7%)	0
4) Միջնակարգ	14 (44%)	7 (64%)	6 (40%)	1 (16.5%)
5) Միջին մասնագիտական	9 (28%)	3 (27%)	5 (33%)	1 (16.5%)
6) Բարձրագույն	8 (25%)	1 (9%)	3 (20%)	4 (67%)
Ընդամենը	32 (100%)	11 (100%)	15 (100%)	6 (100%)

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ
Նշում. ()- մեջ գրված թիվը ցույց է տալիս մասնաբաժինն ըստ կատեգորիաների

(2) ԾԱՏՏ-ների ֆինանսական առանձնահատկությունները

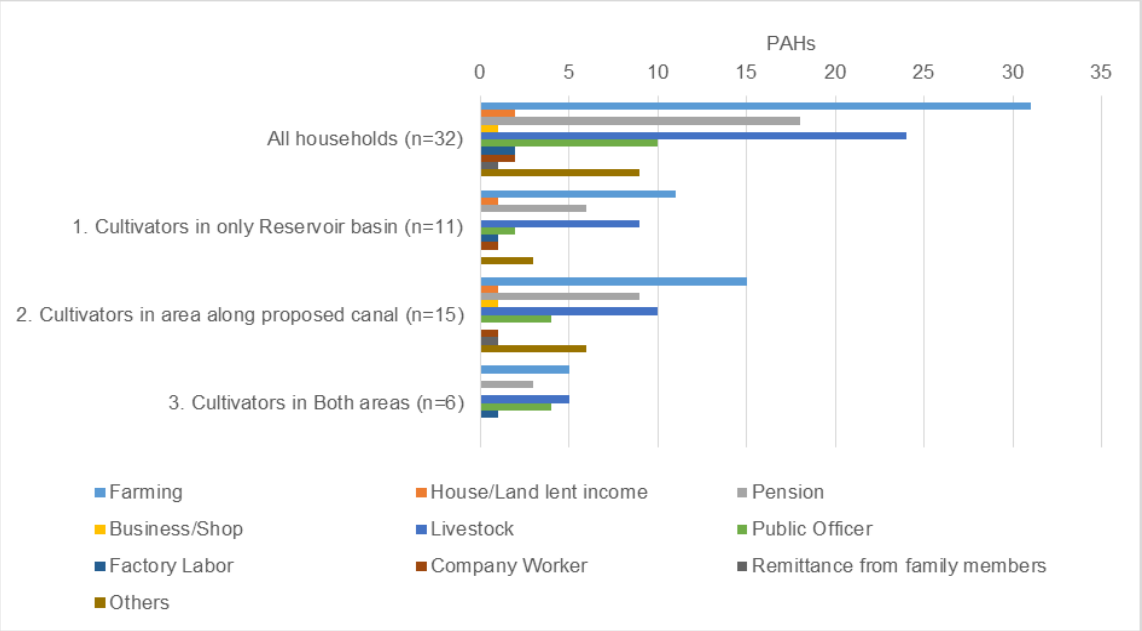
1) Հիմնական եկամտի աղբյուրը

31 տնային տնտեսության համար հիմնական եկամտի աղբյուր է հանդիսանում հողագործությունը: Մեկ տնային տնտեսություն հողագործությունից ստացվող եկամուտ չունի, քանի որ այդ տնային տնտեսությանը պատկանող հողամասն անմշակ է: Երկրորդ ամենաշատ նշված պատասխանը եղել է «անասնապահությունը»: Ինչպես ներկայացված է աղյուսակ 5-2-3.16-ում և նկար 5-2-3.1-ում, բոլոր երեք կատեգորիաների համար դիտվում է նույն միտումը:

Աղյուսակ 5-2-3.16 Եկամտի հիմնական աղբյուրը

Եկամտի տեսակը	Ընդամենը (n=32)	1. Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործներ (n=11)	2. Միայն առաջարկվող ջրանցքների տարածքի հողագործներ (n=15)	3. Միաժամանակ երկու տարածներում էլ հող մշակողներ (n=6)
1) Հողագործություն	31	11	15	5
2) Ձկնաբուծություն	0	0	0	0
3) Տան/հողամասի վարձակալություն	2	1	1	0
4) Թոշակ	18	6	9	3
5) Բիզնես/խանութ	1	0	1	0
6) Ատաղձագործություն	0	0	0	0
7) Անասնապահություն	24	9	10	5
8) Ուսուցիչ դպրոցում	0	0	0	0
9) Պետական ծառայող	10	2	4	4
10) Վարձու աշխատանք այլ անձանց պատկանող հողամասի վրա	0	0	0	0
11) Աշխատանք գործարանում	2	1	0	1
12) Աշխատանք ընկերությունում	2	1	1	0
13) Դրամային փոխանցում ընտանիքի անդամներից	1	0	1	0
14) Այլ	9	3	6	0

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ



Նկար 5-2-3.1 Եկամտի հիմնական աղբյուրը

2) Միջին տարեկան համախառն եկամուտը

Ինչպես ներկայացված է աղյուսակ 5-2-3.17-ում, բոլոր ԾԱՏՏ-ների միջին տարեկան համախառն եկամուտը 4,252,000 դրամ է, ներառյալ հողագործությունից ստացվող 2,357,000 դրամ եկամուտը [6], 1,504,000 դրամ ոչ-հողագործական եկամուտը և անասնապահությունից ստացվող 391,000 դրամ եկամուտը: ԾԱՏՏ-ների մեջ ամենաշատ տարեկան եկամուտը ստանում են «3. Միաժամանակ երկու տարածքում էլ հող

[6] ԾԱՏՏ-ների մի մասը մշակաբույսերի մշակմամբ է զբաղվում իր իսկ սպառման համար: Ծրագրի կողմից հասցվող վնասը գնահատելու համար կատարվել է հաշվարկ՝ հիմք ընդունելով գյուղատնտեսական արտադրանքների վաճառքի միավոր գները:

մշակողները», իսկ ամենաքիչը՝ «1. Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործները»:

Աղյուսակ 5-2-3.17 Միջին տարեկան համախառն եկամուտը (դրամ)

Եկամտի տեսակը	Ընդամենը (n=32)	1. Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործներ (n=11)	2. Միայն առաջարկվող ջրանցքների տարածքի հողագործներ (n=15)	3. Միաժամանակ երկու տարածներում էլ հող մշակողներ (n=6)
Հողագործական եկամուտ				
Ջրամբարի տարածքում	272,200	527,100	0	528,000
Ջրանցքների տարածքում	973,700	0	1,586,000	1,280,000
Ոչ-ազդակիր տարածք	1,111,100	1,622,900	675,000	1,296,000
Ընդամենը	2,357,000	2,150,000	2,261,000	3,104,000
Ոչ-հողագործական եկամուտ	1,504,000	936,800	1,921,700	1,500,000
Անասնապահություն	391,000	618,200	221,300	400,000
Ընդամենը	4,252,000	3,705,000	4,404,000	5,004,000

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ

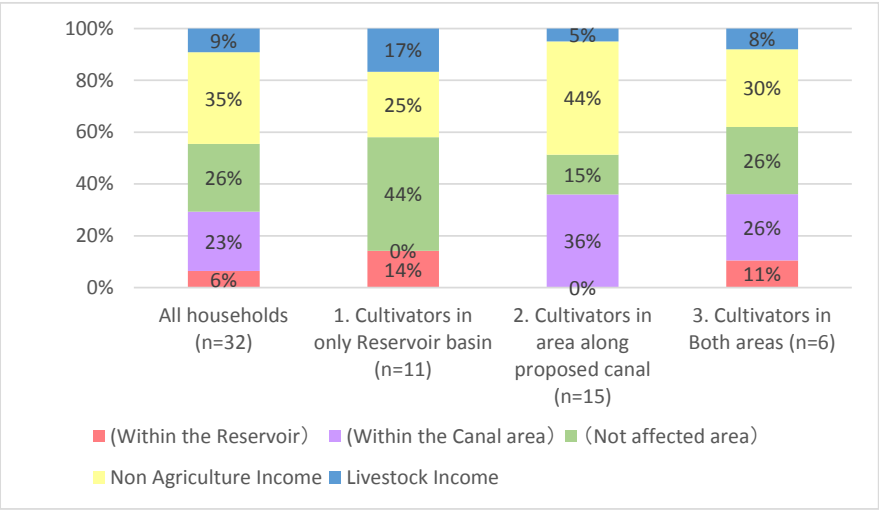
Նշում. 1. Գյուղատնտեսական արտադրանքներ սեփական սպառման համար:

2. Որպես շեղում, տվյալներից հեռացվել է մեկ տնային տնտեսություն, որը մյուս տնային տնտեսությունների համեմատ ունի շատ ավելի մեծ մշակվող հողամաս:

Նկար 5-2-3.2-ում ներկայացված են եկամտի աղբյուրների մասնաբաժինները: Երեք խմբերի մեջ ամենացածր տարեկան համախառն եկամուտն ունեն «1. Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործները», սակայն Ջրամբարի ավազանի տարածքում հողագործությունից ստացվող եկամտի մասնաբաժինը կազմում 14 %: Նրանք ոչ-ազդակիր տարածքից ավելի շատ եկամուտ են ստանում, քան ազդակիր տարածքից:

«2. Միայն առաջարկվող ջրանցքների տարածքի հողագործների» տարեկան համախառն եկամուտը գրեթե նունն է, ինչ բոլոր տնային տնտեսությունների միջին տարեկան համախառն եկամուտը: Չնայած նրանք կկորցնեն Ծրագրի ազդակիր տարածքում հողագործությունից ստացվող եկամուտը, որը կազմում է ընդհանուր եկամտի 36 %-ը, այնուամենայնիվ, նրանք ոչ-ազդակիր տարածքից ստացվող հողագործական, ինչպես նաև ոչ-գյուղատնտեսական և անասնապահական եկամուտ ունեն:

Երեք խմբերի մեջ ամենաշատ եկամուտն ունեն «3. Միաժամանակ երկու տարածքում էլ հող մշակողները»: Չնայած նրանք կկորցնեն Ջրամբարի և առաջարկվող ջրանցքների տարածքում հողագործությունից ստացվող եկամուտը, որը կազմում է ընդհանուր եկամտի 37 %-ը (11 %+26 %), այնուամենայնիվ, նրանք ոչ-ազդակիր տարածքից ստացվող հողագործական, ինչպես նաև ոչ-գյուղատնտեսական և անասնապահական եկամուտ ունեն.



Նկար 5-2-3.2 Տարեկան համախառն եկամուտը

3) Ոչ-հողագործական եկամուտ

Բացառությամբ մեկ տնային տնտեսության, ԾԱՏՏ-ներն ունեն ոչ-հողագործական եկամուտ և նրանց հիմնական եկամտի աղբյուրը աշխատավարձն է: Մեծ մաս են կազմում նաև թոշակը, արտագնա աշխատանքից ստացվող եկամուտը և անասնապահությունը: Բոլոր երեք խմբերի համար դիտվում է նույն միտումը: Այնուամենայնիվ, ինչպես ներկայացված է աղյուսակ 5-2-3.18-ում, «1. Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործների» դեպքում ամենամեծ մասն է կազմում ոչ թե աշխատավարձը, այլ թոշակը:

Աղյուսակ 5-2-3.18 Ոչ-հողագործական եկամուտ

Եկամտի տեսակը	Ընդամենը (n=32)	1. Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործներ (n=11)	2. Միայն առաջարկվող ջրանցքների տարածքի հողագործներ (n=15)	3. Միաժամանակ երկու տարածներում էլ հող մշակողներ (n=6)
Չկա	1	1	0	0
Եկամուտ արտագնա աշխատանքից	4	0	4	0
Աշխատավարձ	12	2	6	4
Թոշակ	9	3	4	2
Անասնապահություն	3	2	1	0
Աղքատության նպաստ	2	2	0	0
Այլ (թոշակ և աշխատավարձ)	1	1	0	0
Ընդամենը	32	11	15	6

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ

4) Ծրագրի ազդակիր տարածքի մակերեսն ու միջին հողագործական եկամուտը

Ինչպես ներկայացված է աղյուսակ 5-2-3.19-ում, Ջրամբարի տարածքում մշակվող մեկ տնային տնտեսությանը բաժին ընկնող հողամասի միջին մակերեսը 1.89 հա է, իսկ տնային տնտեսությունների այդ գործունեությունից ստացվող միջին հողագործական եկամուտը կազմում է 272,200 դրամ: Մյուս կողմից, ջրանցքների տարածքում մշակվող մեկ տնային տնտեսությանը բաժին ընկնող հողամասի միջին մակերեսը 0.25 հա է, իսկ տնային տնտեսությունների այդ գործունեությունից ստացվող միջին հողագործական եկամուտը՝ 973,700 դրամ: Համեմատելով «Ջրամբարի ավազանի տարածքի» և «Ջրանցքների տարածքի» հողագործական եկամտաբերությունը, տեսնում ենք, որ առաջինի դեպքում այն ավելի ցածր է, քան երկրորդի դեպքում:

Աղյուսակ 5-2-3.19 Ազդակիր մշակվող հողամասերի միջին չափը և հողագործական եկամուտը

Կետ		Ընդամենը (n=32)	1. Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործներ (n=11)	2. Միայն առաջարկվող ջրանցքների տարածքի հողագործներ (n=15)	3. Միաժամանակ երկու տարածներում էլ հող մշակողներ (n=6)
Ջրամբարի ավազանի տարածքում	Հողամասի չափը (հա)	1.89	1.46	0.00	8.47**
	Հողագործական եկամուտը (դրամ)	272,200	527,100	0	528,000
Ջրանցքների տարածքում	Հողամասի չափը (հա)	0.25	0.00	0.30	0.65
	Հողագործական եկամուտը (դրամ)	973,700	0	1,586,000	1,280,000

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ

Նշում. * Որպես շեղում, տվյալներից հեռացվել է մեկ տնային տնտեսություն, որը մյուս տնային տնտեսությունների համեմատ ունի շատ ավելի մեծ հողագործական եկամուտ:

** Ներառվել է այն տնային տնտեսությունը, որը Ջրամբարի տարածքում ունի 35 հա անմշակ հող:

(3) ԾԱՏՏ-ների ապրուստի պայմանները

1) Հողագործությամբ զբաղվելու տևողությունը

ԾԱՏՏ-ները միջինում 18.5 տարի զբաղվում են հողագործությամբ: «1. Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործների» 55%-ը հողագործությամբ զբաղվում է ավելի քան 16 տարի՝ սկսելով հողագործությունը անկախության տարիների: Մյուս կողմից, հողագործների 45%-ը հողագործությամբ զբաղվում է 10 տարուց պակաս: «2. Միայն ջրանցքների տարածքի հողագործները» հողագործությամբ են զբաղվում ավելի քան 6 տարի: Ավելին, նրանց 80%-ը հողամասերն օգտագործում է ավելի քան 16 տարի: «3. Միաժամանակ երկու տարածքում էլ հող մշակողների» դեպքում հստակ միտում չկա (տես աղյուսակ 5-2-3.20-ը):

Աղյուսակ 5-2-3.20 Հողագործությամբ զբաղվելու տևողությունը (տարիներ)

Կետ	Ընդամենը (n=32)	1. Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործներ (n=11)	2. Միայն առաջարկվող ջրանցքների տարածքի հողագործներ (n=15)	3. Միաժամանակ երկու տարածներում էլ հող մշակողներ (n=6)
Բոլոր ԾԱՏՏ-ների միջինը	18.5	14.9	22.6	14
1~5	4	3	-	1
6~10	5	2	2	1
11~15	-	-	-	-
16~20	4	2	1	1
21~25	13	4	8	1
<25	3	-	3	-
Տվյալ չկա	3	-	1	2

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ

2) Հողօգտագործման օրինականությունը

Աղյուսակ 5-2-3.21-ում ներկայացված է ԾԱՏՏ-ների հողօգտագործման օրինականությունը: Ջրամբարի ավազանի տարածքում կա «1. Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործներ» կետին համապատասխանող 11 ԾԱՏՏ և «3. Միաժամանակ երկու տարածքում էլ հող մշակող» կետին համապատասխանող 3 ԾԱՏՏ: Բացի այդ, կա «2. Միայն ջրանցքների տարածքի հողագործները» կետին համապատասխանող 6 ԾԱՏՏ: Հետևաբար, կա 20 ԾԱՏՏ, որոնք Ծրագրի ազդակիր տարածքում հողագործությամբ են զբաղվում առանց սեփականության իրավունքի:

Աղյուսակ 5-2-3.21 Հողօգտագործման օրինականությունը

Կետ		1. Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործներ (n=11)	2. Միայն առաջարկվող ջրանցքների տարածքի հողագործներ (n=15)	3. Միաժամանակ երկու տարածներում էլ հող մշակողներ (n=6)
1.Ջրամբարի ավազանի տարածքում		11	-	6
	Օրինական	-	-	3
	Ապօրինի	11	-	3
2. Ջրանցքների տարածքում		-	15	6
	Օրինական	-	9	6
	Ապօրինի	-	6	-

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ

Նշում. «3. Միաժամանակ երկու տարածքում էլ հող մշակողների» ընդհանուր թիվը 12 է, քանի որ 6 ԾԱՏՏ երկու տարածքում էլ հողագործությամբ են զբաղվում:

(4) Այլ

1) Ծրագրի սպասվող ազդեցությունները

Ինչպես ներկայացված է աղյուսակ 5-2-3.22-ում, 25 ԾԱԱ (78%) ակնկալում է, որ շինարարության ժամանակ կավելանան աշխատատեղերը: Հատկապես, այդպիսի ակնկալիք ունեն «1. Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործները»:

Աղյուսակ 5-2-3-3.22 Ծրագրի սպասվող ազդեցությունները

Կետ	Ընդամենը (n=32)	1. Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործներ (n=11)	2. Միայն առաջարկվող ջրանցքների տարածքի հողագործներ (n=15)	3. Միաժամանակ երկու տարածներում էլ հող մշակողներ (n=6)
1) համայնքում ջրի որակը կվատանա	6	4	1	1
2) Ոչինչ	1	0	1	0
3) Շինարարության ժամանակ կավելանան աշխատատեղերը	25	10	11	4
7) Այլ (զբոսաշրջության զարգացում և այլն)	7	4	2	1

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ
Նշում. այս հարցին տրվել են բազմաթիվ պատասխաններ:

2) Ծրագրից ակնկալվող օգուտը

Ինչպես ներկայացված է աղյուսակ 5-2-3.23-ում, ԾԱԱ-երի մեծ մասն ակնկալում է, որ համայնքում կայուն ջրի հասանելիությունը նախկինի համեմատ ավելի լավ կլինի: Բացի այդ, ԾԱԱ-երն ակնկալում են, որ Ջրամբարի շրջակա տարածքում արդյունաբերությունը կզարգանա:

Աղյուսակ 5-2-3.23 Ծրագրի ակնկալվող օգուտը

Կետ	Ընդամենը (n=32)	1. Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործներ (n=11)	2. Միայն առաջարկվող ջրանցքների տարածքի հողագործներ (n=15)	3. Միաժամանակ երկու տարածներում էլ հող մշակողներ (n=6)
1) Համայնքում կայուն ջրօգտագործում	15	6	4	5
2) Ոռոգման ջրի պակասի հարցի լուծում	15	7	6	2
3) Ոռոգման համակարգի բարելավում	9	5	2	2
4) Արդյունաբերության խթանում	11	7	2	2
5) Ջրի սակագնի նվազում	6	3	3	0
6) Չկա	6	1	4	1
7) Այլ (զբոսաշրջության զարգացում և այլն)	4	2	1	1

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ
Նշում. այս հարցին տրվել են բազմաթիվ պատասխաններ:

3) Ծրագրի վերաբերյալ մտահոգությունները

Ինչպես ներկայացված է աղյուսակ 5-2-3.24-ում, ԾԱԱ-երի մեծ մասը մտահոգություն ունի Ջրամբարի ամրության ու սեյսմակայունության վերաբերյալ: Բացի այդ, Ծրագրի ազդակիր տարածքում հողագործությամբ զբաղվողները մտահոգություն ունեն, թե արդյո՞ք հողի կորստի համար փոխհատուցում տրամադրվելու է, թե՞ ոչ:

Աղյուսակ 5-2-3.24 Ծրագրի վերաբերյալ մտահոգությունները

Կետ	Ընդամենը (n=32)	1. Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործներ (n=11)	2. Միայն առաջարկվող ջրանցքների տարածքի հողագործներ (n=15)	3. Միաժամանակ երկու տարածներում էլ հող մշակողներ (n=6)
1) Անվտանգության/սեյսմա կայունության ռիսկը	17	6	7	4
2) Հողի կորստի հետ կապված ֆինանսական վնասը	13	5	5	3
3) Փոխհատուցման տրամադրումը	15	5	7	3
4) Ջրի սակագնի ավելացումը	1	1	0	0
5) Այլ	1	0	0	1

Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ
Նշում. այս հարցին տրվել են բազմաթիվ պատասխաններ։

4) Ծրագրի վերաբերյալ տեղեկացվածությունը

Ինչպես ներկայացված է աղյուսակ 5-2-3.25-ում, ԾԱԱ-երից 24-ը (75 %) տեղյակ են, որ Ծրագրի վերսկսման դեպքում պետք է դադարեցնեն հողագործությունը Ջրամբարի ավազանի տարածքում։

Աղյուսակ 5-2-3.25 Ծրագրի վերաբերյալ տեղեկացվածությունը

Կետ	Ընդամենը (n=32)	1. Միայն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործներ (n=11)	2. Միայն առաջարկվող ջրանցքների տարածքի հողագործներ (n=15)	3. Միաժամանակ երկու տարածներում էլ հող մշակողներ (n=6)
Արդեն տեղյակ է	24	8	11	5
Տեղյակ չէ	8	3	4	1

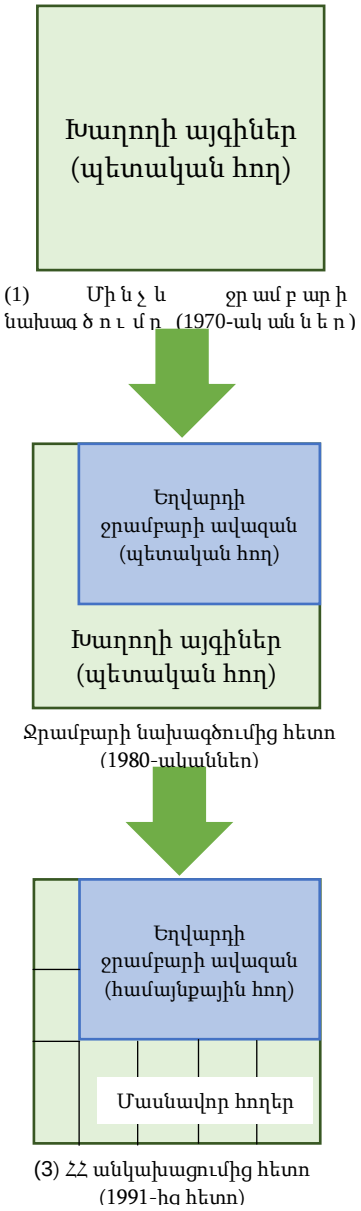
Աղբյուր. ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ, 2016թ. մարտից ապրիլ

5-2-3-4 Սոցիալական և մշակութային առանձնահատկություններ

(1) Եղվարդի ջրամբարի ավազանի տարածքի հողամասերի սեփականության անցումը

1) Խորհրդային ժամանակաշրջանում

Խորհրդային ժամանակաշրջանում բոլոր հողամասերը պատկանում էին պետությանը: Եղվարդի գյուղատնտեսական նշանակության հողամասերում, ներառյալ Եղվարդի ջրամբարի տարածքը, մինչև Եղվարդի ջրամբարի կառուցման ծրագիրը (1970-ականներ) իրականացվում էր հավաքական գյուղատնտեսություն, որը կոչվում էր «կոլխոզ» (տես աջ կողմի նկար (1)-ը): Այդ հողամասերում իրականացվում էր խաղողագործություն և գյուղատնտեսները ստանում էին ֆիքսված ամսական աշխատավարձ: Գյուղատնտեսներն աշխատանքներն իրականացնում էին հերթափոխության սկզբունքով:



Եղվարդի ջրամբարի տարածքում հողագործությունը դադարեցվեց 1980-ականներին, պայմանավորված Եղվարդի ջրամբարի կառուցմամբ (տես աջ կողմի նկար (2)-ը): Մյուս կողմից, գյուղատնտեսները հողագործությունը շարունակեցին Ջրամբարի ավազանի տարածքից դուրս: Այնուամենայնիվ, գյուղատնտեսների աշխատավարձը չփոխվեց, քանզի այն պետք է հաստատուն լիներ: Դա է պատճառը, որ գյուղատնտեսներին լուրջ վնաս չհասցվեց:

Խորհրդային Միության կառավարությունը 1984թ.-ին դադարեցրեց Եղվարդի ջրամբարի շինարարությունը՝ ֆինանսական խնդիրների պատճառով:

2) ՀՀ անկախացումից հետո

1991թ.-ին Հայաստանն անկախացավ Խորհրդային Միությունից: Հայաստանի անկախացումից հետո Եղվարդի ջրամբարից դուրս գտնվող հողամասերը մասնավորեցվեցին (տես աջ կողմի նկար (3)-ը): Մասնավորեցման ժամանակ մինչև 3 անդամ ունեցող տնային տնտեսությունները ստացան միջինում 0.5 հա հողամաս, իսկ 4 և ավելի անդամ ունեցող տնային տնտեսությունները՝ 1.0 հա և ավելի: Մյուս կողմից, Ջրամբարի տարածքը դարձավ համայնքային:

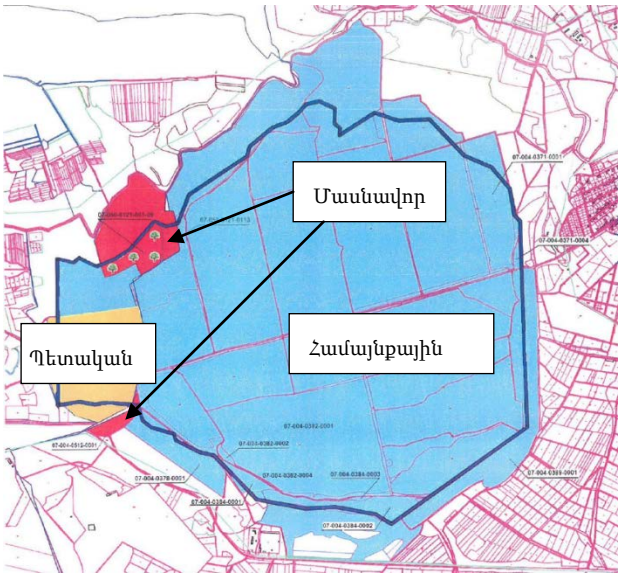
Քանի որ Ջրամբարի շինարարությունը դադարի վիճակում էր նաև անկախացումից հետո, իսկ Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողերը բերրի են, շրջակա տարածքի ժողովուրդը վերսկսեցին հողագործությունը այդ տարածքում: Իրականում նրանք այդ տարածքում հողագործությամբ զբաղվելու օրինական իրավունք չունեն: Այնուամենայնիվ, Ջրամբարի տարածքում հողագործություն իրականացնելու հարցում Եղվարդի քաղաքապետարանը բանավոր թույլատվություն է տվել նրանց, քանի որ հստակ չէ, թե Ջրամբարի շինարարությունը վերսկսելու է, թե ոչ:

Ըստ Եղվարդի քաղաքապետարանի, 2015թ.-ի հունիսի դրությամբ ջրամբարի տարածքի

հողերը մշակել է մոտավորապես 30~40 գյուղատնտես:

3) Հողագործության ներկայիս վիճակը

2016թ. ապրիլի դրությամբ Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողամասերի սեփականությունը դասակարգվում է ըստ 3 կատեգորիաների. ա) պետական, բ) համայնքային և գ) մասնավոր: Հիմնականում հողամասերը համայնքային են (տես նկար 5-3-3.3-ը), սակայն կա նաև չորս մասնավոր հողամաս, որոնք համայնքների կողմից վաճառվել են անհատներին՝ աճուրդի միջոցով:



Նկար 5-2-3.3 Ջրամբարի ավազանի տարածքում հողամասերի ներկայիս սեփականության վիճակը

Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործները հաճախ են փոփոխվել, քանի որ նրանցից ոմանք դադարել են հողագործությամբ զբաղվել կամ հողամասերը փոխանցել կամ տվել են վարձով այլ հողագործների:

(2) Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործների նույնականացումը

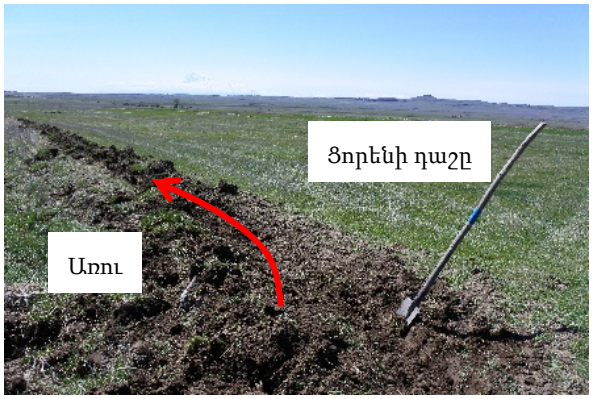
Եղվարդի քաղաքապետարանը, Նոր Երզնկայի գյուղապետարանը և Եղվարդ ՋՕԸ-ն տեղեկատվություն չունեն Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողագործների վերաբերյալ: Բացի այդ, Ջրամբարի տարածքի հողագործների միջև կապը լավ չէ, քանի որ նրանք դաշտ ամեն օր չեն գնում: Դա նշանակում է, որ Ջրամբարի ավազանի տարածքի փաստացի հողագործների և նրանց քանակի վերաբերյալ տվյալներ/տեղեկատվություն չկա: Այդ պատճառով, Ջրամբարի տարածքի մշակվող հողամասերի քանակը պարզելու համար ՃՄՀԳ հետազոտական խմբի կողմից իրականացվել է դաշտային հետազոտություն: Արդյունքում, 2016թ. ապրիլի դրությամբ, նույնականացվել է ընդհանուր 80 հա մակերեսով 53 հողամաս: Կարելի ենթադրել, որ կա առավելագույնը 53 հողագործ, եթե յուրաքանչյուր հողագործ մշակում է մեկ հողամաս: Հետազոտության ընթացքում նույնականացվել է 14 հողագործ, որոնք Ջրամբարի ավազանի տարածքի հողերը մշակում ապօրինաբար:

Ծրագրի շրջանակներում անցկացված հանրային լսումների և սեմինարների վերաբերյալ իրականացվել է ծանուցում առնչվող համայնքների և ՋՕԸ-ների հայտարարությունների ցուցանակի վրա, կայքէջերում և թերթերում: Դրա նպատակն է ծրագրի վերաբերյալ առնչվող անձանց իրազեկվածության բարձրացումը:

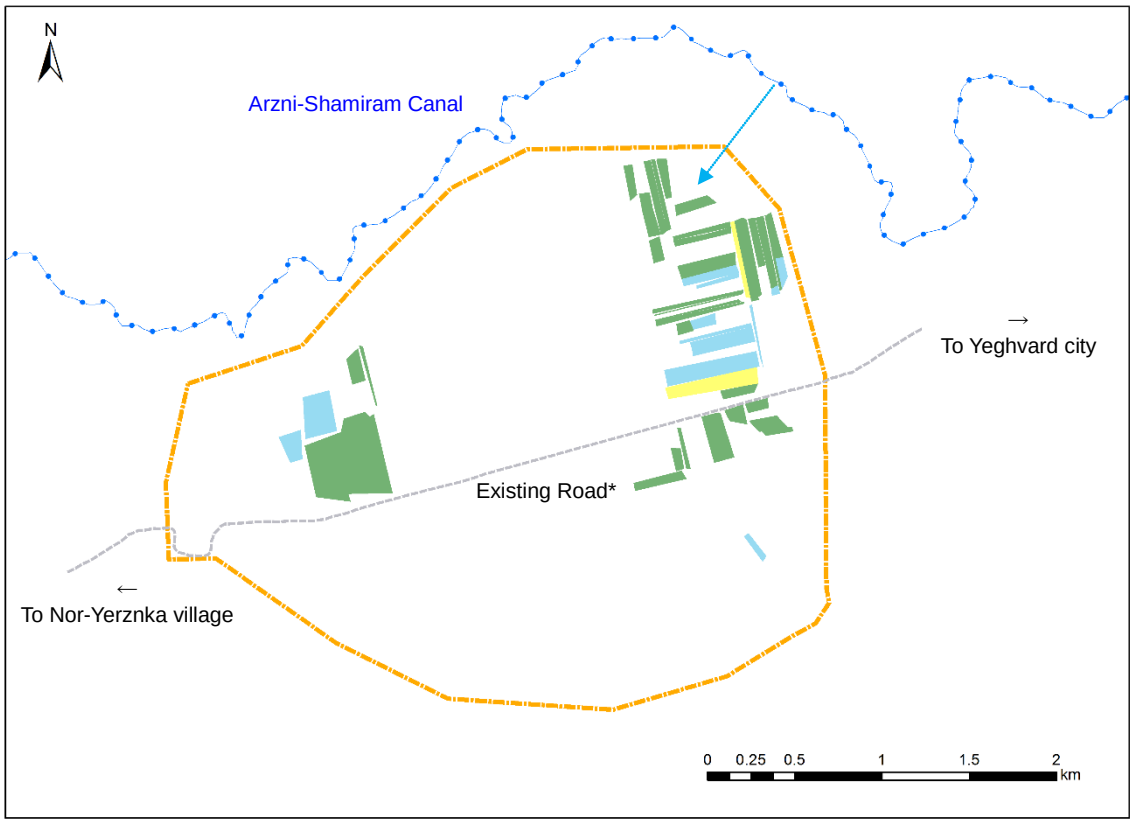
(3) Ներկայիս իրավիճակը Ջրամբարի ավազանի տարածքում

Հիմնականում հողամասերը գտնվում են այն մասերում, որտեղ կա ջրային ռեսուրսների հասանելիություն: Մասնավորապես, մշակվող հողամասերի մեծ մասը գտնվում է Ջրամբարի հյուսիս-արևելյան հատվածում, որը մոտ է Արզնի-Շամիրամ ջրանցքին: Մյուս կողմից, Ջրամբարի ավազանի կենտրոնական հատվածում կա ընդամենը մի քանի մշակվող հողամաս, քանի որ այդ հատվածի բերրի հողաշերտը հանվել է խորհրդային տարիներին: Նույն ժամանակաշրջանում, դեպի խաղողի այգիներ ջրամատակարարման համար Ջրամբարի ավազանի ամբողջ տարածքում փորվել են առուներ: Ներկայումս հողագործներն օգտագործում են առկա առուները կամ ինքնուրույն փորում են նորերը (տես նկար 5-2-3.4-ը):

Ինչպես ներկայացված է վերոնշյալ կետ (2)-ում, մշակվում է ընդհանուր 80 հա մակերեսով 53 հողամաս (տես նկար 5-2-3.5-ում)։ Ջրամբարի ավազանի արևմտյան մասում կա մեկ տնային տնտեսությանը պատկանող 17 հա մակերեսով մեծ հողամաս։ Ջրամբարի ավազանի մնացած 52 հողամասերի միջին մակերեսը 1.2 հա է։



Նկար 5-2-3.4 Առկա առուն և ցորենի դաշտը



Crops	Plots	ha
Barley, Wheat	36	54
Alfalfa, Sainfoin	15	20
Plowed lands	2	5
Total	53	79

Նկար 5-2-3.5 Ջրամբարի ավազանի տարածքում մշակվող հողամասեր

*Խոր հրդայի նտարի ների նայս տարածքը հատկացվել է Եղվարդի ջրամբարի կառուցման համար։

(4) Ջրամբարի ավազանի տարածքում մշակվող մշակաբույսերը

Ջրամբարի տարածքում հիմնական մշակվող մշակաբույսերն են ցորենը, գարին, առվույտը, կորնգանը: Ցորենի և գարու մշակահողերը կազմում են ջրամբարի ավազանի տարածքի բոլոր գյուղատնտեսական հողերի մոտ 70%-ը: Առվույտը և կորնգանը բազմամյա մշակաբույսեր են, որոնք բերք են տալիս 4-6 տարի, մինչդեռ ցորենը և գարին բերք են տալիս միայն մեկ տարի: Այդ մշակաբույսերից ստացվող շահույթը շատ քիչ է և

կազմում է բանջարեղենից և մրգից ստացվող շահույթի միայն 5%-20%: Ցածր շահույթ ապահովող մշակաբույսերի՝ այս տարածքում մշակման պատճառները հետևյալն են՝ 1) Եղվարդի քաղաքապետարանը հրահանգել է հողագործներին չտնկել բազմամյա մշակաբույսեր, ինչպիսիք են մրգատու ծառերը, պայմանավորված Եղվարդի ջրամբարի շինարարության վերսկսմամբ, և 2) ջրամբարում ջրային ռեսուրսները բավարար չեն:

5-2-3-5 Խոցելի անձինք

Հայաստանում աղքատների համար գործում է սոցիալական ապահովության ծրագիր, մասնավորապես՝ "Ընտանեկան նպաստի համակարգ (ԸՆՀ)": Ըստ սոցիալ-տնտեսական ուսումնասիրության, կա երկու տնային տնտեսություն, որոնք ստանում են ԸՆՀ: Նրանք իրենց ընտանիքներին կերակրելու համար Ջրամբարի ավազանի տարածքում մշակում էին համապատասխանաբար 1 հա և 0.6 հա հողատարածք, իսկ ջրամբարի տարածքից դուրս իրենց պատկանող հողամաս չունեն: Եթե Ծրագիրը սկսվի, նրանք կկորցնեն առօրյա սնունդ հայթայթելու իրենց միջոցները: Այսպիսով, առաջարկվում է նրանց աշխատանքի ընդունել շինարարական աշխատանքների ժամանակ: Բացի նրանցից կան նաև տարեցների, ինչպես նաև հաշմանդամների կողմից գլխավորվող տնային տնտեսություններ, որոնք ստանում են անաշխատունակության նպաստ: Կան նաև կանանց կողմից գլխավորվող տնային տնտեսություններ: Նշված կատեգորիաները նույնպես համարվում են խոցելի, որոնց նույնպես կտրվի առաջնահերթություն՝ Ծրագրի շրջանակներում իրականացվելիք շինարարական աշխատանքներում ներգրավելու համար: Ավելին, նրանց կտրամադրվի նաև նպաստ, ինչպես արվել է ԱՋԲ ծրագրի շրջանակներում իրականացված շինարարության ժամանակ: Մյուս կողմից, ազդակիր տարածքում չկան ազգային փոքրամասնություններ: Հետևաբար, կարիք չկա դիտարկել նրանց հարցը:

5-2-4 Փոխհատուցման միջոցառումներ

5-2-4-1 Կորստի փոխհատուցում

(1) Փոխհատուցման բովանդակությունը

Ծրագրի շրջանակներում, ճիշտ է, չի պահանջվում ֆիզիկական վերաբնակեցում, բայց անհրաժեշտ է հողամասերի օտարում: Իրականացնող գործակալության (ԾԻԳ/ՋՏՊԿ) հետ հանդիպումների արդյունքում նախագծվել է փոխհատուցման շրջանակը: Բացի այդ, ինչպես ներկայացված է "5-2-10 հանրային լսումներ" բաժնում, փոխհատուցման շրջանակը ներկայացվել է ԾԱԱ-երին հանրային սեմինարների ժամանակ, որը հիմնականում ընդունելի է եղել մասնակիցների կողմից: Մանրամասն բովանդակությունը ներկայացված է ստորև:

1) Հողամասերի կորուստ

Հողամասի կորստի դիմաց փոխհատուցում կտրվի սեփականության իրավունք ունեցող ԾԱԱ-երին: Ծրագրի ազդակիր տարածքում հստակեցվել է հողի երեք կատեգորիա, մասնավորապես՝ "գյուղատնտեսական", "բնակելի" և "արդյունաբերական[7]:" Ելնելով այդ կատեգորիաներից, ՀՀ կառավարության կողմից լիցենզավորված գնահատողը գնահատում է դրանց շուկայական արժեքները: Ավելին, շուկայական արժեքը սահմանվում է՝ հիմնվելով հասանելիության և արտադրողականության վրա: Այս շուկայական արժեքը պետք է լինի այնքան, որ ԾԱԱ-ն կարողանա գնել համարժեք հողամաս: Շուկայական և պաշտոնական արժեքների միջև համեմատություն անելուց հետո (տես աղյուսակ 5-2-4.1)՝ ընդունվել է ավելի բարձր, այսինքն՝ շուկայական արժեքը:

[7] Շենքերը չեն քանդվի, այնուամենայնիվ, Ծրագրի իրականացումից տարածքը կտուժի:

Աղյուսակ 5-2-4.1 Պաշտոնական և շուկայական արժեքների համեմատություն

	Պաշտոնական արժեք (դրամ/մ²)	Շուկայական գին (դրամ/մ²)
Գյուղատնտեսական (բերքի մշակման)	36.5-118.5	460
Գյուղատնտեսական (Արոտավայրի)	6.75	460
Մրգատու այգի	43.5-180	880
Բնակելի տարածք	2,940	3,800-8,700

Աղբյուր՝ 1. Հողերի պաշտոնական արժեք՝ Անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտե,
2. Հողերի շուկայական արժեք՝ ՃՄՀԳ Հետազոտական Խումբ, 2016թ. (գնահատված լիցենզավորված գնահատողի կողմից)

Փոխհատուցման գումար է համարվում շուկայական արժեք + 15%: Այն կարող է համարվել համարժեք փախհատուցման գումար:

Ծրագրի ազդակիր տարածքում կան մի քանի անօրինական հողօգտագործողներ, սակայն ոչ բոլոր անօրինական հողօգտագործողներն են հստակեցվել Ջրամբարի ավազանի տարածքում: Բացի այդ, քանի որ անօրինական հողօգտագործողները տարեցտարի փոխվում են, դժվար է փոխհատուցել ջրամբարի ավազանում հողագործությամբ զբաղվող իրական ԾԱԱ-երին:

Ըստ ԾԻԳ-ի անդամի՝ AFD-ի կողմից ֆինանսավորվող Վեդիի ծրագրի շրջանակներում փոխհատուցում չի տրամադրվել անօրինական հողօգտագործողներին, քանի որ ԾԱԱ-երը ի սկզբանե հասկացել են, որ տարածքը Վեդիի ծրագրի համար է: Մյուս կողմից, ԱԶԲ-ի կողմից ֆինանսավորվող ճանապարհաշինարարական ծրագրի շրջանակներում տրամադրվել է փոխհատուցում անօրինական հողօգտագործողներին, քանի որ ծրագրի տարածքը չի որոշվել վաղ փուլում և անօրինական ԾԱԱ-երը տեղյակ չեն եղել Ծրագրի մասին:

Եղվարդի ջրամբարի ծրագրի դեպքում, չնայած այն դադարեցվել է Խորհրդային Միության ժամանակաշրջանում, Եղվարդի քաղաքապետարանը հրահանգել է անօրինական հողօգտագործողներին չմշակել բազմամյա մշակաբույսեր: Ավելին, հայտնի է, որ պետական և համայնքային հողամասերում հողագործությունը, ընդհանուր առմամբ, անօրինական է: Սոցիալ-տնտեսական ուսումնասիրության արդյունքում Ջրամբարի տարածքում անօրինական հողագործությամբ զբաղվողների 76%-ն արդեն իմացել է, որ Ծրագրի վերսկսվելուն պես պետք է դադարեցվի հողամասերի մշակումը Ջրամբարի տարածքում: Այդ պատճառով դժվար չի լինի ձեռք բերել համաձայնություն ԾԱԱ-երի հետ: Չնայած Ծրագրի շրջանակներում փոխհատուցում չի տրամադրվի Ջրամբարի ավազանի տարածքի անօրինական հողօգտագործողներին, սակայն, առաջարկվում է շինարարության փուլում վերջիններիս առաջնահերթություն տալ աշխատանքի ընդունելիս:

Ինչպես և Ջրամբարի ավազանի տարածքի անօրինական հողօգտագործողները, առաջարկվող ջրանցքների երկայնքով ձգվող տարածքում ծառեր մշակող անօրինական հողոգտագործողները ևս համայնքային հողերը մշակելու իրավունք և թույլտվություն չունեն: Հետևաբար, Ծրագրի ազդակիր տարածքի համար նրանք փոխհատուցում չեն ստանա:

2) Մշակաբույսերի կորուստ

Բազմամյա մշակաբույսերի կորստի փոխհատուցում կտրամադրվի այն ԾԱԱ-երին, ովքեր ունեն սեփականության իրավունք: Միամյա մշակաբույսերի դեպքում մշակողը կարող է դադարեցնել հողամասի մշակումը՝ հիմնվելով շինարարության գրաֆիկի վերաբերյալ

հայտարարության վրա: Հետևաբար, ԾԱԱ-երին փոխհատուցում չի տրամադրվի միամյա մշակաբույսերի կորստի համար:

Գումարը հաշվարկվում է ակնկալվող բերքի համար՝ բերքի շուկայական արժեքով: Բազմամյա մշակաբույսերի կորստի համար փոխհատուցում կտրամադրվի իրավական կարգավիճակ ունեցող ԾԱԱ-երին անկախ նրանից, թե հողամասը կրում է մշտական, թե ժամանակավոր ազդեցություն: Մյուս կողմից, բերքի փոխհատուցում չի տրամադրվի անօրինական հողօգտագործողներին: Ոռոգման ջրանցքների շինարարության տարածքում չկան անօրինական հողօգտագործողներին պատկանող մշակաբույսեր, բայց կան նմանատիպ մշակաբույսեր Ջրամբարի ավազանի տարածքում: Այնուամենայնիվ, ըստ սոցիալ-տնտեսական ուսումնասիրության, նրանք մշակել են ոչ շահութաբեր մշակաբույսեր, ինչպիսիք են ցորենը և գարին:

Ավելին, եթե նրանք Ջրամբարի ավազանում մշակում են միամյա մշակաբույսեր, ապա դրանք չեն տուժի Ծրագրի արդյունքում, քանի որ շինարարության վերաբերյալ ծանուցումը կտրամադրվի շինարարության մեկնարկից մեկ տարի առաջ: Ինչ վերաբերում է բազմամյա մշակաբույսերին, ապա դրանք կտուժեն Ծրագրի իրականացման արդյունքում, չնայած, ըստ Եղվարդի քաղաքապետարանի պաշտոնյայի, նրանք հրահանգել են ԾԱԱ-երին չմշակել բազմամյա մշակաբույսեր Ջրամբարի տարածքում՝ հաշվի առնելով շինարարության վերսկսումը: Ոմանք հետևել են հրահանգին, ոմանք՝ ոչ: Այսպիսով, առաջարկվում է չփոխհատուցել մշակաբույսերի կորստի համար՝ օրինական և անօրինական հողօգտագործողների միջև կոնֆլիկտներից խուսափելու համար:

3) Ծառերի կորուստ

Բոլոր ԾԱԱ-երին կտրամադրվի փոխհատուցում այն ծառերի կորստի համար, որոնք կտուժեն Ջրամբարի և/կամ ոռոգման ջրանցքների շինարարությունից: Ծառի կորուստը ենթակա է փոխհատուցման անկախ նրանից, թե հողամասը կրում է մշտական, թե ժամանակավոր ազդեցություն:

Չնայած Ջրամբարի տարածքում չկան անօրինական ԾԱԱ-երին պատկանող ծառեր, ոռոգման ջրանցքների տարածքում կան անօրինական հողօգտագործողներին պատկանող մրգատու այգիներ: Ծառերի շահութաբերությունն ավելի բարձր է, քան մշակաբույսերինը, և ծառերի կորստից առաջացող ազդեցությունն ավելի զգալի է: Հետևաբար, անկախ իրավական կարգավիճակից, բոլոր ԾԱԱ-երը պետք է փոխհատուցվեն:

4) Կենսամիջոցների կորուստ

Քանի որ ՀՀ օրենսդրությամբ չի կանոնակարգվում անօրինական հողօգտագործողներին փոխհատուցելու կարգը, Ծրագրի արդյունքում անօրինական հողօգտագործողները կկորցնեն իրենց կենսամիջոցների մի մասը: Հետևաբար առաջարկվում է Ծրագրի շրջանակներում իրականացվելիք շինարարական աշխատանքների ժամանակ աշխատանքի ընդունման նախապատվությունը տալ անօրինական հողօգտագործողների: Մանրամասն մեթոդաբանությունը քննարկվում է Բաժին 5-2-4-2-ում:

5) Հատուկ ուշադրություն խոցելի մարդկանց

ԸՆՀ, անաշխատունակության նպաստ ստացող ԾԱԱ-երը կամ կանանց կամ ծերերի կողմից գլխավորվող ընտանիքի անդամները Ծրագրի շրջանակներում համարվում են խոցելի անձ: Ըստ ԱԶԲ ծրագրի՝ խոցելի անձինք կարող են ստանալ նպաստ՝ 6 ամսվա նվազագույն աշխատավարձի չափով, և ունենալ շինարարական աշխատանքների ժամանակ աշխատանքի ընդունվելու առաջնահերթություն: Այս ծրագրում առաջարկվում է նույն մոտեցումը:

6) Հողամասի ժամանակավոր կորուստ

Չնայած խողովակաշարերի և պահեստների համար կպահանջվի հողամասերի ժամանակավոր ձեռքբերում, սակայն Հայաստանում գոյություն չունի հողամասի ժամանակավոր կորստի վերաբերյալ կոնկրետ օրենսդրական ակտ: Քանի որ հիմնականում հողամասի ժամանակավոր կորստի փոխհատուցման գումարները որոշվում են մինչև փոխհատուցման պայմանագիր կնքելը՝ հողամասի սեփականատերերի հետ բանակցությունների հիման վրա, ապա առնվազն ՏՏՀ փուլում այդ գումարն անհնար է ֆիքսել: Այդ պատճառով, առաջարկվում է հողամասի ժամանակավոր կորստի համար կիրառել նույն փոխհատուցման գումարը, ինչ մշտական կորստի դեպքում: Դա նշանակում է, որ առաջարկվում է փոխհատուցել հողամասի շուկայական արժեքը կամ կադաստրային արժեքը (դրանցից ավելի մեծը) 15%-ով գերազանցող գումար:

(2) Վերջնաժամկետ

Չնայած այս ՏՏՀ փուլում վերջնաժամկետը դեռևս չի հստակեցվել, այն պետք է հաստատվի ՄՆ փուլում՝ նախքան մարդահամարի վերջնական ուսումնասիրության իրականացումը: Բացի այդ շինարարության մեկնարկից առնվազն մեկ տարի առաջ պետք է հայտարարել ԾԱԱ-երին՝ չմշակել Ծրագրի ազդակիր տարածքի հողամասերը հաջորդ տարի բերք ստանալու համար: Առաջարկվում է նման հայտարարություն անել հնարավորինս շուտ՝ վարկային համաձայնագիր ստորագրելուց հետո:

5-2-4-2 Կենսամիջոցների վերականգնման մեթոդներ

Ինչպես նշեցինք Բաժին 5-2-4-1 (1)-ում (կետ 4) և 5)), խոցելի անձինք և անօրինական հողօգտագործողները կկորցնեն իրենց կենսամիջոցների մի մասը: Հետևաբար, անհրաժեշտ է օժանդակություն տրամադրել նրանց: Առաջարկվում է Ծրագրի շրջանակներում իրականացվելիք շինարարության փուլում աշխատանքի ընդունելիս նրանց տալ առաջնահերթություն:

Ըստ սոցիալ-տնտեսական ուսումնասիրության արդյունքների “1. Միայն ջրամբարի տարածքի” 11 ԾԱՏՏ ունի միջինը 1.46 հա հողամաս (տես աղյուսակ 5-2-3.19): ԸՆՀ ստացող երկու տնային տնտեսություն համապատասխանում են այս կատեգորիային: Երբ սկսվի Ջրամբարի շինարարությունը, այդ ԾԱՏՏ-ները կկորցնեն Ջրամբարի տարածքում հողամասերի մշակումից ստացվող իրենց եկամուտը: Բացի այդ, իրենց մնացող հողատարածքները կլինեն 1.0հա-ից փոքր, ավելի ճիշտ՝ 0.28 հա, ինչպես ցույց է տրված աղյուսակ 5-2-4.2-ում:

Աղյուսակ 5-2-4.2 Ջրամբարի ավազանի տարածքում ԾԱՏՏ կողմից մշակվող հողատարածքների միջին չափսը

Կետ	Ընդամենը (n=31)	1.Մշակողները միայն ջրամբարի ավազանի տարածքում (n=11)	2. Մշակողները առաջարկվող ջրանցքի տարածքում (n=15)	3. Մշակողները երկու տարածքում (n=6)
Ջրամբարի ավազանի տարածքում	1.89	1.46	-	8.47**
Ջրանցքի տարածքում	0.25	-	0.30	0.65
Ծրագրի ազդակիր տարածքից դուրս	0.58	0.28	0.15	2.52

Աղբյուր՝ ՃՄՀԳ Հետազոտական Խումբ, 2016թ. մարտ-ապրիլ

Նշումներ* Մեկ տնային տնտեսություն, որը՝ այլ տնային տնտեսությունների հետ համեմատած, հողագործությունից ստանում է ահռելի գումարի եկամուտ, բացառվել է որպես շեղում

** Մեկ տնային տնտեսություն, որը ջրամբարի ավազանի տարածքում ունի 35 հա նամշակ հող, ներառվել է:

Մյուս կողմից, աղյուսակ 5-2-4.3-ում ցույց է տրված, որ Հայաստանում հողագործների մեծ մասն ունի փոքր չափի հողամասեր, որոնք 1.0 հա-ից փոքր են: Կոտայքի մարզում[8], տնային տնտեսությունների 46.3%-ը մշակում է 1.0հա-ից փոքր հողամասեր: Այսինքն՝ իրենց մնացած հողամասերի չափերը մոտենում են Կոտայքի մարզի ընդհանուր միտումին:

Աղյուսակ 5-2-4.3 Մշակահողերի չափերն ըստ մարզերի

Մարզ	1.0 հա-ից փոքր		1.0հա-5.0 հա		5.0 հա-ից ավել		Ընդամենը
	Տնային տնտեսությունների թիվը (1,000SS)	Մասնաբաժինը (%)	Տնային տնտեսությունների թիվը (1,000SS)	Մասնաբաժինը (%)	Տնային տնտեսությունների թիվը (1,000SS)	Մասնաբաժինը (%)	Տնային տնտեսությունների թիվը (1,000SS)
Երևան	5.4	79.4	1.4	20.6	0.0	0.0	6.8
Արագածոտն	17.2	46.4	17.9	48.2	2.0	5.4	37.1
Արարատ	21.4	43.2	25.3	51..1	2.8	5.7	49.5
Արմավիր	23.3	46.3	24.3	48.3	2.7	5.4	50.3
Գեղարքունիք	21.4	46.4	22.3	48.4	2.4	5.2	46.1
Լոռի	15.0	47.0	15.1	47.3	1.8	5.6	31.9
Կոտայք	17.4	46.3	18.2	48.4	2.0	5.3	37.6
Շիրակ	13.0	46.3	13.6	48.4	1.5	5.3	28.1
Սյունիք	5.9	46.5	6.1	48.0	0.7	5.5	12.7
Վայոց Ձոր	5.1	46.4	5.3	48.2	0.6	5.5	11.0
Տավուշ	11.4	46.5	11.8	48.2	1.3	5.3	24.5
Ընդամենը	156.5	46.6	161.3	48.1	17.8	5.3	335.6

Աղբյուր՝ ՃՄՀԳ հաշվետվություն, 2008թ. (ելակետային տվյալները ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարությունից)

Եթե ԾԱԱ-երը որոշեն շարունակել հողագործությունը Ծրագրի իրականացումից հետո, նրանք պետք է գնեն նոր հողամասեր, քանի որ Ջրամբարի տարածքից դուրս նրանց հողամասերը շատ փոքր են: Այս պահի դրությամբ, Ջրամբարի տարածքում հողամասերի միջին մակերեսը կազմում է 1.46հա, ինչպես ցույց է տրված աղյուսակ 5-4-2.2-ում: Պետք է նշել, որ Ջրամբարի ավազանի տարածքի մշակաբույսերն են ցորենը, գարին, առվույտը և այլն, որոնք քիչ շահութաբեր են: Միավոր տարածքից ստացվող շահույթը կազմում է բանջարեղենից և մրգատու ծառերից ստացվող շահույթի 5-20%, ինչպես ցույց է տրված աղյուսակ 5-2-4.4-ում: Դա նշանակում է, որ Ջրամբարի տարածքում 1.46հա-ից ստացվող շահույթը ներկայումս ցածր է: Հետևաբար, եթե ԾԱԱ-երը կարողանան գնել 1.0հա նոր հողամաս և մշակեն բանջարեղեն ու միրգ, դա կարող է կոմպենսացնել ջրամբարի տարածքում հողամասի կորուստը, և 1.0հա նոր հողը կարող է համարվել բավարար:

Աղյուսակ 5-2-4.4 Շահույթն ըստ մշակաբույսի

Մշակաբույս	Մաքուր շահույթ (դրամ/հա/տարի)
Ցորեն	96,520
Գարի	102,900
Լոլիկ	2,009,000
Վարունգ	2,777,000
Սմբուկ	2,625,000
Քաղցր պղպեղ	2,645,000
Կաղամբ	3,125,000
Սոխ	2,152,000
Ձմերուկ	2,310,000
Կարտոֆիլ	1,263,000
Առվույտ (1-ին տարիր)	Δ 81,528
Առվույտ (բերքատվության 2-րդ տարուց հետո)	494,000
Առվույտ (7 տարի բերքատվության)	411,782

[8] Եղվարդ քաղաքն ու Նոր Երզնկա գյուղը գտնվում են ՀՀ Կոտայքի մարզում

Մշակաբույս	Մաքուր շահույթ (դրամ/հա/տարի)
Խաղող (հասուն ծառ)	514,000
Ծիրան	803,000
Խնձոր	951,000

Աղբյուր՝ ՃՄՀԳ Հետազոտական Խումբ (հիմնվելով ԳՆ տրամադրած տվյալների վրա)

Բացի մեկ տնային տնտեսությունից[9], բոլոր ԾԱԱ-երը ցանկանում են շարունակել գյուղատնտեսական գործունեությունը Ծրագրի իրականացումից հետո: Եթե Ծրագրի շրջանակներում աշխատանքի ընդունվեն խոցելի անձինք և անօրինական հողօգտագործողները, ապա ենթադրվում է, որ նրանք կարող են ստանալ ամսական 216,573 դրամ (տես աղյուսակ 5-2-4.5):

Աղյուսակ 5-2-4.5 Աշխատողների միջին ամսական անվանական աշխատավարձը (ՀՀ դրամ)

Մարզ	Համակցված աշխատանք	Պայմանագրով կամ քաղաքացիական իրավունքի համաձայնագրով աշխատող	
		Ներառյալ եկամտահարկը	Առանց եկամտահարկի*
Ընդամենը	135,764	127,858	95,894
Գյուղատնտեսություն, անտառային տնտեսություն, ձկնորսություն	81,250	-	-
Հանքագործական արդյունաբերություն և բացահանքերի շահագործում	219,700	119,897	89,923
Մշակման արդյունաբերություն	167,548	172,941	129,706
Էլեկտրականության, գազի, գոլորշու և լավօրակ օդի մատակարարում	1,902,754	171,906	128,930
Ջրամատակարարում, կոյուղի, թափոնների կառավարում և վերամշակում	151,400	141,051	105,788
Շինարարություն	339,439	**216,573**	**162,430**
Մեծածախ և մանրածախ առևտուր, ավտոմեքենաների և մոտոցիկլների վերանորոգում	184,689	158,223	118,667
Փոխադրումներ և պահեստային տնտեսություն	217,433	174,794	131,096
Կացության և հանրային սննդի կազմակերպում	134,309	87,866	65,900
Տեղեկատվություն և կապ	147,888	131,587	98,690
Ֆինանսական և ապահովագրական գործունեություն	420,211	130,809	98,107
Անշարժ գույքի հետ կապված գործունեություն	394,076	120,498	90,374
Մասնագիտական, գիտական և տեխնիկական գործունեություն	89,391	93,360	70,020
Վարչարարական և օժանդակ գործունեություն	143,403	48,964	36,723
Պետական կառավարում և պաշտպանություն, պարտադիր սոցիալական ապահովություն	95,361	108,638	81,479
Կրթություն	99,367	99,007	74,255
Առողջապահություն և բնակչության սոցիալական սպասարկում	120,332	169,020	126,765
Մշակույթ, զվարճություններ, հանգիստ	141,601	135,275	101,456
Սպասարկման այլ ծառայություններ	166,669	115,340	86,505

Աղբյուր՝ ՀՀ Ազգային վիճակագրական ծառայություն, "ՀՀ սոցիալ-տնտեսական իրավիճակը, 2016թ. հունվար-փետրվար"

Նշումներ՝ Եկամտային հարկը կազմում է մոտ 25%:

Ենթադրվում է, որ շինարարության փուլի տևողությունը կլինի չորս տարի: Հետևաբար, շինարարությունից ստացվող եկամտի գումարը հետևյալն է.

162,430 դրամ/ամիս * 12 ամիս * 4 տարի = **7,796,640 դրամ** — (1)

Ոչ ազդակիր տարածքում "միայն ջրամբարի ավազանի տարածքում մշակողների" հողագործությունից ստացվող միջին եկամուտը հաշվարկվում է՝ 1,622,900 դրամ/SS/տարի, ինչպես ցույց է տրված աղյուսակ 5-2-3.15-ում: Հետևաբար, ամբողջ

[9] Այս հարցին տնային տնտեսությունը պատասխանել է "չեմ կարող պատասխանել":

ժամանակահատվածում գյուղատնտեսությունից ստացվող եկամտի գումարը կազմում է՝

1,622,900 դրամ/SS/տարի * 4 տարի = **6,491,600 դրամ** — (2)

Գյուղատնտեսական նշանակության հողամասի շուկայական արժեքը, որն ընդունվում է այս ՎԳՊ-ում, հետևյալն է՝ **4,600,000 դրամ/հա** – (3).

Սեփականության գրանցման արժեքը կազմում է **23,500 դրամ**[10] — (4)

Աղյուսակ 5-2-4.6-ում ցույց է տրվում մեկ շնչի հաշվով միջին ամսական սպառողական ծախսը, որը կազմում է 34,742 դրամ:

Աղյուսակ 5-2-4.6 Մեկ շնչի հաշվով միջին ամսական սպառողական ծախսեր (ՀՀ դրամ)

	2010	2011	2012	2013	2014	Միջին
Սննդային ապրանքներ	16,125	18,552	18,500	19,146	20,283	18,521
Ոչ սննդային ապրանքներ	4,439	5,022	6,159	6,568	7,442	5,926
Ծառայություններ	8,082	9,011	10,262	11,073	13,045	10,295
Ընդամենը	28,646	32,585	34,921	36,787	40,770	**34,742**

Աղբյուր՝ ՀՀ Ազգային վիճակագրական ծառայություն, “Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք, 2015թ.”

Մեկ շնչի հաշվով միջին ամսական սպառողական ծախսը հետևյալն է՝

34,742 դրամ/ամիս/շունչ * 12 ամիս = 416,904 դրամ/տարի/շունչ

Ծրագրի ազդակիր տարածքում ԾԱՏՏ անդամների միջին թիվը 5.59 մարդ է (տես աղյուսակ 3-3.2): Այդ դեպքում չորս տարվա համար մեկ տնային տնտեսության միջինը կազմում է՝

416,904 դրամ/տարի/շունչ * 4 տարի * 5.59 մարդ = **9,321,973 դրամ/տարի/տնային տնտեսություն** — (5)

Աղյուսակ 4-2.7-ում ցույց է տրված տնային տնտեսության հաշվապահական հաշվեկշիռը գյուղատնտեսական նշանակության նոր հողամաս գնելու դեպքում: Եթե ԾԱԱ-երը չորս տարի աշխատեն Ծրագրի շրջանակներում, եկամուտը կարող է ծածկել նրանց կենսամիջոցները, ներառյալ՝ գյուղատնտեսական նշանակության նոր հողամասի գնումը: Բացի այդ, ենթադրվում է, որ գյուղատնտեսական նշանակության նոր հողամաս գնելուց հետո մնացած եկամուտը կկազմի 342,767 դրամ: Ըստ սոցիալ-տնտեսական ուսումնասիրության, այս գումարը կազմում է բոլոր ԾԱԱ-երի համախառն միջին եկամտի մոտ 15 %-ը: Այսպիսով, կեսամիջոցների վերականգնմանն ուղղված այս մեթոդը հարմար է:

Աղյուսակ 5-2-4.7 Տնային տնտեսության ենթադրվող հաշվեկշիռը (4 տարվա համար)

Կետ		ՀՀ դրամ
1. Եկամուտներ		
	Շինարարություն (1)	7,796,640
	Գյուղատնտեսություն ոչ ազդակիր տարածքում (2)	6,491,600
	Ենթաընդամենը (1)˜(2)	14,288,240
2. Ծախսեր		
	Նոր հողատարածք (3)	Δ4,600,000
	Սեփականության գրանցման վճար (4)	Δ23,500
	Ծախսեր (5)	Δ9,321,973
	Ենթաընդամենը (3)˜(5)	Δ13,945,473
Ընդամենը		**342,767**

[10] Մանրամասները նշվում են հաջորդիվ:

Պետք է նշել, որ ցանկացած հողագործ կարող է ինքնուրույն գտնել նոր հողամաս՝ միջնորդների, ծանոթների կամ համացանցի միջոցով, և դա նրանց դժվարություն չի պատճառի: Այնուամենայնիվ, եթե այդ մարդիկ նոր հողամասի ձեռքբերման համար խորհուրդ հարցնեն, ապա ԾԻԳ/ՋՏՊԿ-ն կարող է տրամադրել անհրաժեշտ տեղեկատվությունը՝ համագործակցելով համայնքների կամ անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտեի տարածքային մասնաճյուղերի հետ, որոնք ունեն տեղեկատվություն նոր հողամասերի վերաբերյալ:

Ըստ սոցիալ-տնտեսական ուսումնասիրության արդյունքների, ազդակիր հողագործներից շատերը ցանկանում են շարունակել զբաղվել հողագործությամբ: Այդ պատճառով, շինարարության փուլում նրանց աշխատանքի ընդունելու առաջնահերթություն տալը խելամիտ է, քանի որ այն հնարավորություն կտա նրանց գնել նոր հողամաս:

5-2-4-3 Վերաբնակեցման վայրեր

Անհրաժեշտ չէ նախապատրաստել վերաբնակեցման վայրեր, քանի որ Ծրագրի շրջանակներում վերաբնակեցում չի նախատեսվում:

5-2-4-4 Փոխհատուցման շրջանակը

Հաշվի առնելով ՃՄՀԳ ուղեցույցն ու ՀՀ օրենսդրությունը՝ պատրաստվել է Ծրագրի փոխհատուցման շրջանակը, որը ներկայացված է աղյուսակ 5-2-4.8-ում:

Աղյուսակ 5-2-4.8 Փոխհատուցման շրջանակը

Կորստի տեսակը	Փոխհատուցվող անձինք (շահառուները)	Փոխհատուցումը	Իրականացման ենթակա հարցեր	Պատասխանատու կազմակերպություն
1. Հողամասի կորուստ				
Հողամասի կորուստ	Հողամասի օրինական սեփականատեր	Դրամային փոխհատուցում. շուկայական արժեք (կամ կադաստրային արժեք, դրանցից ավելի բարձրը) + 15%	1) Անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտեի կողմից հողի սեփականատերերի նույնականացում 2) Գնահատում և արժեքի որոշում՝ լիցենզավորված գնահատողների կողմից 3) Վճարման ընթացակարգի ներկայացում և բանակցության իրականացում Ծրագրի ազդակիր անձանց (ԾԱԱ) հետ 4) Օրենքին համապատասխան դրամային փոխհատուցման վճարում	ԾԻԳ/ՋՏՊԿ
2. Եկամտի աղբյուրի կորուստ				
2.1 Մշակաբույսի կորուստ[11]	Հողամասի օրինական սեփականատեր	Բազմամյա մշակաբույսերի սպասվող բերքի համար դրամային փոխհատուցում շուկայական արժեքով	1) Անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտեի կողմից հողի սեփականատերերի նույնականացում 2) Գնահատում և արժեքի որոշում՝ լիցենզավորված գնահատողների կողմից 3) Վճարման ընթացակարգի ներկայացում և բանակցության իրականացում Ծրագրի ազդակիր անձանց (ԾԱԱ) հետ 4) Օրենքին համապատասխան դրամային փոխհատուցման վճարում	ԾԻԳ/ՋՏՊԿ

[11] Միամյա մշակաբույսերի համար փոխհատուցում չի պահանջվում, քանի որ նախատեսվում է վարկային համաձայնագիր կնքելուց հետո հնարավորինս շուտ ծանուցել ԾԱԱ-երին շինարարության մեկնարկի ժամանակի և հողագործության դադարեցման վերաբերյալ:

Կորստի տեսակը	Փոխհատուցվող անձինք (շահառուները)	Փոխհատուցումը	Իրականացման ենթակա հարցեր	Պատասխան ատու կազմակերպո ւթյուն
2.2 Ծառի կորուստ	Բոլոր ԾԱԱ-երը, անկախ իրավական կարգավիճակից	Դրամային փոխհատուցում՝ հիմք ընդունելով ծառերի տեսակը, տարիքը և արտադրական արժեքը	1) Անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտեի կողմից հողի սեփականատերերի նույնականացում 2) Գնահատում և արժեքի որոշում՝ լիցենզավորված գնահատողների կողմից 3) Վճարման ընթացակարգի ներկայացում և բանակցության իրականացում Ծրագրի ազդակիր անձանց (ԾԱԱ) հետ 4) Օրենքին համապատասխան դրամային փոխհատուցման վճարում	ԾԻԳ/ՋՏՊԿ
3. Ապրուստի միջոցի կորուստ				
Ապրուստի միջոցի կորուստ (գյուղատնտեսություն)	Ապօրինի հողօգտագործողներ	Աշխատանքի ընդունման առաջնահերթություն՝ Ծրագրին առնչվող աշխատանքներում	1) Անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտեի կողմից հողի սեփականատերերի նույնականացում 2) ԾԻԳ/ՋՏՊԿ-ն պետք է հորդորի կապալառուին, որպեսզի այն աշխատանքի ընդունելիս առաջնահերթություն տա նույնականացված հողագործներին 3) Կապալառուի կողմից աշխատանքի ընդունում	ԾԻԳ/ՋՏՊԿ, ՋՕԸ, առնչվող համայնքներ
4. Հատուկ ուշադրություն				
Խոցելի անձինք*	1) Աղքատության նպաստ և հաշմանդամության նպաստ ստացող բոլոր ԾԱՏ, կամ 2) ԾԱՏ, որի գլուխը կին է կամ տարեց մարդ	1. Նպաստ՝ 6 ամսվա նվազագույն աշխատավարձի չափով [12] 2. Աշխատանքի ընդունման առաջնահերթություն՝ Ծրագրին առնչվող աշխատանքներում	5) Համայնքների կողմից խոցելի անձանց նույնականացում 6) Վճարման ընթացակարգի ներկայացում և բանակցության իրականացում ԾԱԱ հետ 7) Օրենսդրությանը համապատասխան նպաստների վճարում 8) ԾԻԳ/ՋՏՊԿ-ն պետք է հորդորի կապալառուին, որպեսզի այն աշխատանքի ընդունելիս առաջնահերթություն տա նույնականացված խոցելի բնակչությանը 9) Կապալառուի կողմից աշխատանքի ընդունում	ԾԻԳ/ՋՏՊԿ, առնչվող համայնքներ
5. Այլ				
Հողամասի ժամանակավոր կորուստ	Հողամասի օրինական սեփականատեր	1. Հողամասի համար. դրամային փոխհատուցում. շուկայական արժեք (կամ կադաստրային արժեք, դրանցից ավելի բարձրը) + 15% 2. Մշակաբույսի համար. սպասվող բերքի համար դրամային փոխհատուցում շուկայական արժեքով	1) Անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտեի կողմից հողի սեփականատերերի նույնականացում 2) Գնահատում և արժեքի որոշում՝ լիցենզավորված գնահատողների կողմից 3) Վճարման ընթացակարգի ներկայացում և բանակցության իրականացում Ծրագրի ազդակիր անձանց (ԾԱԱ) հետ 4) Օրենքին համապատասխան դրամային փոխհատուցման վճարում	ԾԻԳ/ՋՏՊԿ

[12] Կարգավորվում է նվազագույն ամսական աշխատավարձի մասին ՀՀ օրենքով: 2016թ. ապրիլի դրությամբ այն կազմում է 55,000 դրամ:

Կորստի տեսակը	Փոխհատուցվող անձինք (շահառուները)	Փոխհատուցումը	Իրականացման ենթակա հարցեր	Պատասխան ատու կազմակերպո ւթյուն
		3. Ծառի համար. դրամային փոխհատուցում շուկայական արժեքով՝ հիմք ընդունելով ծառերի տեսակը, տարիքը և արտադրական արժեքը		

Նշում. խոցելի անձանց կատեգորիաները կվերանայվեն ՄՆ փուլում՝ ՀՀ աշխատանքի և սոցիալական հարցերի նախարարության հետ միասին:

5-2-5 Բողոքների լուծման մեխանիզմ

Առաջարկվող փոխհատուցման շրջանակի վերաբերյալ դժգոհությունների լուծման համար անհրաժեշտ է ստեղծել բողոքների լուծման մեխանիզմ, քանի որ ՀՀ օրենսդրությունում այդպիսի մեխանիզմի վերաբերյալ դրույթ չկա: Միջազգային դոնորների (ինչպիսիք են ՀԲ-ն և ԱԶԲ-ն) կողմից ՀՀ-ում արդեն իրականացվել են որոշ ծրագրեր, որոնցից յուրաքանչյուրի համար առաջարկվել է բողոքների լուծման նոր մեխանիզմ, ինչպես օրինակ՝ բողոքների լուծման հանձնաժողովի ստեղծումը: Սակայն, այդպիսի հանձնաժողովներն արդյունավետ չեն գործել, քանի որ դրանք բավարար չափով հասանելի չեն եղել ԾԱԱ-երի համար: Մյուս կողմից, չնայած ԾԱԱ-երի համար ամենահասանելի կազմակերպությունները համայնքապետարաններն ու ՋՕԸ-ներն են, սակայն դրանք հողամասերի օտարմանն առնչվող հարցերի լուծման գործառույթ չունեն: Հետևաբար, այս կազմակերպությունների շրջանակներում բողոքների լուծման նոր հանձնաժողով ձևավորելը պրակտիկ չէ և Ծրագրի համար առաջարկվում է օգտագործել առկա համակարգը:

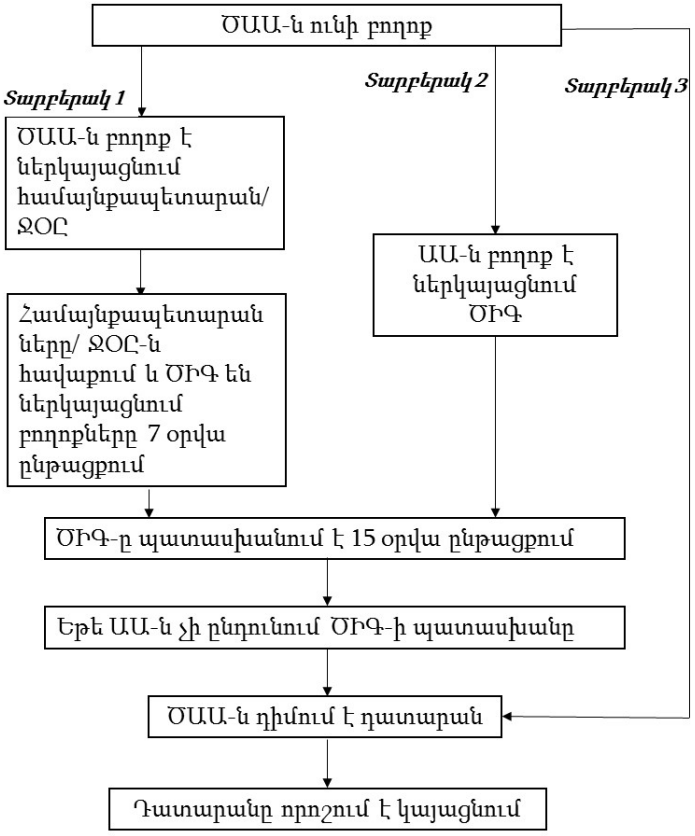
Ամենապրակտիկն այն կլինի, որ բողոքները կարգավորի ԾԻԳ-ը, քանի որ ԾԻԳ կան շրջակա միջավայրի և սոցիալական հարցերով (ներառյալ վերաբնակեցման և հողամասերի օտարման հարցերով) մասնագետներ: Այդ մասնագետները կարող են ԾԱԱ-երից բողոք ստանալ և լուծում տալ: Այնուամենայնիվ, ԾԻԳ-ը այդքան էլ հասանելի չէ ԾԱԱ-երի համար, քանի որ Ծրագրի ազդակիր տարածքին մոտ ԾԻԳ-ի դաշտային գրասենյակ չկա: Մյուս կողմից, հաշվի առնելով այն, որ համայնքապետարաններն ու ՋՕԸ-ներն ամենահասանելին են ԾԱԱ-երի համար, դրանք կարող են հանգույցի դեր ունենալ ԾԻԳ-ի աշխատակազմի և ԾԱԱ-երի միջև: Հետևաբար, առաջարկվում է Ծրագրի բողոքների լուծման մեխանիզմում բացի ԾԻԳ-ից ներգրավել նաև նրանց: Բացի այդ, ԾԱԱ-երը կարող են բողոք ներկայացնել դատարան, քանի որ սովորաբար Հայաստանի բնակչությանը հայտնի է դատարան դիմելու կարգը: Պետք է նշել, որ, եթե անմիջապես բողոք ներկայացվի դատարան, ապա հարցի կարգավորումը ժամանակատար չի լինի, սակայն, պետական տուրք վճարելու անհրաժեշտություն կառաջանա: Մյուս կողմից, եթե հարցը քննարկվում է համայնքապետարանների, ՋՕԸ-ների և/կամ ԾԻԳ-ի հետ, ապա վճարի կարիք չկա, սակայն հարցի կարգավորումը կարող է ժամանակատար լինել:

Հաշվի առնելով անհրաժեշտ ծախսը, ժամանակը և հասանելիությունը, Ծրագրի շրջանակներում կարելի է կիրառել բողոքների լուծման մեխանիզմի երեք տարբերակ, ինչպես ներկայացված է նկար 5-2-5.1-ում: ԾԱԱ-երը բողոք ներկայացնելիս կընտրեն իրենց համար ավելի հարմար և մատչելի տարբերակը: Սկզբունքորեն, իրականացնող գործակալությունն (ԾԻԳ/ՋՏՊԿ-ն) ու ԾԱԱ-երը հանդիպումների (ներառյալ հանրային սեմինարները) ժամանակ արդեն ընդունել են բողոքների լուծման առաջարկված

համակարգը: Բացի այդ, վերջնական հանրային լսումների ժամանակ այդ տեղեկատվությունը կրկին կհայտարարվի մասնակիցներին:

(1) Տարբերակ 1

ՏԱԱ-երը կարող են իրենց բողոքը ներկայացնել համայնքապետարան կամ ՋՕԸ, որը նրանց համար ամենամատչելի տարբերակն է: Բողոքը ստանալուց հետո 7 աշխատանքային օրվա ընթացքում համայնքապետարանը կամ ՋՕԸ-ն պետք է այն ներկայացնի ՏԻԳ:



Նկար 5-2-5.1 Բողոքների լուծման մեխանիզմ

Դիմումը ստանալուց հետո ՏԻԳ-ը պետք է պատասխանի 15 աշխատանքային օրվա ընթացքում: Եթե ՏԻԳ-ը չի կարողանում լուծել հարցը կամ ՏԱԱ-ն չի ընդունում ՏԻԳ-ի պատասխանը, ապա ՏԱԱ-ն կարող է դիմել դատարան: Եթե նրա հայցը դատարանում բավարարվում է, ապա պետական տուրքը հատուցվում է: Սակայն, եթե հայցը չի բավարարվում, ապա պետական տուրքը կրում է բողոքող կողմը:

ՏԱԱ կողմից բողոք ներկայացնելուց հետո դատարանը պետք է վերանայի օտարման գործը, իրականացնի լսումներ և որոշում կայացնի, թե արդյոք հողամասը կարող է օտարվել, թե ոչ: Բացի այդ, դատարանը պետք է որոշում կայացնի, թե որքան է արդար փոխհատուցման գումարը: Ծրագիրն ու ՏԱԱ-ն պետք է ենթարկվեն դատարանի որոշմանը:

(2) Տարբերակ 2

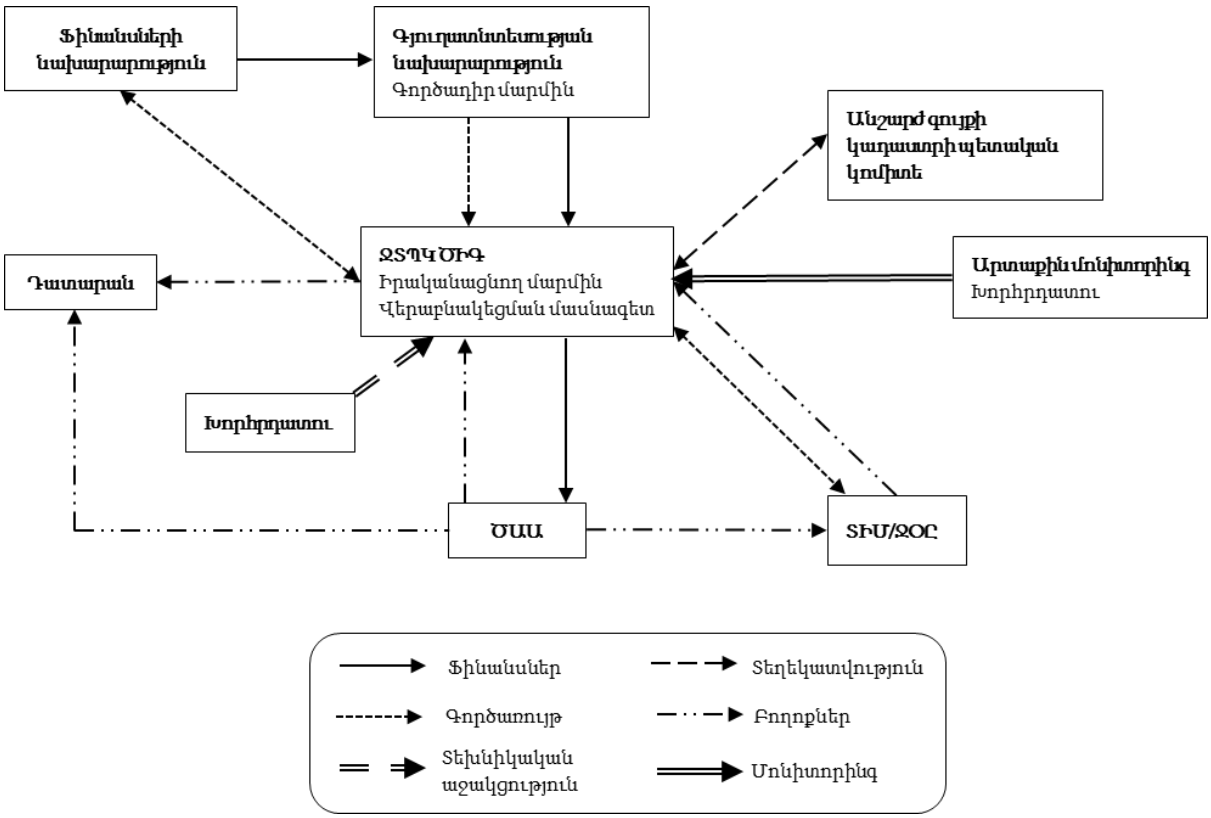
ՏԱԱ-երը կարող են անմիջապես բողոք ներկայացնել ՏԻԳ: ՏԻԳ-ի կողմից բողոքների լուծման պրոցեսը նույնն է, ինչ տարբերակ 1-ում: Եթե ՏԱԱ-ն չի ընդունում ՏԻԳ-ի պատասխանը, ապա նա կարող է դիմել դատարան: Դատարանի կողմից բողոքների լուծման պրոցեսը նույնն է, ինչ տարբերակ 1-ում:

(3) Տարբերակ 3

ՏԱԱ-երը կարող են անմիջապես բողոք ներկայացնել դատարան: Դատարան բողոք ներկայացնելուց հետո դատարանի կողմից բողոքների լուծման պրոցեսը նույնն է, ինչ տարբերակ 1-ում:

5-2-6 Իրականացման կառուցվածք

Նկար 5-2-6.1-ում ներկայացված է Ծրագրի ՎԳՊ-ի իրականացման կառուցվածքը։



Նկար 5-2-6.1. Իրականացման կառուցվածքը

(1) Գյուղատնտեսության նախարարություն (ԳՆ)

ԳՆ-ն հանդիսանում է Ծրագրի գործադիր մարմինը։ Այն իրականացնում է Ծրագրի ընդհանուր գործառույթները, ներառյալ առնչվող կազմակերպությունների հետ համակարգումը։

(2) ՋՏՊԿ ԾԻԳ

ՋՏՊԿ ԾԻԳ-ը Ծրագրի առաջարկվող ՎԳՊ-ի իրականացման համար պատասխանատու կազմակերպությունն է։ Մասնավորապես, ԾԻԳ-ը պետք է պատասխանատու լինի վերջնական ՎԳՊ-ի պատրաստման, դրա իրականացման և առնչվող կազմակերպությունների հետ համակարգման համար։ ԾԱԱ-երին ուղղված փոխհատուցման և աջակցության առաջարկվող ծախսերի հիման վրա ԾԻԳ-ը բյուջեի հատկացման հայտ կներկայացնի Կառավարություն։ ՎԳՊ-ի պլանավորման և իրականացման ընդհանուր կառավարման համար պատասխանատու է ԾԻԳ-ի սոցիալական հարցերով մասնագետը։

(3) Տեղական կազմակերպություններ

Նախատեսվում է, որ ԾԱԱ-երի նույնականացման և փոխհատուցումների վճարման հարցում ԾԻԳ-ին կաջակցեն Եղվարդի, Նոր Երզնկայի և Աշտարակի համայնքապետարանները, ինչպես նաև Եղվարդ ՋՕԸ-ն ու Աշտարակ ՋՕԸ-ն։ Անհրաժեշտության դեպքում այդ կազմակերպությունները պետք խորհուրդներ տան

ԾԱԱ-երին՝ ծագած հարցերը լուծելու համար: Եթե տեղական ինքնակառավարման մարմինները/ՋՕԸ-ները չեն կարողանում ինքնուրույն լուծել այդ հարցերը, ապա նրանք դրա մասին պետք է զեկուցեն ԾԻԳ-ին:

(4) Խորհրդատուներ

ՄՆ փուլում խորհրդատուն պետք է թարմացնի և վերջնական տեսքի բերի այս ՎԳՊ-ն, ինչպես նաև ՎԳՊ-ի իրականացման հարցում տեխնիկական աջակցություն ցուցաբերի ԾԻԳ-ին՝ հիմք ընդունելով մարդահամարի, գույքագրման և սոցիալ-տնտեսական հետազոտության արդյունքները:

(5) Արտաքին մոնիտորինգի խորհրդատու

ՄՆ ավարտից հետո արտաքին մոնիտորինգի խորհրդատուի կողմից ԾԱԱ-երի ներկայացուցչին ուղղված հարցազրույցի միջոցով անհրաժեշտ է ճշտել փոխհատուցումների վճարման առաջընթացն ու ԾԱԱ-երի կենսապայմանները:

(6) Այլ առնչվող կազմակերպություններ

1) Ֆինանսների նախարարություն (ՖՆ)

ՀՀ կառավարության կողմից վերջնական ՎԳՊ-ի հաստատումից հետո ՖՆ կողմից ԾԻԳ-ին կհատկացվի ՎԳՊ-ի իրականացման համար անհրաժեշտ բյուջե:

2) Անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտե

ԾԱԱ-երի նույնականացման համար անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտեի կողմից կտրամադրվի կադաստրային քարտեզ:

3) Դատարան

Ըստ ՀՀ օրենսդրության, յուրաքանչյուր ԾԱԱ կարող է հայց ներկայացնել դատարան: Դատարանը պետք է ուսումնասիրի գործը և որոշում կայացնի հողամասի օտարման ու փոխհատուցման վերաբերյալ:

4) ԾԱԱ

Մոնիտորինգի համակարգին պետք է մասնակցի ԾԱԱ-երի ներկայացուցիչ: Ավելի կոնկրետ, խորհրդատուի կողմից հարցազրույցի իրականացման ժամանակ ԾԱԱ-երի ներկայացուցչի կողմից կտրամադրվի տեղեկատվություն ԾԱԱ-երին փոխհատուցումների վճարման, նրանց կենսապայմանների և այլնի վերաբերյալ:

5-2-7 Իրականացման գրաֆիկը

Չնայած իրականացման գրաֆիկն այս պահի դրությամբ հաստատված չէ, Ծրագիրը կմեկնարկի ՀՀ կառավարության և Ճապոնիայի կառավարության միջև վարկային համաձայնագիր ստորագրելուց հետո: Նախապատրաստման և շինարարության ընթացքում անհրաժեշտ կլինի հետևել մի քանի քայլերի: Վարկային համաձայնագրից հետո ՎԳՊ-ի առաջարկվող իրականացման գրաֆիկը ցույց է տրված նկար 5-2-7.1-ում:

Գործունեություն/ամիս		ՄՆ փուլ (14 ամիս)														Շինարարություն (4 տարի)
		Կառույցների նախագծում								ՎԳՊ պատրաստում						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Ծրագրի վարկային համաձայնագիր	x															
Կառույցների նախագծում		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Վերջնաժամկետ										x						
Վերջնական մարդահամար										x	x					
Վերջնական մարդահամարի արդյունքների հրապարակում												x				
Փոխհատուցման համաձայնագիր													x			
Փոխհատուցում														x		
Հողամասերի օտարում															x	
Մոնիտորինգ և բողոքների լուծում														◄		►

Նկար 5-2-7-1. Իրականացման գրաֆիկ

5-2-8 Արժեքը և ֆինանսական ռեսուրսները

Այս գլխում ներկայացվում է փոխհատուցման հաշվարկային արժեքը: Փոխհատուցման ծախսն իր վրա կվերցնի ՀՀ կառավարությունը: Աղյուսակ 5-2-8.1-ում նշվում է փոխհատուցման արժեքը մասնավոր հողի կորստի համար: Փոխհատուման արժեքի հաշվարկի համար կիրառվում է շուկայական գին + 15%-ը: Ծրագրի շրջանակներում լիցենզավորված գնահատողի կողմից հաշվարկվել է շուկայական հետևյալ արժեքը.

Աղյուսակ 5-2-8.1. Արժեքի հաշվարկ մասնավոր հողի կորստի համար

Համայնք	Հողօգտագործման նպատակ	Ազդակիր տարածք ($մ^2$) (1)	Շուկայական արժեք (դրամ/$մ^2$) (2)	Կիրառվող արժեք (դրամ/$մ^2$) (3)=(2)*115%	Փոխհատուցման արժեք (դրամ) (4)=(1)*(3)
Եղվարդ	Մշակաբույս	100,496.59	460	529	53,162,696
Նոր Երզնկա	Մշակաբույս	14,588.27	440	506	7,381,665
Նոր Երզնկա	Մրգատուայգի	102,773.53	880	1,012	104,006,812
Նոր Երզնկա	Արոտավայր	25,000.00	460	529	13,225,000
Նոր Երզնկա	Բնակելի տարածք	2,021.21	3,800	4,370	8,832,688
Աշտարակ	Արդյունաբերական տարածք	9,014.43	7,000	8,050	72,566,162
Աշտարակ	Բնակելի տարածք	5,370.00	8,700	10,005	53,726,850
Ընդամենը (ՀՀ դրամ)					**312,901,892**
Ընդամենը (ԱՄՆ դոլար) *1 ԱՄՆ դոլար = 486.99 ՀՀ դրամ*					*64,253*

Աղբյուր՝ 1. Հողերի շուկայական արժեք. ՃՄՀԳ Հետազոտական Խումբ, 2016թ. (գնահատված է հողի լիցենզավորված գնահատողի կողմից)

2. Տարածք, որ կարող է կրել ազդեցություն. ՃՄՀԳ Հետազոտական Խումբ, 2016թ. (գնահատված է հողի լիցենզավորված գնահատողի կողմից)

Բացի այդ, Աղյուսակ 5-2-8.2-ում ներկայացված է սեփականության գրանցման վճարը:

Աղյուսակ 5-2-8-2. Սեփականության գրանցման նախահաշիվ

Համայնք	Հողօգտագործման նպատակ	Հողամասերի թիվը (1)	Սեփականության գրանցման վճար (2)	Ընդհանուր արժեք (ՀՀ դրամ) (3)=(1)*(2)
Մասնավոր հող				
Եղվարդ	Մշակաբույս	7	23,500	164,500
Նոր Երզնկա	Մշակաբույս	8	23,500	188,000
Նոր Երզնկա	Մրգատու այգի	3	23,500	70,500
Նոր Երզնկա	Արոտավայր	1	23,500	23,500
Նոր Երզնկա	Բնակելի տարածք	2	75,000	150,000
Աշտարակ	Արդյունաբերական տարածք	2	95,000	190,000
Աշտարակ	Բնակելի տարածք	2	75,000	150,000
Եղվարդ	Մշակաբույս (մասնակի)	1	3,000	3,000
Աշտարակ	Բնակելի տարածք (մասնակի)	2	26,000	52,000
Աշտարակ	Արդյունաբերական տարածք (մասնակի)	1	26,000	26,000
Համայնքային և պետական հողեր				
Եղվարդ (համայնքային)	Մշակահող	54	3,500	189,000
Եղվարդ (համայնքային)	Մշակահող (մասամբ ազդակիր)	6	3,000	18,000
Նոր Երզնկա (համայնքային)	Մշակահող	5	3,500	17,500
Նոր Երզնկա (համայնքային)	Մշակահող (մասամբ ազդակիր)	1	3,000	3,000
Նոր Երզնկա (պետական)	Բնակելի տարածք	1	2,500	2,500
Նոր Երզնկա (համայնքային)	Բնակելի տարածք	11	36,000	396,000
Աշտարակ (համայնքային)	Բնակելի տարածք	5	36,000	180,000
Աշտարակ (համայնքային)	Բնակելի տարածք (մասամբ ազդակիր)	5	26,000	130,000
Աշտարակ (պետական)	Բնակելի տարածք	1	35,000	35,000
Աշտարակ (պետական)	Բնակելի տարածք (մասամբ ազդակիր)	1	26,000	26,000
Ընդամենը (ՀՀ դրամ)				**2,014,500**
Ընդամենը (ԱՄՆ դոլար) 1 ԱՄՆ դոլար=486.99 ՀՀ դրամ				*4,137*

Աղբյուր՝ 1. “Սեփականության իրավունքների պետական գրանցման մասին” օրենք
2. “Պետական տուրքերի մասին” օրենք

Աղյուսակ 5-2-8.3 (1), (2) և (3)-ում համապատասխանաբար ցույց են տրված ծառերի միավոր արժեքը, ազդակիր ծառերի քանակը, արժեքը ծառի կորստի դեպքում: Քանի որ պահանջվում է 2-6 տարի, որպեսզի մրգատու ծառերը աճեն և պտուղ տան, հաշվի առնելով ծառի տեսակն ու տարիքը, միավոր արժեքը որոշվել է լիցենզավորված գնահատողի կողմից կատարված հաշվարկի հիման վրա: (տես աղյուսակ 5-2-8.3 (1)-ը):

Աղյուսակ 5-2-8.3. (1) Ծանքսի միավոր արժեքը

Ծառի տեսակ	1-ին տարի	2-րդ տարի	3-րդ տարի	4-րդ տարի	5-րդ տարի	6-րդ տարի	Բերք տալու համար պահանվող տարիները*
Ծիրանենի	2,260	3,930	5,600	7,270	8,940	10,610	6
Տանձենի	1,760	3,210	4,660	6,110	7,560	9,010	6
Ընկուզենի	2,396	4,896	7,396	9,896	12,396	14,896	4
Սալորենի	1,760	3,210	4,660	6,110	-	-	4
Բալենի	1,260	2,710	4,160	5,610	-	-	4
Փշատենի	2,760	4,430	6,100	7,770	9,440	-	-
Պնդուկենի	2,396	4,896	7,396	9,896	12,396	14,896	6
Թթենի	2,260	3,930	5,600	7,270	-	-	4
Խնձորենի	1,260	2,710	4,160	5,610	7,060	8,510	6
Թխենի	1,600	2,137	2,674	3,211	-	-	4
Դեղձենի	1,600	2,137	2,674	-	-	-	3
Խաղողի ծառ	1,010	2,680	4,350	6,020	-	-	4

Աղբյուր՝ ՃՄՀԳ Հետազոտական Խումբ, 2016թ. (գնահատված է հողի լիցենզավորված գնահատողի կողմից)

Նշումներ՝ Բերքատվության համար պահանջվող տարիների քանակը կախված է ծառի տեսակից

Աղյուսակ 5-2-8.3. (2) Ազդակիր ծառերի թիվը

Ծառի տեսակ	1-ին տարի	2-րդ տարի	3-րդ տարի	4-րդ տարի	5-րդ տարի	6-րդ տարի
Ծիրանենի	0	6	0	0	0	65
Տանձենի	0	0	0	4	0	3,011
Ընկուզենի	0	0	2	0	0	138
Սալորենի	0	0	4	161	-	-
Բալենի	0	0	0	75	-	-
Փշատենի	0	0	0	0	1	-
Պնդուկենի	0	0	0	4	0	6
Թթենի	0	0	3	2	-	-
Խնձորենի	0	350	0	0	0	819
Թխենի	0	0	0	40	-	-
Դեղձենի	0	0	74	-	-	-
Խաղողի ծառ*	0	12	0	78	-	-

Աղբյուր՝ ՃՄՀԳ Հետազոտական Խումբ, 2016թ. (գնահատված է հողի լիցենզավորված գնահատողի կողմից)

Աղյուսակ 5-2-8.3. (3) Ծառի կորստի նախահաշիվ

Ծառի տեսակ	1-ին տարի	2-րդ տարի	3-րդ տարի	4-րդ տարի	5-րդ տարի	6-րդ տարի	Ընդամենը
Ծիրանենի	0	23,580	0	0	0	689,650	713,230
Տանձենի	0	0	0	24,440	0	27,129,110	27,153,550
Ընկուզենի	0	0	14,792	0	0	2,055,648	2,070,440
Սալորենի	0	0	18,640	983,710	-	-	1,002,350
Բալենի	0	0	0	420,750	-	-	420,750
Փշատենի	0	0	0	0	9,440	-	9,440
Պնդուկենի	0	0	0	39,584	0	89,376	128,960
Թթենի	0	0	16,800	14,540	-	-	31,340
Խնձորենի	0	948,500	0	0	0	6,969,690	7,918,190
Թխենի	0	0	0	128,440	-	-	128,440
Դեղձենի	0	0	197,876	-	-	-	197,876
Խաղողի ծառ*	0	32,160	0	469,560	-	-	501,720
Ընդամենը (ՀՀ դրամ)							**40,276,286**
ԱՄՆ դոլար *1 ԱՄՆ դոլար = 486.99 ՀՀ դրամ*							82,705

Աղբյուր՝ ՃՄՀԳ Հետազոտական Խումբ, 2016թ. (գնահատված է հողի լիցենզավորված գնահատողի կողմից)

Մշակաբույսի կորստի արժեքը ցույց է տրված Աղյուսակ 5-2-8.4-ում:

Աղյուսակ 5-2-8.4. Մշակաբույսի կորստի նախահաշիվ

	Տարածք (մ²) (1)	Արտադրանք (կգ/մ²) (2)	Միավոր արժեք (դրամ/կգ)* (3)	Փոխհատուցման արժեք (դրամ) (4)=(1)*(2)*(3)
Առվույտ	25,700	0.73	53	994,333
Ընդամենը (ՀՀ դրամ)				**994,333**
ԱՄՆ դոլար 1 ԱՄՆ դոլար = 486.99 ՀՀ դրամ				*2,042*

Աղբյուր՝ ՃՄՀԳ Հետազոտական Խումբ, 2016թ. (գնահատված է հողի լիցենզավորված գնահատողի կողմից)

2. Միավոր արժեք՝ Հողագործի՝ գյուղատնտեսական արտադրանքների ծախսերը 2010-2014թթ. համար ըստ ՀՀ վիճակագրության ազգային ծառայության

Եթե առնչվող բոլոր համայնքները համաձայնվեն Ծրագրի համար կամավոր տրամադրել համայնքային սեփականություն հանդիսացող հողամասերը (ներառյալ՝ Ջրամբարի ավազանը), ապա նրանց փոխհատուցելու անհրաժեշտություն չի լինի: Մյուս կողմից, եթե համայնքները չհամաձայնվեն առաջարկի հետ, անհրաժեշտ կլինի տրամադրել փոխհատուցում համայնքային հողամասերի կորստի համար (Ջրամբարի տարածքը և առաջարկվող Ջրթող ջրանցք 3-ի տարածքը): Համայնքների դեպքում փոխհատուցման գումարը կարող է հաշվարկվել այնպես, ինչպես ցույց է տրված աղյուսակ 5-2-8.5-ում:

Աղյուսակ 5-2-8.5. Համայնքային հողի կորստի նախահաշիվ

Համայնք	Հողօգտագործման նպատակ	Ազդակիր տարածք (հա) (1)	Միավոր արժեք (դրամ/մ²) (2)	Կիրառվող արժեք (դրամ/մ²) (3)=(2)*115%	Փոխհատուցման արժեք (դրամ) (4)=(1)*(3)*10,000
Եղվարդ	Գյուղատնտեսական (մշակաբույս)	705.66	460	529	3,732,941,400
Նոր Երզնկա	Գյուղատնտեսական (մրգատուայգի)	27.88	880	1,012	282,145,600
	Բնակելի տարածք	3.47	3,800	4,370	151,639,000
Աշտարակ	Բնակելի տարածք	1.92	8,700	10,005	192,096,000
Ընդամենը (ՀՀ դրամ)		**738.93**			**4,358,822,000**
Ընդամենը (ԱՄՆ դոլար) 1 ԱՄՆ դոլոր = 486.99 ՀՀ դրամ					*8,950,537*

Անհրաժեշտ է հատուկ ուշադրություն դարձնել խոցելի անձանց, ովքեր համարվում են ԾԱԱ: Աղյուսակ 5-2-8.6-ում ցույց է տրված 32 ԾԱՏՏ-ների մեջ խոցելի անձանց քանակն ու տոկոսը, ովքեր հանդիսանում են սոցիալ-տնտեսական ուսումնասիրության թիրախ:

Աղյուսակ 5-2-8.6. Խոցելի ԾԱՏՏ-ների քանակն ու տոկոսը, ովքեր հանդիսանում են սոցիալ-տնտեսական ուսումնասիրությունների թիրախ

Կետ	Տնային տնտեսությունների քանակը	Մասնաբաժինը ընդհանուր ԾԱՏՏ-երում (%)
1) “Աղքատության նպաստ” ստացող տնային տնտեսություն	2	6.25
2) “Անաշխատունակության նպաստ” ստավող տնային տնտեսություն	3	9.38

Կետ	Տնային տնտեսությունների քանակը	Մասնաբաժինը ընդհանուր ԾԱՏՏ-երում (%)
3) Կանանց կողմից գլխավորվող	3	9.38
4) Տարեցների կողմից գլխավորվող	3	9.38

Աղբյուր՝ ՃՄՀԳ Հետազոտական Խումբ, 2016թ. մարտ-ապրիլ

Ջրամբարի տարածքում հողագործությամբ զբաղվողների փաստացի քանակն անհայտ է, սակայն, այն կարող է համարվել 53 տնային տնտեսություն՝ հաշվի առնելով, որ այնտեղ կա առավելագույնը 53 հողամաս: Հետևաբար, ԾԱՏՏ-ների ընդհանուր քանակը կարող է համարվել 75 (=53+22[13]):

Աղյուսակ 5-2-8.7-ում ցույց է տրված Ծրագրի ազդակիր տարածքում հավանական խոցելի ԾԱՏՏ-ների հաշվարկի արդյունքները՝ օգտագործելով սոցիալ-տնտեսական ուսումնասիրության արդյունքները:

Աղյուսակ 5-2-8.7. Ծրագրի ազդակիր տարածքում հավանական խոցելի ԾԱՏՏ-երը

Կետ	ԾԱՏՏ-երի թիվը (1)	Մասնաբաժինը ընդհանուր ԾԱՏՏ-երում (%) (2)	Խոցելի ԾԱՏՏ-երը ջրամբարի ավազանի տարածքում (3)=(1)*(2)
1) “Աղքատության նպաստ” ստացող տնային տնտեսություն	75	6.25	4.68
2) “Անաշխատունակության նպաստ” ստավող տնային տնտեսություն	75	9.38	7.04
3) Տարեցների կողմից գլխավորվող	75	9.38	7.04
4) Կանանց կողմից գլխավորվող	75	9.38	7.04
Ընդամենը			Մոտ 26

Աղբյուր՝ ՃՄՀԳ Հետազոտական Խումբ, 2016թ. մարտ-ապրիլ

Խոցելի անձանց հաշվարկը ցույց է տրված աղյուսակ 5-2-8.8-ում:

Աղյուսակ 5-2-8.8. Խոցելի անձանց տրամադրվող նպաստ

Կետ	Տնային տնտեսությունների թիվը	Միավոր արժեք (դրամ/ամիս)	Վճարման ժամանակահատված	Ընդամենը (ՀՀ դրամ)
Խոցելի անձանց տրամադրվող նպաստ	26 ՏՏ-եր	55,000*	6 ամիս	8,580,000

Աղբյուր՝ “Ամսական նվազագույն աշխատավարձի մասին” օրենք

Նշումներ՝ Քանի որ ԱԶԲ խոցելի անձանց վճարել է 6 ամսվա ամսական նվազագույն աշխատավարձը, Այս Ծրագրում նույնպես կընդունվի նույն մեթոդաբանությունը:

Ելնելով վերոնշյալ նախահաշվից՝ փոխհատուցման ընդհանուր արժեքը ներկայացված է աղյուսակ 5-2-8.9-ում:

Աղյուսակ 5-2-8.9. (1) Ծրագրի շրջանակներում փոխհատուցման ընդհանուր արժեքը (բացառությամբ համայնքային հողամասերի կորստի)

Կետ	Փոխհատուցման արժեք (ՀՀ դրամ)
Մասնավոր հողամասի կորուստ	312,901,873
Սեփականության գրանցում	2,014,500
Ծառերի կորուստ	40,276,286
Մշակաբույսերի կորուստ	994,333
Խոցելի անձանց տրամադրվող նպաստ	8,580,000

[13] Գոյություն ունի 15 ԾԱՏՏ օրինական կարգավիճակով և 7 ԾԱՏՏ, որոնք զբաղվել են հողի մշակմամբ ջրանցքի տարածքում անօրինական ձևով:

Կետ	Փոխհատուցման արժեք (ՀՀ դրամ)
Ընդամենը (1)	364,766,992
Չնախատեսված* (2)=(1)*0.20	72,953,398
Ընդհանուր գումար (դրամ) (3)=(1)+(2)	**437,720,390**
Ընդհանուր գումար (ԱՄՆ դոլար) *1 ԱՄՆ դոլար = 486.99 ՀՀ դրամ*	898,828

Աղյուսակ 5-2-8.9. (2) Ծրագրի շրջանակներում փոխհատուցման ընդհանուր արժեքը (ներառյալ համայնքային հողերի կորստը)

Կետ	Փոխհատուցման արժեք (ՀՀ դրամ)
Մասնավոր հողամասի կորուստ	312,901,873
Սեփականության գրանցում	2,014,500
Ծառերի կորուստ	40,276,286
Մշակաբույսերի կորուստ	994,333
Խոցելի անձանց տրամադրվող նպաստ	8,580,000
Համայնքային հողի կորուստ	4,358,822,000
Ընդամենը (1)	4,723,588,992
Չնախատեսված* (2)=(1)*0.20	944,717,798
Ընդհանուր գումար (դրամ) (3)=(1)+(2)	**5,668,306,790**
Ընդհանուր գումար (ԱՄՆ դոլար) *1 ԱՄՆ դոլար = 486.99 ՀՀ դրամ*	11,639,473

Նշումներ՝ Ելնելով Կայուն քաղաքաշինության ներդրումային ծրագրի (Տրանշ 2) վերաբնակեցման գործողությունների պլանից՝ (ԱԶԲ, 2015թ.) Ծրագրի շրջանակներում փոխհատուցման չնախատեսված գումարը սահմանվում է 20%:

5-2-9 Մոնիտորինգի կառուցվածք և մոնիտորինգի ձև

ՎԳՊ իրականացման համար պահանջվում է ներքին և արտաքին մոնիտորինգ տարբեր կազմակերպությունների կողմից, ինչպես ցույց է տրված ստորև.

(1) Ներքին մոնիտորինգ

Ներքին մոնիտորինգն իրականացվում է ԾԻԳ-ի և մասնավոր խորհրդատուների կողմից ՎԳՊ իրականացնելու համար: Ներքին մոնիտորինգի գործընթացում կարող են առաջարկվել հետևյալ ցուցիչները.

- Ծրագրի հետ կապված բողոքող մարդկանց քանակը և չբավարարված բողոքների թիվը;
- Փոխհատուցման վճարման ընթացքը;
- Վճարման պատշաճ կատարումը; և
- ԾԱԱ-երի կենցաղային պայմանների փոփոխությունը

(2) Արտաքին մոնիտորինգ

Արտաքին մոնիտորինգի նպատակն է օբյեկտիվորեն ուսումնասիրել ԾԱԱ-երի վրա ազդեցությունը: Արտաքին մոնիտորինգն իրականացվում է ԾԻԳ/ՋՏՊԿ կողմից վարձված մասնավոր խորհրդատուների կողմից, ովքեր անկախ են ներքին մոնիտորինգից, հաստատելու համար՝ արդյոք փոխհատուցումը, բողոքների բավարարումը կատարվել է պատշաճ ձևով՝ համաձայն ՎԳՊ-ի:

(3) Մոնիտորինգի ձևը

Մոնիտորինգի միջոցով անհրաժեշտ է հաստատել՝ արդյոք առաջարկվող ՎԳՊ իրականացվել է ըստ պլանավորվածի: Պետք է ստուգվեն վճարման, բողոքների բավարարման և վեճերի լուծման հարցերը: Փոխհատուցման և շինարարության փուլում ԾԻԳ/ՋՏՊԿ կողմից մոնիտորինգ կիրականացվի ամեն ամիս՝ համագործակցելով մասնավոր խորհրդատուների հետ: Խորհրդատուները պետք է ԾԻԳ/ՋՏՊԿ-ին տրամադրեն տեխնիկական խորհրդատվություն, իսկ արդյունքները պետք է ներառվեն մոնիտորինգի հաշվետվության մեջ: Շինարարության ավարտից հետո, այսինքն՝ շահագործման փուլում, ԾԻԳ/ՋՏՊԿ պետք է երկու տարի անցկացնի ԾԱՏՏ-երի կենցաղային պայմանների մոնիտորինգ՝ կիրառելով աղյուսակ 5-2-9.1-ում բերվող ձևը:

Աղյուսակ 5-2-9.1 Մոնիտորինգի ձևաչափի նմուշ

Հանրային խորհրդատվություն

Հ/Հ	Ամսաթիվ	Վայր	Խորհրդատվության/հիմնական մեկնաբանությունների և պատասխանների բովանդակությունը
1			
2			

Վերաբնակեցման գործողություններ	Նախատեսվող ընդամենը	Միավոր	Ընթացքը քանակով			Ընթացքը %-ով		Փոխհատուցման նախատեսվող օրը	Պատասխանատու կազմակերպություն
			Եռամսյակի ընթացքում	Մինչև վերջին եռամսյակը	Մինչև եռամսյակը	Մինչև վերջին եռամսյակը	Մինչև եռամսյակը		
ՎԳՊ պատրաստում									ԾԻԳ/ՋՏՊԿ
Խորհրդատուների վարձում		մարդ-ամիս							
Մարդահամարի իրականացում (ներառյալ սոցիալ-տնտեսական ուսումնասիրությունը)									
ՎԳՊ հաստատում			Հաստատման ամսաթիվ.						
ԾԱՏՏ-երի ցուցակի վերջնականացում		ԾԱՏՏ-երի քանակը							
Փոխհատուցման վճարման ընթացքը		ԾԱՏՏ-երի քանակը							
Հողակտոր 1		ԾԱՏՏ-երի քանակը							
Հողակտոր 2		ԾԱՏՏ-երի քանակը							
Հողակտոր 3		ԾԱՏՏ-երի քանակը							
Հողակտոր 4		ԾԱՏՏ-երի քանակը							
Հողի ձեռքբերման ընթացքը (բոլոր Հողակտորները)		հա							
Հողակտոր 1		հա							
Հողակտոր 2		հա							
Հողակտոր 3		հա							
Հողակտոր 4		հա							
Սեփականության փոխարինման		ԾԱՏՏ-երի քանակը							

Վերաբնակեցման գործողություններ	Նախատեսվող ընդամենը	Միավոր	Ընթացքը քանակով			Ընթացքը %-ով		Փոխհատուցման նախատեսվող օրը	Պատասխանատու կազմակերպություն
			Եռամսյակի ընթացքում	Մինչև վերջին եռամսյակը	Մինչև եռամսյակը	Մինչև վերջին եռամսյակը	Մինչև եռամսյակը		
ընթացքը									
Հողակտոր 1		ԾԱՏՏ-երի քանակը							
Հողակտոր 2		ԾԱՏՏ-երի քանակը							
Հողակտոր 3		ԾԱՏՏ-երի քանակը							
Հողակտոր 4		հա							
Մարդկանց վերաբնակեցման ընթացքը (բոլոր Հողակտորները)		ԾԱՏՏ-երի քանակը							
Հողակտոր 1		ԾԱՏՏ-երի քանակը							
Հողակտոր 2		ԾԱՏՏ-երի քանակը							
Հողակտոր 3		ԾԱՏՏ-երի քանակը							
Հողակտոր 4		հա							

5-2-10 Հանրային լսումներ

Որոշվել է ՇՄՍԱԳ-ի և ՎԳՊ-ի վերաբերյալ անցկացնել մի շարք հանրային լսումներ: Հանրային լսումների անցկացման վայր են ընտրվել Եղվարդի և Նոր Երզնկայի համայնքապետարանները, քանի որ Ծրագրի կողմից ամենամեծ ազդեցությունը կրում են այդ համայնքները:

Ըստ շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին ՀՀ օրենքի, հանրային լսումներն իրականացվում են երկու փուլով: Առաջին հանրային լսումներն իրականացվում են մինչև շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման հետազոտությունը սկսելը (շրջանակի որոշման փուլ): Այս փուլում ներկայացվում են ծրագրի ակնարկն ու շրջակա միջավայրի վրա կանխատեսվող ազդեցությունները: Բացի այդ, մինչև ՇՄՍԱԳ հաշվետվության նախագծի ներկայացումը, իրականացվում են երկրորդ հանրային լսումները՝ շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման արդյունքները ներկայացնելու և մասնակիցներից դիտողություններ ստանալու նպատակով: Միաժամանակ, անհրաժեշտ է նաև մասնակիցներից դիտողություններ ու առաջարկություններ ստանալ սոցիալ-տնտեսական հետազոտության արդյունքների և փոխհատուցման քաղաքականության վերաբերյալ:

5-2-10-1 Հանրային լսումների կազմակերպումը

Հայաստանի Հանրապետությունը 2002թ.-ից համարվում է Օրհուսի կոնվենցիայի անդամ երկիր, որը կարգավորում է շրջակա միջավայրի վերաբերյալ տեղեկատվության մատչելիությունը: Հայաստանի Հանրապետության յուրաքանչյուր մարզում կա Օրհուս կենտրոն, որոնք հիմնադրվել են Եվրոպայում Անվտանգության և Համագործակցության Կազմակերպության (այսուհետ՝ ԵԱՀԿ) կողմից: Դրանց ընդհանուր թիվը 15 է: Այդ կենտրոնների հիմնադրմանը ներգրավված են եղել տարածքային կառավարման և արտակարգ իրավիճակների նախարարությունն ու բնապահպանության նախարարությունը: Հայաստանի պետական մարմինների (մասնավորապես՝ ՋՏՊԿ-ի) աջակցության ներքո, Օրհուս կենտրոնը նպաստել է տեղեկատվության հասանելիությանը և հանրության ներգրավվածությանը: Իրականում, ՋՏՊԿ-ն է խնդրել Եղվարդ քաղաքի

Օրհուս կենտրոնին՝ աջակցել առաջին հանրային լսումների կազմակերպման հարցում: Աշխատանքներն ընթացել են ՋՏՊԿ-ի, Հետազոտական խմբի և Եղվարդ քաղաքի Օրհուս կենտրոնի համագործակցությամբ:

Համաձայն շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին ՀՀ օրենքի, հանրային լսումների վերաբերյալ ծանուցումը պետք է իրականացվի լսումներից առնվազն յոթ աշխատանքային օր առաջ: 2015թ.-ի հոկտեմբերի 8-ին թերթում (տես Հավելված K-11-ը) հրապարակվել է հանրային ծանուցման տեքստը: Աղյուսակ 5-2-10.1-ում ներկայացված է 2015թ.-ի հոկտեմբերի 20-ին կազմակերպված առաջին հանրային լսումների հանրային ծանուցման տեքստը: Նույն տեքստը հրապարակվել է նաև ՋՏՊԿ-ի և Օրհուս կենտրոնի կայքէջերում:

Աղյուսակ 5-2-10.1 Հանրային ծանուցման բովանդակությունը

2015 թվականի հոկտեմբերի 20-ին ժ. 15:00-18:00 Եղվարդի քաղաքապետարանի նիստերի դահլիճում (հասցե՝ ք. Եղվարդ, Երևանյան 1) տեղի կունենա հանրային լսում (քննարկում) «Եղվարդի ոռոգման համակարգի բարելավման նախագծի շրջակա միջավայրի ազդեցության նախնական գնահատման հայտ» փաստաթղթի վերաբերյալ:	
Ձեռնարկող	ՀՀ ԳՆ Ջրային տնտեսության պետական կոմիտե
Նախատեսվող գործունեության իրականացման վայրը	Եղվարդ, Երևանյան 1, քաղաքապետարանի նիստերի դահլիճ
Շրջակա միջավայրի բաղադրիչների վրա հնարավոր ազդեցություն	Հնարավոր է որոշակի ազդեցություն շրջակա միջավայրի բաղադրիչների վրա
Փաստաթղթին ծանոթանալու եղանակները, վայրերը, օրը, ժամը	Փաստաթուղթը տեղակայված է Ջրային տնտեսության պետական կոմիտեի (ք. Երևան, Վարդանանց փակուղի 13 Ա) էլ. կայքում՝ www.scwe.am, Եղվարդի քաղաքապետարանի (ք. Եղվարդ, Երևանյան 1) էլ. կայքում՝ info@yeghvard.am, Եղվարդի Օրհուս կենտրոնի (ք. Եղվարդ, Երևանյան 1) էլ. Կայքում, ինչպես նաև կարող են ծանոթանալ նշված հասցեներում սույն հայտարարության հրապարակման օրվանից ամեն օր ժ. 14:00-18:00 մինչև դիտողություններ ու առաջարկություններ ներկայացնելու ժամկետի ավարտը:
Դիտողություններ և առաջարկություններ ներկայացնելու ժամկետը	7 աշխատանքային օր՝ հաշված այս ծանուցման հրապարակման օրվանից
Քննարկումների պատասխանատու	Եղվարդի քաղաքապետարան
Քննարկումների պատասխանատուի էլ. փոստի հասցեն և հեռախոսահամարը	էլ. փոստ՝ info@ yegvard.am, հեռ.(0224) 2-11-10

5-2-10-2 ՋՏՊԿ-ի կողմից Ծրագրի ընդհանուր նկարագրի վերաբերյալ հանրային լսումները

2015թ.-ի հոկտեմբերի 20-ին Եղվարդի քաղաքապետարանում կազմակերպվեցին առաջին հանրային լսումները: Հանրային լսումների ժամանակ մասնակիցներին ներկայացվել է Ծրագրի ընդհանուր նկարագիրը:

Աղյուսակ 5-2-10.2-ում ներկայացված են մասնակիցների դիտողություններն ու հարցերը: Մասնակիցները, կարծես թե, դեմ չեն Ծրագրին:

Աղյուսակ 5-2-10.2 Առաջին հանրային լսումների ժամանակ հնչած դիտողությունները, հարցերը և պատասխանները (2015թ. հոկտեմբերի 20)

Հ/Հ	Ելույթ ունեցող	Հարց/դիտողություն	Պատասխանող	Պատասխան
1.	Վաղարշապատ ՋՕԸ տնօրեն	Ինչպե՞ս է բաշխված նախագծի շահառու տարածաշրջանը Ջրօգտագործման Ընկերությունների միջև, այսինքն, շահառու տարածաշրջանի սպասարկող 4 ՋՕԸ-ից որը ինչքան տարածք է սպասարկելու:	ԾԻԳ հիդրոտեխնիկական ինժեներ	Նշեց, որ ուսումնասիրությունները դեռ չեն ավարտվել, բայց սպասարկվող տարածքների մոտավոր չափերը հայտնի են: Ամենամեծ տարածքները ընկնում են "Խոյ" և "Վաղարշապատ" ՋՕԸ-ի կողմից սպասարկվող տարածաշրջաններին:
2.	Եղվարդ ՋՕԸ տնօրեն	Ինչպե՞ս են ընթանում Եղվարդի ջրամբարի հատակի	Հետազոտական խմբի ղեկավար	Հետազոտությունները սկսվել են հունիս ամսից: Իրականացվել է ստորերկրյա ջրերի մոնիթորինգ և երկրաբանական

Հ/Հ	Ելույթ ունեցող	Հարց/դիտողություն	Պատասխանող	Պատասխան
		ջրաթափանցելիության որոշման նպատակով իրականացվող երակրաբանական ուսումնասիրության աշխատանքները և հայտնի՞ են արդյոք դրանց արդյունքները:		հետազոտություն: Դրանց արդյունքները ցույց են տալիս, որ ջրաթափանցելիության գործակիցը մեծ է, այսինքն ջուրը հեշտ կթափանցի առկա շերտի միջով, հետևաբար լրացուցիչ ջրակայուն շերտի տեղադրման անհրաժեշտություն է առաջանալու: Հետազոտության արդյունքում որոշում կկայացվի այդ ջրակայուն նյութի և ծածկման եղանակի վերաբերյալ: Նախագծի իրականացման բյուջեն մեծապես կախված է այդ տեղադրվող ջրակայուն շերտից:
3.	Աշտարակի քաղաքապետ	Որքա՞ն է Եղվարդի ոռոգման համակարգի բարելավման ծրագրի մոտավոր բյուջեն և նախատեսվու՞մ է արդյոք ջրամբարի մոտակայքում հանգստի գոտու ստեղծում:	ՇԻԳ հիդրոտեխնիկական ինժեներ	Ինչպես նշեց պրն. Յումուդան նախագծի բյուջեն կապված է ջրակայուն ծածկույթի նյութից և եղանակից, որոնց ընտրությունից հետո նոր հնարավոր կլինի հաշվարկել ծախսերը: Ինչ վերաբերվում է ջրամբարի շրջակայքում հանգստի գոտու ստեղծմանը, ապա այն տվյալ նախագծի առարկան չէ և հետազոտական խմբի կողմից չի դիտարկվում:
4.	Աշտարակ ՋՕԸ տնօրեն	Նշված 27 համայնքների մի մասը գտնվում է Եղվարդի ջրամբարից բարձր: Ինչպե՞ս է կատարվելու դրանց ոռոգումը: Նախատեսվա՞ծ է արդյոք կառուցել նոր ոռոգման ջրանցքներ:	ՇԻԳ հիդրոտեխնիկական ինժեներ	Նոր ջրանցքներ չեն կառուցվելու: Ջուրը Եղվարդի ջրամբարից լցվելու է Արզնի-Շամիրամ ջրանցք ու Քասախ գետ և գործող համակարգող ուղղվելու է դեպի շահառու համայնքներ:
5.	ՇԻԳ սոցիոլոգ	Ինչպիսի՞ն է ջրամբարի տարածքի հողերի կարգավիճակը և սեփականությունը:	«Էյ-Թի-Էմ-Էս սոլյուշնս» ՍՊԸ սոցիոլոգ	Նշեց, որ Եղվարդի ոռոգման համակարգի բարելավման նախագծի տեխնիկա-տնտեսական հիմնավորման շրջանակներում նաև հողերի օտարման և փոխհատուցումների տրամադրման հարցերն են քննարկվում: Այս պահին ուսումնասիրությունները շարունակվում են, այսինքն վերջնական արդյունքները դեռևս հայտնի չեն, սակայն որոշակի պարզաբանումներ կտրամադրվեն: Մասնավորապես, բուն ջրամբարի տարածքը գտնվում է Եղվարդ և Նոր Երզնկա համայնքների սեփականություն հանդիսացող հողերի վրա: Այսինքն, ջրամբարի կառուցման հետ կապված հողերի լայնածավալ օտարում չի սպասվում: Հողերի օտարման խնդիրներ կարող են առաջանալ ջրամբարը սնող և արտահոսող ջրանցքների երկայնքով, սակայն դրանց ուղիները վերջնականորեն սահմանված չեն: Շուտով ավելի մանրամասն տեղեկատվություն կներկայացվի պատվիրատուին:
6.	Աշտարակի քաղաքապետ	Գոյություն ունի՞ արդյոք հողաշերտի տեղափոխման խնդիր, թե՞ այն ամբողջությամբ արդեն տեղափոխվել է:	ՇԻԳ հիդրոտեխնիկական ինժեներ	Մեծ մասը տեղափոխվել է Աշտարակ՝ այգիներ հիմնելու նպատակով: Տարածքում բուսահող շատ քիչ է մնացել:

Հ/Հ	Ելույթ ունեցող	Հարց/դիտողություն	Պատասխանող	Պատասխան
		Եթե կա, ապա պետք է մտածել նաև դրա մասին:		
7.	Եղվարդի փոխքաղաքապետ	Որքանով որ տեղեկացված եմ ճապոնական ընկերությունը հիմնականում իրականացնում է տեխնիկական ուսումնասիրություններ: Հնարավո՞ր է իմանալ, թե ինչպիսի ազդեցություն կունենա Նախագծի իրականացումը շրջակա միջավայրի վրա:	ՃՄՀԳ հետազոտական խմբի բնապահպան	Եղվարդի ոռոգման համակարգի բարելավման նախագծի շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման աշխատանքներն ընթացքի մեջ են, մասնավորապես գնահատվում է տարածքի էկո-համակարգերի, այդ թվում Հրազդան և Քասախ գետերի ձկնաշխարհի վրա նախագծի ազդեցությունը, ինչպես նաև շահառու տարաշրջանում թունաքիմիկատների՝ պեստիցիդների օգտագործման պատճառով ջրի և հողի աղտոտվածությունը:
8.	Վաղարշապատ ՋՕԸ տնօրեն	Եթե Քասախ գետով անցնող ջուրը լցվի Եղվարդի ջրամբար, կարո՞ղ է այնպիսի դեպք լինի, որ "Խոյ" և "Վաղարշապատ" ՋՕԸ-րի կողմից սպասարկվող տարածքների ոռոգումը մնա այս ջրամբարի հույսին	ՕԻԳ հիդրոտեխնիկական ինժեներ	Քասախ գետը ջրամբար ջուր չի մատակարարելու և ջրամբարը լցվելու է միայն ավելցուկային ջրերի հաշվին: Նա ավելացրեց նաև, որ Եղվարդի ջրամբարի կառուցման ընթացքում Հանրապետությունը ունենալու է 90 մլն. մ³ ծավալով ջուր, որից օգտվելու են շահառու տարածաշրջանի ՋՕԸ-րը (Խոյ, Վաղարշապատ, Եղվարդ և Աշտարակ): Այդ ջուրը պահեստավորվելու է ջրամբարում ոչ ոռոգման սեզոնին՝ հիմնականում գարնան հեղեղների ժամանակ:
9.	ՋՏՊԿ նախագահի տեղակալ	Ինչպիսի՞ սոցիալական և բնապահպանական ռիսկային խնդիրներ կան ջրամբարների կառուցման ժամանակ և որքանո՞վ են դրանք բնորոշ Եղվարդի ջրամբարի համար:	ՃՄՀԳ հետազոտական խմբի բնապահպան	Սոցիալական ամենանշանակալի խնդիրը այն է, որ ջրանցքների կառուցման ժամանակ հողերի օտարման և հատուցումների տրամադրման խնդիր կառաջանա: Ջրամբարի տարածքի հողերը մասնավոր չեն, սակայն այնտեղ որոշ գյուղացիներ հող են մշակում, հետևաբար, ջրամբարի կառուցման արդյունքում նրանք ստիպված կլինեն լքել այդ հողերը: Ինչ վերաբերում է բնապահպանական ազդեցությանը, ապա ջրամբարի կառուցման ժամանակ նախատեսվում է լայնածավալ շինարարություն, օտգագործվելու են տարբեր տեսակի տեխնիկական և տրանսպորտային միջոցներ, և հետևաբար, կլինեն որոշակի մթնոլորտային արտանետումներ: Քանի որ, ջրամբարը լցվելու է Հրազդան գետի ջրով, որը հետագայում թափվելու է Քասախ գետ, ապա հնարավոր է Հրազդան և Քասախ գետերի էկո-համակարգերը խառնվեն: Ընդհանրապես, նախագծերի իրականացման ընթացքում անհնար է խուսափել բնապահպանական ազդեցություններից, սակայն մեր նպատակն է նվազագույնի հասցնել դրանք:
10.	Եղվարդի բնակիչ	Քանի՞ տարի կպահանջվի Եղվարդի ջրամբարի կառուցման համար:	ՕԻԳ հիդրոտեխնիկական ինժեներ	2016 թվականի մայիսին կավարտվեն Եղվարդի ոռոգման համակարգի բարելավման նախագծի տեխնիկատնտեսական հիմնավորման աշխատանքները: Եվս մեկից մեկ ու կես տարի

Հ/Հ	Ելույթ ունեցող	Հարց/դիտողություն	Պատասխանող	Պատասխան
				կպահանջվի դրա համաձայնեցման համար: Որից հետո 4-5 տարի կպահանջվի արդեն ջրամբարի կառուցման համար:
11.	Եղվարդի բնակիչ	Կա՞ն արդյոք նախնական հաշվարկներ, թե որքան է լինելու կառուցվող ջրամբարի խորությունը լցված վիճակում և աշնանը, երբ այն կլինի կիսադատարկ վիճակում:	ԾԻԳ հիդրոտեխնիկական ինժեներ	Համաձայն նախնական հաշվարկների ջրամբարի խորությունը չի գերազանցելու 15 մ, իսկ աշնանը ջրամբարում մնալու է մոտ 6 մլն. մ^3 ջուր, որի խորությունը կկազմի մոտ 1.5 մ:

Ինչպես ներկայացված է աղյուսակ 5-2-10.3-ում, մասնակիցների ընդհանուր թիվը 35 էր, որից 17-ը ՋՏՊԿ-ի, ԾԻԳ-ի, ՃՄՀԳ հետազոտական խմբի, Օրհուս կենտրոնի և ՇՄՍԱԳ ու ՎԳՊ պատրաստման խորհրդատվական կազմակերպության անդամներն էին, իսկ 18-ը՝ շահառու համայնքներից, Ծրագրին առնչվող 4 ՋՕԸ-ներից և ևս 2 ՋՕԸ-ներից:

Աղյուսակ 5-2-10.3 Առաջին հանրային լսումների մասնակիցների ցուցակ (2015թ. հոկտեմբերի 20)

No.	Անուն Ազգանուն	Պաշտոն	Կազմակերպություն
1.	Վոլոդյա Նարիմանյան	Նախագահի տեղակալ	ՋՏՊԿ, ԳՆ
2.	Վիկտոր Մարտիրոսյան	Նախագահի խորհրդական	
3.	Խորեն Ծառուկյան	Հիդրոտեխնիկական ինժեներ	ԾԻԳ, ՋՏՊԿ, ԳՆ
4.	Մարինե Վարդանյան	Սոցիոլոգ	
5.	Մարտիրոս Նալբանդյան	Բնապահպան	
6.	Քազումիցու Յումուրա	Խմբի ղեկավար	ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ
7.	Ռիե Կիտաո	Բնապահպան	
8.	Շոհեյ Նացուդա	Սոցիոլոգ (1)	
9.	Այումի Շիգա	Սոցիոլոգ (2)	
10.	Գևորգ Գևորգյան	Ասիստենտ/թարգմանիչ	
11.	Լուիզա Օհանյան	Ասիստենտ/թարգմանիչ	
12.	Քրիստինե Գորոյան	Ասիստենտ/թարգմանիչ	
13.	Ռուզաննա Մանյան	Կենտրոնի ղեկավար	Օրհուս կենտրոն
14.	Անուշ Բեյբության	Համակարգող	
15.	Արտակ Տեր-Թորոսյան	Էկոլոգ	Էյ-Թի-Էմ-Էս սոլյուշնս ՍՊԸ, ՇՄՍԱԳ խորհրդատու
16.	Սուրեն Գյուրջինյան	Սոցիոլոգ	
17.	Գ. Սահակյան	Օպերատոր	
18.	Կարեն Հարությունյան	Փոխքաղաքապետ	ք. Եղվարդ
19.	-----	Բնակիչ (գրադարանի տնօրեն)	
20.	-----	Բնակիչ (գրադարանավար)	
21.	-----	Բնակիչ (գրադարանավար)	
22.	-----	Բնակիչ	
23.	Արմեն Անտոնյան	Քաղաքապետ	ք. Աշտարակ
24.	Արմեն Սարգսյան	Համայնքի ղեկավար	Հովտամեջ համայնք
25.	Սուրեն Բաղդասարյան	Համայնքի ղեկավարի տեղակալ	Զովունի համայնք
26.	Սեդրակ Խաչատրյան	Համայնքի ղեկավար	Քասախ համայնք
27.	Վ. Մխիթարյան	Ներկայացուցիչ	Սասունիկ համայնք
28.	Գ. Շահգելդյան	Ներկայացուցիչ	Արշալույս համայնք
29.	Ա. Մովսեսյան	Ներկայացուցիչ	Արագած համայնք
30.	Միհրան Հովհաննիսյան	Տնօրեն	Եղվարդ ՋՕԸ
31.	Սուրիկ Սեդրակյան	Տնօրեն	Վաղարշապատ ՋՕԸ
32.	Արսեն Խաչատրյան	Տնօրեն	Աշտարակ ՋՕԸ
33.	Սեյրան Սարգսյան	Տնօրեն	Խոյ ՋՕԸ
34.	Հովիկ Գևորգյան	Տնօրեն	Փարպի ՋՕԸ*
35.	Արմեն Կարապետյան	Տնօրեն	Նաիրի ՋՕԸ*

Նշումներ. 1. Փարպի ՋՕԸ-ն ու Նաիրի ՋՕԸ-ն Ծրագրի շահառու և ազդակիր տարածքներից դուս են:

2. Հայաստանում համայնքն ընդգրկում է մեկ կամ մի քանի բնակավայր: Եղվարդն ու Աշտարակը քաղաքներ են և յուրաքանչյուրն ունի մեկ համայնք: Եղվարդ քաղաքը երբեմն կոչվում է Եղվարդ

համայնք: Հայանքի ղեկավարը կոչվում է «համայնքապետ», իսկ քաղաքինը՝ «քաղաքապետ»:

5-2-10-3 Ծրագրի վերաբերյալ սեմինար Նոր Երզնկա համայնքում

Հաշվի առնելով այն, որ հանրային լսումներին մասնակցել են համայնքների շատ քիչ բնակիչներ, 2015թ. նոյեմբերի 5-ին Նոր Երզնկա համայնքում կազմակերպվեց սեմինար՝ տեղի բնակիչների մասնակցությունը խթանելու նպատակով:

Նոր Երզնկա համայնքը գտնվում է Եղվարդի ջրամբարից արևմուտք: Համայնքի մի մասը կարող է ազդեցություն կրել Ծրագրի արդյունքում: Քանի որ հանրային լսումներին կանանց մասնակցությունը ցածր էր, սեմինարի կազմակերպման ժամանակ փորձ է արվել խթանել կանանց մասնակցությունը՝ գենդերային հավասարակշռություն ապահովելու նպատակով: Մյուս կողմից, պետք է նշել, որ Նոր Երզնկա համայնքի ղեկավարը կին է:

Սեմինարի ժամանակ ՋՏՊԿ ԾԻԳ-ի Ծրագրի համակարգող Խորեն Ծառուկյանի կողմից՝ ներկայացվեց Ծրագրի ընդհանուր նկարագիրն ու սպասվող ազդեցությունները՝ օգտագործելով հանրային լսումների ժամանակ օգտագործված զեկուցման նյութերը: Ավելին, մասնակիցներին քարտեզի տեսքով ներկայացվեց նաև համայնքի ազդակիր հատվածը: Քարտեզի վրա ներկայացվեցին Ջրթող ջրանցք 2-ի երկու ծրագծերը. 1) մրգատու այգու և բնակելի տարածքով անցնող հյուսիսային ծրագիծը, և 2) բնական վտակով անցնող հարավային ծրագիծը [14]: Մասնակիցների կողմից հնչեցին որոշ դիտողություններ և հարցեր, որոնք ներկայացված են ստորև բերված աղյուսակում: Ընդհանուր առմամբ, Ծրագրի վերաբերյալ առարկություն չեղավ, սակայն, բարձրացվեցին ուսումնասիրման ենթակա որոշ հարցեր:

Աղյուսակ 5-2-10.4 Նոր Երզնկա համայնքում անցկացված սեմինարի ժամանակ հնչած դիտողությունները, հարցերը և պատասխանները (2015թ. նոյեմբերի 5)

No.	Ելույթ ունեցող	Հարց/դիտողություն	Պատասխան
1.	Համայնքի ղեկավար	Ջրթող ջրանցքի համար առաջարկվող հյուսիսային ծրագիծն անցնում է խաղողի այգով և այդ ծրագծի երկայնքով հողամասերի օտարումը դժվար կլինի: Մյուս կողմից, հարավային ծրագիծն անցնում է բնական վտակով, որը քիչ ազդեցություն կունենա բնակիչների վրա: Համայնքը կողմ է հարավային ծրագծի ընտրությանը:	-
2.	Բնակիչ	Ես մտահոգված եմ Ջրամբարի սեյսմակայունության վերաբերյալ:	Ճապոնիան բազմաթիվ բնական աղետների փորձունի և ճապոնացի ինժեներների նախագիծը հուսալի է: Հետազոտության ընթացքում նախատեսվում է իրականացնել սեյսմակայունության ուսումնասիրում: (Խորեն Ծառուկյան, ԾԻԳ)
3.	Բնակիչ	Մտահոգություն կա նաև Ջրամբարից ջրի արտահոսքի պատճառով համայնքին սպառնացող ազդեցության վերաբերյալ:	Ջրամբարի կառուցումից հետո նախատեսվում է Ջրամբարի շարունակական սպասարկում իրականացնել և միջոցներ ձեռնարկել խնդիրների առաջացման դեպքում: Սա ջրամբարաշինարարության առաջին ծրագիրը չէ: Ձեր հնչեցրած հարցն արդեն ուսումնասիրվել է մինչ այս իրականացված ջրամբարաշինարարության այլ ծրագրերում: Անհանգստանալու կարիք չկա: Նախատեսվում է կառուցել ապահով ջրամբար: (Խորեն Ծառուկյան, ԾԻԳ)
4.	Բնակիչ	Ո՞րն է Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից ջրառի պատճառը: Նախատեսու՞մ եք արդյոք օգտագործել ջրանցքի ոռոգման ջուրը:	Նախատեսվում է օգտագործել Հրազդան գետի ազատ ջրերը և Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի միջոցով այն պահեստավորել Եղվարդի ջրամբարում: (Խորեն Ծառուկյան, ԾԻԳ)
5.	Բնակիչ	Կարծում եմ, որ ազատ ջրերը ընդամենը մեկ միլիոն խորանարդ մետր են կազմում:	Ներկայիս հաշվարկների համաձայն, ազատ ջրերը կազմում են 90 միլիոն տոննա: Ջրերը պահեստավորվելու

[14] Վերջիվերջո, որպես Ծրագրի բաղադրիչ չառաջարկվեց հյուսիսային ծրագիծը

No.	Ելույթ ունեցող	Հարց/դիտողություն	Պատասխան
			են 2-3 ամսվա ընթացքում: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
6.	Համայնքի ղեկավար	Ոռոգման համար Նոր Երզնկա համայնքն օգտվում է Ապարանի ջրանցքից և Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից: Կարո՞ղ է արդյոք Նոր Երզնկա համայնքն օգտվել Եղվարդի ջրամբարում պահեստավորված ջրից:	Ծրագրի արդյունքում նախատեսվում է Ջրամբարում պահեստավորված ջուրը ուղղել դեպի Քասախ գետ՝ Արարատյան դաշտում ոռոգում իրականացնելու համար: Շահառու համայնքներն են Քասախը, Զովունին, Պռոշյանը և այլն: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
7.	Բնակիչ	Նախատեսվու՞մ է արդյոք Ջրամբարի ջուրն օգտագործել Արարատյան դաշտում ոռոգում իրականացնելու համար:	Քասախ գետի միջոցով ջուրը տեղափոխվելու է Արարատյան դաշտ: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
8.	Բնակիչ	Գետի ջուրն օգտագործելու դեպքում մոտ 20% կորուստ կունենանք:	Սովորաբար գետի ջրի կորուստ կա անգամ բնական պայմաններում: Սակայն, Քասախ գետ ուղղման ենթակա ազատ ջրերը հնարավոր է օգտագործել առանց կորստի: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
9.	Բնակիչ	Ազդակիր տարածքում կան ճանապարհներ: Ինչպիսի՞ փոփոխության կենթարկվեն ճանապարհները շինարարության արդյունքում:	Խողովակները գետնի տակ թաղելուց հետո ճանապարհները կբերվեն սկզբնական վիճակի: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
10.	Բնակիչ	Կարծում եմ, որ Ջրամբարի ծավալը նախկինի համեմատ փոքրացել է:	Սկզբնական նախագծում Ջրամբարի ծավալը 230 մլն. մ^3 էր, իսկ ներկայիս նախագծով՝ 90 մլն. մ^3: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
11.	Համայնքի ղեկավար	Ինչպե՞ս եք գնահատելու փոխհատուցման արժեքը: Հիմք է ընդունվելու շուկայական արժե՞քը, թե՞ կադաստրայինը:	Հողամասերի գնահատումն ու փոխհատուցումն իրականացվելու են օրենսդրությանը համապատասխան: (Արտակ Տեր-Թորոսյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ) Ջրամբարի ավազանի հողամասերը պետական և համայնքային են: Հետևաբար, Ջրամբարի տարածքի հողամասերի կորստի փոխհատուցման հարցը մեծ խնդիր չէ: Ինչ վերաբերում է հողամասերի ժամանակավոր օգտագործմանը, կտրամադրվի փոխհատուցում շինարարության ընթացքում կորստի համար: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
12.	Բնակիչ	Ջրամբարում ջրի ճնշումը որտե՞ղ է ավել բարձր:	Նոր Երզնկա համայնքի կողմում ճնշումը համեմատաբար ավելի բարձր է: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
13.	Բնակիչ	Որքա՞ն է Ջրամբարի խորությունը 90 մլն. մ^3 ծավալի դեպքում:	Խորությունը մոտ 15-16մ է: Քանի որ Ջրամբարի մակերեսը մեծ է, խորությունը շատ մեծ չէ: Պետք է նշել, որ Խորհրդային տարիներին սեյսմակայունության նորմերը խիստ չեն եղել: Ներկայումս նորմաներն ավելի խիստ են: Այս պահին ակադեմիայի հետ միասին ուսումնասիրվում է սեյսմակայուն նախագիծ: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
14.	Բնակիչ	Ե՞րբ են սկսելու շինարարական աշխատանքները:	Ներկայումս ՏՏՀ փուլն է, որի ավարտից հետո կստորագրվի վարկային համաձայնագիր (ՎՀԳ): ՎՀԳ ստորագրելուց հետո կսկսի մանրամասն նախագծման (ՄՆ) փուլը, որը կտևի 1.5 տարի: ՄՆ փուլի ավարտից հետո կսկսի շինարարության փուլը: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
15.	Բնակիչ	Շինարարական աշխատանքների արդյունքում կանխատեսվու՞մ է արդյոք կլիմայի փոփոխություն:	Խորհուրդ եմ տալիս այդ հարցն ուղղել շրջակա միջավայրի հարցերով մասնագետի: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
16.	Համայնքի ղեկավար	Նոր Երզնկա համայնքին առնչվող շրջակա միջավայրի վրա ազդեցությու՞ն կա:	Շինարարության ժամանակ օգտագործվելու է ծանր տեխնիկա, որը կարող է առաջացնել օդի աղտոտում: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
17.	Բնակիչ	Ի՞նչ տեսակի նյութեր են օգտագործվելու շինարարության փուլում: Նախատեսու՞մ եք արդյոք յուղ օգտագործել:	Նախատեսվում է հնարավորինս նվազեցնել շրջակա միջավայրի վրա ազդեցությունը շինարարական նյութերի կողմից: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
18.	Համայնքի ղեկավար	Ծրագրի արդյունքում կարող են վտանգավոր իրավիճակներ լինել, սակայն, կարծում եմ, որ գրունտի խոնավության ավելացման շնորհիվ Նոր Երզնկա համայնքի հողերը կարող են ավելի բերրի դառնալ:	Կուսումնասիրվեն անուղղակի ազդեցությունները, ինչպիսին է թունաքիմիկատների կիրառման ավելացումը: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
19.	Բնակիչ	Համայնքի համար ամենակարևոր հարցը ապահովությունն է, մասնավորապես,	Եթե չիրականացվի միջոցառում, ապա ամբողջ 90 մլն. մ^3 ծավալով ջուրը ներթափանցի գրունտի մեջ: Այդ

No.	Ելույթ ունեցող	Հարց/դիտողություն	Պատասխան
		Ջրամբարի սեյսմակայունությունը: Շինարարության փուլում անհրաժեշտ է իրականացնել ջրաթափանցության ուսումնասիրություն:	պատճառով, պետք է իրականացնել որևէ միջոցառում: Այս պահին ուսումնասիրվում են հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքները և դրանց համապատասխան Ծրագրի հիմնական արժեքը: Ջրամբարի ավազանը հիմնականում կազմված է ավազից ու կավից. և միայն Ջրամբարի ավազանի հյուսիսային հատվածի մի մասն է ապարային: (Խորեն Ծառուկյան, ԾԻԳ)
20.	Բնակիչ	Նախատեսու՞մ եք արդյոք տեղափոխել Ջրամբարի ավազանի տարածքի բերրի հողաշերտը այլ վայր:	Ջրամբարի ավազանի բերրի հողաշերտի մի մասն արդեն տեղափոխվել է Խորհրդային ժամանակաշրջանում: Անհրաժեշտության դեպքում կուսումնասիրվի նաև մինչև շինարարությունը բերրի հողաշերտի տեղափոխման հարցը: (Խորեն Ծառուկյան, ԾԻԳ)
21.	Բնակիչ	Համայնքի համար ամենակարևոր հարցը ապահովությունն է: Եթե դիտարկվի և երաշխավորվի ապահովությունը, ապա մենք կողմ կլինենք Ծրագրին:	–
22.	Բնակիչ	Ջրի արտահոսքը կարող է վնաս հասցնել ոչ միայն Նոր Երզնկա համայնքին, այլ նաև Ջովունի համայնքին:	–
23.	ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ	Կուզենայինք, որ իրենց կարծիքը հայտնեն իգական սեռի ներկայացուցիչները:	Կարծես թե բոլորը լավ են վերաբերվում Ծրագրին: Սակայն, հավանականություն կա, որ Ծրագրի արդյունքում վտանգավոր իրավիճակ կառաջանա համայնքում: Այդ պատճառով, ես չեմ կարող լիովին աջակցել Ծրագրին: (Կին բնակիչ)

Սեմինարին մասնակցեցին ԾԻԳ-ի աշխատողները, Հետազոտական խմբի անդամները, շրջակա միջավայրի մասնավոր փորձագետներ (Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ), Օրհուս կենտրոնի աշխատողները, համայնքի ղեկավարը և 15 բնակիչ, ներառյալ ՋՕԸ տնօրենի տեղակալը: Սեմինարի մասնակիցների ցուցակը բերված է աղյուսակ 5-2-10.5-ում:

Աղյուսակ 5-2-10.5 Նոր Երզնկա համայնքում անցկացված սեմինարի մասնակիցների ցուցակ (2015թ. նոյեմբերի 5)

No.	Անուն Ազգանուն	Պաշտոն	Կազմակերպություն
1.	Ալինա Հարությունյան	Համայնքի ղեկավար	Նոր Երզնկա համայնք
2.	Հայկուշ Նազարյան	Համայնքապետարանի աշխատող	Նոր Երզնկա համայնք
3.	Լոլիտա Տոնոյան	Համայնքապետարանի աշխատող	Նոր Երզնկա համայնք
4.	Արթուր Տոնոյան	Տնօրենի տեղակալ	Աշտարակ ՋՕԸ
5.	-----	Բնակիչ	
6.	-----	Բնակիչ	
7.	-----	Բնակիչ (մեքենավար)	
8.	-----	Բնակիչ (Մշակույթի տան տնօրեն)	
9.	-----	Բնակիչ (Դպրոցի տնօրեն)	
10.	-----	Բնակիչ (գրադարանավար)	
11.	-----	Բնակիչ	
12.	-----	Բնակիչ	
13.	-----	Բնակիչ (գյուղատնտես)	
14.	-----	Բնակիչ	
15.	-----	Բնակիչ	
16.	-----	Բնակիչ	
17.	Խորեն Ծառուկյան	Հիդրոտեխնիկական ինժեներ	ԳՆ ՋՏՊԿ ԾԻԳ
18.	Քազումիցու Յումուրա	Խմբի ղեկավար	ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ
19.	Այումի Շիգա	Շրջակա միջավայրի և սոցիալական նկատառումներ	ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ
20.	Գևորգ Գևորգյան	Թարգմանիչ	ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ
21.	Ռուզաննա Մանյան	Համակարգող	Օրհուս կենտրոն
22.	Արտակ Տեր-Թորոսյան	Տնօրեն	Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ

5-2-10-4 Ծրագրի վերաբերյալ հանրային լսումներ ԲՆ կողմից

Հիմք ընդունելով ՀՀ օրենսդրությունը, 2015թ. դեկտեմբերի 23-ին Եղվարդի քաղաքապետարանում ԲՆ կողմից կազմակերպվեցին հանրային լսումներ շրջակա

միջավայրի վրա ազդեցության նախնական գնահատման հայտի վերաբերյալ: Հանրային լսումները կազմակերպվեցին ԲՆ պատասխանատվության ներքո, առաջին հանրային լսումների արդյունքների ճշգրտման նպատակով: Բացման խոսքով հանդես եկան Եղվարդի փոխքաղաքապետ Կարեն Հարությունյանն ու «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննական կենտրոն» ՊՈԱԿ մասնագետ Ազգանուշ Դոնոյանը: ԲՆ կողմից կազմակերպված հանրային լսումների քննարկումների արդյունքները ներկայացված են ստորև:

Աղյուսակ 5-2-10.6 ԲՆ կողմից կազմակերպված հանրային լսումների ժամանակ հնչած դիտողությունները, հարցերը և պատասխանները (2015թ. դեկտեմբերի 23)

No	Ելույթ ունեցող	Հարց/դիտողություն	Պատասխան
1.	Բնակիչ	Ի՞նչ ջրերի հաշվին է սնվելու ջրամբարը և արդյո՞ք նախատեսվում է ջրամբարը լցնել Սևանա լճից: Ոռոգման հետագա խնդիրներից խուսափելու համար արդյոք կա բավարար ջրի պաշար, որը կապահովի ոռոգման ժամանակահատվածում գյուղատնտեսական հողերի ոռոգումը	Ջրամբարը լցվելու է Հրազդան գետից՝ Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի միջոցով, գարնան ամիսներին վարարման շրջանում՝ որոգման սեզոնից առաջ: Ինչ վերաբերում է ոռոգման ջրի պաշարներին, տարեկան պետք է պահեստավորվի 90 մլն. մ^3 ջուր, որը բավականին մեծ ծավալ է հողերի ոռոգման համար: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
2.	Բնակիչ	Ձեր ելույթի մեջ նշվեց, որ ջրամբարի կառուցումը սոցիալական խնդիրներ է լուծելու: Աշխատատեղերի հետ կապված ինչպիսի՞ խնդիրներ է լուծելու ջրամբարի կառուցումը և արդյո՞ք ձկնաբուծություն լինելու է, թե՞ ոչ:	Ներկա պահին մեր խնդիրն է իրականացնել ջրամբարի կառուցման աշխատանքները՝ հողերի ոռոգման նպատակով, իսկ ինչ վերաբերում է հանգստյան գոտուն, ապա հետագայում մի գուցե և լինի՝ ինչպես ձկնաբուծություն, այնպես էլ հանգստյան գոտի, սակայն ներկայումս ծրագրով այդպիսի աշխատանքներ չեն նախատեսվում: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
3.	Բնակիչ	Հնարավոր է արդյո՞ք, որ ջրամբարի շրջակայքում լինի հանգստյան գոտի:	
4.	Բնակիչ	Ի՞նչ է լինելու այն բուսահողի հետ, որը հանվելու է ջրամբարի կառուցման աշխատաքների ժամանակ: Արդյո՞ք այն հատկացվելու է տարածքում հողագործությամբ զբաղվող անձանց, թե՞ ոչ:	Բուսահողը, որը հանվելու է ջրամբարի կառուցման աշխատանքների ժամանակ, օգտագործվելու է գյուղատնտեսության մեջ: (Ա. Տեր-Թորոսյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ բնապահպան): Նմանատիպ հարցադրումները՝ կապված բուսահողի և այլնի հետ, իրենց պատասխանը կգտնեն շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման հիմնական փուլում, ընդ որում այդ հարցերի լուծման համար կարող է առաջարկվեն այլընտրանքային տարբերակներ: Ցանկացած առաջարկ և դիտողություն հաշվի է առնվելու: (Ա. Դոնոյան)
5.	Բնակիչ	Ինչպիսի՞ փոխհատուցումներ են լինելու այն հողասեփականատերերին, որոնց հողերը գտնվում են կառուցման ենթակա ջրամբարի տարածքում:	Միջազգային վարկային համաձայնագրերի շրջանակներում բացի հայկական օրենսդրության պահանջներից գործում են նաև միջազգային կարգավորումները, որոնց համաձայն, եթե հողօգտագործողը չի հանդիսանում տվյալ հողի սեփականատերը, ապա նա չի կարող ստանալ փոխհատուցում որպես հողասեփականատեր, սակայն իր միջոցներով իրականացված ներդրումները, ուղղված այդ հողատարածքի մշակմանը, փոխհատուցվելու են: (Մ. Վարդանյան, ՇԻԳ)
6.	Բնակիչ	Արդյո՞ք լինելու են շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման փուլում անկախ փորձեգետներ:	Փորձաքննության հիմնական փուլում ներգրավվում են նաև անկախ փորձագետներ, սակայն, քանի որ սա առայժմ նախնական փուլն է, անկախ փորձագետներ չեն ներառվել: (Ա. Դոնոյան)

Աղյուսակ 5-2-10.7 ԲՆ կողմից կազմակերպված հանրային լսումների մասնակիցների ցուցակը (2015թ. դեկտեմբերի 23)

No.	Անուն Ազգանուն	Պաշտոն	Կազմակերպություն
1.	Կ. Հարությունյան	Փոխքաղաքապետ	Եղվարդ քաղաք
2.	Ա. Դոնոյան	Մասնագետ	ԲՆ “Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննական կենտրոն”

No.	Անուն Ազգանուն	Պաշտոն	Կազմակերպություն
			ՊՈԱԿ
3.	Ն. Կարապետյան	Եղվարդի քաղաքապետարանի առաջատար մասնագետ	Եղվարդ քաղաք
4.	Ռ. Մանյան	Համակարգող	Եղվարդի Օրհուս կենտրոն
5.	Մ. Վարդանյան	Սոցիոլոգ	ԳՆ ՋՏՊԿ ԾԻԳ
6.	Դ. Զաքարյան	Հիդրոլոգ	ԳՆ ՋՏՊԿ ԾԻԳ
7.	Խ. Ծառուկյան	Հիդրոտեխնիկական ինժեներ	ԳՆ ՋՏՊԿ ԾԻԳ
8.	Ա. Տեր-Թորոսյան	Տնօրեն	Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ
9.	Ա. Վարդանյան	Գլխավոր հաշվապահ	“Բարեկեցության և բնակ. ֆոնդ” գրասենյակ
10.	Ա. Ալեքսանյան	Գործավար	“Բարեկեցության և բնակ. ֆոնդ” գրասենյակ
11.	-----	Եղվարդ համայնքի բնակիչ	
12.	-----	Եղվարդ համայնքի բնակիչ	
13.	-----	Եղվարդ համայնքի բնակիչ	
14.	-----	Եղվարդ համայնքի բնակիչ	
15.	-----	Եղվարդ համայնքի բնակիչ	
16.	-----	Եղվարդ համայնքի բնակիչ	
17.	-----	Եղվարդ համայնքի բնակիչ	
18.	-----	Եղվարդ համայնքի բնակիչ	
19.	-----	Եղվարդ համայնքի բնակիչ	
20.	-----	Եղվարդ համայնքի բնակիչ	
21.	-----	Եղվարդ համայնքի բնակիչ	
22	-----	Եղվարդ համայնքի բնակիչ	

5-2-10-5 Սեմինար Ծրագրի կողմից շրջակա միջավայրի վրա և սոցիալական ազդեցությունների վերաբերյալ

Ա կատեգորիայի ծրագրերի դեպքում ձեռնարկողից չի պահանջվում երկու անգամից ավել հանրային լսումներ անցկացնել: Սակայն, Ծրագրի արդյունքում կարող է հողի օտարման անհրաժեշտություն առաջանալ և մի քանի տասնյակ մարդ կարող է ենթարկվել ներգործության: Այդ պատճառով, Ծրագրի կանխատեսվող ազդեցությունները պետք է վաղ փուլում ներկայացվեն բնակչությանը՝ Ծրագրի սահուն իրականացման համար: Հիմք ընդունելով այս գաղափարը, կանխատեսվող ազդեցությունները ներկայացնելու համար 2016թ. մայիսի 31-ին կազմակերպվեցին սեմինարներ՝ մինչև ՇՄՍԱԳ հաշվետվության վերաբերյալ պաշտոնական հանրային լսումները: Ծրագրի կողմից ամենաշատ ազդեցությունը կրում են Եղվարդ և Նոր Երզնկա համայնքները, որտեղ էլ անցկացվել են սեմինարները: Սեմինարներին հնարավորինս շատ մասնակցություն ապահովելու նպատակով սեմինարների վերաբերյալ հայտարարություն է փակցվել վերոնշյալ երկու համայնքապետարաններում և առնչվող 4 ՋՕԸ-ների գրասենյակներում (հայտարարությունների նկարները տես Հավելված 6-ում):

Սեմինարների ժամանակ, ընդհանուր առմամբ, Ծրագրի վերաբերյալ առարկություն չեղավ, իսկ մասնակիցներն ավելի շատ հետաքրքրված էին փոխհատուցման քաղաքականությանը, Ջրամբարի ավազանի բերրի հողաշերտի տեղափոխմանը, հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներին և համայնքային հողերի կամավոր տրամադրմանն առնչվող հարցերով: Պետք է նշել, որ երկու համայնքների ղեկավարությունն էլ հույս ունի, որ համայնքային հողերի կամավոր տրամադրման դեպքում Կառավարության կողմից համայնքներին կցուցաբերվի աջակցություն, օրինակ՝ փոքր մասշտաբի ծրագրերի տեսքով: Նոր Երզնկա և Եղվարդ համայնքներում անցկացված սեմինարների քննարկումների բովանդակությունն ու մասնակիցների ցուցակը ներկայացված են, համապատասխանաբար, աղյուսակ 5-2-10.8-ում, աղյուսակ 5-2-10.9-ում, աղյուսակ 5-2-10.10-ում և աղյուսակ 5-2-10.11-ում:

Աղյուսակ 5-2-10.8 Շրջակա միջավայրի վրա և սոցիալական ազդեցության վերաբերյալ Նոր Երզնկա համայնքում անցկացված սեմինարի ընթացքում իրականացված քննարկումների ըովանդակությունը (2016թ. մայիսի 31)

No.	Ելույթ ունեցող	Հարց/դիտողություն	Պատասխան
1.	Բնակիչ	Ի՞նչ օգուտ կունենա Նոր Երզնկա համայնքը ջրամբարից: Կարծում եմ, որ մենք ջրի օգտագործման առաջնահերթություն ունենք, սակայն, ներկայումս էլ մարդիկ ջուր չեն ստանում:	Եթե ջրի պակասի խնդիր ունեք, ապա դիմեք ՇԻԳ և ներկայացրեք Ձեր խնդիրը: Նրանք կգրանցեն Ձեր դիմումը: Այս պահին մենք ՏՏՀ փուլում ենք: Հետագա ուսումնասիրությունները կիրականացվեն հաջորդ փուլում (ՄՆ փուլում): (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
2.	Ալինա Հարությունյան (համայնքի ղեկավար)	Այսօր հավաքվել ենք ջրամբարին առնչվող հարցեր քննարկելու համար: Եթե ՇԻԳ-ի հետ կապված այլ հարցեր ունեք, ապա դրանք ավելի ուշ կքննարկեք:	Այսօրվա քննարկման թեման է Ծրագրի կողմից շրջակա միջավայրի վրա և սոցիալական ազդեցությունները, դրական և բացասական: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
3.	Բնակիչ	Որքա՞ն է տևելու շինարարությունը:	Մոտ 4 տարի: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
4.	Բնակիչ	Ի՞նչ կլինի, եթե ես չհամաձայնվեմ փոխհատուցման գումարի հետ: (*1)	Դա այսօրվա քննարկման հիմնական թեման է: Եթե չհամաձայնվեք, մենք կդիտարկենք Ձեր հողամասը շրջանցելու տարբերակը: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
5.	Ալինա Հարությունյան (համայնքի ղեկավար)	Համայնքով անցնող խողովակաշարի (φ1,600մմ) տեղադրման համար ի՞նչ լայնությամբ տարածք է պետք:	Սովորաբար, առաջարկվող խողովակաշարի համար պետք է ապահովել 15մ տարածք մեկ կողմից (չհաշված ջրանցքը): Սակայն, ապահովության համար այս ծրագրում նախատեսել են 15մ-ից ավելի տարածք: Պետք է նշել, որ սա ՏՏՀ փուլն է և վերջնական որոշում կկայացվի ՄՆ փուլում: Ամեն ինչ արվելու է օրենսդրությանը համապատասխան: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
6.	Ալինա Հարությունյան (համայնքի ղեկավար)	Նախատեսու՞մ եք արդյոք օգտագործել գոյություն ունեցող պատվարը և պատվարի հետ կապված լրացուցիչ աշխատանքներ արվելու՞ են:	Այո: Օգտագործելով առկա պատվարը, կիրականացվեն լրացուցիչ աշխատանքներ և կունենանք բարձր որակի պատվար: Ճապոնացի մասնագետներն այդ ոլորտի մեծ փորձ ունեն: Կձեռնարկենք բոլոր միջոցները՝ պատվարի ապահովությունը երաշխավորելու համար: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
7.	Բնակիչ	Ջրամբարի ավազանի տարածքում ավազային տարածքները շատ են: Իմ փորձից ելնելով, այդ տարածքներում ջուրն իսկույն ներթափանցում է գրունտի մեջ: Հետևաբար, ինֆիլտրացիայի խնդիր կառաջանա:	Մենք շատ հետազոտություններ ենք արել: Ամենադժվար հարցը հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներն են: Այդ հարցը լուծելու համար մենք նախատեսում ենք հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներ իրականացնել: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
8.	Բնակիչ	Նախատեսու՞մ եք արդյոք վթարային ջրթող կառուցել:	Ոչ, խողովակաշարային ջրթող ջրանցքի միջոցով ջրթող է իրականացվելու դեպի Քասախ գետ: Եղվարդի ջրամբարի դեպքում կատաստրոֆիկ ջրթողի խնդիր չունենք, քանի որ այն գետի հունի վրա չի կառուցվելու: Գետի հունի վրա կառուցելու դեպքում է անհրաժեշտ վթարային ջրթող: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
9.	Բնակիչ	Իսկ ի՞նչ կլինի, եթե երկրաշարժ լինի:	Մենք նախատեսում ենք կազմել արտակարգ իրավիճակներում գործողությունների պլան, որում կդիտարկվեն բոլոր հարցերն ու սցենարները: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
10.	Բնակիչ	Որքա՞ն է լինելու ջրամբարի խորությունը:	10-15մ (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
11.	Ալինա Հարությունյան (համայնքի ղեկավար)	Ինչու՞ է բերրի հողաշերտին առնչվող բաժնում նշված միայն Եղվարդ համայնքի անունը:	Եթե Ջրամբարի տարածքում դուք էլ հողեր ունեք, ապա դա կարող ենք քննարկել: (Արտակ Տեր-Թորոսյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ) Համայնքների միջև տարբերություն չի դրվելու: Լինելու է բազմակողմ վերահսկում ոչ միայն ԳՆ ՋՏՊԿ ՇԻԳ կողմից: (Սուրեն Գյուրջինյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ)
12.	Բնակիչ	Դուք ասացիք, որ շինարարությունը կտևի 4 տարի: Հաշվի առել եք, որ այս տարածքում մայիսից մինչև հունիս ընկած ժամանակահատվածում ուժեղ քամիներ են լինում: Շինարարության հետևանքով առաջացող ամբողջ փոշին	Մենք անպայման դա հաշվի կառնենք (*2) (Արտակ Տեր-Թորոսյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ)

No.	Ելույթ ունեցող	Հարց/դիտողություն	Պատասխան
		կքշվի դեպի Նոր Երզնկա համայնք: Դա ևս կարող է Ծրագրի կողմից համայնքին առնչվող շրջակա միջավայրի վրա ազդեցություն լինել:	
13.	Ալինա Հարությունյան (համայնքի ղեկավար)	Ես մտահոգություն ունեմ պետությանը համայնքային հողամասերը նվիրաբերելու առնչությամբ: Եթե համայնքից հողամասերը վերցվում են, ապա պետության կողմից որոշ ներդրում պետք է կատարվի համայնքում: Մենք գումար չենք ուզում: Բավարար կլինի, եթե պետությունը համայնքում ինչ-որ փոքրամասշտաբ ծրագիր իրականացնի: Մենք բարեկարգ ոռոգման համակարգի կարիք ունենք: Խնդրում ենք սա նշել արձանագրության մեջ, քանի որ մենք բազմաթիվ հողամասերում ներդրումներ ենք կատարել և նվիրաբերել պետությանը:**(*4)**	Օրենքը ձեր կողմն է: Ըստ օրենքի, դուք կարող եք փոխհատուցում ստանալ: **(*3)** (Սուրեն Գյուրջինյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ) Համայնքը պետք է պաշտպանի ձեր շահերը: Դուք պետությունից կարող եք պահանջել ցանկացած աջակցություն: (Սուրեն Գյուրջինյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ) Կարծում եմ, որ սա պետք է նշել արձանագրության մեջ և հետագայում ի նկատի ունենալ: (Մարինե Վարդանյան, ԾԻԳ)
14.	Բնակիչ	Զեկուցման մեջ առաջարկվում է նոր խողովակաշարի կառուցում, որն անցնելու է համայնքով: Հնարավո՞ր է արդյոք նոր խողովակաշարը միացնել առկա խողովակաշարին, որով ջուր է մատակարարվում դեպի Աշտարակի ջրանցք:	Այո, դա նախատեսված է Ծրագրում: Եթե Ձեր հողամասը գտնվում է այդ խողովակաշարի տակ, ապա Դուք ջուր կստանաք: (Խորեն Ծառուկյան, ԾԻԳ)

*1. Վերոնշյալ թիվ 4 հարցը բարձրացվեց մինչև փոխհատուցման քաղաքականության պարզաբանումը, իսկ այդ պարզաբանումից հետո քաղաքականության հետ կապված ամեն ինչ պարզ դարձավ ելույթ ունեցողի համար:

*2. Հնարավոր է փոշու առաջացումը նվազեցնել շինհրապարակում ջուր ցանելով:

*3. Հայաստանում կա նախադեպ, երբ համայնքային հողամասի կորստի դիմաց պետությունը փոխհատուցում է տրամադրել (ՎԳՊ Երևանի արևմտյան օղակաձև ճանապարհի ճանապարհային հանգույցների շինարարության համար, ԱԶԲ, 2015թ.): Այնուամենայնիվ, Ծրագրի շրջանակներում դեռ պետք է պարզվի, թե արդյո՞ք Ծրագրին առնչվող համայնքները կամավոր կտրամադրեն համայնքային հողամասերը պետությանը, թե՞ ոչ: Այս հարցը կքննարկվի Վարկային Համաձայնագիր ստորագրելուց հետո:

*4. Հնարավոր է Կառավարությունից պահանջել համայնքների համար փոքրամասշտաբ ծրագրերի իրականացում, սակայն, դեռ պարզ չէ, թե արդյո՞ք Ծրագիրն իրականացվելու է, թե՞ ոչ: Հետևաբար, Վարկային Համաձայնագիր ստորագրելուց հետո այս հարցը կքննարկվի համայնքների և Կառավարության միջև:

Աղյուսակ 5-2-10.9 Նոր Երզնկա համայնքում անցկացված սեմինարի մասնակիցների ցուցակ (2016թ. մայիսի 31)

No.	Անուն Ազգանուն	Պաշտոն	Կազմակերպություն
1	Ալինա Հարությունյան	Համայնքի ղեկավար	Նոր Երզնկա համայնք
2	Լոլիտա Տոնոյան	Գլխավոր մասնագետ	Նոր Երզնկա համայնք
3	Յուրիկ Ոզգոյան	Գլխավոր մասնագետ	Պռոշյան համայնք
4	-----	Բնակիչ, Նոր Երզնկա	
5	-----	Բնակիչ, Նոր Երզնկա	
6	-----	Բնակիչ, Նոր Երզնկա	
7	-----	Բնակիչ, Նոր Երզնկա	
8	-----	Բնակիչ, Նոր Երզնկա	
9	-----	Բնակիչ, Նոր Երզնկա	
10	-----	Բնակիչ, Նոր Երզնկա	
11	-----	Բնակիչ, Նոր Երզնկա	
12	-----	Բնակիչ, Նոր Երզնկա	
13	-----	Բնակիչ, Նոր Երզնկա	
14	Արթուր Տոնյան	Տնօրենի տեղակալ	Աշտարակ ՋՕԸ
15	Խորեն Ծառուկյան	Հիդրոտեխնիկական ինժեներ	ԾԻԳ
16	Դավիթ Զաքարյան	Հիդրոլոգ	ԾԻԳ
17	Մարինե Վարդանյան	Սոցիոլոգ	ԾԻԳ
18	Ռուզան Խոջիկյան	Հայաստանում ծրագրերի համակարգող	ՃՄՀԳ հայաստանյան կապի գրասենյակ
20	Այումի Շիգա	Սոցիալական նկատառում	ՃՄՀԳ հետզոտական խումբ
21	Գևորգ Գևորգյան	Ասիստենտ	ՃՄՀԳ հետզոտական խումբ

22	Քրիստինե Գորոյան	Ասիստենտ	ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ
23	Լուիզա Օհանյան	Ասիստենտ	ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ
24	Արտակ Տեր-Թորոսյան	Շրջակա միջավայրի մասնագետ	Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ
25	Սուրեն Գյուրջինյան	Վերաբնակեցման մասնագետ	Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ

Աղյուսակ 5-2-10.10 Շրջակա միջավայրի վրա և սոցիալական ազդեցության վերաբերյալ Եղվարդ քաղաքում անցկացված սեմինարի ընթացքում իրականացված քննարկումների բովանդակությունը (2016թ. մայիսի 31)

No.	Ելույթ ունեցող	Հարց/դիտողություն	Պատասխան
1.	Կարեն Հարությունյան (փոխքաղաքապետ)	Ջրամբարի ավազանի տարածքում կան բազմաթիվ օձեր: Շինարարությունը սկսելուց հետո օձերը դուրս կգան Ջրամբարի տարածքից: Մենք չպետք է թողնենք, որ նրանք վնասեն մարդկանց: Ջրամբարը շրջապատված է բնակավայրերով: Ուր էլ որ օձերը գնան, մենք վտանգի ենք հանդիպելու: Խնդրում եմ այս հարցի լուծման համար միջոցառում մտածել:	Ներկա պահին մենք լուծում չունենք: Կփորձենք այս հարցի վերաբերյալ մենք կփորձենք օպտիմալ լուծում գտնել: (Արտակ Տեր-Թորոսյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ)
2.	Կարեն Հարությունյան (փոխքաղաքապետ)	Ներկայումս Հրազդան գետն ու Քասախ գետը միմյանց կապված չեն: Եթե Ջրամբարի միջոցով Հրազդան գետի ձկներն անցնեն Քասախ գետ, ապա երկու գետերի ձկնատեսակները կխառնվեն: Կառաջանա՞ արդյոք էկոլոգիական խնդիր դրա արդյունքում:	Մենք նախատեսում ենք Հրազդան գետից ջրառ իրականացնել Արզնի-Շամիրամ ջրանցքով: Հրազդան գետում, ջրառի կետին մոտ, հայտնաբերվել է 6 ձկնատեսակ, որոնցից 5-ը հայտնաբերվել է նաև Քասախ գետում: Հետևաբար, ձկնատեսակների միախառնումը մեծ խնդիր չի լինի: (Ռիե Կիտաո, ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ)
3.	Կարեն Հարությունյան (փոխքաղաքապետ)	Ի՞նչ կլինի, եթե օտարվի միայն հողամասի մի մասը:	Եթե օտարվող հողամասի սեփականատերը կարողանա ապացուցել, որ հողամասի մնացած մասը (այն մասը, որը չի օտարվում) օտարումից հետո դառնում է անպիտան, ապա նա կարող է պահանջել փոխհատուցում ամբողջ հողամասի համար: Մեծ հողամասերի դեպքում կիրառվելու է մասնակի օտարման սկզբունքը: Փոքր հողամասերի դեպքում, մենք ընդունել ենք ամբող հողամասն օտարելու սկզբունքը: (Սուրեն Գյուրջինյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ)
4.	Գարուշ Սիմոնյան (Քասախ համայնք)	Նաև խնդիր կա Ջրամբարի շինարարությունից առաջ և հետո շուկայական արժեքների տարբերության մեջ:	ՀՀ օրենսդրությունը հստակ սահմանում է արժեքների որոշման մեթոդոլոգիան: Փոխհատուցվելու է շուկայական արժեքից 15% ավելի գումար: Հողամասի արժեքը պետք է որոշվի մինչև շինարարությունը: Ըստ օրենսդրության, հողամասի շուկայական արժեքը որոշվում է լիցենզավորված գնահատողի կողմից: Դրանից հետո ծանուցում է ուղարկվում հողամասի սեփականատիրոջը: Եթե հողամասի սեփականատերը համաձայն չի լինում գնահատված արժեքին, ապա նա կարող է դիմել դատարան: Կառավարության որոշման մեջ նշված է հողամասերը հանրային գերակա շահ ճանաչելու միջոցով օտարելու կարգը, սակայն շուկայական արժեքի վերաբերյալ դրույթ չկա: (Սուրեն Գյուրջինյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ)
5.	Կարեն Հարությունյան (փոխքաղաքապետ)	Կառավարությունը պատասխանատու չէ՞ շուկայական արժեքի որոշման հարցում:	Ոչ: Հողամասի գինը Կառավարությունը չի որոշում: Դա արվում է լիցենզավորված գնահատողների կողմից: (Սուրեն Գյուրջինյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ)
6.	Գարուշ Սիմոնյան (Քասախ համայնք)	Կարո՞ղ է արդյոք բնակիչը դրամային փոխհատուցման փոխարեն պահանջել փոխհատուցում հողամասի տեսքով:	Նա կարող է բանակցել և համաձայնության գալ: Նա չի կարող այդ հարցով դիմել դատարան: Փորձը ցույց է տալիս, որ

No.	Ելույթ ունեցող	Հարց/դիտողություն	Պատասխան
			փոխհատուցման գումարը գրեթե միշտ ընդունելի է լինում հողամասերի սեփականատերերի համար: (Սուրեն Գյուրջինյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ)
7.	Գարուշ Սիմոնյան (Քասախ համայնք)	Ջրամբարի շինարարությունից հետո շուկայական արժեքը կբարձրանա: Եթե փոխհատուցումը տրամադրվի մինչև շինարարությունը, ապա հողամասի արժեքը ավելի ցածր կլինի, քան շինարարությունից հետո հողամասի արժեքը:	Անկախ նրանից, թե հողամասի արժեքը կբարձրանա, թե ոչ, մենք պետք է հողամասի արժեքը գնահատելիս հետևենք օրենսդրությանը: (Սուրեն Գյուրջինյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ)
8.	Սարգիս Հովհաննիսյան (հողատեր, քաղաքապետարանի պաշտոնյա)	Ես ազդակիր տարածքում երկու հողամաս ունեմ: Հողամասերից մեկում 2 տարեկան խնձորի ծառեր են տնկված, իսկ մյուսում 8 տարեկան ծնձորի ծառեր: Ինչպիսի՞ փոխհատուցում է տրամադրվելու:	Հողամասերից մեկը (8 տարեկան ծառերը) ազդակիր տարածքից դուրս է: Ինչ վերաբերում է մյուս հողամասին, ապա Դուք փոխհատուցում կստանաք հողամասի և խնձորի ծառերի աճեցման համար կատարված ներդրումների համար: (Սուրեն Գյուրջինյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ)
9.	Կարեն Հարությունյան (փոխքաղաքապետ)	Ո՞ր կազմակերպությունն է կառուցելու Ջրամբարը: Լինելու է միջազգայի՞ն մրցույթ, թե՞ ներպետական:	Անկախ նրանից, կապալառուն կլինի միջզգային կազմակերպություն, թե տեղական, մենք կհորդորենք կապալառուին աշխատանքքի ընդունելիս հնարավորինս առաջնահերթություն տալ տեղի բնակիչներին: Նաև կհորդորենք աշխատանքի հնարավորություն տալ տեղի կանանց, օրինակ՝ որպես խոհարար: (Մարինե Վարդանյան, ՇԻԳ)
10.	Կարեն Հարությունյան (փոխքաղաքապետ)	Թոշակառուները կարող են Ծրագրի կողմից նպաստ ստանալ: Դա նշանակում է, որ նրանք կստանան թե՛ թոշակ, և թե՛ նպաստ:	Դրա համար մենք ներկայացրել ենք լրացուցիչ չափանիշներ: Մասնավորապես, կանանց և տարեցների կողմից գլխավորվող ընտանիքները, և այն ընտանիքները, որոնցում հաշմանդամ կա: Եթե այլ առաջարկ կա, մենք պատրաստ ենք դա քննարկել: (Սուրեն Գյուրջինյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ)
11.	Կարեն Հարությունյան (փոխքաղաքապետ)	Մենք համայնքային հողամասերը պետությանն ենք տրամադրում, բայց դրա դիմաց ոչինչ չենք ստանում: Մենք որևէ օգուտ ենք ուզում: Օրինակ՝ կարելի է 10-15 տարով թույլ տալ անվճար օգտվել ոռոգման համակարգից:**(*1)**	Խորհուրդ կտամ բանակցել սոցիալական ծրագրերի իրականացման համար, օրինակ՝ դպրոցի շինարարության: (Սուրեն Գյուրջինյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ)
12	Կարեն Հարությունյան (փոխքաղաքապետ)	Նախատեսու՞մ եք արդյոք Ջրամբարում պահեստավորված ամբողջ ջուրն օգտագործել ոռոգման շրջանում:	Ոչ, պետք է լինի ջրի «մեռյալ» մակարդակ: Նոր Երզնկայի հատվածում ջրի խորությունը կլինի 2-3մ, իսկ Եղվարդի հատվածում մոտ 0.5մ: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
13.	Կարեն Հարությունյան (փոխքաղաքապետ)	Այդ դեպքում ճահճացում կարող է լինել:	Ոչ, չի կարող, քանի որ ջուրն անընդհատ հոսելու է: Ջուրը շարունակաբար պահեստավորվելու և հեռացվելու է ոռոգման համար: Հետևաբար, ջուրը կանգնած չի լինի և ճահճացում չի առաջանա: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
14.	Կարեն Հարությունյան (փոխքաղաքապետ)	Ինչպիսի՞ հակաինֆիլտրացիոն միջոցառումներ եք նախատեսում:	Նախատեսում ենք օգտագործել բենտոնիտի գորգ և գրունտացեմենտ: Գրունտացեմենտը թույլ բետոնի նման է: Լանջերը պաշտպանվելու են ալիքներից և ինֆլիտրացիայից: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
15.	Գարուշ Սիմոնյան (Քասախ համայնք)	Ծրագրի կողմից ազդեցություն կլինի՞ ստորգետնյա ջրերի վրա:	Ստորգետնյա ջրերի մակարդակը շատ խորն է՝ մոտ 120-130մ: Ջուրը ներթափանցում է գրունտի մեջ և վերջ ի վերջո դուրս գալիս Քասախ գետ: Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներից

No.	Ելույթ ունեցող	Հարց/դիտողություն	Պատասխան
			հետո, Ջրամբարում պահեստավորված ջուրը գրեթե չի ներթափանցի գրունտի մեջ: Հետևաբար, Ծրագրի կողմից ստորգետնյա ջրերի վրա ազդեցություն չի կանխատեսվում: (Խորեն Ծառուկյան, ԾԻԳ)
16.	Կարեն Հարությունյան (փոխքաղաքապետ)	Ի՞նչ է արվելու Ջրամբարի ավազանի տարածքի բերրի հողաշերտը:	Մենք պետք է բերրի հողաշերտի տեղափոխման եղանակի և վայրի վերաբերյալ քննարկումներ ունենանք համայնքների հետ:**(*2)** (Խորեն Ծառուկյան, ԾԻԳ)
17.	Գարուշ Սիմոնյան (Քասախ համայնք)	Ի՞նչ կլինի, եթե իմ հողամասն ավելի էժան գնահատվի, քան հարևանինը:	Եթե համաձայն չեք հողամասի գնահատված արժեքի հետ, ապա ունեք բողոք ներկայացնելու տարբերակներ, և վարջապես կարող եք դիմել դատարան: **(*3)** (Սուրեն Գյուրջինյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ)

*1. Համայնքային սեփականություն հանդիսացող հողամասերի կամավոր տրամադրման հարցը չի կարող լուծվել ՏՏՀ փուլում: Այդ հարցը կքննարկվի Կառավարության և առնչվող համայնքների միջև՝ վարկային համաձայնագիր ստորագրելուց հետո:

*2. Համաձայն ՀՀ օրենսդրության, բերրի հողաշերտի խախտում առաջացնող ցանկացած ծրագրի դեպքում պետք է իրականացնել այդ հողաշերտի տեղափոխում ծրագրի տարածքից դուրս: Սակայն, նշում չկա, թե ով պետք է իրականացնի տեղափոխումը և ինչպես պետք է հողը բաշխվի շահառուների միջև:

*3. Ծրագրի շրջանակներում բողոք ներկայացնելու համար առաջարկվում է երեք տարբերակ: Մինչև դատարան հայց ներկայացնելը հնարավոր է դիմել առնչվող համայնքապետարան և ԾԻԳ:

Աղյուսակ 5-2-10.11 Եղվարդ քաղաքում անցկացված սեմինարի մասնակիցների ցուցակ (2016թ. մայիսի 31)

No.	Անուն Ազգանուն	Պաշտոն	Կազմակերպություն
1	Կարեն Հարությունյան	Փոխքաղաքապետ	Եղվարդ քաղաք
2	Լիլիթ Հարությունյան	Պաշտոնյա	Եղվարդ քաղաք
3	Նարինե Կարապետյան	Պաշտոնյա	Եղվարդ քաղաք
4	Սոնա Կարապետյան	Պաշտոնյա	Եղվարդ քաղաք
5	Նարինե Հարությունյան	Պաշտոնյա	Եղվարդ քաղաք
6	-----	Բնակիչ, Քասախ համայնք	
7	-----	Եղվարդ համայնքի բնակիչ	
8	-----	Եղվարդ համայնքի բնակիչ	
9	Խորեն Ծառուկյան	Հիդրոտեխնիկական ինժեներ	ԾԻԳ
10	Մարինե Վարդանյան	Սոցիոլոգ	ԾԻԳ
11	Դավիթ Զաքարյան	Հիդրոլոգ	ԾԻԳ
12	Ռուզաննա Մանյան	Համակարգող	Օրհուս կենտրոն, Եղվարդ քաղաք
13	Անուշ Բեյբության	Համակարգող	Օրհուս կենտրոն, Եղվարդ քաղաք
14	Այումի Շիգա	Սոցիալական նկատառում	ՃՄՀԳ հետզոտական խումբ
15	Ռիե Կիտաո	Շրջակա միջավայրի նկատառում	ՃՄՀԳ հետզոտական խումբ
16	Գևորգ Գևորգյան	Ասիստենտ	ՃՄՀԳ հետզոտական խումբ
17	Քրիստինե Գորոյան	Ասիստենտ	ՃՄՀԳ հետզոտական խումբ
18	Լուիզա Օհանյան	Ասիստենտ	ՃՄՀԳ հետզոտական խումբ
19	Արտակ Տեր-Թորոսյան	Շրջակա միջավայրի մասնագետ	Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ
20	Սուրեն Գյուրջինյան	Վերաբնակեցման մասնագետ	Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ

Քանի որ մայիսի 31-ին Եղվարդ համայնքում անցկացված սեմինարի մասնակիցների թիվը քիչ էր, կազմակերպվեց լրացուցիչ սեմինար Եղվարդ ՋՕԸ-ի գրասենյակում՝ ԾԱԱ-երից դիտողություններ ստանալու նպատակով: Սեմինար ընթացքում իրականացված քննարկումների բովանդակությունը և մասնակիցների ցուցակը ներկայացված են աղյուսակ 5-2-10.12-ում և աղյուսակ 5-2-10.13-ում:

Աղյուսակ 5-2-10.12 ՇՄՍԱԳ հաշվետվության նախագծի վերաբերյալ Եղվարդ ՋՕԸ-ում անցկացված սեմինարի ընթացքում իրականացված քննարկումների բովանդակությունը (2016թ. հունիսի 3)

No.	Ելույթ ունեցող	Հարց/դիտողություն	Պատասխան
1.	Բնակիչ	Որքա՞ն էր Ջրամբարի նախագծային մակերեսը Խորհրդային տարիներին և որքա՞ն	Խորհրդային տարիներին այն կազմում էր մոտ 1,000 հա, իսկ ներկայումս առաջարկվող

No.	Ելույթ ունեցող	Հարց/դիտողություն	Պատասխան
		Է ներկայումս առաջարկվողը:	տարբերակի դեպքում մոտ 800 հա: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
2.	Բնակիչ	Ջրամբարի տարածքում միայն հացահատիկնե՞ր են մշակվում:	Մշակվում են թե՛ հացահատիկներ, և թե՛ կերային մշակաբույսեր: (Սուրեն Գյուրջինյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս)
3.	Բնակիչ	Որքա՞ն է Հայաստանում նվազագույն ամսական աշխատավարձը:	Ներկայումս ամսական 55,000 դրամ է: (Սուրեն Գյուրջինյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս)
4.	Բնակիչ	Որևէ հարցի վերաբերյալ դատարան հայց ներկայացնելուց ո՞վ է վճարելու տուրքը:	Վճարելու է դատարան հայց ներկայացնող անձը: Բայց, դատը շահելու դեպքում այն կփոխհատուցվի: (Սուրեն Գյուրջինյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս)
5.	Բնակիչ	Համայնքային սեփականության հողամասերի համար պետությունը փոխհատուցում տրամադրելու՞ է: Ինչպիսի՞ փոխհատուցում կարող է տրամադրվել համայնքի խոցելի անձանց (անկախ նրանից, թե նրանք Ծրագրի ուղղակի ազդակիր են, թե ոչ):	Այս հարցը պետք է լուծվի պետության և համայնքների միջև բանակցությունների միջոցով: Եթե համայնքային սեփականություն հանդիսացող հողամասերի համար պետությունը փոխհատուցում տրամադրի, ապա այն կտրամադրվի համայնքին և ոչ թե խոցելի անձանց: Սովորաբար խոցելի անձանց տրամադրվում է սոցիալական աջակցության՝ ծրագրերի տեսքով, ինչպիսիք են դպրոցների, մշակույթի տների վերանորոգումը և այլն: Դա նշանակում է, որ պետությունն արդեն իսկ ունի այդպիսի մարդկանց ուղղված աջակցության ծրագրեր: (Սուրեն Գյուրջինյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս)
6.	Բնակիչ	Ե՞րբ պաշտոնապես կմեկնարկի Ծրագիրը:	Վարկային Համաձայնագիր ստորագրելու համար մոտ մեկ տարի բանակցություններ կընթանան ՀՀ կառավարության և Ճապոնիայի կառավարության միջև: Դրանից հետո կսկսվի ՄՆ փուլը և հետո շինարարությունը: Շինարարությունը կտևի 4-5 տարի: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
7.	Բնակիչ	Ի՞նչ ի նկատի ունեք մասնակի օտարում ասելով:	Նախագծման ավարտից հետո կորոշվի օտարման ենթակա տարածքի չափը՝ գույքագրման արդյունքների հիման վրա: Օրինակ՝ եթե դուք ունեք 50 մ լայնությամբ հողամաս, որից օտարվելու է 15 մ-ը, ապա փոխհատուցման գումարը կհաշվարկվի միայն ապա 15 մ-ի համր: (Սուրեն Գյուրջինյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս)
8.	Բնակիչ	Ինչպիսի՞ ջրանցք է կառուցվելու:	Նախատեսվում է կառուցել 1,600 մմ տրամագծով խողովակաշար, որը թաղվելու է 2-2.5 մ խորության վրա: (Խորեն Ծառուկյան, ՇԻԳ)
9.	Բնակիչ	Փոխհատուցումը տրամադրվելու է շուկայական արժեքի՞, թե՞ կադաստրային արժեքի հիման վրա:	Հիմք կընդունվի դրանցից առավել բարձրը: Սակայն, սովորաբար շուկայական արժեքն ավելի բարձր է, քան կադաստրայինը: (Սուրեն Գյուրջինյան, Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս)
10.	Բնակիչ	Ես ակնկալում եմ, որ շինարարությունից հետո Ջրամբարի տարածքի շուրջ զբոսաշրջությունը կզարգանա:	-
11.	Բնակիչ	Իմ սեփական հողամասը ազդեցություն կկրի ջրանցքի շինարարության արդյունքում: Այնուամենայնիվ, ես աջակցում եմ Ծրագրին, քանի որ գիտակցում եմ դրա կարևորությունը:	-

Աղյուսակ 5-2-10.13 Եղվարդ ՋՕՀ-ում անցկացված սեմինարի մասնակիցների ցուցակ (2016թ. հունիսի 3)

No.	Անուն Ազգանուն	Պաշտոն	Կազմակերպություն
1.	-----	Բնակիչ	
2.	-----	Բնակիչ	
3.	-----	Բնակիչ	
4.	-----	Բնակիչ	
5.	-----	Բնակիչ	

6.	-----	Բնակիչ	
7.	-----	Բնակիչ	
8.	-----	Բնակիչ	
9.	-----	Բնակիչ	
10.	-----	Բնակիչ	
11.	-----	Բնակիչ	
12.	-----	Բնակիչ	
13.	-----	Բնակիչ	
14.	-----	Բնակիչ	
15.	-----	Բնակիչ	
16	Գայանե Կարապետյան	ՋՕԸ աշխատող	Եղվարդ ՋՕԸ
17.	Աիդա Հովհաննիսյան	ՋՕԸ աշխատող	Եղվարդ ՋՕԸ
18.	Սուրեն Գյուրջինյան	Վերաբնակեցման մասնագետ	Էյ-թի-էմ-էս սոլյուշնս ՍՊԸ
19.	Այումի Շիգա	Սոցիալական նկատառում	ՃՄՀԳ հետզոտական խումբ
20.	Ռիե Կիտաո	Շրջակա միջավայրի նկատառում	ՃՄՀԳ հետզոտական խումբ
21.	Գևորգ Գևորգյան	Ասիստենտ	ՃՄՀԳ հետզոտական խումբ
22.	Տաթևիկ Մինասյան	Ասիստենտ	ՃՄՀԳ հետզոտական խումբ
23.	Լուիզա Օհանյան	Ասիստենտ	ՃՄՀԳ հետզոտական խումբ

5-3 Կլիմայի փոփոխություններ

5-3-1 Կլիմայի փոփոխության վերաբերյալ ներկայիս տեսակետի վերանայում

Ըստ ՀԲ-ի՝ Հայաստանը, այլ հարավ-կովկասյան երկրների հետ համեմատած, կլիմայի փոփոխության նկատմամբ ավելի խոցելի երկիր է (ՀԲ 2014)[1]: Կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը կարող է նկատվել տարբեր ոլորտներում: Գյուղատնտեսության ոլորտում ընդհանուր հետագա կորուստը գնահատվում է շուրջ 75 միլիարդից 170 միլիարդ ՀՀ դրամ, ինչը համարժեք է ՀՆԱ –ի 2-5 % կորստին 2009թ.-ին: Ընդ որում, դա կլինի ավելի վատ, եթե անուղղակի վնասները (օրինակ, սննդի վերամշակման ոլորտները, արտադրական ռեսուրսների փոխանակման շուկաները) նույնպես ընդգրկվեն: Ջերմաստիճանի բարձրացումը և խոնավության գոլորշացման ակտիվացումը գրունտի մակերևույթից պահանջում է լրացուցիչ ոռոգման ջուր գյուղատնտեսական նշանակության հողատարածքների համար: Այս կողմից գնահատվում է, որ ջրային ռեսուրսների ոլորտում հետագա ջրի հոսքը կրճատվելու է 45-56%-ով Խրամ-Դեբեդ ավազանում (Հայաստան /Վրաստան) և 59-72%-ով Աղստև ավազանում (Հայաստան/Ադրբեջան) մինչև դարի վերջ: Գետի հոսքի նվազումը, ոռոգման ջրի աճող պահանջարկի հետ միասին, կարող է հետագայում լինել ռիսկային ոչ միայն գյուղատնտեսության, այլ նաև մյուս զգայուն ոլորտների համար, ինչպիսին է հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրությունը:



Աղբյուր՝ Համաշխարհային բանկ (2014)

Նկար 5-3-1.1 Հայաստանի գետավազանների քարտեզ

ՀՀ-ն արդեն երկար ժամանակ է, ինչ համագործակցում է միջազգային կլիմայի շրջանակում: Հայաստանի Հանրապետությունը Կլիմայի փոփոխության մասին ՄԱԿ-ի շրջանակային կոնվենցիան (UNFCCC) վավերացրել է 1993թ. մայիսին, իսկ Կիոտոյի արձանագրությունը՝ 2002թ. դեկտեմբերին ու իր կարգավիճակին համապատասխան կանոնավոր կատարում է Կոնվենցիայի Հավելված I-ում չընդգրկված երկրների համար սահմանված պարտավորությունները: Համաձայն ՀՀ կառավարության որոշման՝ ԲՆ-ն ճանաչվել է լիազոր պետական մարմին (ԼՊՄ) Կիոտոյի արձանագրության Մաքուր զարգացման մեխանիզմի (ՄԶՄ) համար: Գլխավոր գործառույթներից մեկը Կիոտոյի արձանագրության համապատասխանության հաստատումն է, ինչպես նաև՝ արդյունավետ մասնակցության ապահովումը միջազգային ՄԶՄ գործընթացներում: 2010թ.-ին Հայաստանի Հանրապետությունը հայտարարություն է ներկայացրել Կոնվենցիայի քարտուղարություն՝ Կոպենհագենյան համաձայնագրին միանալու համար: Այս հայտարարությունը ներկայացնում է Հայաստանի Հանրապետության դիրքորոշումը Կիոտոյի արձանագրությում և ջերմոցային գազերի (ՋԳ) արտանետումների սահմանափակումը: 2015թ. սեպտեմբերին ՀՀ-ն հաստատել է ազգային մակարդակով

[1] WB (2014) "*Towards Integrated Water Resource Management: Revised*"

սահմանված նախատեսվող ներդրումները (INDC)՝ համաձայն UNFCCC-ի: Ըստ այդմ, կլիմայի փոփոխության մեղմացման գործողությունները հակադարձելի չպետք է լինեն սոցիալական և տնտեսական միտումներին, այլ պետք է նպաստեն ՀՀ սոցիալ-տնտեսական զարգացմանը: Ադապտացիայի գործողությունները, մյուս կողմից, դեռևս չեն հաստատվել, բայց նշվել է, որ դրանց հաստատումն առաջնահերթ է՝ հիմնվելով կլիմայի փոփոխության ամենախոցելի ոլորտների վրա, ինչպիսիք են՝ ա. բնական էկոհամակարգերը (ջրային և ցամաքային, այդ թվում՝ անտառային էկոհամակարգերը, կենսաբազմազանությունը և հողային ծածկույթը), բ. մարդու առողջությունը, գ. ջրային ռեսուրսների կառավարումը, ե. գյուղատնտեսությունը՝ ներառյալ ձկնաբուծությունը և անտառները, զ. էներգետիկան, է. մարդկանց բնակավայրերը և ենթակառուցվածքները, և ը. տուրիզմը:

Կլիմայի փոփոխության նկատմամբ հարմարվողականության ամեն տեսակի գործունեություն հիմնվում է հետագա կանխատեսման վրա՝ որոշակի ՋԳ արտանետումների տեսքով: Հայաստանում կլիմայի փոփոխության կանխատեսումների վերաբերյալ առավել համապարփակ զեկույցները, թերևս, ԲՆ-ի կողմից կազմված ազգային հաղորդագրության փաստաթղթաշրջանառության մեջ են՝ համաձայն UNFCCC –ի հոդված 4.1 և 12.1-ի կոնվենցիայի non-Annex I-ին կողմերի ազգային հաղորդագրության ուղեցույցների: Վերջին փաստաթուղթը՝ *<<Կլիմայի փոփոխության երրորդ ազգային հաղորդագրությունը (ԱՀ-3)>>*, ներկայացվել է 2015թ. հետևյալ *<<Կլիմայի փոփոխության առաջին ազգային հաղորդագրության (ԱՀ-1)>>,* և *<<Կլիմայի փոփոխության երկրորդ ազգային հաղորդագրության (ԱՀ-2)>>* ժամանակ՝ ներկայացված 1998 և 2010թթ., համապատասխանաբար: Դրանք լայնորեն օգտագործվում են խոշոր միջազգային դոնոր կազմակերպությունների կողմից: Չնայած, որ դրանցից որոշում առաջարկվում է լրացուցիչ ուսումնասիրությունների հանձնաժողով, այս զեկույցները հիմնվում են կլիմայի գլոբալ մոդելի վրա, և Հայաստանի տարածքում կլիմայի տարածաշրջանային հուսալի մոդել դեռևս չկա: Այս առումով հետազոտական խումբը օգտագործել է ԱՀ-3-ի արդյունքները կլիմայի փոփոխության ադապտացիայի ռազմավարության նպատակով՝ չնայած կլիմայի գլոբալ մոդելի վերաբերյալ տվյալների սահմանափակ լինելուն: Հարկ է նշել, որ ԱՀ-3-ը կատարել է շտկումներ ԱՀ-2-ից՝ կապված կլիմայի փոփոխության սցենարի հետ: Չնայած, որ այն ցույց է տալիս նախորդ երկու զեկույցին շատ նման միտում, որոշ կանխատեսումներ ձևափոխման արդյունքում կտրուկ կերպով փոխվում են: Օրինակ, համաձայն 2100թ. RCP8.5 սցենարի (համարժեք է A2, տե՛ս աղյուսակ 5-3-1.1)՝ Հայաստանի տարածքում կանխատեսվել է տարեկան տեղումների 2.9% աճ ԱՀ-3-ում, մինչդեռ ԱՀ-2-ում գնահատվել էր 8-24% նվազեցում: Պատճառներից մեկը համահունչ լինելն է կլիմայի փոփոխության այլ սցենարների հետ՝ տրամադրված հարևան երկրների և միջազգային կազմակերպությունների կողմից: Այս տեսանկյունից ելնելով՝ պետք է նշել, որ հետագա կանխատեսումները՝ ներկայացված հետևյալ գլուխներում, կարող են ունենալ որոշակի սահմանափակումներ:

Աղյուսակ 5-3-1.1 Կլիմայի փոփոխություններով զբաղվող միջկառավարական հանձնախմբի (IPCC) կողմից առաջարկվող սցենարները և դրանց բացատրությունները

Սցենար	Բացատրություն
SRES A2 (համարժեք RCP 8.5 սցենարին)	A2 սյուժեն և սցենարները նկարագրում են շատ տարասեռ աշխարհ : Հիմնական թեման համարվում է ապավինումը սեփական ուժերին և ինքնության պահպանումը : Բոլոր տարածաշրջաններում վերարտադրողական օրինաչափությունները զուգամիտում են, որը հանգեցնում է շարունակաբար աճի: Տնտեսական զարգացումը հիմնականում ունի տարածաշրջանային ուղղվածություն, տնտեսական աճը մեկ շնչի հաշվով և տեխնոլոգիական փոփոխությունը ավելի մասնատած են ու դանդաղ, քան այլ սյուժեները:

SRES B2 (համարժեք RCP 6.0 սցենարին)	B2 սյուժեն և սցենարները նկարագրում են աշխարհ, որում շեշտը դրվում է տնտեսական, սոցիալական և բնապահպանական կայունության տեղական լուծումների վրա: Դա աշխարհ է, որտեղ երկրագնդի բնակչությունը շարունակաբար աճում է, բայց ավելի քիչ տեմպով քան A2-ի դեպքում, տնտեսական զարգացման միջին մակարդակով և ավելի բազմազան տեխնոլոգիական փոփոխությամբ քան B1 և A1 սյուժեներում: Չնայած որ սցենարը նաև վերաբերում է շրջակա միջավայրի պահպանությանն ու սոցիալական հավասարությանը, այն կենտրոնանում է տեղական և տարածաշրջանային մակարդակներում:

Աղբյուր՝ IPCC (2007)[2]

5-3-2 Տարեկան ջերմաստիճանի և տեղումների միտումները Հայաստանում

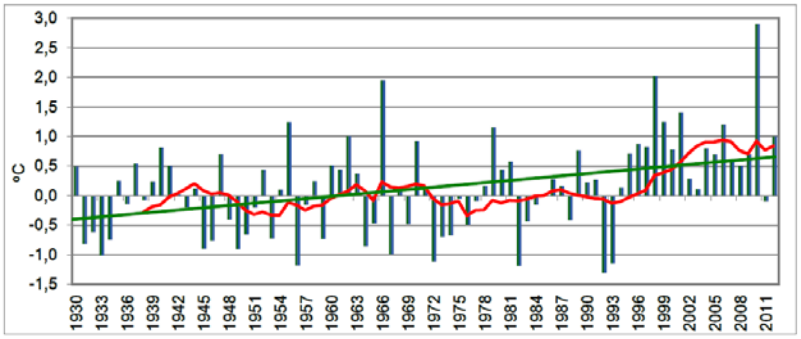
Համաձայն ԱՀ-3-ի՝ վերջին տասնամյակների ընթացքում նկատվել է ջերմաստիճանի զգալի բարձրացում: Երբ ելակետային ժամանակահատված է ընդունվում 1961-1990թթ., ապա հաջորդող տարիներին ջերմաստիճանի և տեղումների փոփոխությունը կտրուկ է լինում: Աղյուսակ 5-3-2.1-ը ցույց է տալիս ջերմաստիճանի և տեղումների փոփոխությունը 1929-2012թթ. և 1935-2012թթ. համապատասխանաբար՝ համեմատելով ելակետային ժամանակահատվածի հետ: Տարեկան միջին ջերմաստիճանը աճում է 0.4 ℃ 1929-1996թթ.-ին, 0.85℃ 1929-2007թթ.-ին և 1.03℃ 1935-2012թթ.-ին: Վերջին 80 տարվա ընթացքում կլիման երկրի հյուսիսարևելյան և կենտրոնական (Արարատյան հարթավայր) շրջաններում դարձել է չորային, մինչդեռ տեղումների քանակը աճել է հարավային և հյուսիսարևմտյան տարածաշրջանում, ինչպես նաև՝ Սևանա լճի ավազանի արևմտյան մասում:

Աղյուսակ 5-3-2.1. Տարեկան միջին ջերմաստիճանի և տեղումների փոփոխությունը 1929-2012թթ.՝ ելակետային ժամանակահատվածի հետ համեմատած

Ժամանակահատված	Օդի ջերմաստիճանը (℃) և փոփոխությունները՝ ելակետային ժամանակահատվածի հետ համեմատած	Ժամանակահատված	Տեղումներ, մմ (%) և փոփոխությունները՝ ելակետային ժամանակահատվածի հետ համեմատած
1961-1990 (ելակետային)	5.5	1961-1990 (ելակետային)	592
1929-1996	+0.40	1935-1996	-35(-6)
1929-2007	+0.85	1935-2007	-41(-7)
1929-2012	+1.03	1935-2012	-59(-10)

Աղբյուր՝ ԲՆ (2015)

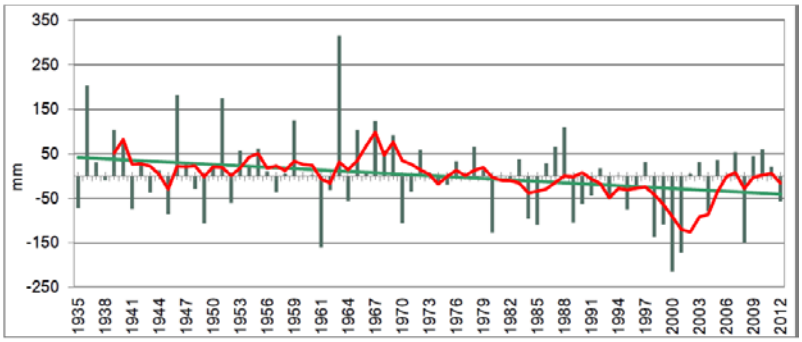
Նկար 5-3-2.1-ում և նկար 5-3-2.2-ում ներկայացվում է օդի ջերմաստիճանի և տեղումների միտումը՝ համապատասխանաբար այն պայմանով, որ 1961-1990թթ.–ը ելակետային են(=0):



Աղբյուր՝ ԲՆ (2015)

Նկար 5-3-2.1. Հայաստանում օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանի շեղումը ելակետային տարուց

[2] IPCC, 2007: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.



Աղբյուր՝ ԲՆ (2015)

Նկար 5-3-2.2. Հայաստանի տարածքում տարեկան միջին տեղումների շեղումը ելակետային տարուց

5-3-3 Կլիմայի փոփոխության կանխատեսումը Հայաստանում

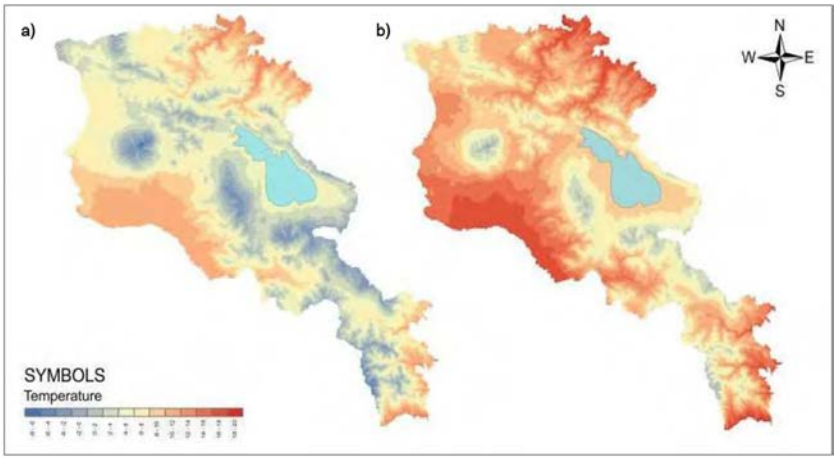
Հայաստանում կլիմայի ապագա փոփոխության և դրա էկոլոգիական ազդեցությունների կանխատեսման նպատակով կլիմայի փոփոխության երրորդ ազգային հաղորդագրությունը (ԱՀ-3) ընդունել է CCSM4 մոդելը՝ համաձայն կլիմայի փոփոխություններով զբաղվող միջկառավարական հանձնախմբի (IPCC), առաջարկվել է RCP 6.0 (համարժեք SRES B2 սցենարին) և RCP 8.5 (համարժեք SRES A2 սցենարին) սցենարները CO_2 արտանետման համար: Ըստ RCP 6.0 սցենարի՝ 2100թ.-ին CO_2 կոնցենտրացիան կազմելու է 670 մգ/լ, մինչդեռ, համաձայն RCP 8.5 սցենարի, այն լինելու է 936 մգ/լ: Ապագա փոփոխությունները կանխատեսվելու են 2011-2040 թթ., 2041-2070 թթ. և 2071-2100թթ.-ին:

Աղյուսակ 5-3-3.1 ցույց է տալիս, որ օդի ջերմաստիճանը տարվա բոլոր եղանակներին շարունակաբար բարձրանալու է: 2041թ.-ից, համաձայն RCP 8.5 սցենարի, այն կարագանա: Հաշվի առնելով, որ տարեկան ջերմաստիճանի ելակետային արժեքը 5.5 ºC է և 2071-2100թթ., համաձայն RCP 8.5 սցենարի, 4.7 ºC բարձրանալու է, տարեկան միջին ջերմաստիճանը 2100թ. Հայաստանում կարող է կազմել 10.2 ºC (=4.7+5.5). Նկար 5-3-3.1–ում ներկայացվում են տարեկան միջին ջերմաստիճանի տարածական բաշխվածության քարտեզները 1991-1990թթ. ելակետային տարվա և 2071-2100թթ. կանխատեսումների համար՝ համաձայն RCP8.5 սցենարի(b): 2100թ.-ի դրությամբ Հայաստանի շրջանների մեծ մասում կանխատեսվում է ջերմաստիճանի բարձրացում: Կանխատեսվում է, որ 2100թ.-ին տարեկան միջին ջերմաստիճանը շահառու տարածքում հասնելու է մոտավորապես 16-20°C RCP 8.5 սցենարի համաձայն:

Աղյուսակ 5-3-3.1 Հայաստանում տարեկան և սեզոնային միջին ջերմաստիճանների կանխատեսվող փոփոխությունները

Տարվա եղանակ	1961-1990 (միջին)	Սցենարներ	2011-2040	2041-2070	2071-2100
Ձմեռ	-5.3	RCP, 6.0	1.4	2.6	3.6
		RCP, 8.5	1.7	2.8	4.4
Գարուն	4.3	RCP, 6.0	1.3	2.4	2.7
		RCP, 8.5	1.4	2.7	3.9
Ամառ	15.7	RCP, 6.0	1.9	3.0	3.8
		RCP, 8.5	2.1	4.0	6.0
Աշուն	7.2	RCP, 6.0	0.8	2.3	3.0
		RCP, 8.5	1.4	3.2	4.4
Տարի	5.5	RCP, 6.0	1.3	2.6	3.3
		RCP, 8.5	1.7	3.2	4.7

Աղբյուր՝ ԲՆ (2015)



Աղբյուր՝ ԲՆ (2015)

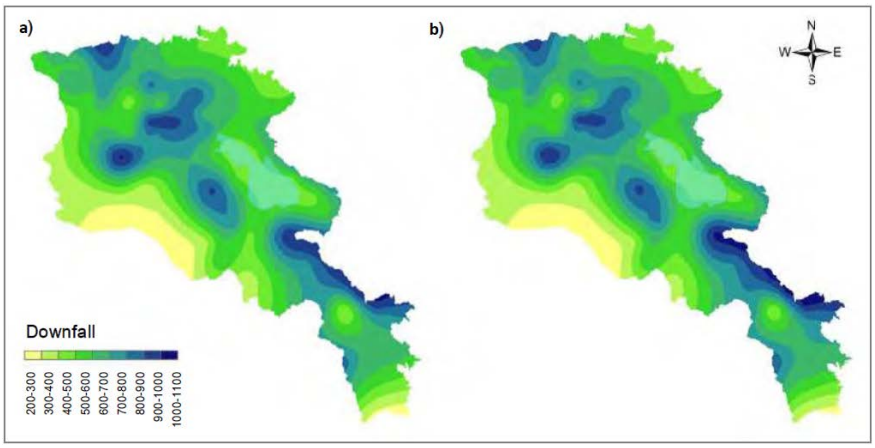
Նկար 5-3-3.1. Տարեկան միջին ջերմաստիճանի բաշխումը Հայաստանում (a) 1961-1990թթ. և (b) 2071-2100թթ., RCP 8.5

Աղյուսակ 5-3-3.2-ը ցույց է տալիս, որ տարեկան տեղումների քանակը հեռու ապագայում (2071- 2100թթ.), համաձայն RCP6.0 սցենարի, կարող է 2.9%-ով ավելանալ, մինչդեռ կարող է նաև լինել 6.2% բարձրացում՝ համաձայն RCP6.0 սցենարի: Այնուամենայնիվ, պետք է նշել, որ ապագա տեղումների կանխատեսման մեջ կան ավելի անհստակություններ, քան ջերմաստիճանի կանխատեսման մեջ: Կանխատեսվում է, որ տարեկան տեղումների բաշխումը աննշան է փոփոխվելու: Տարեկան միջին տեղումների քանակը շահառու տարածքում 1961-1990թթ.-ին 200-400 մմ է և այն 2071 – 2100թթ.-ին գրեթե չի փոփոխվելու: (Տե՛ս նկար 5-3-3.2).

Աղյուսակ 5-3-3.2 Հայաստանում տարեկան և սեզոնային տեղումների կանխատեսվող փոփոխությունները , %

Տարվա եղանակներ	1961-1990 (միջին)	Սցենարներ	2011-2040	2041-2070	2071-2100
Ձմեռ	114	RCP, 6.0	5.3	5.8	6.2
		RCP, 8.5	-5.7	16.3	2.9
Գարուն	211	RCP, 6.0	1.2	4.2	2.6
		RCP, 8.5	4.2	-8.0	2.4
Ամառ	148	RCP, 6.0	-10.1	-10.8	12.8
		RCP, 8.5	-23.0	-3.4	-13.0
Աշուն	119	RCP, 6.0	5.0	3.2	1.2
		RCP, 8.5	2.5	8.6	13.6
Տարի	592	RCP, 6.0	5.3	5.8	6.2
		RCP, 8.5	-5.7	16.3	2.9

Աղբյուր՝ ԲՆ (2015)



Աղբյուր՝ ԲՆ (2015)

Նկար 5-3-3.2 Տարեկան միջին տեղումների բաշխումը Հայաստանում (a) 1961-1990 և (b) 2071-2100թթ., RCP 8.5

5-3-4 Կանխատեսվող կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը զգայուն հատվածներում

ա) Գյուղատնտեսություն

Գյուղատնտեսության ոլորտը համարվում է կլիմայի ամենազգայուն ոլորտներից մեկը: Նույնիսկ ներկայիս պայմաններում գյուղատնտեսության ոլորտը ենթարկվում է անբարենպաստ եղանակային երևույթների ներգործությանը, ինչպիսիք են՝ երաշտ, կարկուտ, վաղ ցրտահարություն, գարնանային վարարումներ և սողանքներ: Վերջին տասնամյակների ընթացքում ծայրահեղ եղանակային դեպքերը կրում են ավելի հաճախակի և երկարատև բնույթ: Երկրի ՀՆԱ-ի մոտ 20%-ը բաժին է ընկնում գյուղատնտեսությանը, որն ապահովում է սննդամթերքի անվտանգությունը՝ ձգտելով հիմնական սննդամթերքի ներքին արտադրության 75-80%-ը: Հետևաբար, ԱՀ-3-ում նշվում է, որ գյուղատնտեսության ոլորտի ռազմավարության նպատակն է մրցունակության խրախուսումը, կայուն զարգացումը և կանխարգելիչ ադապտացիոն միջոցառումների իրականացումը:

Կլիմայի փոփոխության ազդեցությունը գյուղատնտեսության վրա ըստ ագրո-կլիմայական գոտիների, մշակաբույսերի և հողատեսակների միանման չէ.

- Ագրո-կլիմայական գոտիների փոփոխումը լեռնալանջով 100մ վերև 2030թ.-ին, և 200-400մ՝ 2100թ.-ին
- Ջերմաստիճանի բարձրացման արդյունքում բերքատվության կրճատում , անձևրների կրճատում և գոլորշիացման ավելացում հողի մակերևույթից
- Պտղաբերության նվազեցում և գյուղատնտեսական հողերի վատթարացում
- Եղանակի ծայրահեղ դրսևորումների բացասական ազդեցության աճ՝ դրանց ակնկալվող հաճախականության և ինտենսիվության ավելացման պատճառով
- Ոռոգելի հողերի ընդլայնում և լրացուցիչ ոռոգման ջրի անհրաժեշտություն
- Հողերի ավելի ինտենսիվ դեգրադացիա, այդ թվում՝ բնական արոտավայրերի:

բ) Ջրային ռեսուրսներ

Ավելորդ է նշել ջրային ռեսուրսների կարևորությունը երկրի սոցիալական և տնտեսական զարգացման հարցում: Համաձայն ՀԲ-ի (2014)՝ Հայաստանն ունի ջրամատակարարման համար բավարար քանակությամբ ջուր՝ մեկ շնչի հաշվով տարեկան մոտ 3,100 մ³, որն ավելի բարձր է քան սովորաբար Ֆոլկենմարկի կողմից նշվող ջրամատակարարման քանակը՝ մեկ շնչի հաշվով տարեկան մոտ 1,700 մ³, որը երկրում ջրի հասանելիությունը

նկարագրելուց ամենահաճախ օգտագործվող ցուցանիշներից է: Դա նշանակում է, որ Հայաստանը <<միջինում>> ունի բավարար քանակությամբ ջրային ռեսուրս: Սակայն, ջրային ռեսուրսների տարածական և սեզոնային բաշխումը Հայաստանում խիստ անհավասարաչափ է: Հրազդան գետը, մասնավորապես, ունի զգալի սեզոնային տատանումներ: Սովորական տարում գետի ընդհանուր հոսքի մոտ 55%-ը սնուցվում է գարնանը՝ հալոցքային ջրերով և անձրևներով. հոսքի առավելագույն և նվազագույն հարաբերակցությունը կարող է լինել10:1 միջակայքում (ԲՆ, 2015):

Համաձայն վերոնշյալի, եթե նույնիսկ կլիմայի փոփոխությունը այնպես չլինի, ինչպես կանխատեսվել է, անհամաչափ սեզոնային ջրամատակարարումը կայունացնելու անհրաժեշտությունը, այնուամենայնիվ, բարձր է: Մյուս կողմից, եթե կլիմայի փոփոխությունը իրականացվի այնպես, ինչպես որ կանխատեսվում էր, ջրի անկայունությունը դառնում է կարևորագույն խնդիր, քանզի ջրի սակավությունը կարող է ավելի մեծանալ: Օրինակ, Հրազդան գետի վերին հոսանքում գնահատվել է, որ, համաձայն ԱՀ-3 A2 սցենարի, 2040թ.-ին կարող է լինել գետի հոսքի 2-3 % կրճատում, 2014-2070թթ.-ին՝ 6-7%, և 2100թ.-ին՝15-20%:

գ) Սևանա լիճ

1933-1981թթ.-ին Սևանա լճի ջրի մակարդակը նվազել է 18.5մ-ով ՝ ոռոգման համար չափից ավել ջրթողի և էլեկտրաէներգիայի արտադրության արդյունքում: Նորակառույց թունելի միջոցով՝ նախատեսված տարեկան մոտ 250 մլն մ³ Սևանա լիճ ջուր տեղափոխելու նպատակով՝ Արփա գետից ջրի դերիվացիայի արդյունքում, ջրի մակարդակը 1981-1990թթ. բարձրացել է 0.9մ-ով: Սակայն, 1991-2005թթ. էներգետիկ ճգնաժամի արդյունքում ջրի մակարդակը էլեկտրաէներգիայի արտադրության համար սկսեց 1.60մ-ով նվազել: 2004թ.-ին գետի ջրային ռեսուրսները համալրելու նպատակով կառուցվեց երկրորդ թունելը՝ Որոտան-Սևանը, և 2006թ.-ին լճի ջրի մակարդակը բարձրացավ 1.93մ-ով:

Պատմական փորձը ցույց է տալիս Սևանա լճի ջրի մակարդակի տատանումները՝ արտացոլելով այդ ժամանակաշրջանի սոցիալ-տնտեսական հանգամանքները: Առայժմ, ջրի մակարդակը 2003թ. ի վեր ցույց է տալիս աճողական միտում, բայց եթե կլիմայի փոփոխությունը իրականացվի այնպես, ինչպես որ կանխատեսվում է, Սևանա լճի ներհոսքը 2030թ. կարող է կրկին 53.0 մլն մ³ -ով նվազել՝ ելակետային արժեքներին համեմատ (787 մլն մ³), 2070թ.-ին՝ 114.0 մլն մ³–ով և 2,100թ.-ին՝ 192.0 մլն մ³–ով՝ համաձայն ԱՀ-3-ի (աղյուսակ 5-3-4.2): Դա նշանակում է, որ ջրի մակարդակը տարեկան կարող է նվազել մոտ 16սմ-ով: Ակնկալվում է, որ ծրագրի իրականացումից հետո Սևանա լճից մոտ 50 մլն մ³ ծավալով ոռոգման ջրի տեղափոխման կարիք այլևս չի լինի: Դա կարող է մասնակիորեն չեզոքացնել ազդեցությունը կլիմայի փոփոխության վրա:

Աղյուսակ 5-3-4.1 Դեպի Սևանա լիճ ներհոսք, A2 սցենար, միլիոն մ³

Փոփոխականներ	1961-1990	2030	2070	2100
Ներհոսք	787.0	734.0	673.0	595.0
Տարբերությունը 1961-1990թթ. համեմատ	-	-53.0	-114.0	-192.0

Աղբյուր՝ ԲՆ (2015)

5-3-5 Մեղմացման ռազմավարություն

Այս գլխում գնահատվում է, թե ինչ օգուտ կբերի կլիմայի փոփոխության մեղմացումը: 2015թ. սեպտեմբերի 10 –ի No.41 «ՄԱԿ-ի Կլիմայի փոփոխության մասին» շրջանակային կոնվենցիայի (ԿՓՇԿ) ներքո Հայաստանի Հանրապետության «Ազգային մակարդակով սահմանված նախատեսվող գործողությունները» (INDC) հաստատելու մասին» արձանագրության մեջ նշվում է, որ Հայաստանի Հանրապետության կողմից ընդհանուր

ներդրումը համաձայն INDC-ի՝ հավասար է 633 մլն տոննա ածխածնի երկօքսիդի համարժեք (189 տոննա մեկ շնչի հաշվով × 3.35 մլն մարդ) 2015-2050 թթ.-ին տարեկան միջին 5,4 տոննա մեկ շնչի հաշվով: 2010թ.-ին Հայաստանում ընդհանուր ջերմոցային գազերի արտանետումների թիվը կազմել է 7,463.6 գիգա գրամ (Gg) $CO_{2eq.}$: CO_2 արտանետումների մեծ մասը գեներացվում է էներգետիկայի ոլորտում, որը կազմում է 5,008.6 Gg CO_{2eq} կամ 2010թ. ընդհանուր արտանետումների 67.1% -ը:

Ծրագրում ակնկալվում է, որ առկա խորքային հորերն ու պոմպակայանները փոխարինվելու են ինքնահոս ոռոգման համակարգով: Դրանց շահագործման դադարեցումը կարող է նվազեցնել ջերմոցային գազերի արտանետումների քանակը՝ էներգիայի օգտագործման տնտեսման միջոցով: Չնայած նրան, որ ազդեցությունը մեծ լինել չի կարող, հարավոր է, որ ծրագիրը որոշ չափով նպաստի կլիմայի փոփոխության մեղմացմանը: Ծրագրի ներդրումը քանակապես գնահատվել է՝ օգտագործելով << *JICA climate-FIT version2.0*>> գործիքը: CO_2 արտանետումների զուտ կրճատման հաշվարկների համար կիրառվել է հետևյալ բանաձևը.

$$ԱԿ_y = (ԵԱ_y - ԾԱ_y)$$

$ԱԿ_y$: Արտանետումների կրճատում “y” տարում՝ համեմատած ծրագրի կամ առանց ծրագրի դեպքի հետ (միավոր: tCO2/տարի)

$ԵԱ_y$: Ելակետային արտանետում “y” տարում առանց ծրագրի իրականացման (միավոր: tCO2/տարի)

$ԾԱ_y$: Ծրագրի արտանետում “y” տարում ծրագրի իրականացմամբ (միավոր: tCO2/տարի)

Ներկայումս էներգիայի օգտագործման ընդհանուր քանակը խորքային հորերի և պոմպակայանների շահագործման համար շահառու տարածքներում՝ հավաքված առնչվող ՋՐԱՌ և ՋՕԸ-ից, գնահատվում է 31,856.9 ՄՎտժ / տարի: Ազդեցության հաշվարկը ստանդարտացվում է “y” տարում, հետևաբար, ելակետային արտանետումները գնահատվում են համաձայն “y” տարում ջրի պահանջարկի՝ բազմապատկելով P_{PJ} / P_{BL} հարաբերակցությունը: Պետք է նշել, որ շահառու տարածքում դիզելային պոմպակայան չկա, հետևաբար, ելակետային տարում և ծրագրի շրջանակում վառելանյութի սպառման քանակը <<զրո>> է:

$$ԵԱ_y = ԵԱ_{էլէկ} × Ա_{ծր} / Ա_{էլ} = (ԷՍ_{էլ} × ԱԳ_{էլէկ}) × Ա_{ծր} / Ա_{էլ}$$

$ԵԱ_{էլէկ}$: Ելակետային (ներկայումս) արտանետում էներգիայի սպառման արդյունքում (միավոր: t-CO_2/տարի)

$Ա_{էլ}$: Արտադրության ծավալը (ոռոգման ջրի պահանջարկը) ելակետային տարում (միավոր: մլն մ³)

$Ա_{ծր}$: Արտադրության ծավալը (ոռոգման ջրի պահանջարկը) ծրագրի շրջանակում (միավոր: մլն մ³)

$ԷՍ_{էլ}$: Էլեկտրաէներգիայի սպառում ելակետային “y” տարում (ՄՎտժ / տարի)

$ԱԳ_{էլէկ}$: Էլեկտրաէներգիայի ստացման ժամանակ CO_2 արտանետման գործակից (t-CO_2/ ՄՎտժ)

Ակնկալվում է, որ ծրագրի արտանետումները “y” ($ԾԱ_y$) տարում լինելու են <<զրո>>, քանի որ բոլոր խորքային հորերը և պոմպակայանները ծրագրի իրականացումից հետո գործածությունից հանվելու են, մասնավորապես, ենթադրվում է, որ $ԾԱ_y$ =0. Ծրագրի շրջանակում գնահատված ջերմոցային գազերի արտանետումների (ՋԳԱ) կրճատումը կազմում է 16,575.02 t-CO_2/տարի (տե՛ս աղյուսակ 5-3-5.1):

Աղյուսակ 5-3-5.1 Էներգախնայողության հաշվարկը արդյունաբերական կառույցներում (պոմպակայաններ)

		Արժեք	Միավոր
	Արտանետումների կրճատում	**16,575.02**	**tCO₂/տարի**
	Ելակետային տարվա արտանետումներ	16,575.02	tCO₂/տարի
Արտադրության ծավալը (կամ այլ համապատասխան գործոններ) ելակետային տարում		104.0	մլն մ³
Արտադրության ծավալը (կամ այլ համապատասխան գործոններ) ծրագրում		154.2	մլն մ³
Էլեկտրաէներգիայի սպառումը ելակետային y տարում		27,772.8	ՄՎտժ /տարի
Վառելանյութի սպառումը ելակետային y տարում		0.0	տ/տարի
Էլեկտրաէներգիայի ստացման ժամանակ CO_2 արտանետման գործակից		0.40250	t-CO_2/ ՄՎտժ
Վառելիքի զուտ կալորիականությունը		0.0	ՏՋ/տ
Վառելիքի CO_2 արտանետման գործակից		0.0	t-CO_2/ՏՋ
	Արտանետում ծրագրի շրջանակում	0.0	tCO₂/տարի
Ծրագրի շրջանակում էլեկտրաէներգիայի սպառումը y տարում		0.0	ՄՎտժ /տարի
Ծրագրի շրջանակում վառելիքի սպառումը y տարում		0.0	տ/տարի
Էլեկտրաէներգիայի ստացման ժամանակ CO_2 արտանետման գործակից		0.40250	t-CO_2/ ՄՎտժ
Վառելիքի զուտ կալորիականությունը		0.0	ՏՋ/տ
Վառելիքի CO_2 արտանետման գործակից		0.0	t-CO_2/ՏՋ

Աղբյուր՝ Output from JICA Climate-FIT ver.2.0.

5-3-6 Հարմարվողականության ռազմավարություն

Ծրագրի նպատակն է ոռոգման համակարգի բարելավման միջոցով արտադրության աճը և ծրագիրը կլիմայի փոփոխության ադապտացիայի վրա կենտրոնացած չէ: Սակայն, մյուս կողմից կա հավանականություն, որ գյուղատնտեսության համար առկա ջրային ռեսուրսները կարող են նվազել՝ համաձայն վերոնշյալ մոդելավորման արդյունքների: Հետևաբար, Ծրագիրը դասակարգվում է ըստ «ընդհանուր զարգացման + ադապտացիայի տարբերակի»՝ համաձայն << JICA Climate FIT 1.0>> վերսիայի (հունիս, 2010):

Հայաստանում քննարկվել է բնական աղետների պատճառով գյուղատնտեսությանը հասցվող վնասների ապահովագրության հարցը: ԲՆ-ն և ՄԱԳԾ–ն միասին հաշվետվություններ են կազմել, սակայն, այդ համակարգի ներդնումը ժամանակատար է: Ինչ վերաբերում է միջազգային դոնոր կազմակերպությունների՝ ՀԲ-ն չի իրականացրել լայնամասշտաբ ծրագրեր, որոնք պահանջում են հաշվի առնել կլիմայի փոփոխությունը, և ՀԲ-ն չի ձեռնարկել կլիմայի ադապտացիոն միջոցառումներ: Հայաստանում գործող դոնորների մեջ՝ KfW–ն համարվում է առավել առաջադեմ կլիմայի փոփոխության ազդեցության ուսումնասիրության առումով: Սակայն, համաձայն KfW-ի ներկայացուցիչների, տարածաշրջանային կլիմայի մոդելը՝ ընդգրկելով Կովկասյան երկրները՝ ինչպես օրինակ Հայաստանը, Վրաստանը և Ադրբեջանը, դեռևս չի հաստատվել և առկա համաշխարհային կլիմայի մոդելը չի կարող ընդգրկել փոքր տարածական ռեզոլյուցիայի համար տվյալներ: Հետևաբար, KfW-ն չի իրականացրել որևէ ծրագիր, որը շեշտը դնում է կլիմայի փոփոխության վրա, մասնավորապես, Հայաստանում:

KfW-ն Կապսի ծրագրի ՏՏՀ փուլում ներգրավել է կլիմայի փոփոխության խնդիրներով զբաղվող մասնագետների և գնահատվել է, որ Կապսի ծրագրի վրա կլիմայի փոփոխության ազդեցությունն աննշան է: Սակայն, քանի որ հետագայում կարող է առաջանալ տաքացում, տեղումների քանակի նվազում, աղետների հաճախականության բարձրացում, հետևաբար, Կապսի ծրագրի շրջանակում առաջարկվել են հետևյալ

միջոցառումները.

- Ջրամատակարարման համակարգի բարելավմամբ՝ ջրի կորուստների կանխարգելում
- Կաթիլային ոռոգման համակարգի ներդնում. ՋՕԸ աշխատակիցների վերապատրաստում և ֆինանսական խթանի տրամադրում ֆերմերներին
- Ֆորումի կազմակերպում այլ ջրօգտագործողների հետ, ինչպիսիք են՝ ՋՐԱՌ, ՋՕԸ, հիդրոէլեկտրակայան, ազգային պարկ և այլն:

Կարելի է ասել, որ Կապսի ծրագիրը առաջարկում է իրականացնել ադապտացիայի միջոցառումներ ընդդեմ կլիմայի փոփոխության՝ տեխնիկական վերապատրաստման, իրազեկման և ջրախնայող ոռոգման համակարգի ներմուծման միջոցով: Հաշվի առնելով, որ այլ դոնորները չեն նախաձեռնել Հայաստանում կլիմայի փոփոխության հակամիջոցառումներ, խելամիտ է հետևել KfW-ի մեթոդաբանությանը:

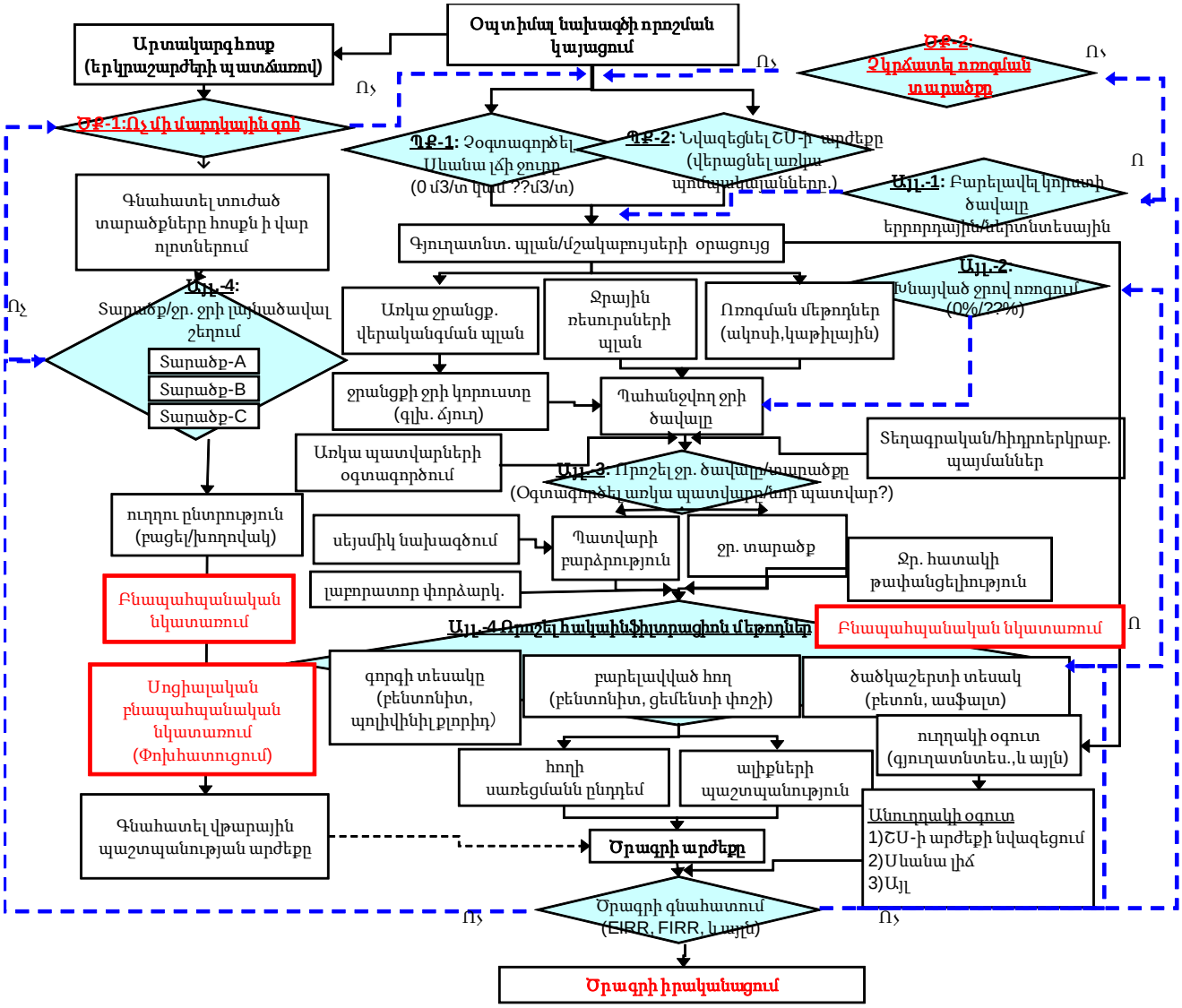
Չնայած որ Ծրագրի տարածքում մինչ օրս չի նկատվել ջրի կորուստ՝ պայմանավորված ջրային ռեսուրսների անտեղի սպառման հետ, այնուամենայնիվ, ներկայիս ոռոգման կառույցների վատթարացման հետևանքով լինում է ջրի կորուստ, օրինակ, ջրի արտահոսք ջրանցքներից: Անհրաժեշտ է վերականգնել այդ կառույցները և առաջարկվող ծրագրի բաղադրիչները ներառում են վերականգնողական աշխատանքներ: Հետագայում հնարավոր է ներդնել ջրախնայող ոռոգման համակարգեր՝ ինչպիսիք են կաթիլային ոռոգման համակարգը և անձրևացման ոռոգման համակարգը: Ծրագրի իրականացման ընթացքում կարելի է ԳՆ հետ համագործակցությամբ իրականացնել պիլոտային ծրագիր՝ ջրախնայող ոռոգման համակարգերի ստուգման նպատակով:

Ինչ վերաբերում է կլիմայի փոփոխության ադապտացիայի գնահատման ցուցանիշին՝ կա չորս ցուցանիշ, մասնավորապես՝ 1)ոռոգվող մշակելի տարածքը, 2)հիմնական մշակաբույսերի գյուղատնտեսական արտադրությունը, 3)էլեկտրաէներգիայի օգտագործումը ոռոգման նպատակով, և 4)Սևանա լճից շահառու տարածք ջրի տեղափոխման ծավալը: Ցուցանիշները համապատասխանում են ծրագրի գնահատման ցուցանիշներին:

ԳԼՈՒԽ 6 ԵՂՎԱՐԴԻ ՈՌՈԳՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ԾՐԱԳՐԻ ՊԼԱՆ

6-1 Օպտիմալ պլանի դիտարկում

Նկար 6-1.1-ում պատկերված է Ծրագրի օպտիմալ պլանի ընթացքը



Նկար 6-1.1 Ծրագրի օպտիմալ նախագծի ընթացքը

հապավումներ

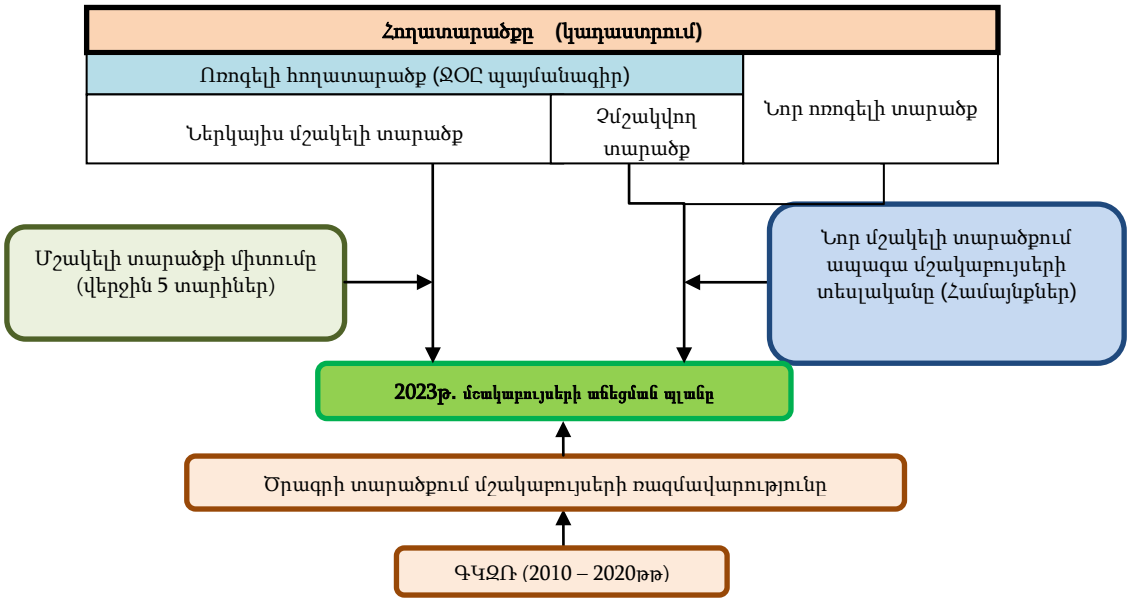
ԾՔ: Ծրագրի քաղաքականությունը
ՊՔ: Պետական քաղաքականություն

տ: տարեկան
Այլ: Այլընտրանքներ
Ջր: Ջրամբար
ՇՍ: Շահագործում և սպասարկում

6-2 Գյուղատնտեսական պլան

6-2-1 Մշակաբույսերի աճեցման տարածքը

Եղվարդի ջրամբարի ավարտից հետո ծրագրի տարածքի մշակաբույսերի աճեցման պլանը գծվել է ծրագրի տեխնիկատնտեսական գնահատումն իրականացնելու համար: Կարիք չկա նշելու, որ ներկա ազատ տնտեսական համակարգում անհատ ֆերմերի մշակաբույսերի աճեցման փաստացի պլանը կորոշվի իր սեփական շահերից ելնելով: Պլանավորման գործընթացը ցույց է տրված 6-2-1.1 նկարում:



Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

Նկար 6-2-1.1 Մշակաբույսերի աճեցման պլանի գործընթացը

1) Ծրագրի տարածքում մշակաբույսերի աճեցման ռազմավարությունը

Մինչ ԳԿՋՌ-ն ներկայացվում է գյուղատնտեսական զարգացման ռազմավարությունն ըստ մարզերի, հետևյալ աղյուսակը՝ 6-2-1.1 ցույց է տալիս ծրագրի տարածքի համար առաջարկվող մշակաբույսերի աճեցման ռազմավարությունը ԳԿՋՌ-ին համապատասխան, նաև հաշվի առնելով ներկայիս գյուղատնտեսական իրավիճակը: Ռազմավարությունը ապահովում է մշակաբույսերի աճեցման պլանավորման հիմքը:

Աղյուսակ 6-2-1.1 Շահառու տարածքում առաջարկվող մշակաբույսերի աճեցման ռազմավարությունը

Ենթա-ոլորտ	Առաջարկվող ռազմավարություն
Ցորեն	• Բարձրացնել արոտադրողականությունը
Առվույտ և կերային մշակաբույսեր	• Ավելացնել մշակելի տարածքը • Խթանել կերային հացահատիկները (գարի, եգիպտացորեն, և այլն), հատկապես «Եղվարդ» ՋՕԸ-ում
Բանջարեղեն/սեխ, ձմերուկ և կարտոֆիլներ	• Բարձրացնել արոտադրողականությունը • Խթանել արտադրությունը ջերմոցներում կամ թունելային ջերմոցներում (ամբողջ տարին անընդհատ բերքունենալու համար պարտադիր մշակության ենթարկելով) • Դիվերսիֆիկացնել մշակաբույսերը (նոր մշակաբույսեր՝ ներառյալ նոր սորտեր և դեկորատիվ տնկիներ)
Մրգեր/խաղողներ	• Ավելացնել մշակելի տարածքը, հատկապես խաղողինը • Բարձրացնել արոտադրողականությունը

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

2) Մշակելի տարածքների փոփոխությունների միտումը նոր մշակելի տարածքում

2010-2014թթ ընթացքում տարեկան մշակվում էր միջինում 8.391հա հողատարածք: 2023թ ցանքատարածությունները ըստ մշակաբույսերի ներկայիս մշակելի տարածքների՝ կանխատեսվում է ծրագրին առնչվող 4 ՋՕԸ-ներում ցանքատարածությունների փաստացի փոփոխությունների հաշվարկի հիման վրա Ծրագրին առնչվող 27համայնքներում 5 տարվա ընթացքում: Հաշվարկն իրականացվել է հետևյալ քայլերին համապատասխան (մանրամասների համար տես՝ Հավելված-11):

ա. 7 մշակաբույսերի խմբերի ցանքատարածությունը % հաշվարկված ՋՕԸ-երի կողմից 2010-2014թթ՝ ցորեն, առվույտ, այլ և կերային մշակաբույսեր, կարտեֆիլ, բանջարեղեն/եմիշներ, մրգեր և խաղող:

բ. Համապատասխանության բանաձևը բխում է ցանքատարածությունների %-ի փոփոխությունից յուրաքանչյուր մշակաբույսի դասակարգման համար:

գ . յուրաքանչյուր մշակաբույսի խմբի համար 2023թ կանխատեսվող ցանքատարածության %-ը համապատասխանորեն հաշվված է բանաձևով:

Աղյուսակ 6-2-1. 2 2023թ կանխատեսվող մշակելի տարածքները ներկայիս ցանքատարածություններում

ՋՕԸ	Մշակաբույսերի խմբեր (միավոր՝ %)							
	Ցորեն	Առվույտ	Այլ և կերային մշակա-բույսեր	Կար-տոֆիլ	Բանջարեղե ն/սեխ, ձմերուկ	Մրգեր	Խաղող	Ընդամե նը
«Եղվարդ»	8	31	3	1	8	43	6	100
«Աշտարակ»	5	9	7	1	17	16	45	100
«Վաղարշապա տ»	24	8	6	3	53	1	5	100
«Խոյ»	19	10	6	14	30	9	12	100
ՋՕԸ	Մշակաբույսերի խմբեր (միավոր՝ հա)							
	Ցորեն	Առվույտ	Այլ և կերային մշակա-բույսեր	Կար-տոֆիլ	Բանջարեղե ն/սեխ, ձմերուկ	Մրգեր	Խաղող	Ընդամե նը
«Եղվարդ»	51	199	19	6	51	277	39	642
«Աշտարակ»	40	72	56	8	136	128	361	801
«Վաղարշապա տ»	597	199	149	75	1,319	25	124	2,488
«Խոյ»	847	446	268	624	1,338	401	536	4,460

3) Նոր մշակելի տարածքում հետագա մշակաբույսերի տեսլականը

Եղվարդի ջրամբարի կառուցումից հետո նախատեսվում է, որ կլինի 3,956 հա նոր մշակելի հողատարածք: Հետազոտական խումբը մի շարք հարցազրույցներ է անցկացրել 27 համայնքների գյուղապետարաններում համայնքներում ներկայիս գյուղատնտեսության վերաբերյալ տեղեկատվություն հավաքագրելու համար, ինչպես նաև ջրամբարի կառուցումից հետո խոստումնալից մշակաբույսերի վերաբերյալ նրանց կանխատեսումների համար: Հետազոտական խումբը հաշվի է առել հարցազրույցների արդյունքները նոր մշակելի տարածքի համար մշակաբույսերի աճեցման պլանը կազմելիս: Քանի որ շատ համայնքներ խոստումնալից մշակաբույսերի քննարկման ժամանակ հիշատակում էին Խորհրդային ժամանակաշրջանի գյուղատնտեսական համակարգը և մշակաբույսերը, հետազոտական խումբը նույնպես ուշադրություն է դարձրել այդ գյուղատնտեսական համակարգին և մշակաբույսերին պլանավորման ընթացքում: Հարցազրույցի արդյունքները ամփոփված են աղյուսակ 6-2-1.3-ում և ըստ համայնքների մշակաբույսերի աճեցման պլանը կցված է Հավելված- :

Աղյուսակ 6-2-1.3 Խորհրդային ժամանակաշրջանում գյուղատնտեսական համակարգը ու հիմնական մշակաբույսերը և Ծրագրից հետո խոստումնալից մշակաբույսերը

№	ՋՕԸ	Համայնք	Նոր մշակելի տարածք (հա)	Համայքնում Խորհրդային ժամանակի մշակաբույսեր			Ծրագրից հետո մշակաբույսերն ըստ առաջնահերթության (նոր մշակելի տարածքում)	
				Ֆերմայի տեսակը	Գլխավոր	2րդ գլխավոր	Առաջին	2րդ-ից հետո
1	«Եղվարդ»	Զովունի	241	Սովխոզ	Խաղող և ծիրան	Կերային մշակաբույսեր + կաթնատու կով	Ծիրան. խնձոր և այլ մրգեր	Հացահատիկներ և առվույտ
2		Քասախ	333	Սովխոզ	Խնձոր և խաղող	Ծիրան	Խնձոր և ծիրան	Կերային մշակաբույսեր
3		Պռոշյան	803	Սովխոզ	Խաղող	Մրգեր	Խաղող	Խնձոր և ծիրան+տանձ
4	«Աշտարակ»	Սասունիկ	291	Սովխոզ	Խաղող	-	Խաղող	Մրգեր (ծիրան+տանձ) և լոլիկ
5		Նորակերտ	98	Սովխոզ	Խաղող	Ծիրան և այլ մրգեր	Խաղող	Ծիրան և այլ մրգեր
6		Բաղրամյան	172	Սովխոզ	Խաղող	Ծիրան և առվույտ	Խաղող	Ծիրան և առվույտ
7		Մերձավան	263	Հետազոտա կան ֆերմա	Խաղողի հետազոտական ֆերմա, Հողի ուսումնասիրության ֆերմա և Բույսերի պաշտպանության գիտահետազոտական ֆերմա		Խաղող	Խաղող
8	«Վաղարշա-պատ»	Մրգաստան	14	Կոլխոզ	Բանջարեղեն և կարտոֆիլ	Խաղող, ցորեն և եգիպտացորեն	Ներկա տարածքի նման	-
9		Ծաղկունք	18	Կոլխոզ	Բանջարեղեն	Եգիպտացորեն	Ցորեն	Մրգեր
10		Արտիմետ	2	Կոլխոզ	Առվույտ և եգիպտացորեն	Խաղող և ծիրան	Բանջարեղեն	Խաղող
11		Տարոնիկ	119	Սովխոզ	Բանջարեղեն (սերմնաբուծություն)	Ցորեն և խաղող	Բանջարեղեն (կծու պղպեղ)	-
12		Առատաշեն	73	Կոլխոզ	Բանջարեղեն	Խաղող, մրգեր և ցորեն	Բանջարեղեն (լոլիկ)	Խաղող
13		Խորոնք	160	Կոլխոզ	Բանջարեղեն	-	Ներկա տարածքի նման	-
14		Գրիբոյեդով	250	Կոլխոզ	Խաղող	Բանջարեղեն, ցորեն և եգիպտացորեն	Բանջարեղեն	-
15	«Խոյ»	Լեռնամերձ	36	Կոլխոզ	Խաղող	Բանջարեղեն և ծաղիկներ	Բանջարեղեն և կանաչի	Խաղող
16		Ամբերդ	24	Կոլխոզ	Խաղող	Բանջարեղեն և կարտոֆիլ	Բանջարեղեն	Եգիպտացորեն, Կանաչի և խաղող
17		Աղավնատուն	53	Կոլխոզ	Խաղող	Բանջարեղեն և կերային մշակաբույսեր	Մրգեր	Առվույտ
18		Դողս	14	Կոլխոզ	Բանջարեղեն	Խաղող և մրգեր	Ներկա տարածքի նման	Մրգեր
19		Արագած	133	Կոլխոզ	Բանջարեղեն	Ցորեն և առվույտ	Ներկա տարածքի նման	Մրգեր և առվույտ
20		Ծաղկալանջ	166	Կոլխոզ	Բանջարեղեն	Խաղող	Խաղող և մրգեր	Առվույտ և եգիպտացորեն
21		Հովտամեջ	4	Կոլխոզ	Բանջարեղեն	Խաղող և կերային մշակաբույսեր	Ելակ	Բանջարեղեն
22		Ծիածան	1	Կոլխոզ	Խաղող և մրգեր	Բանջարեղեն և կերային մշակաբույսեր	Բանջարեղեն	Խաղող
23		Գեղակերտ	64	Կոլխոզ	Խաղող	Ցորեն, կարտոֆիլ և լոլիկ	Ելակ	Բանջարեղեն
24		Հայթաղ	223	Կոլխոզ	Խաղող	Կերային մշակաբույսեր	Խաղող և մրգեր	Բանջարեղեն
25		Ֆերիկ	49	Կոլխոզ	Բանջարեղեն	Մրգեր (ծիրան) և խաղող	Մրգեր (Ծիրան, տանձ, խնձոր)	Առվույտ և կերային մշակաբույսեր
26		Արշալույս	164	Կոլխոզ	Կարտոֆիլ և լոլիկ	Խաղող	Կարտոֆիլ և բանջարեղեն	Խաղող
27		Ակնալիճ	186	Սովխոզ	Խաղող	Մրգեր (ծիրան, խնձոր, տանձ)	Բանջարեղեն (լոլիկ)	Խաղող

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

4) 2023թ. մակաբույսերի աճեցման պլանը

2023թ. մշակաբույսերի աճեցման պլանը ներկայիս մշակելի տարածքի և նոր մշակելի տարածքի համար կազմվել է հաշվի առնելով վերը նշված գործոնները, և երկու պլաններն էլ ինտեգրվել են 2023թ. Ծրագրի տարածքի մշակաբույսերի աճեցման պլանում: Աղյուսակ 6-2-1.4 ցույց է տալիս Ծրագրին առնչվող ՋՕՀ-ներում ինտեգրված մշակաբույսերի աճեցման պլանը:

Աղյուսակ 6-2-1.4 2023թ. Ծրագրի տարածքում մշակաբույսերի աճեցման պլանը

ՋՕՀ	Մշակելի տարածք	Մշակաբույսերի խմբերը (միավոր՝ հա)							
		Ցորեն	Առվույտ	Այլ և կերային	Կարտոֆիլ	Բանջարեղեն /սեխ, ձմերուկ	Մրգեր	Խաղող	Ընդամենը
«Եղվարդ»	Ներկա	51	199	19	6	51	277	39	642
	Նոր	105	292	45	12	0	481	442	1,377
	Ընդամենը	156	491	64	18	51	758	481	2,019
«Աշտարակ»	Ներկա	40	72	56	8	136	128	361	801
	Նոր	37	65	29	0	29	174	490	824
	Ընդամենը	77	137	85	8	165	302	851	1,625
«Վաղարշապատ»	Ներկա	597	199	149	75	1,319	25	124	2,488
	Նոր	127	75	11	13	382	7	24	639
	Ընդամենը	724	274	160	88	1,701	32	148	3,127
«Խոյ»	Ներկա	847	446	268	624	1,338	401	536	4,460
	Նոր	97	104	24	113	387	126	265	1,116
	Ընդամենը	944	550	292	737	1,725	527	801	5,576
Ծրագրի տարածք	**Ներկա**	**1,535**	**916**	**492**	**713**	**2,844**	**831**	**1,060**	**8,391**
	Նոր	**366**	**536**	**109**	**138**	**798**	**788**	**1,221**	**3,956**
	Ընդամենը	**1,901**	**1,452**	**601**	**851**	**3,642**	**1,619**	**2,281**	**12,347**

ՋՕՀ	Մշակելի տարածք	Մշակաբույսերի խմբերը (միավոր՝ տարածք %)							
		Ցորեն	Առվույտ	Այլ և կերային	Կարտոֆիլ	Բանջարեղեն /սեխ, ձմերուկ	Մրգեր	Խաղող	Ընդամենը
«Եղվարդ»	Ներկա	7.9	31.0	3.0	0.9	7.9	43.1	6.1	100.0
	Նոր	7.6	21.2	3.3	0.9	0.0	34.9	32.1	100.0
	Ընդամենը	7.7	24.3	3.2	0.9	2.5	37.5	23.8	100.0
«Աշտարակ»	Ներկա	5.0	9.0	7.0	1.0	17.0	16.0	45.1	100.0
	Նոր	4.5	7.9	3.5	0.0	3.5	21.1	59.5	100.0
	Ընդամենը	4.7	8.4	5.2	0.5	10.2	18.6	52.4	100.0
«Վաղարշապատ»	Ներկա	24.0	8.0	6.0	3.0	53.0	1.0	5.0	100.0
	Նոր	19.9	11.7	1.7	2.0	59.8	1.1	3.8	100.0
	Ընդամենը	23.2	8.8	5.1	2.8	54.4	1.0	4.7	100.0
«Խոյ»	Ներկա	19.0	10.0	6.0	14.0	30.0	9.0	12.0	100.0
	Նոր	8.7	9.3	2.2	10.1	34.7	11.3	23.7	100.0
	Ընդամենը	16.9	9.9	5.2	13.2	30.9	9.5	14.4	100.0
Ծրագրի տարածք	**Ներկա**	**18.3**	**10.9**	**5.9**	**8.5**	**33.9**	**9.9**	**12.6**	**100.0**
	Նոր	**9.3**	**13.5**	**2.8**	**3.5**	**20.2**	**19.9**	**30.9**	**100.0**
	Ընդամենը	**15.4**	**11.8**	**4.9**	**6.9**	**29.5**	**13.1**	**18.5**	**100.0**

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

5) Մշակաբույսերի արտադրողականությունը

Ենթադրվում է, որ նույնիսկ Եղվարդի ջրամբարի ավարտից հետո մշակաբույսերի արտադրողականությունը հիմնականում չի ավելանա, քանի որ Ծրագրի տարածքում շատ մշակաբույսերի արտադրողականությունը արդեն հասել է որոշակի դրական մակարդակի

և Ծրագիրը չի ներառում բաղադրիչներ փոխելու անհատ գյուղատնտեսների մշակաբույսերի աճեցման ձևերը: Ինչպես ցույց է տրված աղյուսակ 6-2-1 . 5-ում, արտադրողականությունը թեթևակիորեն կավելանա՝ ի շնորհիվ Եղվարդի ջրամբարի կառուցումից հետո ոռոգման ջրի ավելի կայուն մատակարարման: Յուրաքանչյուր մշակաբույսի արտադրողականությունը բխում է հետևյալ հաշվարկներից:

- Առանց ծրագրի . Ծրագրի տարածքում 2010-2014թթ ընթացքում միջին արտադրողականությունը/հա՝ առավելագույն և նվազագույն թվերը բացառելուց հետո:
- Ծրագրից հետո . Ծրագրի տարածքում 2010-2014թթ ընթացքում ամենաբարձր արտադրողականությունը/հա՝ առավելագույն և նվազագույն թվերը բացառելուց հետո:

Աղյուսակ 6-2-1.5 Մշակաբույսի արտադրողականությունը

№	Մշակաբույս	Բերք (տոննա/հա)		
		Առանց ծրագրի	Ծրագրից հետո	Տարբերությունը (աճ)
1	Ցորեն	3.6	3.8	0.2
2	Գարի	2.7	3.0	0.3
3	Եգիպտացորեն (հատիկ)	2.4	2.4	0.0
4	Առվույտ	11.3	11.3	0.0
5	Կարտոֆիլ	36.3	40.0	3.7
6	Լոլիկ՝ բաց դաշտի	47.7	48.3	0.6
7	Լոլիկ՝ ջերմոցի	100.0	100.0	0.0
8	Վարունգ՝ բաց դաշտի	38.4	40.0	1.6
9	Վարունգ՝ ջերմոցի	80.0	80.0	0.0
10	Սմբուկ	49.8	53.1	3.3
11	Քաղցր պղպեղ	38.9	40.1	1.2
12	Կաղամբ	29.7	30.6	0.9
13	Ձմերուկ	42.7	44.4	1.7
14	Խաղող	11.2	12.2	1.0
15	Ծիրան	7.1	7.5	0.4
16	Խնձոր	7.7	8.9	1.2

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

Կարևոր է նշել, որ նոր մշակելի տարածքում մի քանի տարի հետո արտադրողականությունը աստիճանաբար ավելանում է և հասնում է ակնկալվող բերքին, ինչպես ցույց է տրված աղյուսակ 6-2-1. 5-ում: 6-2-1. 6 և 6-2-1. 7 աղյուսակներում ներկայացված է բաց դաշտում մշակվող բերքի ենթադրվող փոփոխությունը և տարեկան, և բազմամյա մշակաբույսերի համար: Ինչ վերաբերում է ջերմոցային մշակությանը, ապա ենթադրվում է, որ ակնկալվող բերքը կարելի է ստանալ տնկելու հենց առաջին իսկ տարվանից, քանի որ մշակաբույսերը կաճեցվեն լավ վերահսկվող պայմաններում առատ պարարտանյութերով:

Աղյուսակ 6-2-1.6 Առաջին 5 տարիների ընթացքում նոր մշակելի տարածքում մշակաբույսերի բերքը (տարեկան մշակաբույսեր)

№	Մշակաբույս	Տարի (տոննա/հա)				
		1ին	2րդ	3րդ	4րդ	5րդ
1	Ցորեն	2.9	3.2	3.4	3.6	3.8
2	Գարի	2.3	2.6	2.7	2.9	3.0
3	Եգիպտացորեն (հատիկ)	1.8	2.0	2.2	2.3	2.4
4	Կարտոֆիլ	30.0	34.0	36.0	38.0	40.0
5	Լոլիկ՝ բաց դաշտի	36.2	41.1	43.5	45.9	48.3

6	Վարունգ՝ բաց դաշտի	30.0	34.0	36.0	38.0	40.0
7	Սմբուկ	39.8	45.1	47.8	50.4	53.1
8	Քաղցր պղպեղ	30.1	34.1	36.1	38.1	40.1
9	Կաղամբ	23.0	26.0	27.5	29.1	30.6
10	Ձմերուկ	33.3	37.7	40.0	42.2	44.4

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

Աղյուսակ 6-2-1.7 Մշակաբույսերի բերքը նոր մշակելի տարածքներում (բազմամյա մշակաբույսեր)

№	Մշակաբույս	բերք (տոննա/հա)	Ժամկետ (տարի)	Բերքի փոփոխությունը
1	Առվույտ	11.3	6	1ին տարի: 7.80 տոննա/հա 2րդ տարի: 9.60 տոննա/հա 3րդ – 6րդ տարի: 12.60 տոննա/հա
2	Խաղող	12.2	50	1ին – 2րդ տարի: Արտադրանք չկա 3րդ տարի : 5.20 տոննա/հա 4րդ տարի: 8.70 տոննա/հա 5րդ տարի: 10.30 տոննա/հա 6րդ տարի: 11.60 տոննա/հա 7րդ – 50th տարի: 13.05 տոննա/հա
3	Ծիրան	7.5	60	1ին – 4րդ տարի: Արտադրանք չկա 5րդ տարի: 2.62 տոննա/հա 6րդ տարի: 3.50 տոննա/հա 7րդ – 60th տարի: 8.22 տոննա/հա
4	խնձոր	8.9	30	1ին – 2րդ տարի: Արտադրանք չկա 3րդ տարի: 5.10 տոննա/հա 4րդ տարի: 7.10 տոննա/հա 5րդ – 30րդ տարի: 9.80 տոննա/հա

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

6-2-2 Մշակաբույսերի աճեցման պլանի այլ նկատառումներ

(1) Նոր մշակելի տարածքում ցանքատարածությունները

Ենթադրվում է, որ առաջին տարում նոր մշակելի տարածքի միայն 70%-ը կմշակվի, իսկ մնացած 30%-ը կմշակվի հաջորդ երկու տարիների ընթացքում, ինչպես ցույց է տրված աղյուսակ 6-2-2.1-ում:

Աղյուսակ 6-2-2.1 Նոր մշակելի տարածքում ցանքատարածությունները %

Տարի	1ին	2րդ	3րդ
Ցանքատարածքություն	70%	90%	100%

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

(2) Ջերմոցային տնտեսություններ

Ծրագրի տարածքում լավ զարգացած է ջերմոցային տնտեսությունները, հատկապես «Վաղարշապատ» և «Խոյ» ՋՕԸ-երի շահառու տարածքներում: ՀՀ Ջերմոցային ասոցիացիայի տեղեկատվության համաձայն ջերմոցային մշակությունը զբաղեցնում է ծրագրի տարածքի բանջարեղենային և բոստանային կուլտուրաների մշակելի տարածքի 3%-ը: Շատ համայնքների կողմից նաև նշվեց, որ ջերմոցային տնտեսությունների տարածքը՝ հատկապես բանջարեղենինը, կընդարձակվի պայմանավորված բարձր եկամտաբերությամբ: Ի նկատի ունենալով այսպիսի պայմանները՝ մշակաբույսերի աճեցման պլանը կազմելիս կարելի է նախնական ենթադրություն անել, որ 2023թ. ջերմոցային տնտեսությունները կկազմեն բանջարեղենային և բոստանային կուլտուրաների մշակելի տարածքների 5%-ը:

(3) Մշակաբույսերի տարածքի % ըստ մշակաբույսերի խմբերի

Մշակաբույսերի աճեցման պլանում մշակաբույսերը դասակարգվում են 7 մշակաբույսերի խմբերի: Յուրաքանչյուր մշակաբույսի խմբում հիմնական մշակաբույսերի մշակելի տարածքի %-ը , ինչպես ցույց է տրված աղյուսակ 6-2-2. 2-ում,հիմնված է ներկայիս ցանքատարածությունների 2010-2104թթ փաստացի մշակելի տարածքների վրա:

Աղյուսակ 6-2-2.2 Մշակաբույսերի ցանքատարածությունների %-ն ըստ մշակաբույսերի խմբերի

Մշակաբույսի խումբ	Մշակաբույս	Տարածք (%)
Ցորեն	Ցորեն	100
Այլ և կերային մշակաբույսեր	Գարի	76
	Եհիպտացորեն	24
	Ընդամենը	100
Առվույտ	Առվույտ	100
Կարտոֆիլ	Կարտոֆիլ	100
Բանջարեղե/սեխ, ձմերուկ	Լոլիկ՝ բաց դաշտի	29
	Լոլիկ՝ ջերմոցի	3
	Վարունգ՝ բաց դաշտի	14
	Վարունգ՝ ջերմոցի	2
	Սմբուկ	7
	Քաղցր պղպեղ	9
	Կաղամբ	16
	Ձմերուկ	20
	Ընդամենը	100
Խաղող	Խաղող	100
Մրգեր	Ծիրան	64
	Խնձոր	36
	Ընդամենը	100

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

6-3 Ծրագրին աջակցող առաջարկվող գյուղատնտեսական պլանները

Ծրագիրը նպատակ ունի բարելավել ոռոգման պայմանները, որը Ծրագրի տարածքում ֆերմերների գլխավոր մտահոգությունն է: Այնուամենայնիվ, ֆերմերները հողագործությունն իրականացնելիս շատ այլ դժվարությունների են հանդիպում, ինչպես քննարկվել է 4-5-11 ենթագլխում: Առաջարկվում է, որ Ծրագրի հետ համատեղ համապարփակ աջակցող միջոցառումներ իրականցվեն դժվարությունները հաղթահարելու համար՝ զարգացնելու տարածաշրջանային գյուղատնտեսությունը և բարելավելու ֆերմերների բարեկեցությունը ԳԿԶՌ-ին համապատասխան:

6-3-1 Ֆերմերներին առնչվող հարցերի ամփոփում և քաղաքականության ուղղությունը

Ինչպես նկարագրվում է Գլուխ 4-5-ում, Հետազոտական խումբը թիրախային տարածքում գյուղացիական տնտեսությունների հարցման միջոցով տեղեկատվություն է հավաքագրել գյուղատնտեսության ներկայիս վիճակի և ֆերմերների ունեցած դժվարությունների վերաբերյալ: ՋՕԸ-ներում սեմինարների ընթացքում մասնակից ֆերմերներին խնդրել ենք քննարկել հողագործությանը առնչվող դժվարությունների համար մի քանի լուծումներ: Սեմինարների վերաբերյալ մանրամասն տեղեկատվությունը նկարագրված է հավելված C-ում:

Աղյուսակ 6-3-1.1-ում ներկայացված է սեմինարին մասնակցած ֆերմերների կողմից առաջարկված լուծումները: Կարելի է ենթադրել, որ շատ ֆերմերներ դեռևս պասիվ կերպով են պայքարում իրենց դժվարությունների դեմ և չեն գտել հարմար լուծումներ:

Թվում է, թե ֆերմերները հողագործության դժվարությունները լուծելու համար ձգտում են արտաքին աջակցության, մինչդեռ առաջարկված որոշ լուծումներ իրատեսական չեն կամ ավելի քիչ հավանական են՝ հաշվի առնելով ներկայիս տնտեսական համակարգը:

Աղյուսակ 6-3-1.1 Հողագործությանն առնչվող դժվարություններին համար առաջարկվող լուծումներ

Ոլորտ	Ֆերմերների կողմից առաջարկված լուծումներ	
Արտադրություն	• Գյուղատնտեսական միջոցների արժեքի նվազեցում • Սուբսիդավորվող միջոցների վերաբերյալ տեղեկատվության թափանցիկության բարելավում • Սուբսիդավորվող միջոցների որակի վերահսկողություն • Սուբսիդավորվող միջոցների տրամադրում (պարարտանյութ, սերմ, թունաքիմիկատ) • Սուբսիդավորվող միջոցների վճարման ժամկետների վերանայում (բերքահավաքից հետո)	• Պարարտանյութերի որակի փորձարկման սարքավորումների ներդրում • Բարձրորակ պարարտանյութերի /թունաքիմիկատների ներմուծում • Սուբսիդավորվող գյուղ. միջոցների վերանայում • Սերմերի/տնկիների ընկերության (ֆերմեր) հիմնում • Հողի մելորիացիա (բերրիության ավելացում) • Խորհրդատվական գործակալության կամ ագրոնոմի կողմից տեխնիկական աջակցություն
Ոռոգում	• Ջրամբարի կառուցում • Ոռոգման ցանցերի վերակառուցում/վերանորոգում • Բետոնային կիսախողովակների տեղադրում • Ջրի կորստի նվազեցում • Կառավարության կողմից ֆինանսական աջակցություն	• ՋՕԸ կարողությունների զարգացում • Ոռոգման վարձավճարի նվազեցում • Համայնքի/ՋՕԸ կողմից ջրի աղտոտման վերահսկողություն • Ջրախնայող համակարգերի ներդրում (կաթիլային ոռոգում, և այլն)
Գյուղատնտեսական մեքենաներ	• Գյուղ. մեքենաների կայանի հիմնում • Ձեռքբերման համար Կառավարության աջակցություն • Դրամաշնորհ՝ Կառավարության/դոնորի կողմից	• Օգտագործված մեքենաների ներմուծում • Համայնքի կամ մասնավոր ընկերության կողմից մեքենայացման ծառայությունների մատուցում
Վաճառք	• Կոոպերատիվների ստեղծում • Կոոպերատիվների կառավարման աջակցություն • Մոտակա շուկայի ստեղծում • Կառավարության կողմից ֆերմայում արտադրանքի գների վերահսկում • Վերամշակող ընկերությունների հիմնում	• Գյուղատնտեսական արտադրանքների արտահանման խթանում • Կառավարության կողմից ֆինանսական աջակցություն (գյուղատնտեսական երկարաժամկետ վարկի սխեմա) • Հարմար գնով ամբողջ հավաքված բերքի ձեռքբերում Կառավարության միջոցով • Բերքահավաքից հետո արտադրանքների պետական երաշխիք

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

Աղյուսակ 6-3-1.2-ում նկարագրված է Հետազոտական խմբի կողմից արձանագրված խնդիրները և դրանց լուծման համար առաջարկվող քաղաքականությունները: Չնայած որ Հայաստանի Կառավարության կամ դոնոր գործակալությունների իրականացվել են որոշ միջոցառումներ, Ծրագրի հետ համատեղ արդյունավետորեն կիրականացվեն քաղաքականությունների մյուս մասերը՝ Ծրագրի ազդեցությունը մեծացնելու համար: Քաղաքականությունների գերակայությունը, կոնկրետ միջոցառումների ձեռնարկումը, ինչպես նաև Կառավարության և մասնավոր հատվածի հստակ տարանջատումը կենսական կարևորություն ունեն այն արդյունավետ իրականացնելու համար:

Աղյուսակ 6-3-1.2 Ֆերմերների խնդիրների լուծման քաղաքականության ուղղությունը

Խնդիրներ	Քաղաքականության ուղղություն
1 Հողագործական տեխնոլոգիաների վերաբերյալ վստահելի տեղեկատվություն ստանալու դժվարություն	Խրախուսել գիտահետազոտական գործունեությունը ֆերմերային մակարդակով տեխնիկական խնդիրներին լուծում տալու համար, այսինքն՝ պարարտացման, վնասատուների ոչնչացման , հողատարածքի մեքենայացման, ջրի կառավարման և խնայման հարցերում և այլն:
	Ընդլայնել գյուղատնտեսական խորհրդատվական գործունեությունը անհատ ֆերմերներին ավելի բարեկամական մոտեցում ցուցաբերելու առումով
2 Խոստումնալից մշակաբույսերի տեսականու պակաս շուկայի պահանջը բավարարելու համար	Խրախուսել գիտահետազոտական գործունեությունը զարգացնելու կամ ներմուծելու նոր տեսակներ
	Խթանել սերմեր/տնկիներ աճեցնելը կամ դրանք ներմուծելու բիզնեսը
3 Գյուղատնտեսական միջոցների մեքենայացման ծառայությունների բարձր արժեք ու գյուղատնտեսական մեքենաների և պահեստամասերի պակաս	Ներմուծման տուրքերի նվազեցում կամ ազատում
	Դյուրինացնել կանոնակարգերը՝ մասնավոր հատվածի բիզնես մուտքն արագացնելու համար
	Նպաստել մրցակցային բիզնեսի միջավայրի ստեղծմանը՝ խթանելով մասնավոր բիզնեսի օպերատորներին և աստիճանաբար դադարեցնելով կառավարության միջամտությունը բիզնեսի փաստացի գործարքներին
	Աջակցել ֆերմայի մեքենայացման ծառայություններին կառավարվող մասնավոր հատվածի/կոոպերատիվների կողմից
	Ներդնել մատչելի վարկային սխեմաներ ֆերմերների և գործարարների, նաև կոոպերատիվների համար
4 Շուկայում առկա են ցածրորակ գյուղատնտեսական միջոցներ և արգելված ագրոքիմիկատներ	Ուսուցանել գործարարներին և ֆերմերներին (կանոնակարգեր, մշակման և պահպանման լավ փորձ)
	Ստեղծել մրցակցային բիզնես միջավայր՝ ավելացնելով բիզնես օպերատորների թիվը
	Շուկայի և դաշտային մակարդակով մոնիթորինգ և վերահսկողություն
5 Պարարտանյութերի և ագրոքիմիկատների ոչ պատշաճ կիրառում (գերօգտագործում կամ քիչ օգտագործում)	Խրախուսել գիտահետազոտական գործունեությունը սահմանելու պարարտանյութերի և ագրոքիմիկատների ոչ պատշաճ կիրառումը
	Ուսուցանել ֆերմերներին ինչպես պատշաճ կերպով օգտագործել պարարտանյութերը և այլն
6 Ոռոգման ջրի պակաս	Վերանորոգել ոռոգման ջրանցքներն ու ցանցերը
	Կարգավորել ստորգետնյա ջրերի օգտագործումը
	Ներմուծել և զարգացնել ջրախնայող տեխնոլոգիաները
	Տեղեկատվություն տրամադրել ֆերմերներին ջրախնայող տեխնոլոգիաների վերաբերյալ
7 Բերքի ցածր և ոչ կայուն վաճառքի գին	Խրախուսել գիտահետազոտական գործունեությունը զարգացնելու և ներմուծելու նոր տեսակներ շուկայի բարձր պահանջարկին համապատասխան
	Զարգացնել և ներդնել բերքի շուտ ստացման մշակության տեխնոլոգիան
	Ուսուցանել ֆերմերներին ինչպես հարմարվել ներկայիս ազատ շուկայական համակարգին
	Ֆերմերներին տրամադրել շուկայի վերաբերյալ թարմ տեղեկատվություն՝ ներառյալ գնի մասին տեղեկատվությունը
	Ֆերմերների մոտ խթանել խմբային վաճառքը/վերամշակումը՝ փոխելով նրանց բացասական վերաբերմունքը կոոպերատիվների վերաբերյալ
	Նպաստել, որ ֆերմերները/կոոպերատիվները մասնավոր առևտրականների հետ համագործակցեն վաճառքի և վերամշակման գործընթացում
	Գյուղական տարածքներում խրախուսել գյուղատնտեսական մարքեթինգը և վերամշակող արդյունաբերությունները
	Տարածել միջազգայնորեն մրցունակ անիտարահիգիենիկ տեխնոլոգիաները մարքեթինգում և վերամշակող արդյունաբերություններում
	Գյուղատնտեսական արտադրանքների մատակարարման համար ներդնել սառը պահպանման շղթայի համակարգ

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

6-3-2 ԳՆ հանդիպումը

Հետազոտական թիմը կլոր սեղանի շուրջ հանդիպում է ունեցել Գյուղատնտեսության նախարարության համապատասխան բաժինների հետ՝ ներկայացնելու ֆերմերների առջև ծառացած դժվարությունների վերաբերյալ հավաքագրված տեղեկատվությունը և քննարկելու այդ դժվարությունները լուծելու գյուղատնտեսական քաղաքականությունների հետագա ուղղությունը: Քննարկման ամփոփումը կցված է հավելված B-13 և 14-ում:

Հանդիպմանը մասնակցած ԳՆ պաշտոնյաներն ըստ էության համաձայն էին, որ ֆերմերներին աջակցելու Կառավարության ներդրումը բյուջեի սահմանափակ լինելու պատճառով բավարար չէ, չնայած որ ֆերմերների և պաշտոնյաների միջև առկա էր տարաձայնություններ դժվարություններն ընդունելու առումով, ինչպես ցույց էր տրված աղյուսակ 6-3-1.1-ում: Ֆերմերը հակված են պնդելու, որ կառավարության աջակցությունը հողագործությանը բավարար չէ հաշվի չառնելով, որ որոշ խնդիրներ առաջ են գալիս հենց ֆերմերների գիտելիքների կամ հմտությունների պատճառով: Հանդիպմանը մասնակցած պաշտոնյաները կիսում էին ընդհանուր կարծիքը, որ ԳՆ-ն պետք է ակտիվորեն օգտվի արտաքին դոնոր գործակալությունների կողմից տրամադրվող աջակցությունը ԳԿԶՌ-ի առջև դրված նպատակներին հասնելու համար:

6-3-3 Առաջարկվող ծրագրեր

Հայաստանի ռազմավարությունը՝ ԳԿԶՌ-ն ունի գյուղատնտեսության զարգացման երեք հիմնական նպատակ՝ «Գյուղատնտեսության արդյունաբերականացման զարգացում», «Սննդամթերքի անվտանգության բարձրացում», «Արտահանմանն ուղղված արտադրությունների համար նպաստավոր պայմանների ստեղծում»: Քանի որ մրգերն ու բանջարեղենը, որոնք Հայաստանից արտահանվող հիմնական ապրանքներն են, Ծրագրի տարածքում հիմնական գյուղատնտեսական արտադրանքներն են, և տարածքում գյուղատնտեսությունը պետք է կենտրոնացված լինի արտահանման ուղվածությամբ գյուղատնտեսությունը խթանելու վրա՝ ներառյալ գյուղատնտեսական արտադրանքների վերամշակող արդյունաբերությունները, ապահովելու Երևան քաղաքի և արտաքին շուկաների սննդամթերքի պահանջարկը: Քանի որ մասնավոր հատվածը գլխավոր դեր ունի մարքեթինգի և վերամշակման ոլորտներում, և Կառավարության դերը համեմատաբար փոքր է հողագործությանը աջակցող միջոցառումների հետ համեմատած, առաջարկվում է, որ կառավարությունը մնա հետին պլանում և աջակցի մասնավոր հատվածին՝ առավելագույնի հասցնելով դրանց պոտենցիալը:

Ստորև ներկայացված ծրագրերը նախագծված են որպես Եղվարդի ոռոգման ծրագրին աջակցող առաջնահերթ գյուղատնտեսական ծրագրեր՝ հիմնված ԳՆ-ի պաշտոնյաների հետ ունեցած քննարկման վրա: Գյուղատնտեսական ծրագրերի վերաբերյալ ավելի մանրամասն տեղեկատվությունը կցված է հավելված B-15:

(1) Պիլոտային գյուղատնտեսական կոոպերատիվների զարգացում

ա. Նպատակը

Ծրագրի տարածքում գյուղատնտեսական կոոպերատիվների ստեղծման միջոցով փոքրամասշտաբ ֆերմերների համար բարձրացնել արտադրողականությունը և շուկայի շուկայի հասանելիությունը:

բ. Հիմնական գործունեությունը

- Ստեղծել 2 (երկու) կոոպերատիվներ (մեկը՝ մրգերի տարածքում, մյուսը՝ բանջարեղենի)
- Պատրաստել կոոպերատիվների բիզնես-պլան որոշումներ ընդունելու մասնակցային եղանակով
- Ներդնել նոր տեխնոլոգիաներ և հարմարություններ (նոր տեսակներ, ջերմոցներ, ջրախնայող համակարգ, գյուղատնտեսական մեքենաներ, պահպանման և վերմշակման կառույցներ և այլն)
- Ուսուցանել ֆերմերներին պարարտանյութերի կիրառման և վնասատուների ոչնչացման լավ փորձ, ինչպես նաև պարարտանյութերի և թունաքիմիկատների կիրառման վերաբերյալ գրանցումներ կատարելը՝ հետևողականություն ապահովելու

համար
- Ֆերմերներին փոխանցել խմբային մարքեթինգի լավ փորձը
- Ստեղծել համապատասխան համագործակցություն կոոպերատիվների և բիզնես գործընկերների միջև մարքեթինգի, վերամշակման և գյուղատնտեսական միջոցներ ձեռք բերելու համար
- Խթանել արտադրանքների բրենդավորման ռազմավարությունը

(2) Գյուղատնտեսական վարկային համակարգի ընդլայնում

ա. Նպատակը

Ստեղծել և վերակառուցել մատչելի գյուղատնտեսական վարկային համակարգը բարելավելու դրանց ֆինանսական հասանելիությունը

բ. Հիմնական գործունեությունը

- Գյուղատնտեսական վարկային համակարգի համար հատուկ ֆոնդի վեր հանում
- Կարգավորել վարկային համակարգը, օրինակ՝ թիրախային շահառուներին, թիրախային ապրանքները (գյուղատնտեսական միջոցներ, գյուղատնտեսական կենդանիներ, գյուղ . տեխնիկա, ջերմոցներ և այլ գյուղատնտեսական հարմարություններ), իրականացնող մարմինները, գնահատման համակարգը, գումարի հոսքը և գործընթացները, գործընկեր բանկերը և այլն
- Սահմանել վարկային պայմանները, օրինակ՝ տոկոսը, վճարման ժամկետը, արտոնյալ ժամկետը և այլն
- Ուսուցանել ֆերմերներին ինչպես օգտագործել գյուղատնտեսական վարկը՝ ներառյալ պլանավորված մարումը
- Իրականացնել անձնակազմի կարողությունների զարգացում, ովքեր պետական հատվածում գործ են ունենալու վարկային համակարգի հետ

(3) Թունաքիմիկատների մնացորդային քանակի մոնիթորինգի և վերստուգման համակարգի հիմնում

ա. Նպատակը

Գյուղատնտեսական արտադրանքների համար սննդի մատակարարման շղթայի յուրաքանչյուր փուլում հիմնել թունաքիմիկատների մնացորդային քանակի և վերստուգման համակարգի հիմնում սննդի անվտանգությունն ապահովելու համար

բ. Հիմնական գործունեությունը

- Իրականացնել ներկայիս անձնակազմի կարողությունների զարգացում
- Մոնիթորինգի և վերստուգման համար հավաքագրել և վերապատրաստել նոր աշխատակիցների
- Կանոնակարգել մոնիթորինգի և վերստուգման գործընթացը
- Օրինականացնել տեսուչների պատասխանատվությունը և լիազորությունը

(4) Գյուղատնտեսական հետազոտությունների ընդլայնում՝ խթանելու արտահնման ուղղվածությամբ գյուղատնտեսությունը

ա. Նպատակը

Ընդլայնել և վերանայել գյուղատնտեսական հետազոտությունների գործունեությունը և համակարգը համապատասխանելու շուկայի՝ ներառյալ օտարերկրյա պետությունների պահանջարկին, խթանելու շուկայի ուղղվածությամբ գյուղատնտեսությունը

ա. Հիմնական գործունեությունը

- Ուժեղացնել ներկայիս անձնակազմի հետազոտական կարողությունները և հավաքագրել նոր անձնակազմ բանջարեղենի և մրգերի խթանման համար
- Բոլոր ջանքերը կենտրոնացնել հետևյալ գերակա կետերի վրա՝
  - Նոր խոստումնալից տեսակներ
  - Պարարտանյութերի օպտիմալ օգտագործում (հավասարակշիռ պարարտացում)
  - Վնասատուների ոչնչացման գործնական աշխատանքներ, ներառյալ ՎԴԻՊ
  - Ջրախնայող տեխնոլոգիաներ
- Գյուղատնտեսական խորհրդատվական գործակալների հետ հետազոտական արդյունքների կիսում

(5) Գյուղատնտեսական խորհրդատվական համակարգի ակտիվացում

ա. Նպատակը

Ուժեղացնել և ընդլայնել գյուղատնտեսական խորհրդատվական գործունեությունը ֆերմերների կողմից պահանջարկի հիման վրա գյուղատնտեսական արտադրողականությանը և եկամտին աջակցելու համար

բ. Հիմնական գործունեությունը

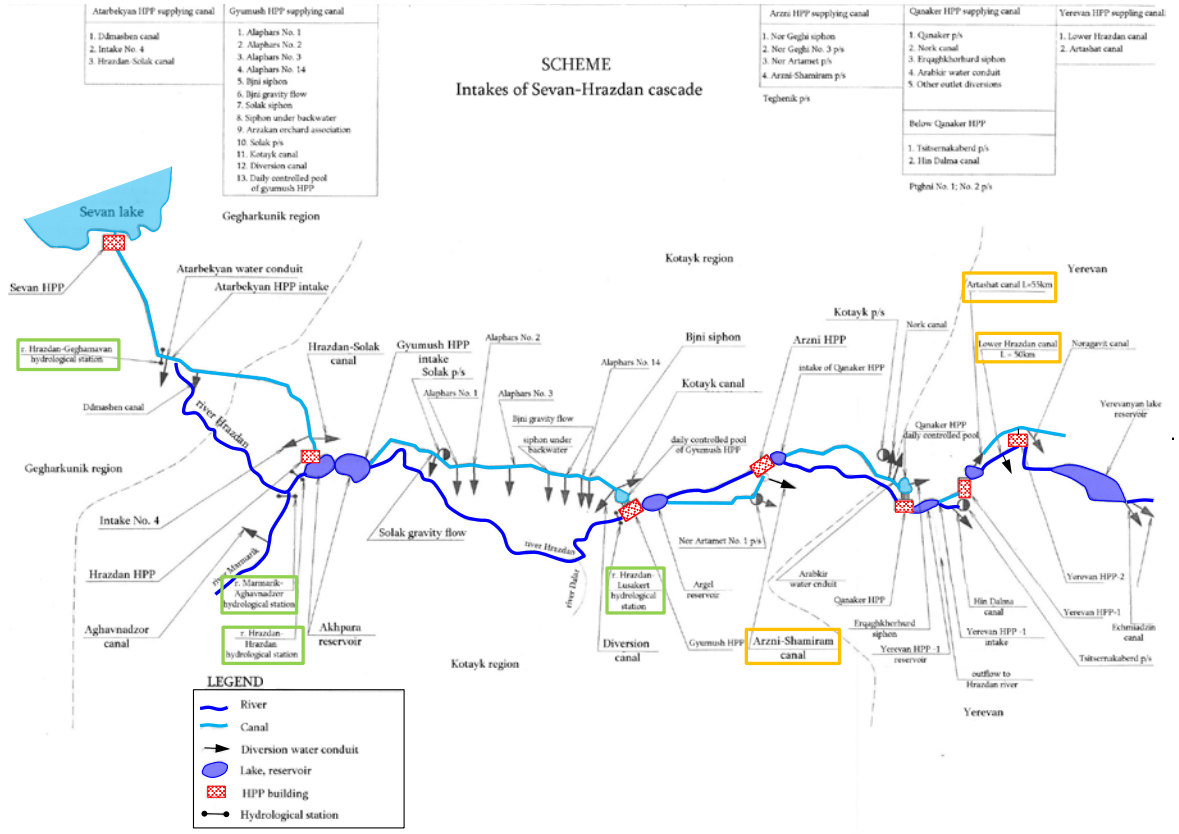
- Ուժեղացնել ներկայիս խորհրդատվական անձնակազմի կարողությունները և հավաքագրել նոր անձնակազմ դաշտային մակարդակում աշխատելու համար
- Ամրապնդել գոյություն ունեցող խորհրդատվական համակարգը, որպեսզի խորհրդատվական գործակալներն ավելի մոտ լինեն ֆերմերներին
- Խթանել ֆերմերներին հետաքրքրող և նրանց կողմից կիրառվող նոր գյուղատնտեսական տեխնոլոգիաները գյուղատնտեսական հետազոտողների հետ
- Բարելավել և ավելացնել գյուղատնտեսական տեխնոլոգիաների վերաբերյալ ԳԱՀԿ/ԳԱՄԿ-երի վեբկայքերը, հեռուստահաղորդումները և թերթերում հրապարակումները

6-4 Ոռոգման պլան

6-4-1 Ջրային ռեսուրսների օգտագործման պլան

Հրազդան գետը ՀՀ խոշոր գետերից է, և գետի երկայնքով կան հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրության համակարգեր: Աշխարհի երկրների մեծ մասում ոռոգման և հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրության ստացումը միշտ հանգեցնում է կոնֆլիկտի՝ ոռոգման և հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրության միջև գոյություն ունեցող պահանջարկի կարիքների անհամապատասխանության պատճառով: Այնուամենայնիվ, Հայաստանում հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրությունը շահագործումը թույլ է տալիս միայն ոռոգման ժամանակահատվածում, այդ իսկ պատճառով ոռոգման և հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրության միջև կոնֆլիկտ չկա: Բացի այդ, Հրազդան գետում ջրի հոսքը և Սևանա լճի սպասարկումը իրականացվել է Սևան-Հրազդանյան Ջրառի կողմից:

Նկար 6-4-1.1-ում պատկերված է Սևանա լիճը, Հրազդան գետը, լճեր, ջրամբարներ և ջրանցքներ: Հրազդան գետին զուգահեռ ջրանցքը օգտագործվում է Սևան-Հրազդան Կասկադ համակարգի համար: Սևանա լճի ջուրն առաջնահերթ օգտագործվում է ոռոգման համար: Սևանա լճից մինչև Երևանյան լիճ հոսող ջուրն օգտագործվում է ոռոգման համար, իսկ չօգտագործված մասը՝ էլեկտրաէներգիայի արտադրության համար:

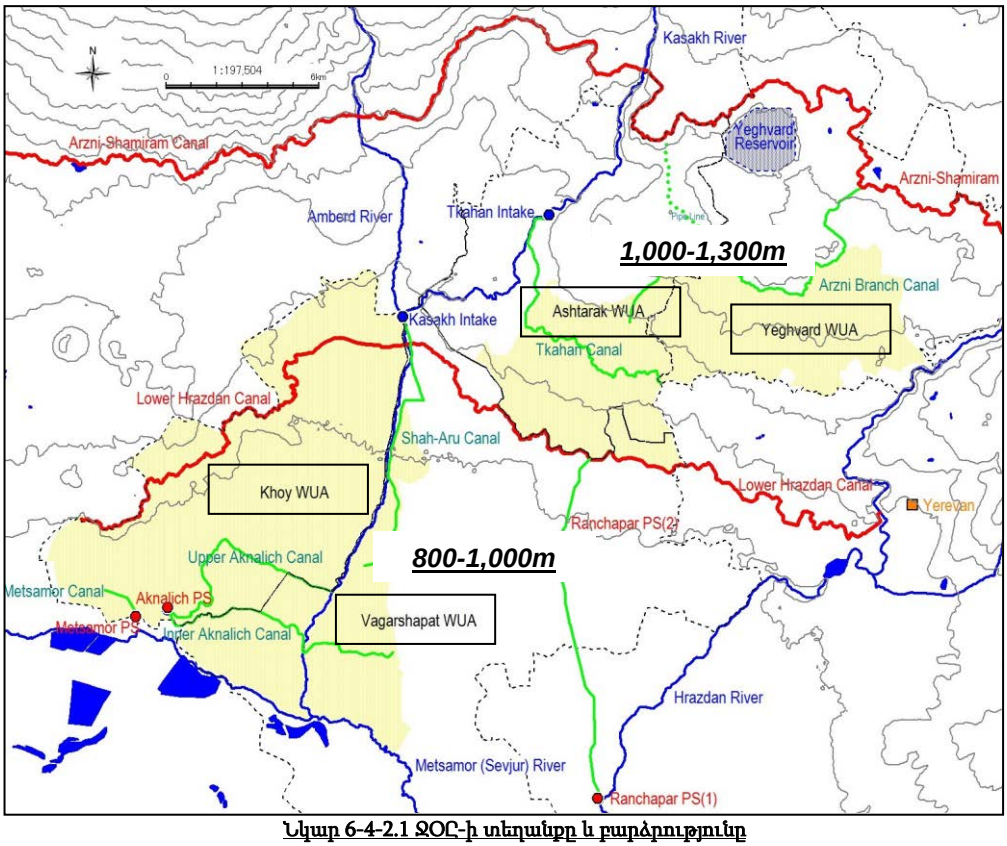


Նկար 6-4-1.1 Սևան-Հրազդան Կասկադի սխեմատիկ գծապատկեր

6-4-2 Ոռոգման տարածքը և ջրի պահանջարկը

Ոռոգման թիրախային տարածքը պատկերված է հետևյալ 6-4-2.1 նկարում: Ծրագրի ընդհանուր տարածքը կազմում է 12,357 հա: Թիրախային տարածքը կարելի է բաժանել երկու տարածքի. բարձրադիր գոտի՝ շուրջ 1,000մ-1,300մ, ցածրադիր գոտի՝ շուրջ 800մ-1,300մ: Նկար 6-4-2.1-ում տրված է բարձրության և չորս ՋՕՀ-ի տեղանքի վերաբերյալ տեղեկատվություն:

Ինչպես նշված է նկարում, 1,000մ բարձրությունը սահման է հանդիսանում բարձրադիր և ցածրադիր գոտիների համար: Եղվարդ և Աշտարակ ՋՕՀ-երը, որոնք պատկանում են Կոտայք և Արագածոտն մարզերին, գտնվում են բարձրադիր գոտում: Վաղարշապատ և Խոյ ՋՕՀ –երը, որոնք պատկանում են Արմավիր մարզին, գտնվում են ցածրադիր գոտում, և այս ցածրադիր գոտին Արարատյան դաշտն է, որը հանդիսանում է որպես խոշոր գյուղատնտեսական արտադրական տարածք:



Նկար 6-4-2.1 ՋՕՀ-ի տեղանքը և բարձրությունը

Աղյուսակ 6-4-2.1-ում ցույց է տրված ոռոգման տարածքը և նախատեսվող մշակաբույսերի տարատեսակները: Ինչպես երևում է աղյուսակում՝ Եղվարդ և Աշտարակ ՋՕՀ-ում գլխավոր մշակաբույսը խաղողն է և մրգային արտադրությունը, իսկ Վաղարշապատ ՋՕՀ-ում՝ ցորենը և բանջարեղենը: Այս բնորոշումը հիմնված է օդերևութաբանական փոփոխությունների, գրունտի, տեղագրական և այլ պայմանների վրա:

Աղյուսակ 6-4-2.1 Նախագծված ոռոգման տարածք և մշակաբույսեր

Մշակաբույս	Եղվարդ և Աշտարակ ՋՕՀ-ներ	Վաղարշապատ և Խոյ ՋՕՀ-ներ	Ընդամենը
Ցորեն	233	1,693	1,926
Բանջարեղեն	216	3,401	3,617

Խաղող	1,338	993	2,331
Առվույտ	622	824	1,446
Միրգ	1,060	559	1,619
Կարտոֆիլ	26	781	807
Այլ	149	452	601
Ընդամենը	3,644	8,703	12,347

Աղբյուր՝ ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ

Մշակաբույսերի ջրի պահանջարկը հաշվարկվում է համաձայն ՀՀ ոռոգման նորմայի: Այս նորման պատրաստվել և կազմվել է Ջրային հիմնահարցերի և հիդրոտեխնիկայի ինստիտուտի կողմից, Երևան, և 2007թ. հրապարակվել ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարության կողմից: Ոռոգման նորմայի համար մշակաբույսերին անհրաժեշտ ջրի պահանջարկը գնահատվել է ամեն մշակաբույսի համար՝ Պենման Բուդագովսկու մեթոդի հիման վրա: Որպես ոռոգան մեթոդ ընտրված է մարգերով ոռոգումը, որը հայ ֆերմերների մոտ ամենատարածվածն է:

Ոռոգման նորմայում մշակաբույսերի համար ջրի պահանջարկը որոշվում է ըստ տեղումների 50% և 75% հավանականության: 50% հավանականությունը համարվում է նորմալ տարի, այլ կերպ ասած, միջին վիճակագրական տարի: 75% հավանականությունը չոր տարին է, որտեղ տեղումների քանակը գերազանցում է 4 տարուց 3 տարին, որը չափանիշ է ոռոգման ժամանակացույցի կառավարման, ինչպես նաև՝ ոռոգման համակարգի նախագծման համար: ՀՀ նորմայում հստակորեն նշված չէ, թե որ հավանականությունն է ավելի հարմար ոռոգման համակարգի նախագծման համար: Այնուամենայնիվ, քննարկելով ԾԻԳ-ի հետ և անդրադառնալով նախորդ Կապս և Վեդի ծրագրերին, որոշվեց, որ 75% հավանականության ջրի պահանջարկը օգտագործվում է որպես նախագծման չափանիշների հենակետային արժեք:

Ոռոգման նորման որոշված է տեղանքի և գրունտի տեսակի հիման վրա: Ոռոգման նորմաները բնորոշվում են որպես <<Արարատ, Արագածոտն, Կոտայք մարզերի (1000-1300 մ) ծանր կավային հողեր>> և <<Արարատ ու Արմավիր մարզերի (800-1000մ) ծանր կավային հողեր>>, որը կարող է կիրառվել թիրախային ոռոգման տարածքում: 1000-1300մ և 800-1000մ տարածքների համար հիմնական մշակաբուսերի օրինակները ցույց են տրված 6-4-2.2 և 6-4-2.3 աղյուսակներում, համապատասխանաբար: Ինչպես նշված է աղյուսակներում, ջրի պահանջարկը ցածրադիր գոտիներում ավելի մեծ է քան բարձրադիր գոտիներում, հետևաբար, ցածրադիր գոտիների ոռոգումը, բարձրադիր գոտիների հետ համեմատած, սկսվում է ավելի վաղ:

Աղյուսակ 6-4-2.2 Ջրի պահանջարկը հիմնական մշակաբույսերի համար 1000-1300մ գոտիներում (75% հավանականության դեպքում)

Wheat (Probability: 75%)

N	Irrigation Norm (m3/ha)	From	To	(Days)	(l/s)
0					
1	900	(20-Sep)	(10-Oct)	21	0.496
2	900	(6-May)	(8-Jun)	34	0.306
3	900	(9-Jun)	(21-Jun)	13	0.801
4	900	(22-Jun)	(6-Jul)	15	0.694
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
	3,600				

Vegetable (Probability: 75%)

N	Irrigation Norm (m3/ha)	From	To	(Days)	(l/s)
0					
1	600	(25-Apr)	(10-May)	16	0.434
2	600	(27-Apr)	(12-May)	16	0.434
3	600	(23-May)	(11-Jun)	20	0.347
4	600	(12-Jun)	(25-Jun)	14	0.496
5	600	(26-Jun)	(9-Jul)	14	0.496
6	600	(10-Jul)	(21-Jul)	12	0.579
7	600	(22-Jul)	(1-Aug)	11	0.631
8	600	(2-Aug)	(13-Aug)	12	0.579
9	600	(14-Aug)	(26-Aug)	13	0.534
10	600	(27-Aug)	(11-Sep)	16	0.434
11	600	(12-Sep)	(28-Sep)	17	0.408
12					
13					
14					
15					
	6,600				

Note: N.1 is ignored for demand calculation because N.1 and 2 dupulicated some period..

Grape (Probability: 75%)

N	Irrigation Norm (m3/ha)	From	To	(Days)	(l/s)
0					
1	900	(25-Apr)	(20-May)	26	0.401
2	900	(15-Jun)	(5-Jul)	21	0.496
3	900	(6-Jul)	(21-Jul)	16	0.651
4	900	(22-Jul)	(7-Aug)	17	0.613
5	900	(8-Aug)	(24-Aug)	17	0.613
6	900	(25-Aug)	(10-Sep)	17	0.613
7	900	(10-Oct)	(25-Oct)	16	0.651
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
	6,300				

Աղյուսակ 6-4-2.3 Ջրի պահանջարկը հիմնական մշակաբույսերի համար 800-1000 մ գոտիներում (75%հավանականության դեպքում)

Wheat (Probability: 75%)

N	Irrigation Norm (m3/ha)	From	To	(Days)	(l/s)
0					
1	950	(28-Sep)	(20-Oct)	23	0.478
2	950	(20-Apr)	(20-May)	31	0.355
3	950	(21-May)	(11-Jun)	22	0.500
4	950	(12-Jun)	(28-Jun)	17	0.647
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
	3,800				

Vegetable (Probability: 75%)

N	Irrigation Norm (m3/ha)	From	To	(Days)	(l/s)
0					
1	650	(10-Apr)	(30-Apr)	21	0.358
2	650	(12-Apr)	(1-May)	20	0.376
3	650	(7-May)	(23-May)	17	0.443
4	650	(24-May)	(6-Jun)	14	0.537
5	650	(7-Jun)	(20-Jun)	14	0.537
6	650	(21-Jun)	(3-Jul)	13	0.579
7	650	(4-Jul)	(16-Jul)	13	0.579
8	650	(17-Jul)	(28-Jul)	12	0.627
9	650	(29-Jul)	(11-Aug)	14	0.537
10	650	(12-Aug)	(25-Aug)	14	0.537
11	650	(26-Aug)	(9-Sep)	15	0.502
12	650	(10-Sep)	(24-Sep)	15	0.502
13	650	(25-Sep)	(7-Oct)	13	0.579
14					
15					
	8,450				

Note: N.1 is ignored for demand calculation because N.1 and 2 dupulicated some period..

Grape (Probability: 75%)

N	Irrigation Norm (m3/ha)	From	To	(Days)	(l/s)
0					
1	900	(15-Apr)	(10-May)	26	0.401
2	900	(20-May)	(15-Jun)	27	0.386
3	900	(16-Jun)	(30-Jun)	15	0.694
4	900	(1-Jul)	(15-Jul)	15	0.694
5	900	(16-Jul)	(30-Jul)	15	0.694
6	900	(31-Jul)	(13-Aug)	14	0.744
7	900	(14-Aug)	(31-Aug)	18	0.579
8	900	(10-Oct)	(30-Oct)	21	0.496
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
	7,200				

Նախքան Ծրագրի շրջանակներում ջրի պահանջարկի գնահատումը կիրառվել է հետևյալ տեղափոխման արդյունավետությունը՝ ըստ ՃԻԳ-ի կողմից տրամադրված տվյալների: Աղյուսակներ 6-4-2.4-ում և 6-4-2.5-ում ներկայացվում է ջրի պահանջարկը 12,347հա-ի համար: Ջրի պահանջարկը համապատասխանաբար հաշվարկած է բարձրադիր և ցածրադիր գոտիների համար, հետագայում պահանջարկները համակցվել են ջրի հաշվեկշռի հաշվարկին: Աղյուսակ 6-4-2.2 - ում ներկայացվում է ջրի պահանջարկի գծագիրը տասնօրյա միջակայքում :

Աղյուսակ 6-4-2.4 Տեղափոխման արդյունավետությունը

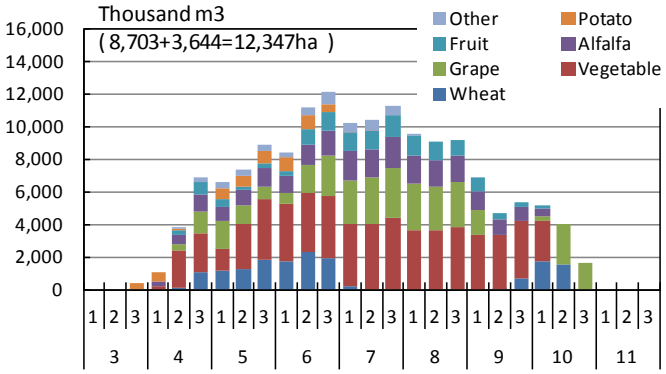
Թիրախային ոռոգման կառույցներ	Ջրի տեղափոխման հարաբերակցությունը (ներկա վիճակը)
Մայր ջրանցք	72%
Երկրորդային ~ Երրորդային ~ ներտնտեսային առու	65%
Ամբողջական (մայր ջրանցք~ ներտնտեսային առու)	46.8%

Աղբյուր՝ ԾԻԳ

Աղյուսակ 6-4-2.5 Ջրի պահանջարկը

Մշակաբույս	Կոտայք, Agaratsot (1,000-1,300մ)		Արմավիր (800-1,000մ)		Ընդամենը	
	Տարածք (հա)	Պահանջարկ (մլն մ³)	Տարածք (հա)	Պահանջարկ (մլն մ³)	Տարածք (հա)	Պահանջարկ (մլն մ³)
Ցորեն	233	1.8	1,693	13.7	1,926	15.5
Բանջարեղեն	216	2.8	3,401	56.6	3,617	59.4
Խաղող	1,338	18.0	993	15.2	2,331	33.2
Առվույտ	622	8.5	824	14.3	1,446	22.8
Միրգ	1,060	7.9	559	4.7	1,619	12.7
Կարտոֆիլ	26	0.2	781	5.4	807	5.6
Այլ	149	1.2	452	3.8	601	5.0
Ընդամենը	3,644	40.4	8,703	113.8	12,347	154.2

Աղբյուր՝ ՃՄՀԳ հետազոտական խումբ



Նկար 6-4-2.2 Ջրի պահանջարկը 12,347հա-ի համար *)
***)Հունիսի 3րդ տասնօրյակ 12,158,000մ³ (= 14.071մ³/վ)**

6-4-3 Ջրի հաշվեկշռի հաշվարկ

(1) Հաշվարկի համար բազային տարվա որոշում

Ինչպես նշված է Գլուխ 4-ում, տեղումների հավանականությունը և գետի հոսքը գնահատվել են Հրազդանի դիտակայանում: Աղյուսակ 6-4-3.1-ը ցույց է տալիս կրկնման հաճախականությունը վերջին տաս տարվա ընթացքում՝ 2004 – 2013թթ.: Ինչ վերաբերում է ջրի հաշվեկշռի հաշվարկմանը, 2013 թիվը որոշվել է որպես բազային տարի՝ Եղվարդի ջրամբարի տարողության սահմանման համար: 2013թ-ը համապատասխանում է 75% հավանականության չափանիշներին՝ (կրկնման հաճախականություն =1/4) տեղումների և գետի հոսքի տեսանկյունից:

Աղյուսակ 6-3-3.1 Վերջին 10 տարվա ընթացքում տեղումների և ջրթողի տվյալների կրկնման հաճախականությունը

Հ	Տարի	Օդերևութաբանական և հիդրոլոգիական տվյալների կրկնման պարբերականություր		
		Տեղումների քանակը Հրազդան գետում		Հրազդան գետի հոսքր
		30 տարի [1)]	10 տարի [2)]	10 տարի [3)]
1	2004	-	1/3	1/2
2	2005	-	-	
3	2006	-	-	
4	2007	-	-	
5	2008	1/16	1/5	1/16
6	2009	-	-	1/3
7	2010	-	-	
8	2011	-	1/2	
9	2012	1/3	1/16	1/6
10	2013	1/3	1/4	1/4

1)30 տարի: 1983 – 2013թթ. (բացառությամբ 1995 – 2000թթ, որի վերաբերյալ տվյալներ չկան)
2)10 տարի: 2004 – 2013թթ. (Մարտից հոկտեմբեր հաշվարկման ժամանակաշրջան)
3)10 տարի: 2004 – 2013թթ. (Մարտից հոկտեմբեր հաշվարկման ժամանակաշրջան)

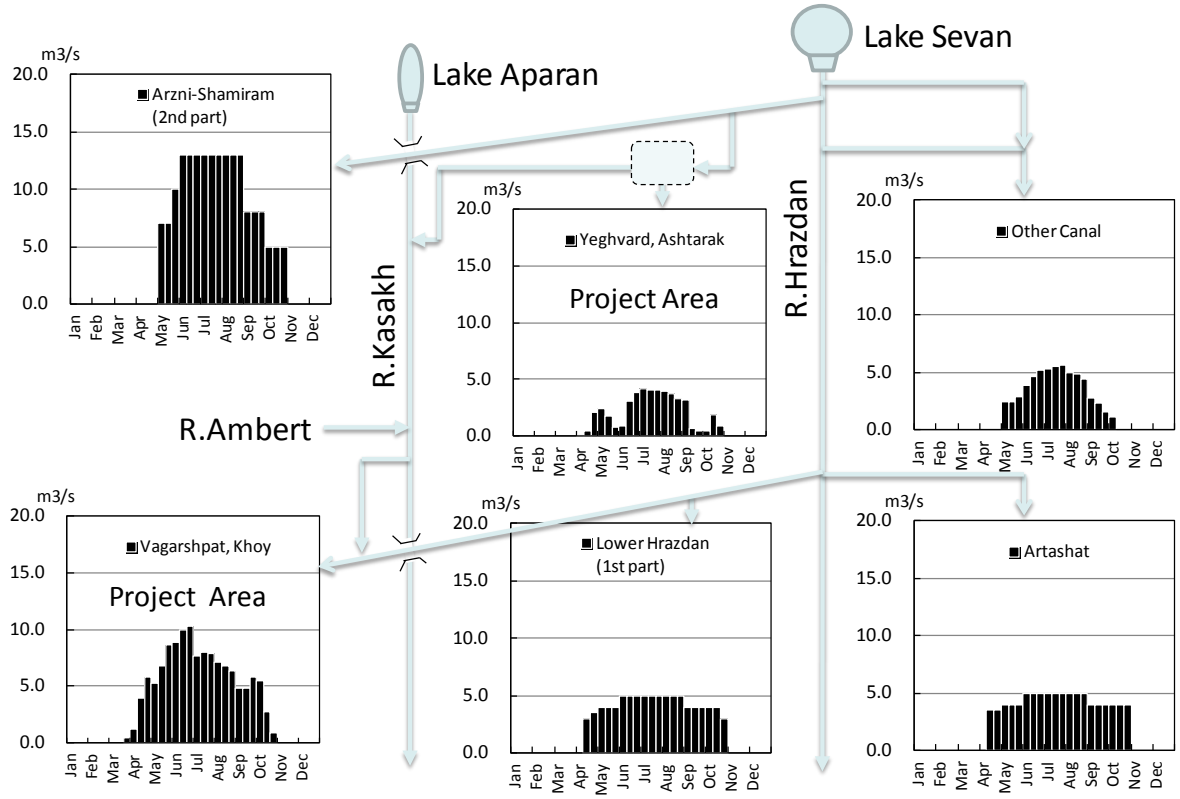
(2) Ջրի հաշվեկշռի հաշվարկի նախապայմանները

Ջրի հաշվեկշիռը հաշվարկված է՝ համատեղելով հիդրոօդերևութաբանական տվյալները, Ծրագրի տարածքի ջրի պահանջարկը և այլ ոռոգման համակարգեր Հրազդան գետի երկայնքով: Աղյուսակ 6-4-3.2-ում տրված են ջրի հաշվեկշռի հաշվարկի նախապայմանները, իսկ նկար 6-4-3.1-ը ցույց է տալիս ոռոգման ցանցի գծապատկերը՝ ներառելով ոչ միայն Եղվարդի տարածքը, այլ նաև Հրազդան գետի երկայնքով այլ տարածքներ: Բացի այդ, աղյուսակ 6-4-3.3-ը ցույց է տալիս ջրի պահանջարկը այլ ոռոգման տարածքներում, որոնք նույնպես օգտագործում են Հրազդան գետի և Սևանա լճի ջուրը:

Աղյուսակ 6-4-3.2 Ջրի հաշվեկշռի հաշվարկի նախադրյալները

Կետ	Բովանդակություն
Թիրախային տարածք	12,347ha
Հոսքի դիտակայան	Հրազդան (Հրազդան գետ) Լուսակերտ (Հրազդան գետ) Աշտարակ (Քասախ գետ)
Հոսքի տվյալների առկայություն	Միջին 10 –օրյակային տվյալներ
Ոռոգման նորմատիվային փաստաթղթեր	Ոռոգման գյուղատնտեսական մշակաբույսերի նորմերը և ռեժիմները ՀՀ ոռոգելի տարածքների համար
Ոռոգման այլ շահառու կողմեր	Արզնի-Շամիրամ 2րդ հերթ, Ստորին Հրազդան 2րդ հերթ, Արտաշատի ջրանցք, այլ ջրանցքներ
Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի առկա	22մ^3/վ

առավելագույն լայնակի կտրվածքը	
Ջրի տեղափոխման արդյունավետությունը	46.8% (Մայր ջրանցք (72%), երկրորդային ջրանցքից հետո (65%))
Գոլորշացում	50մմ/ամիս (Եղվարդի դիտակայանում գոլորշացման քանակի միջին արժեքը ապրիլից հոկտեմբեր ընդունվել է: Ենթադրվում է , որ 3 կմ x 3 կմ վրա գոլորշացման կորուստը կազմում է 0.17 մ³/վրկ):
Ջրամբարից ինֆիլտրացիոն կորուստ	0.24 մ³/վրկ ((90 մլն մ ³ x 5%)/(214 օր x 86.400 վարկյան), ջրամբարից ինֆիլտրացիոն կորուստը մարտից սեպտեմբեր (214 օր), ըստ վերոնշյալ հավասարման, ենթադրվում է 0.24 մ³/վրկ: 214 օրը ջրամբարի օգտագործման ժամանակահատվածի նախապայմանն է: 5%-ը ինֆիլտրացիոն կորստի ենթադրվող հարաբերակցությունն է :



Նկար 6-4-3.1 Ոռոգման ցանցի գծապատկերը՝ օգտագործված ջրի հաշվեկշռի հաշվարկում

Աղյուսակ 6-4-3.3 Հրազդան գետի երկայնքով մեկ այլ տարածքի ջրի պահանջարկ

Ոռոգման տարածք	Պահանջարկ
Արզնի-Շամիրամ 2րդ հերթ	159.1մլն մ³
Ստորին Հրազդան 2րդ հերթ	76.2 մլն մ³
Արտաշատի ջրանցք	77.6 մլն մ³
Այլ ջրանցքներ	52.6 մլն մ³
Ընդամենը	365.5 մլն մ³

*)ԾԻԳ, ջրի տեղափոխման արդյունավետությունը արդեն հաշվառվել է այս աղյուսակում

(3) Ջրի հաշվեկշռի հաշվարկ (մի տարվա վերլուծություն)

Ջրի հաշվեկշռի հաշվարկը կատարված է 2013թ.-ի համար՝ որպես բազային տարի: Հիմնվելով հաշվարկի արդյունքների վրա՝ Եղվարդի ջրամբարի տարողությունը 94մլն մ^3 է: Աղյուսակ 6-4-3.4-ը և նկար 6-4-3.2-ը ցույց են տալիս ջրի հաշվեկշռի հաշվարկի արդյունքները՝ ներառելով աղյուսակ 6-4-3.2-ում նշված նախապայմանները: Բազային տարում 12,347հա ընդհանուր տարածքը կարող է ոռոգվել Եղվարդի ջրամբարով, որն էլ ունի 94մլն մ ³ տարողություն: Նկար 6-4-3.2-ում պատկերված է ջրամբարի ծավալի փոփոխությունը՝ ներկայացված գծային գրաֆիկի միջոցով: Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից Եղվարդի ջրամբար բաշխված ջուրը շեղվում է մարտի առաջին տասնօրյակից մինչև մայիսի երկրորդ տասնօրյակ ընկած ժամանակահատվածում:

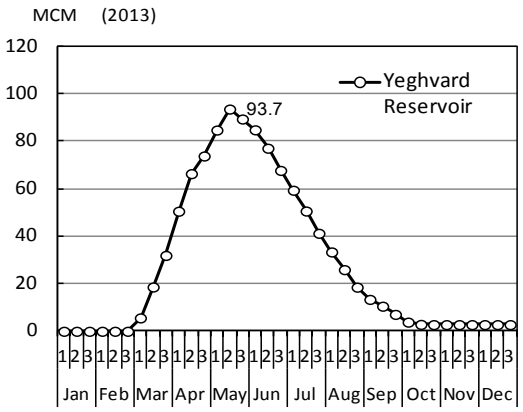
Աղյուսակ 6-4-3.4 Ջրի հաշվեկշռի հաշվարկի արդյունքները Եղվարդի ջրամբարի համար

Պահան-ջարկ	Մատակարարում			Դեֆիցիտ	Մատակարարում	Կորուստ		Ջրամբար	Հաշվեկշիռ
	Քասախ գետ	Հրազդան գետ			Հրազդան գետ	Գոլորշ.	Ջրամբ.ջր. կոր.		
		Ստ. Հր	Արգ. Ճ.						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(1)-(2)-(3)-(4)	(6)	(7)	(8)	(9)=(6)-(7)-(8)	(10)=(5)-(9)
154	46	14	0	94	103	4	5	94	0 (OK)

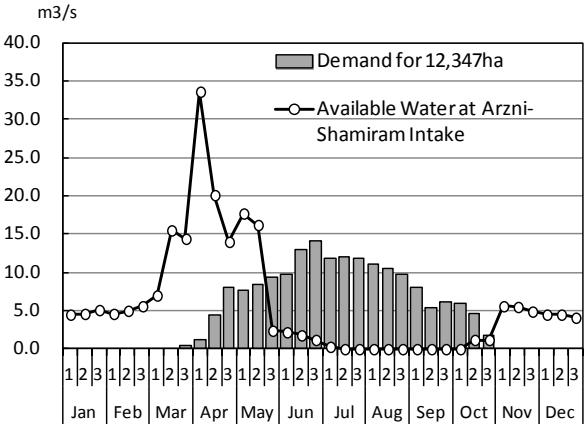
Նշում: Ստ.Հր. (Ստորին Հրազդան ջրանցք), Արգ.Ճ.(Արզնի ճյուղ ջրանցք), Գոլորշ.(Գոլորշացում), Ջրամբ. ջր.կոր.(Ջրամբարից ջրի կորուստ)

Նկար 6-4-3.3-ում ներկայացվում է 12,347հա-ի համար պահանջարկը՝ պատկերված աղյուսակի տեսքով, և Արզնի-Շամիրամ ջրառում հասանելի ջուրը՝ ներկայացված գծային գրաֆիկի տեսքով: Հրազդան գետից Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի միջոցով ջրի բաշխման նպատակն է ձնհալից առաջացած գետի ջուրը պահել Եղվարդի ջրամբարում՝ մարտից մայիս ընկած ժամանակահատվածում: Հասանելի ջրի և ջրի պահանջարկի միջև տարբերությունը առավելագույն ջրի ծավալն է, որը կարող է ուղղվել դեպի Եղվարդի ջրամբար: Այնուամենայնիվ, դեպի Եղվարդի ջրամբար առավելագույն ջրթողը սահմանափակ է 22.0մ^3/վ արագությամբ՝ ջրանցքի լայնական կտրվածքի 80% չափով:

Նկար 6-4-3.4-ում ներկայացվում է Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից դեպի Եղվարդի ջրամբար ջրթողի չափը: Ինչպես նշված է վերևում, Եղվարդի ջրամբարը պահեստավորելու է ջուր մարտից մայիս ընկած ժամանակահատվածում՝

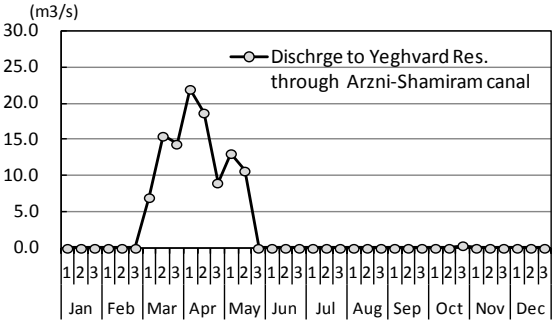


Նկար 6-4-3.2 Եղվարդի ջրամբարի ծավալի փոփոխությունը

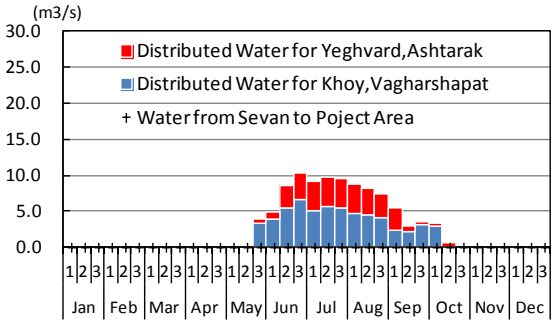


Նկար 6-4-3.3 Պահանջարկի (12,347հա) և Արզնի-Շամիրամ ջրառի հասանելի ջրի միջև համեմատություն

օգտագործելով ձնհալքից առաջացած ջուրը Հրազդան գետում: Նկար 6-4-3.5 –ում ներկայացվում է ջրի բաշխման նախագիծը Եղվարդի ջրամբարից չորս (4) թիրախային ՋՕՀ-ի համար: Ինչպես երևում է նկար 6-4-3.5-ում, Եղվարդի ջրամբարի ոռոգումը սկսվում է մայիսի 3րդ տասնօրյակում և ավարտվում հոկտեմբերի 2րդ տասնօրյակում:



Նկար 6-4-3.4 Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից ջրթող դեպի ջրամբար

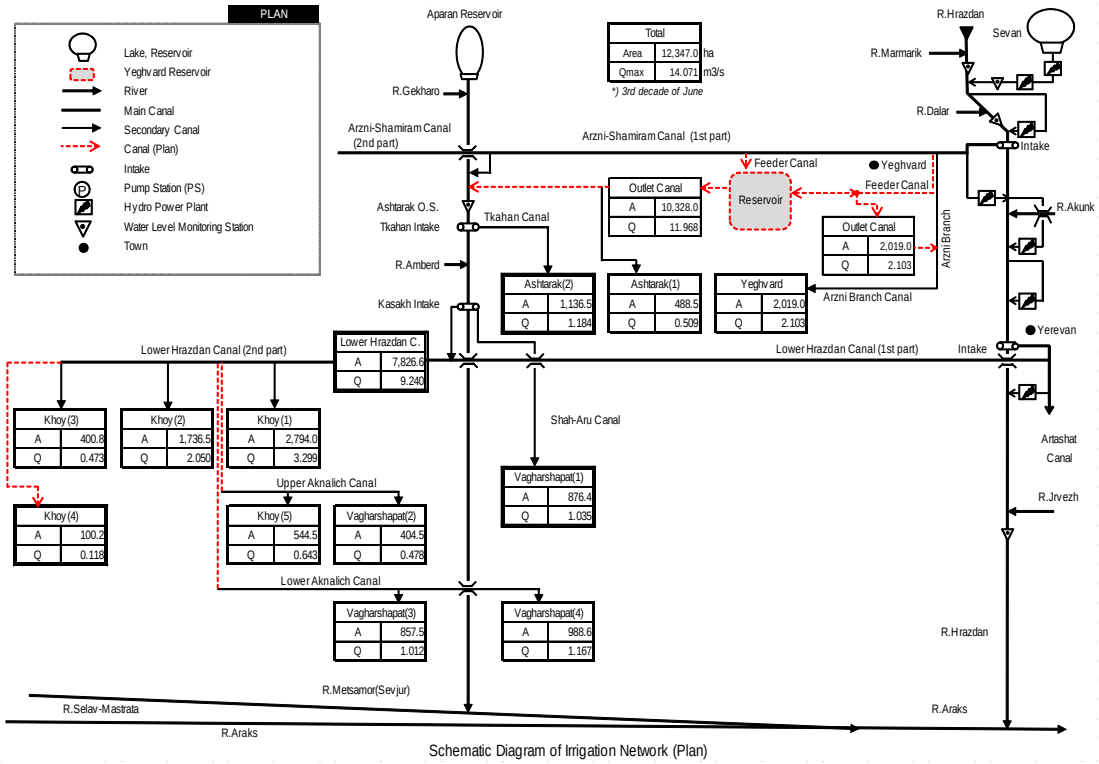


Նկար 6-4-3.5 Եղվարդի ջրամբարից և Սևանա լճից բաշխվող ջուրը

Ստորև տրված նկար 6-4-3.6 –ում ներկայացվում է ոռոգման ցանցի գծապատկերի նախագիծը Ծրագրի իրականացումից հետո, որտեղ նշված է ոռոգվող տարածքը և առավելագույն ջրթողի պահանջը: Նկարում նշված կարմիր գծերը նոր տարածքներն ու ջրանցքներն են:

Ջրի հաշվեկշռի հաշվարկի արդյունքները հետևյալն են.

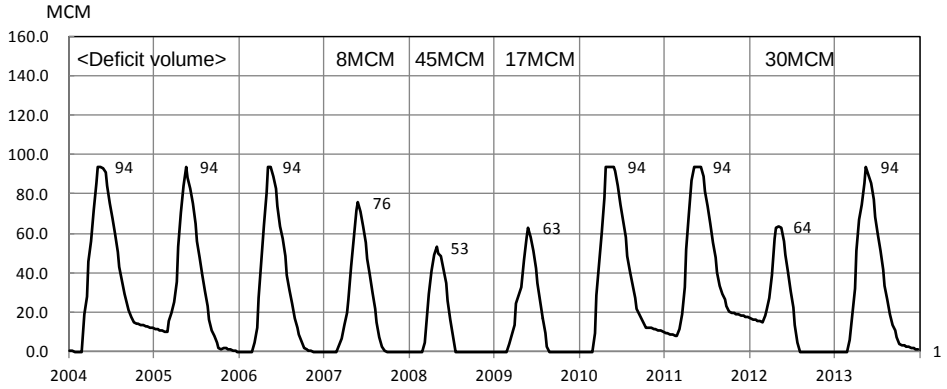
- 94 մլն մ³ Եղվարդի ջրամբարի տարողությունը կարող է ոռոգել 12,347հա՝ առանց Սևանա լճից և պոմպակայաններից հավելյալ բաշխման :
- Շուրջ 50 մլն մ³ կարող է նվազել Սևանա լճից կախվախծությունը: 50 մլն մ³-ը կախվածության ծավալն է՝ գնահատված վերջին տաս տարվա ընթացքում:



Նկար 6-4-3.6 Ոռոգման ցանցի սխեմատիկ գծապատկեր (Նախագիծ)

(4) Ջրի հաշվեկշռի հաշվարկ (անընդմեջ 10 տարվա հաշվարկ)

Բազային տարվա արդյունավետության ստուգման նպատակով ջրի հաշվեկշիռը հաշվարկվել է անընդմեջ 10 տարվա ընթացքում՝ 2004 –ից 2013թթ.: Ըստ 10 տարվա անընդմեջ հաշվակների՝ 10 տարվա ընթացքում 4 անգամ 95 մլն մ ³-ը չի բավականացրել ոռոգմանը՝ առանց հավելյալ ջրամատակարարման աղբյուրների, ինչպիսիք են Սևանա լիճը և պոմպակայանները: Եվ եթե 2007թ-ի պակասորդի ծավալը (8մլն մ ³), համեմատած 2008, 2009 և 2012թթ.-ի հետ, ավելի քիչ է, և 2007թ.-ը, չհամարելով ջրի պակասորդի տարի, ապա ջրի պակաս կլինի 10 տարվա մեջ 3 անգամ: Կրկնման հաճախականության գնահատման տեսանկյունից ելնելով՝ 10 տարվա ընթացքում 4 անգամ և 10 տարվա ընթացքում 3 անգամ յուրաքանչյուր հավանականությունը համապատասխանաբար կազմում է 60% -ից 70%, որը գրեթե համապատասխանում է 75% հավանականության բազային տարվա նախապայմաններին՝ ներկայացված 2013թ.-ին: Հետևաբար, Եղվարդի ջրամբարի տարողությունը կարող է որոշվել 94 մլն մ ³:



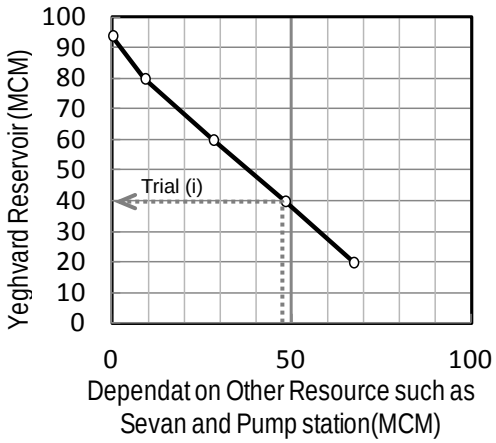
Նկար 6-4-3.7 Վերջին 10 տարվա ընթացքում Եղվարդի ջրամբարի շահագործման փոփոխությունները

(5) Եղվարդի բարելավման Ծրագրի այլընտրանքային ուսումնասիրություն

Սևանա լիճը Հայաստանում շատ մեծ դեր ունի: Կախվածության չափը Սևանա լճի ջրից և Եղվարդի ջրամբարի նախագծվող տարողությունը հակադարձ համեմատական են: Սևանա լճի և Եղվարդի ջրամբարի միջև հարաբերակցությունը պարզաբանելու համար կատարվել են փորձնական հետազոտություններ Ծրագրի նպատակների գնահատման համար:

ա) Կախվածություն այլ ջրային ռեսուրսներից, ինչպիսիք են Սևանա լիճը և պոմպակայանները:

Նկար 6-4-3.8 - ում ներկայացվում է այլ ռեսուրսներից կախվածության կապը, ինչպիսիք են Սևանա լիճը կամ պոմպակայանները, նաև՝ Եղվարդի ջրամբարի տարողությունը: Դա նշանակում է, որ այն դեպքում, երբ այլ ջրային ռեսուրսներից, օրինակ, Սևանա լճից կախվածությունը զրո է, Եղվարդի ջրամբարի անհրաժեշտ տարողությունը 94մլն մ ³ է, որն էլ արդեն նշվել է վերը նշված հաշվարկում: Այնուամենայնիվ, եթե Եղվարդի ոռոգման համակարգի բարելավման ծրագրի շրջանակում Սևանա լճից օգտագործվի 48 մլն մ³ ջուր , ապա Եղվարդի ջրամբարի տարողությունը կարող է կրճատվել 40 մլն մ³, ինչը նպաստում է ջրամբարի կառուցման արժեքի կրճատմանը:



Նկար 6-4-3.8 Ջրամբարից և այլ ռեսուրսներից կախվածության միջև կապը

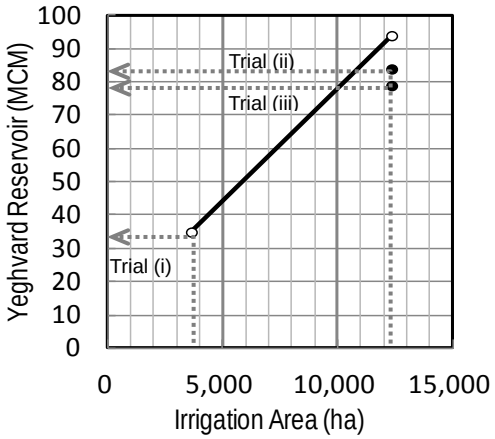
Աղյուսակ 6-4-3.5 Կախվածությունը այլ ռեսուրսներից և ջրամբարից

Փորձ	Կախվածությունը այլ ռեսուրսներից (մլն մ³)	Եղվարդի ջրամբար (մլն մ³)	Ջրային ռեսուրս
-	0	94	-
(i)	9	80	Սևան կամ պոմպ
(ii)	28	60	նույնը
(iii)	48	40	նույնը
(iv)	67	20	նույնը

բ) Ոռոգման տարածքը և ոռոգման մեթոդը

Նկար 6-4-3.9-ում ներկայացվում է ոռոգման տարածքի, ոռոգման մեթոդի և Եղվարդի ջրամբարի տարողության միջև կապը: Ըստ այս կապի, եթե ոռոգման տարածքը կրճատվի մինչև 3,644հա, որը միայն ներառում է Եղվարդ և Աշտարակ ՋՕԸ-երը, ապա Եղվարդ ջրամբարի տարողությունը կարող է նվազել մինչև 35մլն մ ³, որը նշված է որպես փորձ (i):

Եթե ոռոգման մեթոդը փոխել մարգերով ոռոգման մեթոդի, ապա ակնկալվում է ջրամբարի տարողության նվազեցում: Փորձեր (ii) և (iii) ցույց են տալիս մարգերով ոռոգումից կաթիլային ոռոգման մեթոդի անցման արդյունքը: Այնուամենայնիվ, իրատեսական չէ ամբողջ տարածքի ոռոգումը փոխել կաթիլային ոռոգման մեթոդի: Այդ իսկ պատճառով, խաղողի և մրգերի ոռոգման տարածքը միակ փորձարկային տարածք է, որը կարելի է փոխել կաթիլային ոռոգման մեթոդի: Ըստ փորձարկում (ii) և (iii) հաշվարկների՝ ջրամբարը համապատասխանաբար կարող է նվազել մինչև 84մլն մ³ կամ 79 մլն մ³: Նկար 6-4-3.10-ում և 6-4-3.11-ում ներկայացվում է տարբերակ (i) և (ii)-ի պահանջարկը:

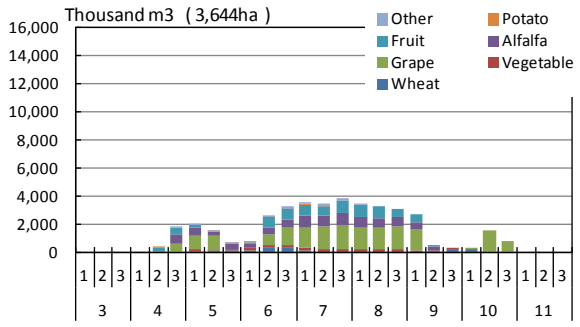


Նկար 6-4-3.9 Ջրամբարի տարողության, ոռոգվող տարածքի և ոռոգման մեթոդի միջև կապը

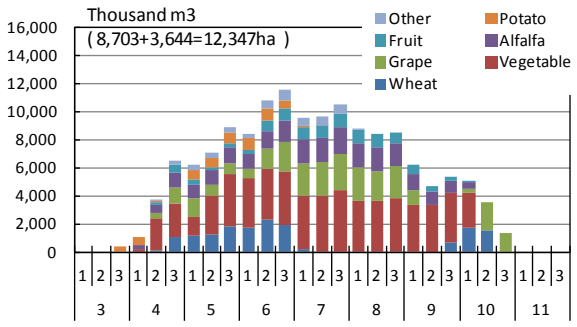
Աղյուսակ 6-4-3.6 Ջրամբարի տարողությունը ոռոգման տարածքում և ոռոգման մեթոդը

Փորձ	Տարածք		Ոռոգման տեսակ	Տեղափոխման արդյունավետություն	Պահանջարկ (մլն մ³)	Եղվարդ (մլն մ³)
-	12,347		Մարգերով	46.8%	154	94
(i)	3,644		Մարգերով	46.8%	40	35
(ii)	12,347	9,949	Մարգերով	46.8%	146	84
		2,398	Կաթիլային	71.3%		
(iii)	12,347	8,397	Մարգերով	46.8%	140	79
		3,950	Կաթիլային	71.3%		

Նշում: Տեղափոխման արդյունավետությունը մարգերով ոռոգման դեպքում որոշվում է 46.8%, որը հաշվարկվում է որպես 72%-ի 65%-ը, իսկ կաթիլային ոռոգման դեպքում՝ 71.3%, որն էլ հաշվարկվում է որպես 75%-ի 95%-ը:



Նկար 6-4-3.10 Ջրի պահանջարկը փորձ (i)-ի համար (3,644հա)

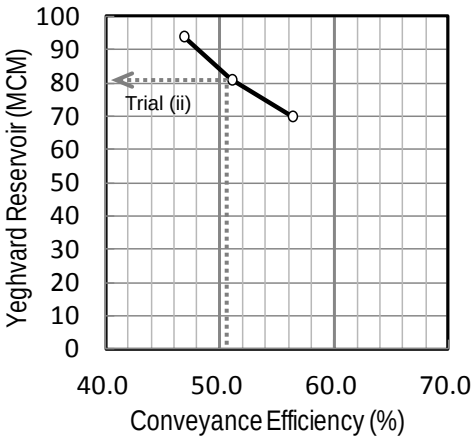


Նկար 6-4-3.11 Ջրի պահանջարկը փորձ (ii)-ի համար (12,347հա (2,398հա-ը ոռոգվում է կաթիլային մեթոդով))

գ) Ջրանցքի տեղափոխման արդյունավետությունը և ջրամբարի տարողությունը

Համաձայն ԾԻԳ-ի՝ ջրանցքի տեղափոխման արդյունավետությունը Ծրագրի տարածքում մոտ 50% է: Տեղափոխման արդյունավետության բարձրացումը հանգեցնում է Եղվարդի ջրամբարի տարողության նվազեցման: Նկար 6-4-3.12-ը ցույց է տալիս տեղափոխման արդյունավետության և Եղվարդի ջրամբարի տարողության միջև կապը: Եթե գլխավոր ջրանցքից և երկրորդային ջրանցքից հետո բաշխիչ ջրանցքի համար տեղափոխման արդյունավետությունը բարելավել մինչև 75% և 68%՝ համապատասխանաբար թարմացնելով ջրանցքի աշխատանքը, ապա Եղվարդի ջրամբարի տարողությունը կարող է նվազել մինչև 81 մլն մ ³: Հիմնվելով այս արդյունքի վրա՝ ակնհայտ է, որ տեղափոխման արդյունավետության 3 –ից 5% աճը կարող է նվազեցնել ջրամբարի կարողությունը մոտ 10

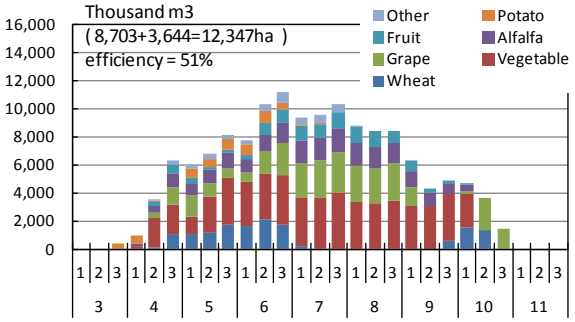
մլն մ³: Նկարներ 6-4-3.13-ը և 6-4-3.14-ը ցույց են տալիս փորձարկումներ (i) և (ii)-ի պահանջարկը աղյուսակ 6-4-3.12-ու մ :



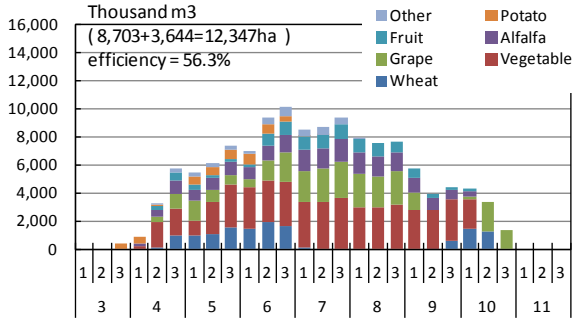
Նկար 6-4-3.12 Տեղափոխման արդյունավետության և ջրամբարի միջև կապը

Աղյուսակ 6-4-3.7 Տեղափոխման արդյունավետությունը և ջրամբարը

Փորձ	Տեղափոխման արդյունավետությունը			Պահանջարկ (մլն մ³)	Եղվարդի ջրամբար (մլն մ³)	Նշումներ
	Մայր ջրանցք	Երկրորդային ջրանցքից հետո	Ընդամենը			
-	72%	65%	46.8%	154	94	Ներկայիս վիճակը
(i)	75%	68%	51.0%	141	81	
(ii)	75%	75%	56.3%	128	70	



Նկար 6-4-3.13 Ջրի պահանջարկը փորձ (i)-ի համար (12,347հա)
Տեղափոխման արդյունավետությունը՝ 51.0%



Նկար 6-4-3.14 Ջրի պահանջարկը փորձ (ii)-ի համար (12,347հա)
Տեղափոխման արդյունավետությունը՝ 56.3%

6-4-4 Ոռոգման համակարգի բարելավման պլան

Ծրագրի տարածքը բաղկացած է երկու տարածքից: Տարածքներից մեկը ներառում է ներթողի և ջրհեռի շինարարության տարածքը, իսկ մյուս տարածքը՝ 4 ՋՕԸ-ների կողմից սպասարկվող ոռոգելի տարածքը: Այդ պատճառով, բարելավման պլանը նախագծվել է հետևյալ երկու տարածքների համար:

- **Թիրախային տարածք 1 – Եղվարդի ջրամբար և առնչվող կառույցներ**
- **Թիրախային տարածք 2 – Ոռոգելի տարածք (կազմված 4 ՋՕԸ-ներից)**

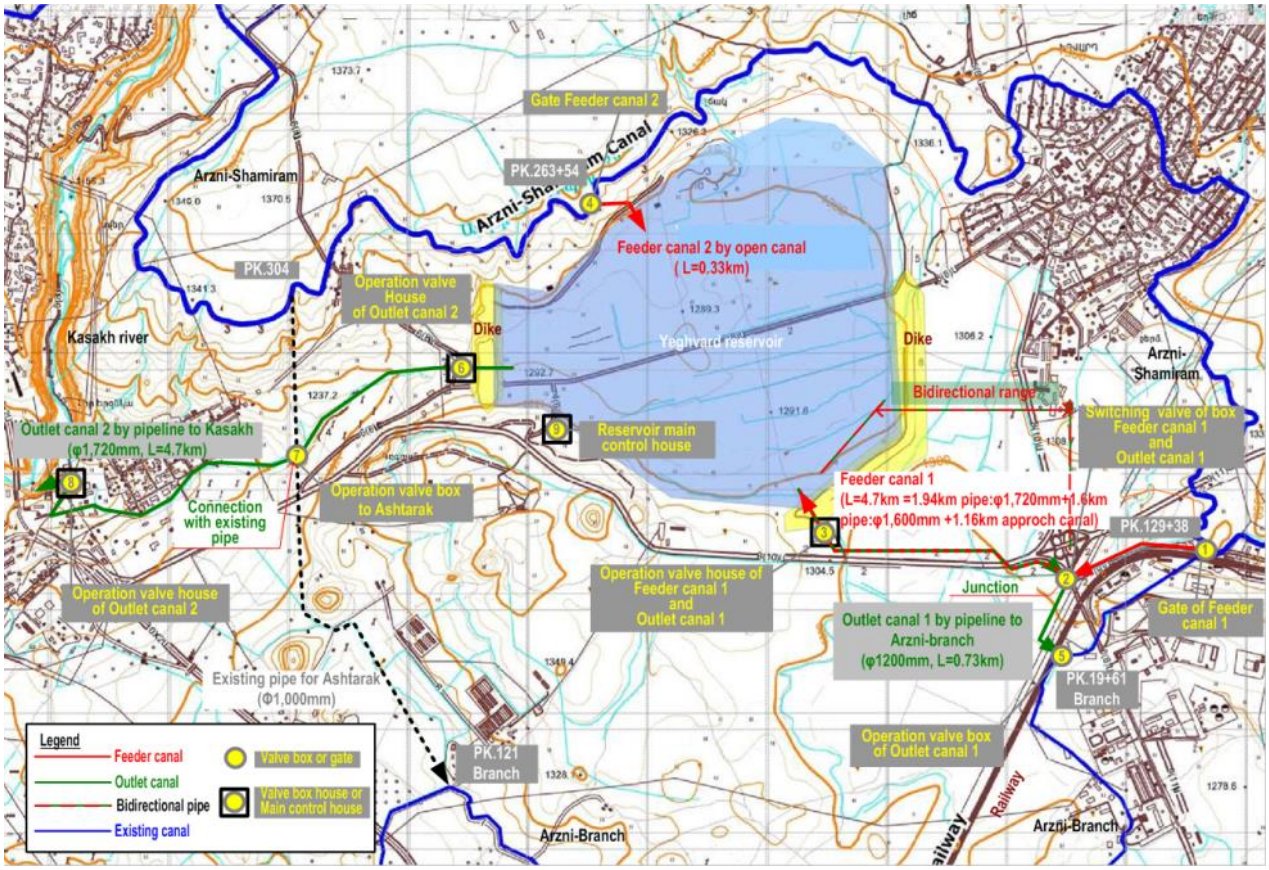
Ինչ վերաբերում է Թիրախային տարածք 1-ին, առնչվող կառույցների նախագծերը մեծապես կախված են ջրամբարի պայմաններից: Եղվարդի ջրամբարի հիմնական պայմանները ներկայացված են աղյուսակ 6-4-4.1-ում:

Աղյուսակ 6-4-4.1 Ջրամբարի հիմնական նախագծային պայմանները

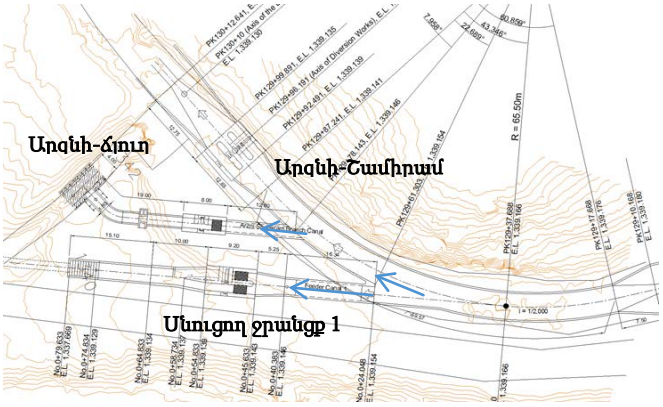
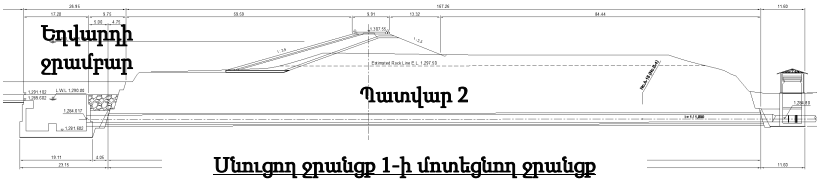
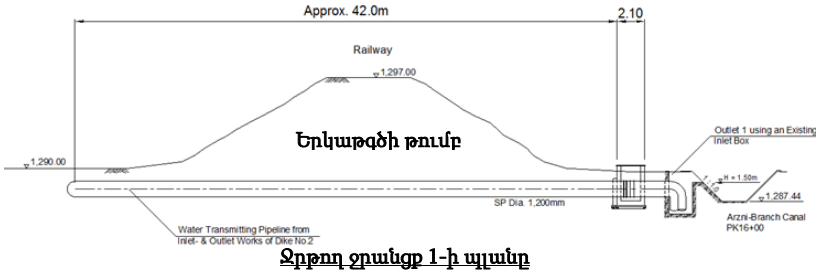
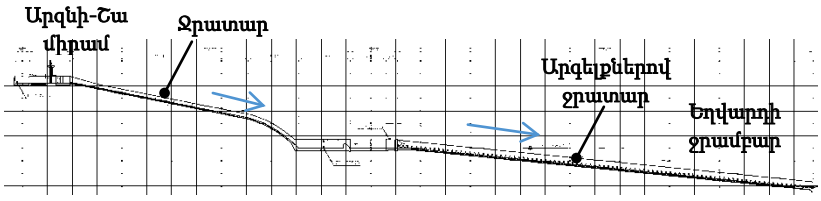
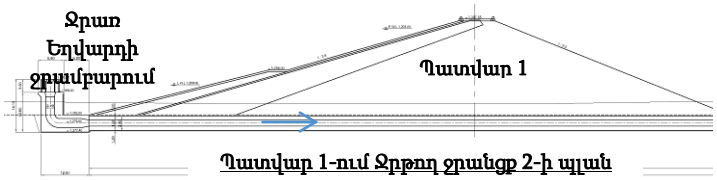
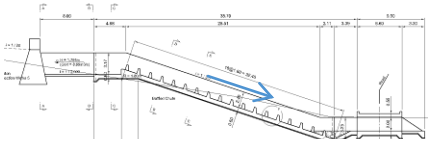
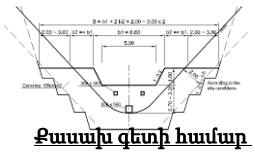
Ջրի մակարդակը լրիվ լցված վիճակում	ԲԲ 1,305մ
Պատվարի մակարդակը	ԲԲ 1,307մ
Հատակի մակարդակը	ԲԲ 1,290մ

6-4-4-1 Թիրախային տարածք 1-ի բարելավման պլանը

Եղվարդի ջրամբարում պահեստավորված 94 մլն. մ^3 ջուրը կմատակարարվի թիրախային ոռոգելի տարածք՝ համապատասխան ջրանցքների միջոցով: Հիմնական ջրանցքները ներկայացված են նկար 6-4-4.2-ում:



Նկար 6-4-4.1 Թիրախային տարածք 1-ի սնուցող և ջրթող ջրանցքների հիմնական պլանը

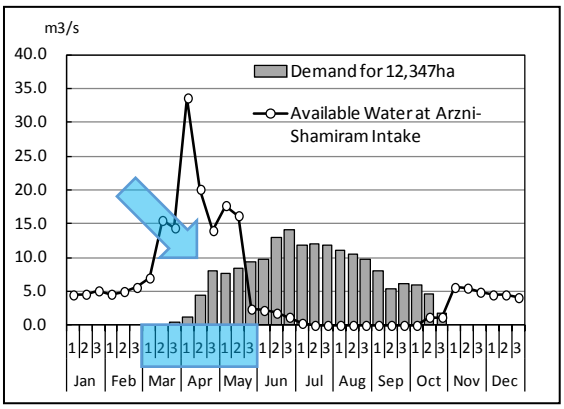
Ջրանցք	Տիպիկ կտրվածքը
Սնուցող ջրանցք 1 և ջրթող ջրանցք 1	 Սնուցող ջրանցք 1–ի ներթողի պլան  Սնուցող ջրանցք 1-ի մոտեցնող ջրանցք  Ջրթող ջրանցք 1-ի պլանը
Սնուցող ջրանցք 2	 Սնուցող ջրանցք 2-ի պլանը
Ջրթող ջրանցք 2	 Պատվար 1-ում Ջրթող ջրանցք 2-ի պլան  Քասախ գետի համար մարիչի պլան (1/2)  Քասախ գետի համար մարիչի պլան (2/2)

Նկար 6-4-4.2 Նախագծվող սնուցող և ջրթող ջրանցքների տիպիկ կտրվածքները

(1) Դեպի Եղվարդի ջրամբար ներհոսքի կարգավորումը

ա) Ներհոսքի փաստացի վիճակը Արզնի-Շամիրամ ջրանցքում

Եղվարդի ջրամբարը նախագծված է 94 միլիոն մ³ ամբողջական ծավալով ջրի համար: Ջրամբարը ձնհալի ջրով լցվում է միայն սահմանափակ ժամանակահատվածում՝ **մարտի 1-ից մինչև մայիսի վերջը**, գոյություն ունեցող Արզնի-Շամիրամ ջրանքի միջոցով:



Նկար 6-4-4.3 Արզնի-Շամիրամ ջրանցքում հասանելի ջուրը տարվա կտրվածքով

Հաշվի առնելով Արզնի-Շամիրամ ջրանցքում հասանելի ջրի քանակը՝ նախատեսվում է մարտից մայիս ընկած ժամանակահատվածում տվյալ ջրանցքից ջրառն իրականացնել ըստ ստորև բերված աղյուսակի: Ջրամբարի նախագծման ժամանակ պետք է հաշվի առնվի ջրի բաշխման ժամանակացույցը և ջրի տեղափոխման անհրաժեշտ ուղին թիրախային սեզոնին հասանելի ջուրը չկորցնելու համար: Միայն նախատեսված 3 ամսում 94 միլիոն մ³ ծավալով ջուրն ամբողջությամբ ամբարելու համար **առավելագույն հասանելի ներհոսքը պետք է կազմի 22.0մ³/վ, և Արզնի-Շամիրամ ջրանցքը պետք է կարողանա տեղափոխել 22.0մ³/վ ջուրն առանց խնդրի**:

Աղյուսակ 6-4-4.2 Ջրի բաշխումը Արզնի-Շամիրամ ջրանցքում հասանելի ջրի սեզոնին

Ամիս	Մարտ			Ապրիլ			Մայիս		
	1-ին	2-րդ	3-րդ	1-ին	2-րդ	3-րդ	1-ին	2-րդ	3-րդ
Ծավալ (մ³/վ)	7.00	15.50	14.40	22.00	19.20	11.20	14.90	12.40	1.50

բ) Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի թողունակությունը

Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի ջրի առավելագույն կիրառումը նախագծելու համար պետք է ստուգել թողունակությունը: Հաշվի առնելով նախագծված ջրամբարի տեղադրությունը՝ դեպի ջրամբար ներհոսող ջրանցքը (այսուհետ՝ "Սնուցող ջրանցք") պետք է նախատեսվի ստորին հոսանքի հատվածում՝ մոտավորապես ՊԿ130-ում, որտեղից սկիզբ է առնում Արզնի ճյուղ ջրանցքը: ՊԿ130 գտնվում է Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի սկզբնակետից 13,000մ հեռավորության վրա:

ՊԿ 130-ից ներքև՝ ստորին հոսանքի հատվածում գտնվող Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի ջրթողունակության պատկերը նշված է ստորև բերված աղյուսակում: Նախագծված սկզբնական թողունակությունը հաստատվել է "Հայաստանում Համաշխարհային բանկի և Հազարամյակի մարտահրավերների կորպորացիայի կողմից իրականացված վերականգնման գծագրերով, (2011-2013թթ.)": Փաստացի հոսքի վերաբերյալ ենթադրությունն արվում է ջրանցքի պատի վրա ջրի հետքի ակնադիտական ուսումնասիրությամբ:

Աղյուսակ 6-4-4.3 Նախագծված և փաստացի թողունակություն

Տեղադրություն	Նախագծված սկզբնական հոսք (մ³/վ)	Ակնկալվող հոսք (մ³/վ)	Նշումներ
ՊԿ 0+00 ~ ՊԿ 94+26	28.2	15.626	Բաց ջրանցքով
ՊԿ 94+26 ~ ՊԿ 115+30	26.0	15.626	Բաց ջրանցքով
ՊԿ 115+30 ~ ՊԿ 130+17	24.0	15.626	Բաց ջրանցքով
ՊԿ 130+17 ~ ՊԿ 181+18	17.6	15.0	Նախատեսված ջրամբարի արևելյան մ

			ասով / բաց ջրանցքով
ՊԿ 181+18 ~ ՊԿ 311+60	16.8	15.0	ՊԿ181+18-ից ՊԿ190+35 Եղվարդ քաղաքում ուղղանկյուն ջրթող խողովակով
ՊԿ 311+60 ~ ՊԿ 350+95	15.0	15.0	Նախատեսված ջրամբարի հյուսիսային և արևմտյան մասով / բաց ջրանցքով

Ջրատարողության ուշադիր ուսումնասիրության արդյունքում ակնկալվող առավելագույն հոսքը ենթադրվում է 15մ³/վ: Այնուամենայնիվ, հաշվի առնելով հոսքի ապահով անցումը, և նեղ ու անբավարար պռունկով հատվածներում արտահոսքից խուսափելու համար նախագծված առավելագույն հոսքը ՊԿ 130-ից ներքև՝ ստորին հոսանքի հատվածում, պետք է լինի 13մ³/վ: Եղվարդ քաղաքում, որտեղ որպես ջուր տեղափոխող կառույց կիրառվում է ուղղանկյուն ջրթող խողովակը, ջրանցքի թողունակության մեծացումը կարող է հանգեցնել սոցիալական դժվարությունների և որոշակի խնդիրների՝ պայմանավորված բնակելի տարածքի հետ:

Մյուս կողմից, ՊԿ 130-ից վերև՝ վերին հոսանքի հատվածում, Արզնի-Շամիրամ ջրանցքը բաց ջրանցք է՝ սակավ թողունակությամբ, մասնավորապես՝ առավելագույնը 22մ³/վ ջրի տեղափոխման համար փոքր պռնկով: Չնայած Արզնի-Շամիրամ ջրանցքը վերականգնվել է Հայաստանում Համաշխարհային բանկի և Հազարամյակի մարտահրավերների կորպորացիայի ծրագրերով՝ վերակառուցումը չի ավարտվել ծրագրի շրջանակներում նախագծի բացակայության պատճառով: 22մ³/վ թիրախային առավելագույն հոսքը ապահովելու նպատակով ՊԿ 130-ից վերև՝ վերին հոսանքի հատվածում, Արզնի-Շամիրամ ջրանցքը կվերականգնվի ՊԿ20 - ՊԿ45, ՊԿ70 - ՊԿ90 և ՊԿ95 - ՊԿ105 հատվածներում պատի բարձրացմամբ անհրաժեշտ պռունկ ապահովելու համար:

Հասանելի թողունակությունը և վերականգնման անհրաժեշտ միջոցառումները Արզնի-Շամիրամ ջրանցքում կնախագծվեն ըստ Աղյուսակ 6-4-4.4-ի:

Աղյուսակ 6-4-4.4 Արզնի-Շամիրամ ջրանցքում թույլատրելի ջրի հոսքը

Տեղադրություն	Առավելագույն հոսք (մ³/վ)	Նշումներ
ՊԿ0+00 ~ ՊԿ130+17	**22.0**	Արտահոսքից պաշտպանություն և վերականգնման այլ աշխատանքներ L=5.5km (ՊԿ20 - ՊԿ45, ՊԿ70 – ՊԿ90 և ՊԿ95 - ՊԿ105)
ՊԿ130+17 ստորին հոսանք	**13.0**	

Նշում՝ ՊԿ130+17 Արզնի ճյուղի հետ միացման կետն է

(2) Սնուցող ջրանցքների պլանը

ա) Անհրաժեշտ սնուցող ջրանցքներ

Հոսքի առավելագույն օգտագործման անհրաժեշտության արդյունքում, և հաշվի առնելով Արզնի-Շամիրամի հիդրավլիկ պայմանները՝ սահմանված երեք ամսում 94 միլիոն մ³ ծավալով ջուր ամբարելու համար, անհրաժեշտ սնուցող ջրանցքները նախատեսված են հետևյալ տարբերակների համար: Ինչ վերաբերում է ջրանցքի ծրագծի հիմնական գաղափարին՝ կարևոր է խուսափել հողօգտագործման վրա բացասական ազդեցությունից և անտեղի երկար ծրագծումից: Հետևաբար, կառույցը կնախագծվի հիմնականում ճանապարհի և անմշակ հողերի երկայնքով: Հողօգտագործման և տեղագրական պայմանների ուսումնասիրության արդյունքում սնուցող ջրանցքների և յուրաքանչյուր տարբերակի ծրագիծը նշվում է հետևյալ ձևով.

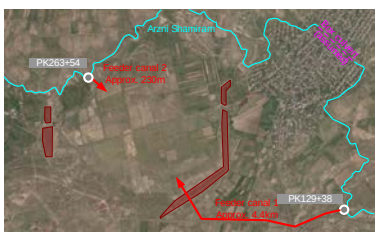
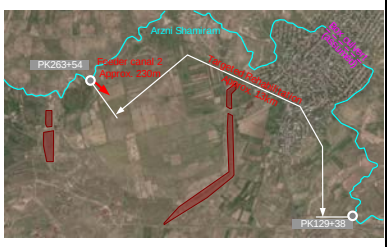
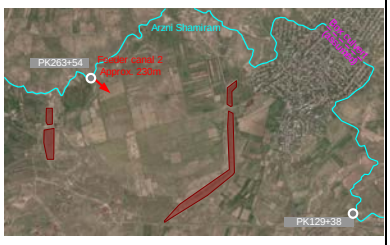
- ✓ **Տարբերակ 1. սնուցող երկու ջրանցքը՝** Սնուցող ջրանցք 1 և Սնուցող ջրանցք 2, տեղափոխում են առավելագույնը 22մ³/վ ջուր դեպի ջրամբար:
  Սնուցող ջրանցք 1-ը պետք է ձգվի Արզնի-Շամիրամի ՊԿ129+196-ից մինչև ջրամբարի հարավային մասը պետական ճանապարհով անցնող խողովակաշարով, իսկ Սնուցող ջրանցք 2-ը պետք է անցնի Արզնի-Շամիրամի ՊԿ263+20 մոտակայքով բաց ջրանցքի տեսքով, որը գտնվում է ջրամբարի հյուսիսային հատվածում:
- ✓ **Տարբերակ 2. Սնուցող մեկ ջրանցք,** որը նույնն է ինչ Տարբերակ 1-ում նշված Սնուցող ջրանցք 2-ը, տեղափոխում է առավելագույնը 22մ³/վ ջուր դեպի ջրամբար: **Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի բարելավումը** ՊԿ129+196-ից մոտ ՊԿ263+20, L= մոտ 13կմ, էական կլինի 22մ³/վ ջուր տեղափոխելու համար այդ հատվածում փոքր թողունակության պատճառով:
- ✓ **Տարբերակ 3. Սնուցող մեկ ջրանցք,** որը նույնն է ինչ Տարբերակ 1-ում նշված Սնուցող ջրանցք 2-ը, բայց տեղափոխվող ջուրը պետք է լինի 13մ³/վ, Արզնի-Շամիրամում թույլատրելի թողունակությունը չգերազանցելու համար: Ջրամբարում 94 միլիոն մ³ ջուր ամբարելու համար **Արզնի-Շամիրամից ջրառի ժամանակահատվածը կերկարաձգվի մինչև 4-5 ամիս՝** համապատասխան գործակալության հետ համաձայնեցնելուց հետո:

Հաշվի առնելով ստորև բերված համեմատությունը՝ սնուցող ջրանցքի համար կիրառվում է Տարբերակ 1-ը: Կպլանավորվի սնուցող երկու ջրանցք:

Աղյուսակ 6-4-4.5 Սնուցող ջրանցքի ջրառի բաշխում

Տարբերակ	Կառույց	Կառույցի մոտավոր տեղադրությունը	Նախագծային առավելագույն հոսք (մ³/վ)	Ջրառի ծավալ. (մ³/վ)	Նշումներ
Տարբերակ 1	Սնուցող ջրանցք 1	ՊԿ129+196 (Արզնի ճյուղի Ս.Կ.-ին մոտ)	**9.0**	22.0	Տեղափոխում խողովակաշարով դեպի ջրամբար
	Սնուցող ջրանցք 2	ՊԿ263+20 (Եղվարդ քաղաքից դուրս)	**13.0**		1) Տեղափոխում բաց ջրանցքով դեպի ջրամբար 2) Թույլատրվում է հոսքի անցում Եղվարդ քաղաքով ցածր թողունակության պատճառով
Տարբերակ 2	Սնուցող ջրանցք 2	ՊԿ263+20 (Եղվարդ քաղաքից դուրս)	22.0	22.0	1) Տեղափոխում բաց ջրանցքով դեպի ջրամբար 2) Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի բարելավում, L=13կմ
Տարբերակ 3	Սնուցող ջրանցք 2	ՊԿ263+20 (Եղվարդ քաղաքից դուրս)	13.0	13.0	1) Տեղափոխում բաց ջրանցքով դեպի ջրամբար 2) Հասանելի ներհոսքի ժամանակահատվածի երկարաձգում

Աղյուսակ 6-4-4.6 Սնուցող ջրանցքի պլանի համեմատություն

Կետ	Տարբերակ 1	Տարբերակ 2	Տարբերակ 3
Ընդհանուր տեսակետ			
	■ Երկու սնուցող ջրանցքներնի պլանը ■Սնուցող ջրանցք 1-ը	■Մեկ սնուցող ջրանցքի պլանը Արզնի-Շամիրամի բարելավմամբ ■Սնուցող ջրանցքը գտնվում է	■ Մեկ սնուցող ջրանցքի պլանը առանց Արզնի-Շամիրամի բարելավման

	(առավելագույնը 9մ³/վ) գտնվում է ՊԿ129+196 կետում խողովակաշարի տեսքով, իսկ Սնուցող ջրանցք 2-ը (առավելագույնը 13մ³/վ) գտնվում է ջրամբարի հյուսիսային մասում բաց ջրանցքի տեսքով: ■ Ներթողի առավելագույն ծավալը կազմում է 22մ³/վ	ջրամբարի հյուսիսային մասում բաց ջրանցքի տեսքով: ■ Ներթողի առավելագույն ծավալը կազմում է 22մ³/վ	■Հասանելի ներհոսքի ժամանակահատվածի երկարաձգում 4-5 ամսով ■ Սնուցող ջրանցքը գտնվում է ջրամբարի հյուսիսային մասում բաց ջրանցքի տեսքով: ■ Ներթողի առավելագույն ծավալը կազմում է 13մ³/վ
Հիդրավլիկ հնարավորություն	■Խողովակաշարի տեսքով սնուցող ջրանցքն (Ս.Ջ.1) ունի ջրի արդյունավետ սյուն (Δhe) ջուր տեղափոխելու համար: Δhe = մոտ 50մ > 43մ =Δhf ■Օգտագործվում է Սնուցող ջրանցք 2 (Ս.Ջ.2) բաց ջրանցքի տեսքով, քանի որ Ս.Ջ. 2-ի Ս.Կ. շատ ավելի բարձր է, քան ջրամբարի ջրի մակարդակը լիքը լցված վիճակում (Ջ.Մ.Լ.Լ.Վ.) EL 1333.8մ > Ջ.Մ.Լ.Լ.Վ. 1,305մ **⇒Հիդրավլիկ խնդիրները լուծված են** (+)	■Կիրառվում է Ս.Ջ.2 բաց ջրանցքի տեսքով, քանի որ Ս.Ջ. 2-ի Ս.Կ. շատ ավելի բարձր է, քան ջրամբարի ջրի մակարդակը լիքը լցված վիճակում (Ջ.Մ.Լ.Լ.Վ.) EL 1331.1մ > Ջ.Մ.Լ.Լ.Վ.1,305մ ■Անհրաժեշտ է վերականգնել Արզնի-Շամիրամի 13կմ հատված՝ սկսած ՊԿ129+196-ից՝ բարձրացնելով պատը մոտ 1մ-ով՝ 22մ³/վ ջուրը տեղափոխելու համար: **⇒ Հիդրավլիկ խնդիրները լուծված են** (+)	■Կիրառվում է Ս.Ջ.2 բաց ջրանցքի տեսքով, քանի որ Ս.Ջ. 2-ի Ս.Կ. շատ ավելի բարձր է, քան ջրամբարի ջրի մակարդակը լիքը լցված վիճակում (Ջ.Մ.Լ.Լ.Վ.) EL 1331.1մ > Ջ.Մ.Լ.Լ.Վ.1,305մ ■Կարիք չկա վերականգնել Արզնի-Շամիրամի 2.7կմ հատվածը: ■Բայց անհրաժեշտ է ներհոսքի ավելի երկար ժամանակահատված, քան մեկ այլ տարբերակ: **⇒Հիդրավլիկ պայմանները խոչընդոտ չեն հանդիսանում** (+)
Շինարարական հնարավորություն	■Նոր կառույցների համար շինարարական տեղամասերը երկուսն են: ■Ս.Ջ.1-ի աշխատանքների համար պետք է կարգավորվի ճանապարհային երթևեկությունը, և պահանջվում է ճանապարհային աշխատանքների հաստատում: **⇒Հեշտ շինարարական աշխատանքներ** (+)	■Նոր կառույցների համար շինարարական տեղամասը մեկն է: ■Պահանջվում է բարելավել Եղվարդ քաղաքում ուղղանկյուն ջրթող խողովակը, բայց էական է ձեռք բերել հողօգտագործման թույլտվություն և համաձայնություն: Շինարարական աշխատանքների ժամանակ անհրաժեշտ է խուսափել բնակիչների վրա մեծ բացասական ազդեցությունից և ծախսատար միջոցառումներից: **⇒Դժվար շինարարական աշխատանքներ և բացասական ազդեցություն Եղվարդ քաղաքի վրա:** (-)	■ Նոր կառույցների համար շինարարական տեղամասը մեկն է: **⇒Ամենահեշտ շինարարական աշխատանքներ** (+ +)
Սոցիալական հարցեր	■Պահանջվում է կարգավորված ճանապարհային երթևեկություն և ճանապարհային աշխատանքների թույլտվություն, բայց դրանք ձեռք կբերվեն սովորական ընթացակարգով: (+, -)	■Էական են հողօգտագործման թույլտվությունն ու համաձայնությունը: Կունենա բարդ սոցիլական ազդեցություն: (- -)	■Կարևոր է ձեռք բերել թույլտվություն 4-5 ամիս ձգվող ներհոսքի վերաբերյալ, բայց այն ունի բացասական հետևանքներ՝ Հրազդան գետի ջրի բաշխման փոփոխության դժվարության պատճառով: (- -)
Ընդհանուր գնահատում	Ընդհանուր առավելություններն ու թերությունները 2+ (Կիրառվող)	Ընդհանուր առավելություններն ու թերությունները 2-	Ընդհանուր առավելություններն ու թերությունները 1+

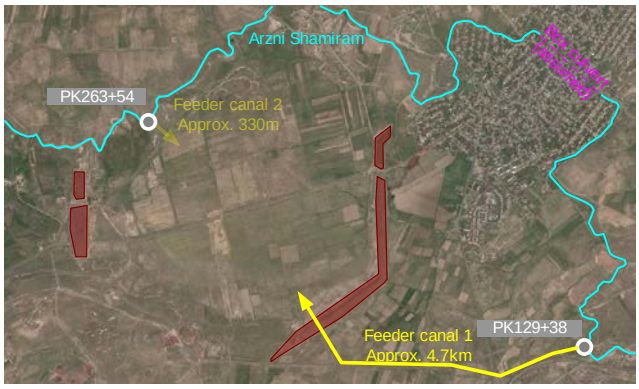
բ) Սնուցող ջրանցք 1-ի ընդհանուր պատկերը (ջրամբարի հյուսիսային մասում)

Սնուցող ջրանցք 1-ը անցնում է պետական ճանապարհի երկայնքով Արզնի-Շամիրամի ՊԿ130+38-ից մինչև ջրամբարի հարավային հատված՝ խողովակաշարի տեսքով: Խողովակաշարի տարբերակն ընտրելու պատճառները հետևյալն են.

- ✓ Մինչև 1,305մ Ջ.Մ.Լ.Լ.Վ. ջուրը ամբարելու համար ջրի այունը չպետք է լինի ջրի արդյունավետ սյան 15մ-ից պակաս, որը կազմում է Սնուցող ջրանցք 1-ի Ս.Կ. (սկզբնակետի) EL.1,290մ և 1,305մ Ջ.Մ.Լ.Լ.Վ. միջև տարբերությունը,
- ✓ Բաց ջրանցքի դեպքում հոսքի ուղղությամբ բացարձակ բարձրությունը հետզհետե նվազում է և, հետևաբար, անհրաժեշտ կլինի բաց ջրանցի վրա տեղադրել պոմպային համակարգ, եթե վերջինս անցնի պատվարի վրայով:
- ✓ Ի տարբերություն բաց ջրանցքի, խողովակաշարի դեպքում կարևոր է խողովակի Ս.Կ և Վ.Կ. միջև բարձրությունների տարբերությունը, որը նշանակում է, որ ջուրը կարող է տեղափոխվել պատվարի տակով՝ առանց պոմպի,
- ✓ Բացի այդ, խողովակաշարն ունի ավելի քիչ բացասական ազդեցություն ծրագծով իրականացվող հողօգտագործման վրա ստորգետնյա կառույց լինելու պատճառով՝ ի տարբերություն բաց ջրանցքի,
- ✓ Բաց ջրանցքի համար մշտապես անհրաժեշտ է 3մ լայնությամբ և 2մ խորությամբ հատված խողովակով անցնող նույն հոսքի համար, բացի այդ, նաև մոտ 4մ սպասարկման ճանապարհ կողքից, որը նշանակում է, որ բաց ջրանցքի շինարարությունն ավելի մեծ ազդեցություն կունենա առկա մշակահողերի վրա,
- ✓ Հետևաբար, կկիրառվի խողովակաշար՝ հաշվի առնելով տեխնիկական և սոցիալական ազդեցությունը

Աղյուսակ 6-4-4.7 Սնուցող ջրանցք 1-ի հիմնական պլանը և առավելագույն ու նվազագույն հոսքը

Հոսք (մ³/վ)		Ամիս
Առավելագույն	9.0	Մարտի 2-րդ տասնօրյակից մինչև մայիսի 2-րդ տասնօրյակ
Նվազագույն	1.11	Մայիսի 3-րդ տասնօրյակ
Ջրանցքի երկարություն	L=4.7կմ խողովակաշարով	



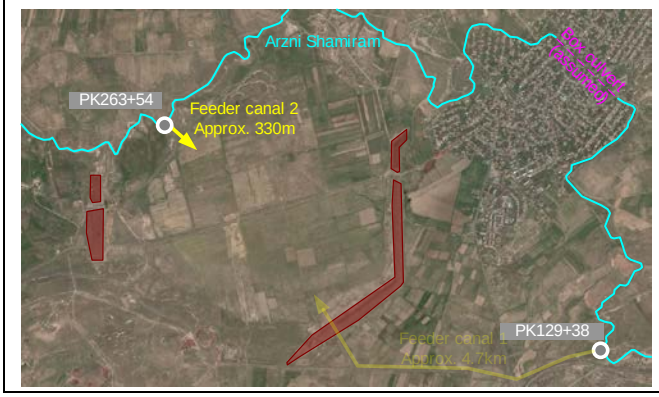
Հիմնական պլանը և հիդրավլիկ պայմանները նշված են Աղյուսակ 6-4-4.7-ում:

գ) Սնուցող ջրանցք 2-ի ընդհանուր պատկերը (ջրամբարի հյուսիսային մաս)

Սնուցող ջրանցք 2-ը ձգվում է Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի ՊԿ263+54-ից մինչև ջրամբարի հյուսիսային հատված, որն ամենամոտն է ջրամբարին, ռելիեֆի անհարթությունը չունի ոչ մի ազդեցություն, իսկ շինարարությունը բացասաբար չի ազդում մշակահողերի վրա: Բացի այդ, քանի որ այն գտնվում է բավականին բարձր վայրում, նախատեսվում է, որ ջրանցքի ծրագիծը կանցնի լեռան լանջով բաց ջրանցքի տեսքով:

Աղյուսակ 6-4-4.8 Սնուցող ջրանցք 2-ի հիմնական պլանը և առավելագույն ու նվազագույն հոսքը

Հոսք (մ³/վ)		Ամիս
Առավելագույն	13.0	Մարտի 2-րդ տասնօրյակից մինչև մայիսի 2-րդ տասնօրյակ
Նվազագույն	2.2	Մայիսի 3-րդ տասնօրյակ
Ջրանցքի երկարություն	L=0.33կմ բաց ջրանցքով	



ՊԿ263+54 կետում Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի մոտ 1,333.45մ ջրի մակարդակի և 1,305մ Ջ.Մ.Լ.Լ.Վ. միջև ջրի արդյունավետ սյան մոտ 26.5մ հասանելի է բաց ջրանցքի համար, բայց պետք է կիրառվեն ջրի բարձր արագության հարմար մարիչներ բարձր արագության դեմ միջոցներ ձեռնարկելու համար:

Հիմնական պլանը և հիդրավլիկ պայմանները նշված են Աղյուսակ 6-4-4.8-ում:

(2) Ջրթող ջրանցքների պլանը

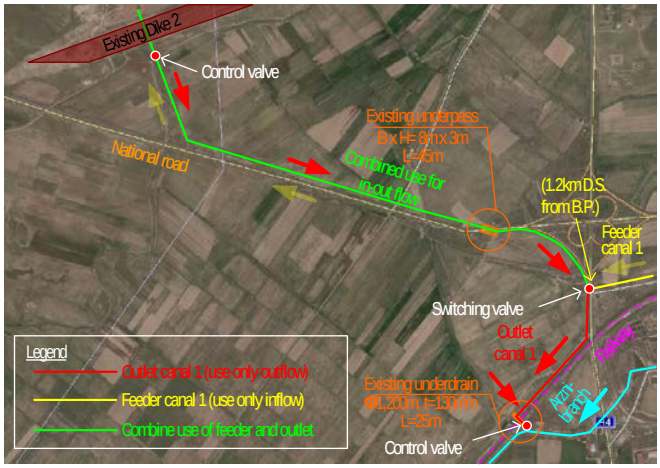
Ջրամբարից արտահոսքը (այսուհետ՝ "ջրթող ջրանցք") լինում է դեպի երեք տարածք՝ ըստ ջրի ակնկալվող կիրառման: Ջրթող ջրանցքը պետք է պլանավորվի այնպես, որպեսզի արդյունավետորեն միանա առկա ջրանցքների հետ: Բացի այդ, պետք է նախագծել այնպիսի ծրագիծ, որպեսզի հնարավոր լինի խուսափել մեծ ազդեցությունից և անտեղի երկար ծրագծումից:

Աղյուսակ 6-4-4.9 Ջրթող ջրանցքների թիրախային ՋՕՀ-երը

Թիրախային տարածք	Դեպի տարածք ջրի տեղափոխման մեթոդը
Եղվարդ ՋՕՀ	Ջրթող ջրանցք 1 : Ջրամբարից դեպի Արզնի ճյուղ
Աշտարակ ՋՕՀ	Ջրթող ջրանցք 2 : Ջրամբարից դեպի առկա խողովակ, որը տեղափոխում է ջուր դեպի Արզնի ճյուղ՝ Արզնի ճյուղի ՊԿ121 կետում
Խոյ և Վաղարշապատ ՋՕՀ-եր	Ջրթող ջրանցք 2 : Ջրամբարից դեպի Քասախ գետ, որով ջուրը տեղափոխվում է դեպի թիրախային տարածք

ա) Ջրթող խողովակ 1-ի ընդհանուր պատկերը (ջրամբարից դեպի Եղվարդ ՋՕԸ)

Եղվարդ ՋՕԸ ոռոգման ջուր է ստանում Արզնի ճյուղից: Ջրթող ջրանցք 1-ը պետք է միացվի Արզնի ճյուղին ջրամբարի հարավային մասից, և միացման կետը պետք է գտնվի Արզնի ճյուղի վերին հոսանքի հատվածում՝ մինչև Եղվարդ ՋՕԸ-ի բաշխիչը: Ջրամբարի հարավային հատվածում գտնվում է պետական ճանապարհը և ընդարձակ մշակահողեր: Ծրագիծը պետք է նախատեսվի ճանապարհի երկայնքով մշակահողերի վրա ազդեցությունից խուսափելու համար:



Նկար 6-4-4-4 Ջրթող ջրանցք 1-ի ծրագիծը

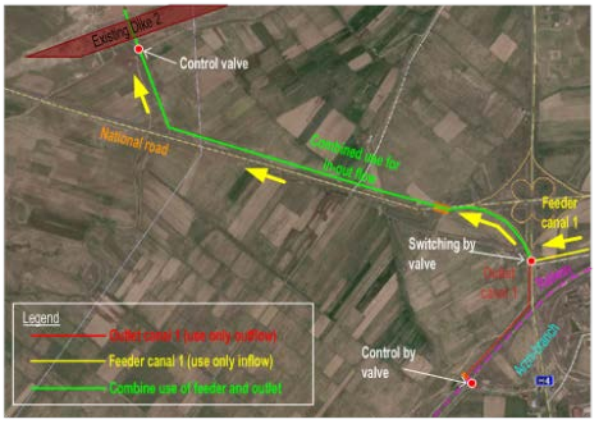
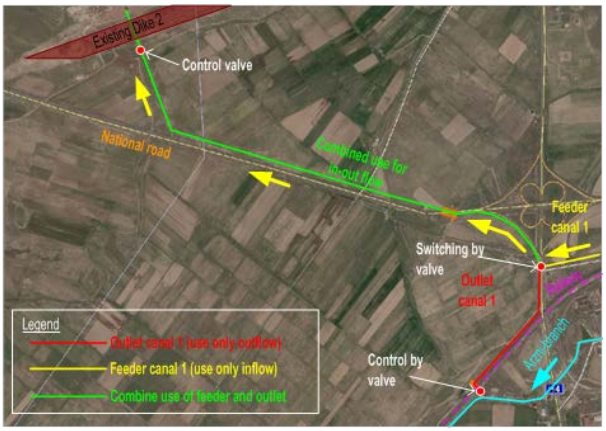
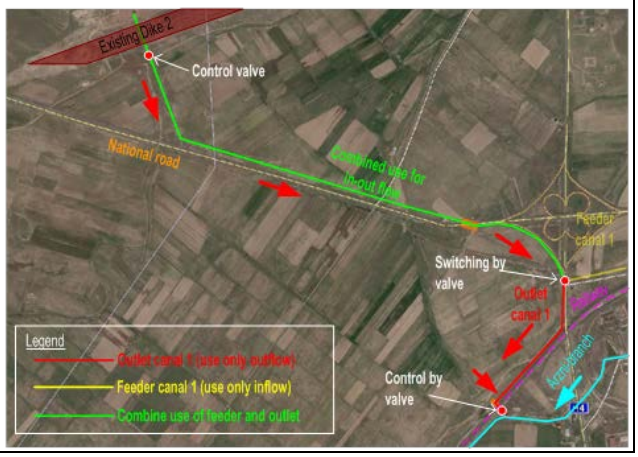
Ջրթող ջրանցքի ծրագիծը գրեթե նույնն է, ինչ Սնուցող ջրանցք 1-ինը տեղագրական պայմանների պատճառով: Չնայած կարելի է ծրագիծը անցկացնել Ջրթող ջրանցք 1-ին և Սնուցող ջրանցք 1-ին զուգահեռ, որը նշանակում է, որ պետք է տեղադրվեն առանձին խողովակներ, սակայն երկու (2) խողովակների անցկացման արժեքը կավելանա:

Արժեքը չավելացնելու համար Ջրթող ջրանցք 1-ը պետք է միանա Սնուցող ջրանցք 1-ին Ս.Կ.-ից մոտ 1.2կմ հատվածում (տես աջ նկարը): Այսպիսով, **Սնուցող ջրանցքի ստորի հոսանքի 1.2կմ-ից խողովակների գործառույթը պետք է կիսվի Սնուցող ջրանցք 1-ի և Ջրթող ջրանցք 1-ի միջև, այսինքն՝ պետք է լինեն միակցված ներհոսքով և արտահոսքով:**

Այս խողովակները շահագործելու համար երկու խողովակների միացման կետում պահանջվում է երեք փական՝ պատվարի անմիջապես ստորին հոսանքի հատվածում և Ջրթող ջրանցք 1-ի վերջում:

Ըստ Սնուցող ջրանցք 1-ի և Ջրթող ջրանցք 1-ի ջրի բաշխման՝ շահագործումը պետք է իրականացվի ինչպես ցույց է տրված Աղյուսակ 6-4-4.10-ում: Ջրի հոսքը հակառակ ուղղությամբ չի բարձրանում դեպի Սնուցող ջրանցք 1-ի և Ջրթող ջրանցք 1-ի միացման կետ:

Աղյուսակ 6-4-4.10 Մնուցող ջրանցք 1-ի և Ջրթող ջրանցք 1-ի շահագործումն ըստ ջրաբաշխման

Ամիս	Տասն օրյակ	Ջրանցք			ՍՋ1-ի և ԶՋ1-ի ջրային հոսքի ուղղությունը
		ՍՋ1[նշում]	ԶՋ1[նշում]	Արգ-ձյ.	
Մարտ	1-ին	7.00	Չի շահագործվում ընդհանուր ռեժիմով	2-րդ տանծորդակի միմիայն ելքի ապահովման համար Չի շահագործվում	
	2-րդ	9.00			
	3-րդ	9.00			
Ապրիլ	1-ին	9.00			
	2-րդ	8.72		0.28	
	3-րդ	8.84		1.16	
Մայիս	1-ին	7.67		1.33	
	2-րդ	8.00		1.00	
	3-րդ	1.11		0.39	
Հունիս	1-ին	Չի շահագործվում ընդհանուր ռեժիմով միայն ելքի համար	0.50	Ստանում է ջրառ ջրանցք 1-ով	
	2-րդ		1.66		
	3-րդ		2.11		

Նշում. ՍՋ1 – Մնուցող ջրանցք 1, ԶՋ1 – Ջրթող ջրանցք 1

Ըստ դաշտային հետազոտության, Ջրթող ջրանցք 1-ը պետք է ձգվի առկա ճանապարհի երկայնքով՝ խուսափելով գյուղատնտեսական նշանակության հողամասերը: Այնուհետև, այն կմիացվի Արզնի ճյուղ ջրանցքին՝ հատելով երկաթգծի թունելը:

Երկաթգծի թմբի հետ հատման մասում գոյություն ունի 1,000մմ տրամագծով բետոնե խողովակ: Քանի որ առկա խողովակի տրամագիծը 1,000մմ է, ապա հնարավոր է նաև թմբի միջով անցկացնել նախատեսվող խողովակը: Սակայն, երկաթգծի թմբի մոտ գետնի

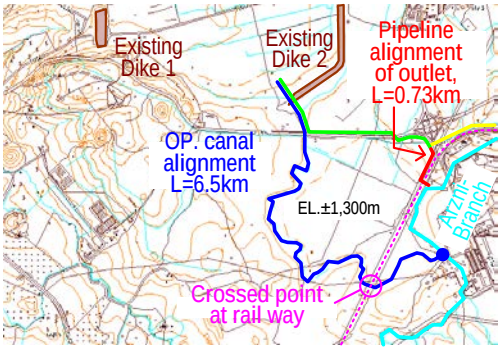
մակարդակը գրեթե նույնն է, ինչ Ջրամբարի ջրի նվազագույն մակարդակը՝ 1290մ: Դա նշանակում է, որ ջրի սյան էֆեկտիվ բարձրությունը չի բավարարի ջուրն Արզնի ճյուղ հասցնելու համար: Հետևաբար, այս ուսումնասիրության շրջանակներում մշակվող պլանում պետք է կիրառվի թունել խողովակի խցկման մեթոդով: Արզնի ճյուղի հետ հատման տեղը գտնվում է մոտ ՊԿ.19+61-ում՝ Արզնի ճյուղի Ս.Կ.-ից 1.9կմ-ում:

Արզնի-Շամիրամից Եղվարդ ՋՕԸ-ի կողմից վերցվող ջրի առավելագույն և նվազագույն հոսքերը ցույց են տրված ներքևի աղյուսակում:

Աղյուսակ 6-4-4.11 Ջրթող ջրանցք 1-ի առավելագույն և նվազագույն հոսքը

Հոսք (մ³/վ)		Ամիս
Առավելագույն	2.33	Հուլիսի 1-ին տասնօրյակ
Նվազագույն	0.22	Սեպտեմբերի 3-րդ տասնօրյակ
Ջրանցքի երկարությունը	L=0.73կմ խողովակաշարով (մասամբ միավորված Սնուցող ջրանցք 1-ի հետ)	

Բաց ջրանցքի դեպքում բարձրադիր տարածքը շրջանցելու (գրեթե EL.1,300մ) և Արզնի ճյուղին հասնելու համար սեզոնային ջրի հոսանքը կօգտագործվի որպես ջրանցքի ծրագիծ (տես նկարը): Քանի որ, ըստ տեղանքի ուսումնասիրության, ջրամբարի հարավային հատվածն ավելի բարձր է, քան ջրամբարի հատակի մակարդակը, (EL.1,290մ), ծրագիծը կստանա ոլորավուն տեսք և կերկարի մինչև 6.5կմ, որը զգալիորեն երկար է խողովակաշարից: Այս պայմաններում չպետք է կիրառել բաց ջրանցք:

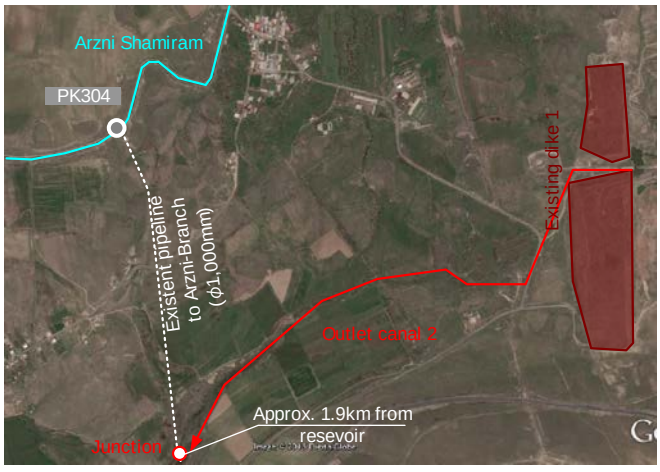


Նկար 6-4-4.5. Բաց ջրանցքի ծրագիծը

բ) Ջրթող ջրանցք 2-ի ընդհանուր պատկերը (ջրամբարից դեպի գոյություն ունեցող խողովակ և Քասախ գետը)

Ներկայումս, Աշտարակ ՋՕԸ-ի կողմից իրականացվող ջրային գործունեության մեջ, ջուրը տեղափոխող խողովակաշարը (φ1,000մմ) անմիջապես միացած է Արզնի-Շամիրամին մոտ ՊԿ304-ում և բլրի վրայով հասնում է Արզնի ճյուղին մոտ ՊԿ121-ում: Բացի այդ, Եղվարդի ջրամբարը պետք է ոռոգման ջուր մատակարարի Խոյ և Վաղարշապատ ՋՕԸ-երին:

Ինչ վերաբերում է ջրի տեղափոխմանը դեպի Աշտարակ ՋՕԸ, հաշվի առնելով ներկայիս ջրային գործունեությունը, ջրթող ջրանցքը պետք է բաժանվի գոյություն ունեցող խողովակաշարի շուրջը և միանա դրան: Քանի որ գոյություն ունեցող խողովակաշարը գտնվում է ջրամբարի արևմտյան մասում և հատում է հարթավայրը՝ հայտնվելով գետնի վրա, ջրթող ջրանցքի ծրագիծը պետք է անցնի հարթավայրով առանց հողի սեփականության խնդրի:



Նկար 6-4-4.6, Ջրթող ջրանցք 2-ի ծրագիծը մինչև առկա խողովակաշարը

Ըստ ուսումնասիրության՝ դեպի Արզնի ճյուղ գնացող առկա խողովակաշարը

ջուրը տեղափոխում է բլրի վրայով՝ օգտագործելով Արզնի-Շամիրամի (±WL.1,330մ) և Արզնի ճյուղի մոտ խողովակաշարի Վ.Կ-ի (±WL.1,276մ) միջև ջրի արդյունավետ սյունը: Խողովակաշարի ուղու վրա բլրի մակարդակը կազմում է EL1,270~1,280մ:

Մյուս կողմից, ջրամբարի հատակի մակարդակը պլանավորված է EL.1,290մ վրա, հետևաբար ջրի արդյունավետ սյունը կարող է հասնել մետ 14մ: Հաշվի առնելով ջրի սյան կորուստը կապված խողովակի երկարության և այլնի հետ՝ 13.7մ ընդհանուր կորուստը ներառում է 10% լրացուցիչ կորուստը ապահովության համար, որը թույլատրելի է ջրթող խողովակի վերոնշյալ ծրագիծը կիրառելու համար: **Այս իրավիճակում բաց ջրանցքը բնականորեն չի կարող կիրառվել:**

Արզնի-Շամիրամից Աշտարակ ՋՕԸ-ի կողմից վերցվող ջրի առավելագույն և նվազագույն հոսքերը ցույց են տրված Աղյուսակ 6-4-4.12-ում:

Աղյուսակ 6-4-4.12 Ջրթող ջրանցքի առավելագույն և նվազագույն հոսքը Աշտարակ ՋՕԸ-ի համար

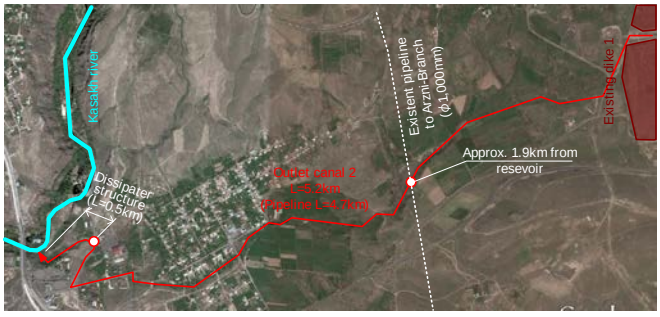
Հոսք (մ³/վ)		Ամիս
Առավելագույն	0.56	Հուլիսի 1-ին տասնօրյակ
Նվազագույն	0.05	Սեպտեմբերի 3-րդ տասնօրյակ

Ինչ վերաբերում է դեպի Խոյ և Վաղարշապատ ՋՕԸ-եր ջրի տեղափոխմանը՝ ոռոգման նոր համակարգը պետք է հետևի ԽՍՀՄ ժամանակաշրջանում մշակված պլանին, որով որպես ջրի տեղափոխման համակարգ օգտագործվում էր Քասախ գետը: Ներկայումս, այս ՋՕԸ-երը ոռոգման ջուր են ստանում Արզնի-Շամիրամից, Ստորին Հրազդանից, Քասախ գետի վրա գտնվող Քասախի ներթողից և Ակնալիճ ու Մեծամոր պոմպակայաններից:

Հիմնականում, Ջրթող ջրանցք 2-ի ծրագիծը պետք է երկարացվի գոյություն ունեցող խողովակաշարի հետ միացման կետից և հասնի մինչև Քասախ գետ: Ըստ տեղանքի ուսումնասիրության՝ հարթավայրի տեղագրությունը ձգվում է դեպի Քասախ գետ գյուղի հարավային տարածքի մոտով: Հետևաբար, ծրագիծը պետք է անցնի նաև հարթավայրի երկայնքով: Քասախ գետի մոտ, այնուամենայնիվ, Ջրթող ջրանցք 2-ի տեղագրական պայմանները կտրուկ փոխվում են (տես նկարը). կպլանավորվի ջրի բարձր արագության հարմար մարիչ դեպի Քասախ գետը ջրի հոսքը թուլացնելու համար:



Նկար 6-4-4.7 Ջրթող ջրանցք 2 Քասախ գետի մոտ



Նկար 6-4-4.8 Ջրթող ջրանցք 2-ի ծրագիծը մինչև Քասախ գետը

Ինչ վերաբերում է նախագծմանը Ջրթող ջրանցք 2-ից, քանի որ պլանավորվում է, որ ջուրը բաց կթողնվի դեպի Քասախ գետ, պետք է հաշվի առնվի ազդեցությունը Քասախ գետի վրա: Հաշվի առնելով Քասախ գետի թողունակությունը՝ Ջրթող ջրանցք 2-ի առավելագույն հոսքը կլինի Քասախ գետի թողունակության սահմաններում: Ըստ Ապարանի պատվարի դիտարկման 1983-2013թթ. 30 տարվա հոսքի գրառումների՝ յուրաքանչյուր տասնօրյա հոսքի միջինը ամսական կտրվածքով ցույց է տրված Աղյուսակ 6-4-4.13-ում:

Աղյուսակ 6-4-4.13 Ջրթող ջրանցք 2-ի և Քասախ գետի միջև ընդհանուր հոսքը ընդհանուր առմամբ

Ամիս	Հունվ. (մ³/վ)			Փետր. (մ³/վ)			Մարտ (մ³/վ)			Ապրիլ (մ³/վ)			Մայիս (մ³/վ)			Հունիս (մ³/վ)		
Քասախ	2.64	2.59	2.59	2.59	2.60	2.64	3.21	3.60	4.83	8.25	7.58	4.68	3.75	3.00	2.64	2.65	2.53	2.53
Ջ.Ջ. 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.16	0.66	0.75	0.56	0.22	6.48	8.24	8.99
Ընդամենը	**2.64**	**2.59**	**2.59**	**2.59**	**2.60**	**2.64**	**3.21**	**3.60**	**4.83**	**8.25**	**7.74**	**5.34**	**4.50**	**3.56**	**2.86**	**9.13**	**10.77**	**11.52**
Ամիս	Հուլիս (մ³/վ)			Օգոս. (մ³/վ)			Սեպտ. (մ³/վ)			Հոկտ. (մ³/վ)			Նոյ. (մ³/վ)			Դեկտ. (մ³/վ)		
Քասախ	2.39	2.38	2.38	2.42	2.43	2.41	2.48	2.38	2.33	2.45	2.60	2.65	2.80	3.01	2.79	2.72	2.66	2.66
Ջ.Ջ. 2	6.61	6.88	6.75	5.95	5.69	5.13	3.37	2.39	3.32	3.02	0.59	0.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ընդամենը	**9.00**	**9.26**	**9.13**	**8.37**	**8.12**	**7.54**	**5.85**	**4,77**	**5.65**	**5.47**	**3.19**	**2.90**	**2.80**	**3.01**	**2.79**	**2.72**	**2.66**	**2.66**

Նշում՝ Ջ.Ջ.2 նշանակում է Ջրթող ջրանցք 2

Ըստ ամսական կտրվածքով Քասախ գետի հոսքի գրառումների և Ջրթող ջրանցք 2-ից անհրաժեշտ հոսքի (որը ցույց է տրված Աղյուսակ 6-4-4.13-ում) միջև ջրի հարաբերության՝ Ջրթող ջրանցք 2-ի և Քասախ գետի ընդհանուր սովորական հոսքը պետք է լինի 11.52մ³/վ-ից քիչ:

Այնուամենայնիվ, Ջրթող ջրանցք 2-ը պատասխանատու է ոչ միայն թիրախային տարածք ջուր տեղափոխելու համար, այլև ոչ սովորական իրավիճակում վթարային բացթողնման համար: 30 տարվա կտրվածքով առավելագույն հոսքի վերաբերյալ գրառումների գնահատման և Քասախ գետի երկայնքով իրականացված տեղանքի ուսումնասիրության մեջ, որոնք բերված են "Գլուխ 6-5-7 Առնչվող կառույցների հիմնական նախագիծ (Վթարային բացթողնման կառույց). 2) Եղվարդի ջրամբարից բաց թողնվող ծավալը" մասում, 13.7մ³/վ համարվում է որպես թույլատրելի թողունակություն Քասախ գետի ստորին հոսանքի հատվածում:

Հետևաբար, հաշվի առնելով, որ 13.7մ³/վ համարվում է որպես Քասախ գետի թույլատրելի թողունակություն, վթարային պայմաններում առավելագույն բացթողումը պետք է լինի առավելագույնը 12.00մ³/վ - 12.82մ³/վ տիրույթում, որոնք հաշվարկվել են ջրամբարում փոփոխվող ջրի արդյունավետ այան և 13.7մ³/վ Քասախի թույլատրելի հոսքի միջև համեմատության հիման վրա (տես Գլուխ 6-5-7, 2): Առավելագույն և նվազագույն հոսքի նախագծային պայմանները ցույց են տրված Աղյուսակ 6-4-4.14-ում:

Աղյուսակ 6-4-4.14 Ջրթող ջրանցք 2-ի առավելագույն և նվազագույն հոսքը Խոյ և Մեծամոր ՋՕԸ-երի համար

Հոսք (մ³/վ)		Ամիս
Առավելագույն նշում)	1) Ոչ քիչ քան առավելագույնը 12.10~12.82 մ³/վ ջրամբարի ջրի փոփոխվող մակարդակի համար, բայց ոչ ավելի, քան առավելագույնը 13.7մ³/վ (խողովակի նախագծման համար) 2) 13.7 մ³/վ (ջրի բարձր արագության մարիչի համար)	վթարային պայմաններ
Նվազագույն	0.16	Ապրիլի 2-րդ տասնօրյակ
Ջրանցքի երկարությունը	L=4.7կմ խողովակաշարով (բացառությամբ 0.5կմ երկարությամբ ջրի բարձրզգ արագության մարիչի հատվածը)	

Նշում) Առավելագույն բացթողնման սահմանման համար տես "6-5-7 Վթարային բացթողնման կառույց"

Հետևաբար, Ջրթող ջրանցք 2-ի նախագծման դեպքում պետք է հաշվի առնվի աղյուսակ 6-4-4.12-ում և աղյուսակ 6-4-4.14-ում նշված արժեքը:

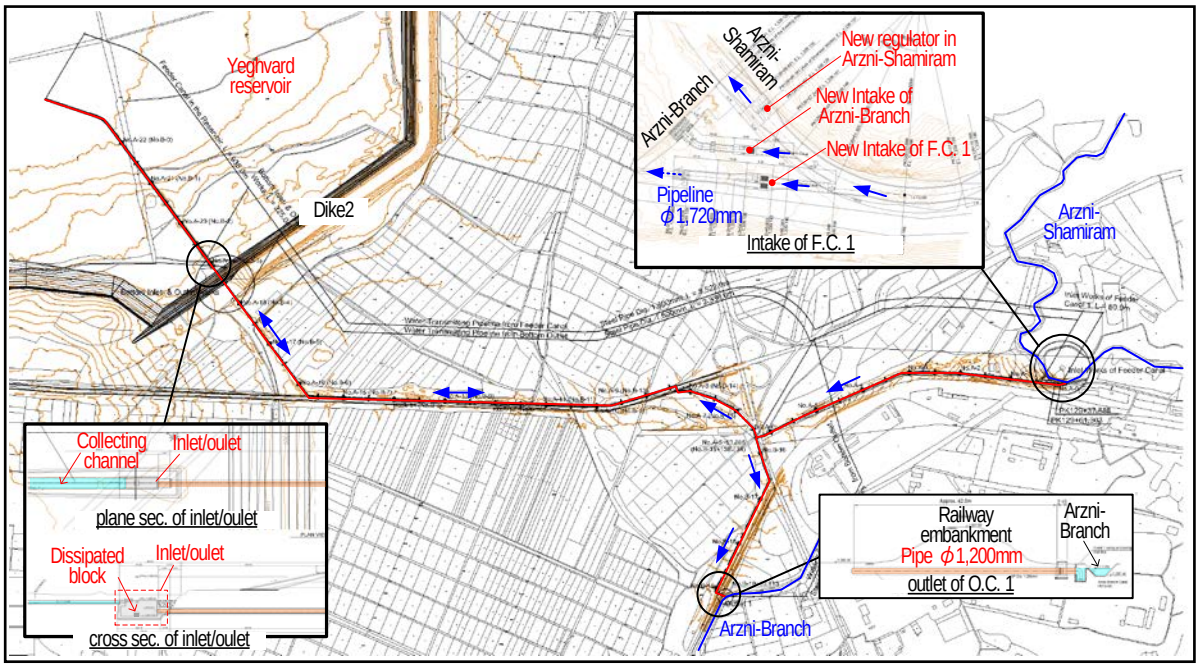
(3) Սնուցող և ջրթող ջրանցքների կառուցվածքային նախագիծը

ա) Սնուցող ջրանցք 1 և ջրթող ջրանցք 1

Սնուցող ջրանցք 1-ը և Ջրթող ջրանցք 1-ը նախատեսվում են խողովակաշարի տեսքով: Սնուցող ջրանցքի խողովակաշարի տրամագիծը φ1,600մմ է, իսկ Ջրթող ջրանցք 1-ինը՝ φ800մմ, որոնք կիրառվում են հիդրավլիկ հաշվարկի արդյունքում (տես Հավելված-E): Հաշվի առնելով վերոնշյալը՝ Սնուցող ջրանցք 1-ը և Ջրթող ջրանցք 1-ը պետք է կիսեն ֆունկցիաներից յուրաքանչյուրը: Բացի այդ, ջուր տեղափոխող այս կառույցները նախագծված են խողովակաշարի տեսքով: Պետք է ուշադրություն դարձնել հետևյալ պայմաններին.

- ✓ Արզնի-Շամիրամից ոռոգման ջուրը բաշխելու համար պետք է կառուցվեն նոր ներթողեր Սնուցող ջրանցք 1-ի և Արզնի ճյուղի համար հարմար կարգավորման նպատակով: Բացի այդ, պետք է նախատեսվի պլանավորված տարածքի անմիջապես ստորին հոսանքի հատվածում գտնվող ցրտից վնասված կարգավորիչի վերակառուցումը:
- ✓ Բաշխվող ջուրն արագ հոսում է դեպի խողովակ և անցնում գետնի տակով մինչև ջրամբար: Պատվար 2-ով անցնելու համար տեղափոխվող ջուրը պետք է անցնի թունելով՝ Պատվար 2-ի տակով: Պետք է խուսափել պատվարանման հողապատնեշի վրա կառույցի հիմքի կառուցումից:
- ✓ Սնուցող ջրանցք 1-ի և Ջրթող ջրանցք 1-ի համար ջրամբարում ներթողը/ջրթողը պետք է ունենան մարիչ բլոկներ ներհոսքի ժամանակ ջրի բարձր արագությունը թուլացնելու համար: Բացի այդ, պետք է նախագծվի ջրհավաք ջրանցք ջրի ցածր մակարդակի դեպքում ջրամբարից ջուրը հեշտորեն հավաքելու համար:

Սնուցող ջրանցք 1-ի և Ջրթող ջրանցք 1-ի հիմնական կառույցները ցույց են տրված Նկար 6-4-4.9-ում:



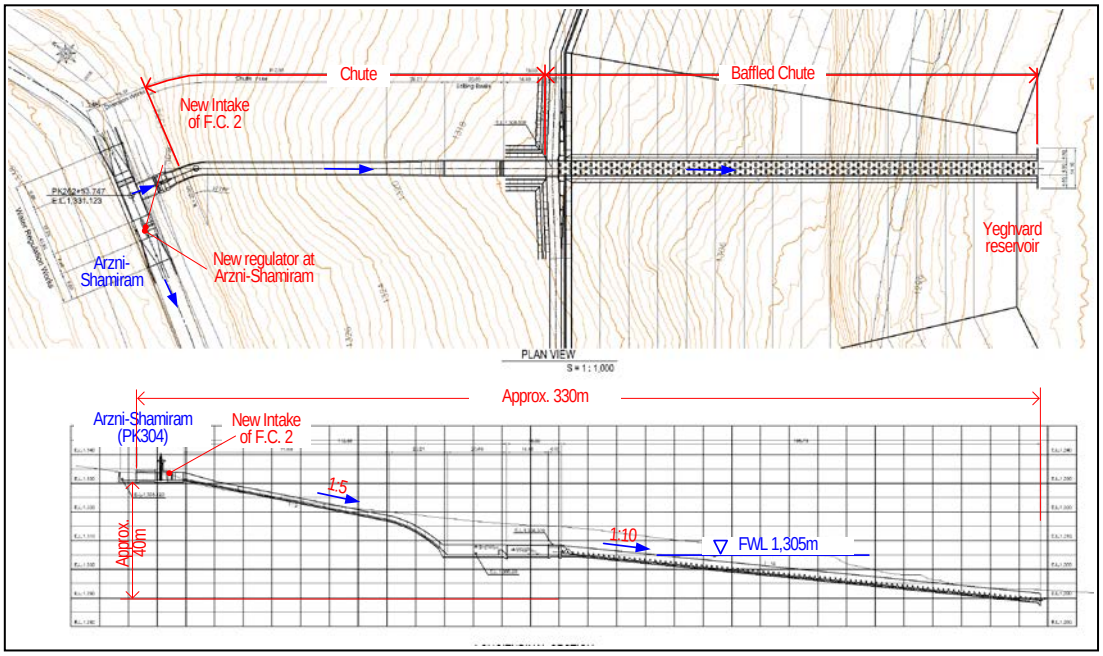
Նկար 6-4-4.9 Սնուցող ջրանցք 1-ի և Ջրթող ջրանցք 1-ի պլանը

բ) Սնուցող ջրանցք 2

Այս սնուցող ջրանցքը լինելու է բաց: Ջրաբաշխական հաշվարկը ներկայացված է Հավելված-E-ում: Ելնելով տեղագրական առանձնահատկություններից, Սնուցող ջրանցք 2-ի ներթողն ու ջրթողն ունեն մակարդակների մեծ տարբերություն, որը մոտ 40մ է, իսկ լանջի թեքությունը՝ 1/8: Դա նշանակում է, որ հոսքի արագությունը մեծ է լինելու և, հետևաբար, պետք է հաշվի առնել Ջրամբարում էրոզիայի առաջացումը: Այդ պատճառով, անհրաժեշտ են ջրատար և արգելքներով ջրատար համակարգեր՝ մարման երևույթ ստանալու համար:

Բացի այդ, ջրի հոսքը կարգավորելու համար անհրաժեշտ է Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի և Սնուցող ջրանցք 2-ի ներթողի վրա տեղադրել կարգավորիչ ջրարգելակ:

Սնուցող ջրանցք 2-ի հիմնական բաղադրիչները ներկայացված են նկար 6-4-4.10-ում:



Նկար 6-4-4.10 Սնուցող ջրանցք 2-ի պլանը

գ) Ջրթող ջրանցք 2

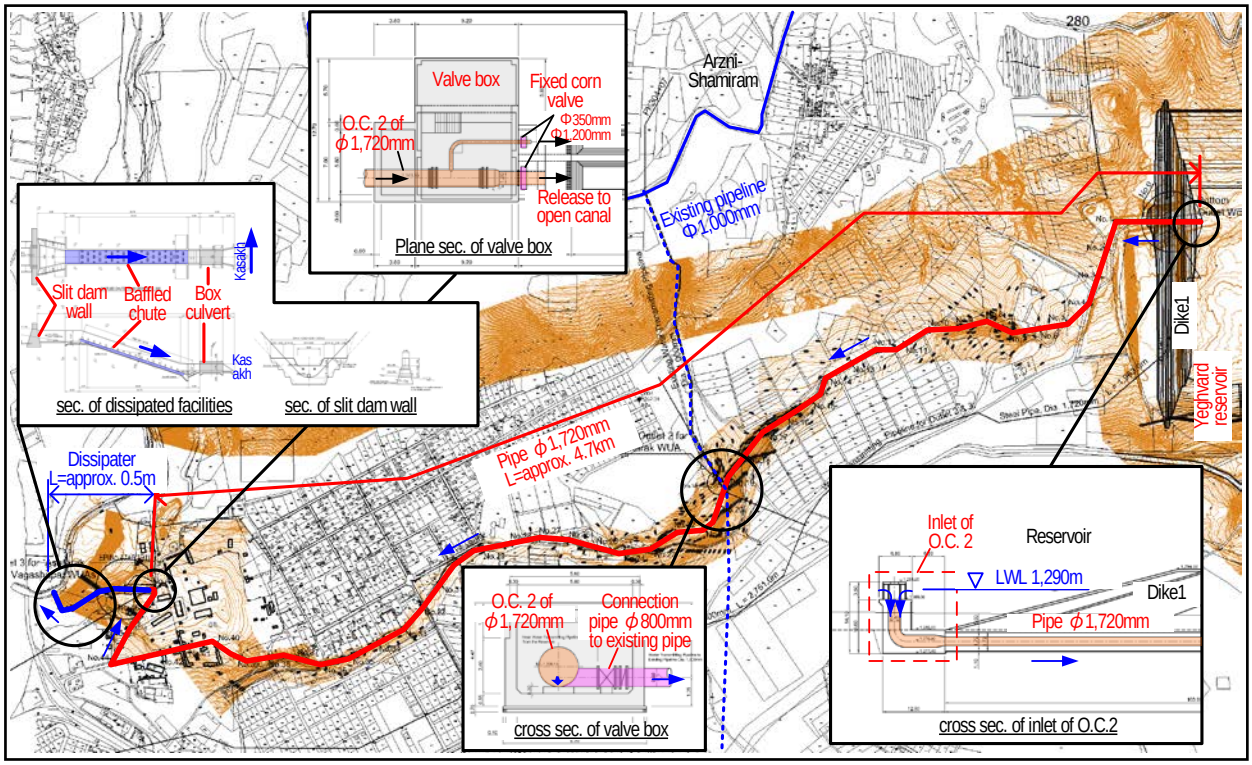
Ջրաբաշխական հաշվարկների համաձայն (տես Հավելված-E-ն) Ջրթող ջրանցք 2-ը լինելու է 1,720մմ տրամագծով խողովակաշար: Ջրթող ջրանցք 2-ի համար պետք է հաշվի առնել հետևյալ կետերը.

- ✓ Աշտարակ ՋՕԸ կողմից սպասարկվող տարածք ոռոգման ջուր մատակարարելու համար անհրաժեշտ է Ջրթող ջրանցք 2-ը միացնել առկա խողովակաշարին (φ1,000մմ), որը գտնվում է Ջրամբարից մոտ 1.9կմ հեռավորության վրա:
- ✓ Ջրթող ջրանցք 2-ի միջոցով նախատեսվում է ոռոգման ջուր մատակարարել Աշտարակ ՋՕԸ, Խոյ ՋՕԸ և Վաղարշապատ ՋՕԸ կողմից սպասարկվող հողատարածք, ինչպես նաև իրականացնել վթարային ջրթող:
- ✓ Ջրամբարի և խողովակաշարի ելքի միջև կա բարձրությունների մեծ տարբերություն՝ մոտ 150մ, որը ենթակա է կարգավորման: Այդ պատճառով, ջրի սեզոնային պահանջարկին համապատասխան ջրի հոսքի կարգավորման համար խողովակաշարի ելքում պետք է տեղադրվեն փականներ: Ելնելով տարեկան ջրի պահանջարկից, հոսքը կարգավորելու համար պետք է տեղադրվի երկու փական՝

1,200մմ և 350մմ տրամագծով:

- ✓ Բացի այդ, պետք է կառուցել համապատասխան մարման հարմարություններ և կառույցներ՝ հաշվի առնելով տեղագրական առանձնահատկությունները խողովակաշարի ելքի մոտ (դեպի Քասախ գետ): Ըստ մանրամասն ուսումնասիրման, վերին հոսանքում պետք է տեղադրել հինգ պաշտպանիչ պատ, ինչպիսին է ճեղքավոր ամբարտակը, իսկ ստորին հոսանքում՝ արգելքներով ջրատար: Եվ վերջում, Քասախ գետի մոտ գտնվող ճանապարհի հետ հատման մասում կկառուցվի բետոնե թունել:

Ջրթող ջրանցք 2-ի հիմնական բաղադրիչները ներկայացված են նկար 6-4-4.11-ում:



Նկար 6-4-4.11 Ջրթող ջրանցք 2-ի պլան

6-4-4-2 Թիրախային տարածք 2-ի բարելավման պլան

(1) Վերականգնման պլանի ընդհանուր նկարագիրը

Պետք է իրականացվի Թիրախային տարածք 2-ի բարելավում և բարեկարգում, ինչպես ներկայացված է աղյուսակ 6-4-4.15-ում:

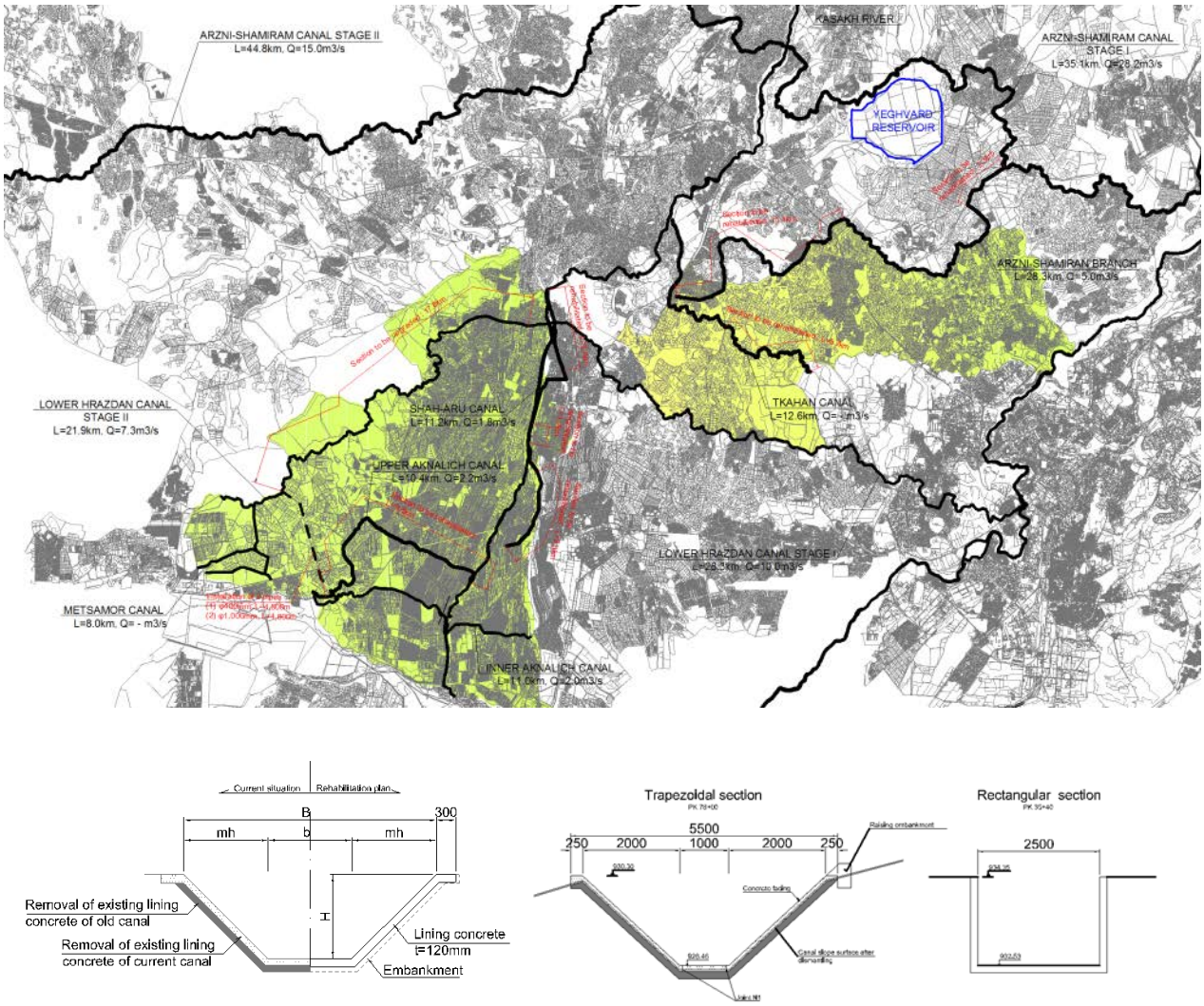
Աղյուսակ 6-4-4.15 Վերականգնման պլանի ընդհանուր նկարագիրը

Կառույցի անվանումը	Վերանորոգման ընդհանուր նկարագիրը	Պատասխանատու
Արզնի-Շամիրամ	• ՊԿ14ի և ՊԿ17-ի, ՊԿ28-ի և ՊԿ32-ի, ՊԿ64-ի և ՊԿ69-ի, ՊԿ85-ի և ՊԿ93-ի, ՊԿ94-ի և ՊԿ96-ի. ՊԿ96-ի և ՊԿ97-ի, ՊԿ101-ի և ՊԿ105ի միջև ընկած հատվածներ (L=2.7կմ) • Բետոնե պանելների հեռացում և երեսպատում բետոնով	Ջրառ
Ստորին Հրազդան 2-րդ հերթ, ՍԿ-ից ՊԿ219	• ՊԿ10-ի և ՊԿ188-ի միջև ընկած հատված (L=17.8կմ) • Բետոնի ավելացում կողապատերի բարձրացման համար • 2 խողովակների տեղադրում, որոնք ՊԿ188-ում Ստորին Հրազդան ջրանցքին են միացնում Վերին Ակնալիճ ջրանցքը (φ400մմ) ՊԿ10-ում և Ներքին Ակնալիճ ջրանցքը (φ1,000մմ) ՊԿ13-ում:	
Ակնալիճ Պ/Կ	• Վերացում	

Մեծամոր Պ/Կ	• Վերացում	
Ռանչպար Պ/Կ 1	• Վերացում	
Ռանչպար Պ/Կ 2	• Վերացում	
Արզնի ճյուղ, ՍԿ-ից ՊԿ120	• ՍԿ-ի և ՊԿ23-ի միջև ընկած հատված (L=2.3կմ) • Ներկայիս ջրանցքի հեռացում և երեսպատում բետոնով և/կամ գործարանային բետոնե ջրանցքի տեղադրում • 1 ջրարգելակի փոխարինում	Եղվարդ ՋՕԸ
Արզնի ճյուղ, ՊԿ120-ից ՎԿ	• ՊԿ123-ի և ՊԿ234-ի միջև ընկած հատված (L=12.1կմ) • Ներկայիս ջրանցքի հեռացում և երեսպատում բետոնով և/կամ գործարանային բետոնե ջրանցքի տեղադրում • 22 ջրարգելակների, 1 ջրաչափական կառույցի և 2 ակվեդուկների փոխարինում	Աշտարակ ՋՕԸ
Տկահան ջրանցք, ՍԿ-ից ՊԿ130	• ՊԿ69-ի և ՊԿ126-ի միջև ընկած հատված (L=5.4կմ) (բացառությամբ 0.3կմ խողովակաշարի) • Ներկայիս ջրանցքի հեռացում և երեսպատում բետոնով և/կամ գործարանային բետոնե ջրանցքի տեղադրում • 17 ջրարգելակների և 2 ակվեդուկների փոխարինում	
Շահ-արխ ջրանցք, ՍԿ-ից ՊԿ118	• ՍԿ-ի և ՊԿ31-ի, ՊԿ62-ի և ՊԿ70-ի, ՊԿ82-ի և ՊԿ112-ի միջև ընկած հատվածներ (L=6.9կմ) • Ներկայիս ջրանցքի հեռացում և երեսպատում բետոնով և/կամ գործարանային բետոնե ջրանցքի տեղադրում • 16 ջրարգելակների փոխարինում	Վաղարշապատ ՋՕԸ
Ներքին Ակնալիճ ջրանցք	• Վերանորոգման աշխատանքներ չկան	
Վերին Ակնալիճ ջրանցք, ՍԿ-ից ՊԿ104	• ՊԿ6-ի և ՊԿ104-ի միջև ընկած հատված (L=9.8կմ) • Առկա ջրանցքներում գործարանային բետոնե ջրանցքների տեղադրում • Ներկայիս ջրանցքի հեռացում և երեսպատում բետոնով (ՊԿ76-ից ՊԿ104) • 39 ջրարգելակների և 2 ակվեդուկների փոխարինում	Խոյ ՋՕԸ
Մեծամոր ջրանցք	• Վերանորոգման աշխատանքներ չկան • Վերականգնվել է Համաշխարհային բանկի աջակցությամբ	

(2) Վերականգնման պլանի տեղադրությունը

Բարելավման և վերականգնման թիրախները ներկայացված են նկար 6-4-4.12-ում:



Նկար 6-4-4.12 Ջրանցքների վերականգնման պլանները

6-4-4-3 Պոմպակայանների վերացման պլան

Ծրագրի արդյունքում նախատեսվում է գործածությունից հանել պոմպերը՝ Եղվարդի ջրամբարի օգտագործմամբ ինքնահոս ոռոգման անցնելու շնորհիվ: Ներկայումս մեխանիկական ոռոգում իրականացվում է հիմնականում Խոյ ՋՕԸ-ի և Վաղարշապատ ՋՕԸ-ի կողմից սպասարկվող տարածքներում: Նախատեսվում է, որ Ծրագրի իրականացման արդյունքում այդ տարածք ոռոգման ջուր կմատակարարվի Ստորին Հրազդան ջրանցքի 2-րդ հերթից:

Ծրագրի դրական արդյունք է հանդիսանում պոմպերի կողմից էլեկտրաէներգիայի ծախսի կրճատումը: Պոմպակայանների վերացման պլանի առաջնահերթությունը բերված է ստորև:

- ✓ Առաջնային - չորս մեծ պոմպակայան (ստորև բերված) և 13 փոքր պոմպակայան

Ռանչպար 1 և 2 ՊԿ, Վաղարշապատ ՋՕԸ-ի համար,
Ակնալիճ ՊԿ, Խոյ ՋՕԸ-ի և Վաղարշապատ ՋՕԸ-ի
Մեծամոր ՊԿ, Խոյ ՋՕԸ-ի համար

- ✓ Երկրորդային – 133 խորքային պոմպ Խոյ ՋՕԸ-ի և Վաղարշապատ ՋՕԸ-ի տարածքում

նշում. պոմպակայանների և խորքային պոմպերի թվերն ըստ հետազոտության

Ներկայիս ոռոգման համակարգում դեռևս օգտագործվում է մեխանիկական ոռոգման եղանակը: Մասնավորապես, շատ խորքային պոմպեր հանդիսանում են ոչ միայն գյուղատնտեսական, այլ նաև օժանդակ ջրային աղբյուրներ: Այդ պատճառով, պոմպակայանների վերացումից առաջ պետք է անցկացվի ուսուցողական և բացատրական հանդիպում: Բացի այդ, պետք է ուշադիր գնահատել խորքային պոմպերին առնչվող իրավիճակը, իսկ գյուղատնտեսների վրա բեռ դնելուց խուսափելու համար ավելի ճիշտ կլինի կիրառել փուլային վերացման պլան:

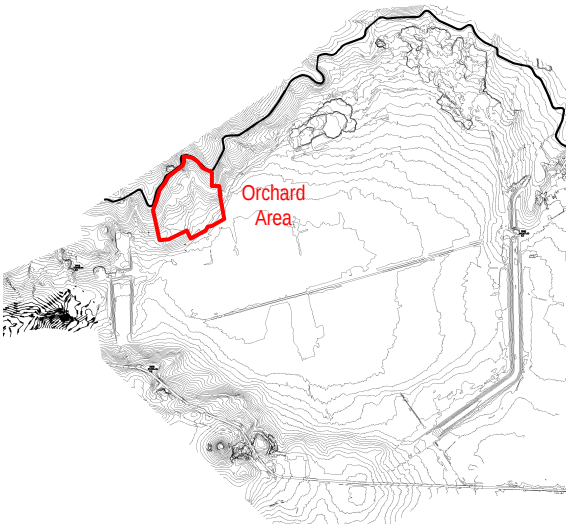
6-5 Ջրամբարի պլանը

6-5-1 Ջրամբարի մասշտաբի համեմատական վերլուծություն

(1) Մասնավոր այգեգործական տարածքների շրջակայքի կառույցների հատակագիծը

Ջրամբարի հյուսիսային լանջն ունի բարձր ջրանցիկություն, և անհրաժեշտ է հակաինֆիլտրացիոն հնարավորությամբ լանջի պաշտպանություն՝ ջրի թողքի ծավալը նվազեցնելու համար:

Հյուսիսային լանջի արևմտյան եզրին կա այգեգործական տարածք, որի մի հատվածը պետք է ծածկվի պաշտպանիչ շերտով: Քանի որ դա մասնավոր տարածք է, ապա անհրաժեշտ է որոշակի փոխհատուցում անել սեփականատիրոջը:

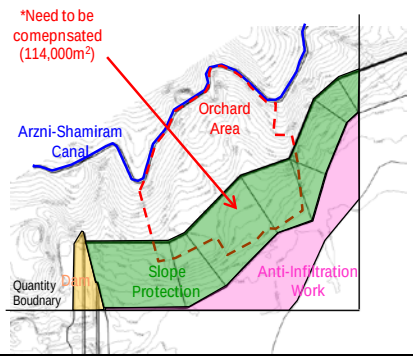
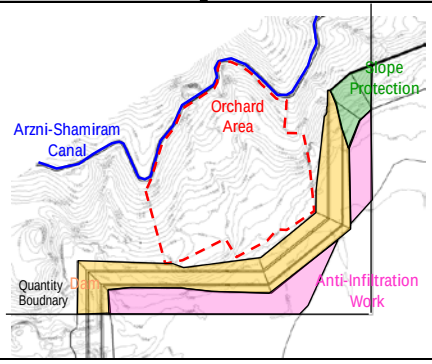


Նկար 6-5-1.1 Այգեգործական տարածքի տեղադրությունը

Մյուս կողմից, կարելի է երկարեցնել Պատվար 1-ը լանջի հիմքի երկայնքով որպես անթափանց կառուցվածք՝ լանջի պաշտպանության փոխարեն: Այդ դեպքում այգեգործական տարածքն ազատ կլինի որևէ կառույցից, և փոխհատուցման կարիք չի լինի: Ինչևէ, պատվարի կառուցման համար լրացուցիչ ծախսեր են անհրաժեշտ:

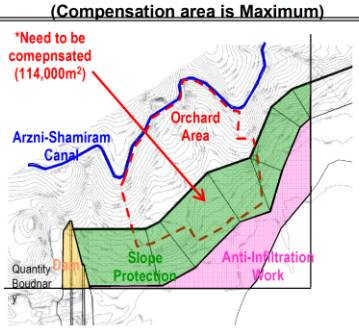
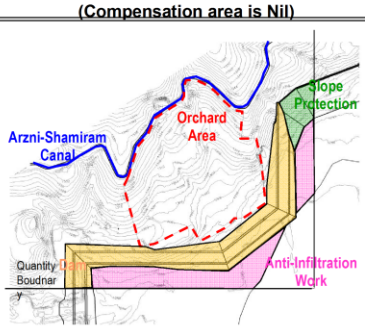
Ուստի, երկու (2) թիրախային պլանի համեմատական ֆինանսական վերլուծությունը բերված է Աղյուսակ 6-5-1.1.

Աղյուսակ 6-5-1.1 Այգեգործական տարածքի համեմատական պլանների ուրվագիծ

		Պլան A	Պլան B
Նկարագիր			
Թողքի վերահսկման կառուցվածք		Լանջի պաշտպանություն հակաինֆիլտրացոն հնարավորությամբ	Լանջի հիմքի վրա կառուցված պատվար
Այգեգործական տարածքների փոխհատուցում		√	
Շինարարական ծախսեր	Լանջի պաշտպանություն	√	
	Պատվար		√

Համեմատական վերլուծության արդյունքները բերված են Աղյուսակ 6-5-1.2-ում, և ելնելով ֆինանսական առավելությունից՝ ընտրվել է պլան A-ն:

Աղյուսակ 6-5-1.2 Այգեգործական տարածքի համեմատական հետազոտության արդյունքները

			Plan A (Compensation area is Maximum)					Plan B (Compensation area is Nil)				
Outline												
			Area/Volume (m^2/m^3)		Unit Cost (USD)		Sub Total (USD)	Area/Volume (m^2/m^3)		Unit Cost (USD)		Sub Total (USD)
Compensation fee		Tree loss	114,000	m^2 x	0.18	=	20,520	0	m^2 x	0.18	=	0
		Land loss	114,000	m^2 x	0.60	=	68,400	0	m^2 x	0.60	=	0
Construction Cost	Slope Protection	Small Dike	10,000	m^3 x	33.14	=	331,400	990	m^3 x	33.14	=	32,809
		Slope protection	314,000	m^2 x	14.31	=	4,493,340	27,000	m^2 x	14.31	=	386,370
	Anti Infiltration Work		154,000	m^2 x	14.31	=	2,203,740	170,000	m^2 x	14.31	=	2,432,700
	Dam	Core	59,000	m^3 x	4.56	=	269,040	375,000	m^3 x	4.56	=	1,710,000
		Filter	5,700	m^3 x	11.52	=	65,664	31,000	m^3 x	11.52	=	357,120
		Surface Protection	7,700	m^3 x	33.14	=	255,178	57,000	m^3 x	33.14	=	1,888,980
		Sand-and-Gravel	130,000	m^3 x	4.91	=	638,300	919,000	m^3 x	4.91	=	4,512,290
		Sand-and-Gravel (Dam Cres	1,500	m^3 x	4.91	=	7,365	7,900	m^3 x	4.91	=	38,789
		Scoria (Dam Crest)	240	m^3 x	4.91	=	1,178	1,300	m^3 x	4.91	=	6,383
		Counter Weight	7,100	m^3 x	3.83	=	27,193	49,095	m^3 x	3.83	=	188,032
		Stripping	14,000	m^3 x	3.98	=	55,720	87,000	m^3 x	3.98	=	346,260
	Direct Construction Cost						8,348,118					11,899,733
	InDirect Cost (111% of Direct Cost)						9,266,411					13,208,704
	Sub Total						17,614,529					25,108,437
Total	(USD)						17,703,449					25,108,437
	(Million USD)						**17.7**					**25.1**

(2) Կառուցվածքների դասավորությունը՝ շինարարական ծախսերը նվազեցնելու նկատառումով

Ջրամբարի ստորին հատվածի մի մասը, հյուսիսային և հարավային լանջերն ունեն բարձր ջրաթափանցություն, և դրանց վրա անհրաժեշտ է իրականացնել հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներ: Դրանց ընդհանուր մակերեսը բավական մեծ է, և հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքները ընդհանուր շինարարական ծախսերում զգալի կշիռ ունեն:

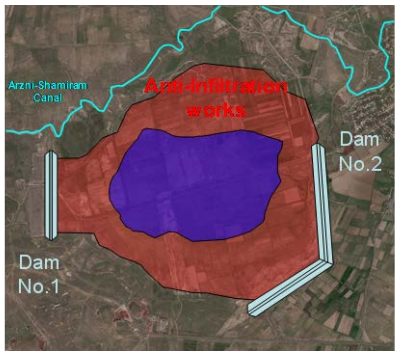
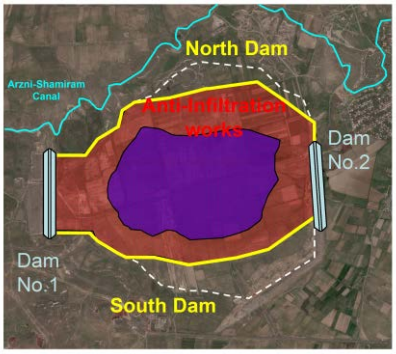
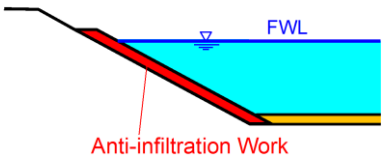
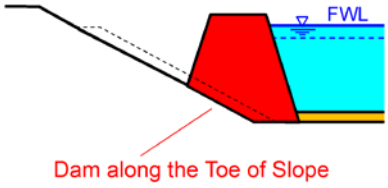
Ուստի, ի հավելումն հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների կառուցվածքի տնտեսական վերլուծության, պետք է քննվի նաև կառույցի հատակագիծը՝ հակաինֆիլտրացիոն մակերեսը փոքրացնելու նպատակով:

Առավել պարզ տարբերակը դա թիրախային տարածքի պատումն է հակաինֆիլտրացիոն շերտով:

Մյուս կողմից, կարելի է փորձել կառուցել պատվարներ լանջի հիմքի երկայնքով: Այս դեպքում լանջի և ջրամբարի հատակի մի մասի վրա հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների կարիք չի լինի: Ինչևէ, կառաջանան լրացուցիչ շինարարության ծախսեր, պատվարի ծախս: Բացի այդ, քանի որ ջրամբարի մակերեսը կնեղանա, ապա ԼՋՄ /լիքը ջրի մակարդակը/ պետք է բարձրացնել՝ պահելու համար անհրաժեշտ տարողություն, ուստի և պատվարի բարձրությունը կավելանա:

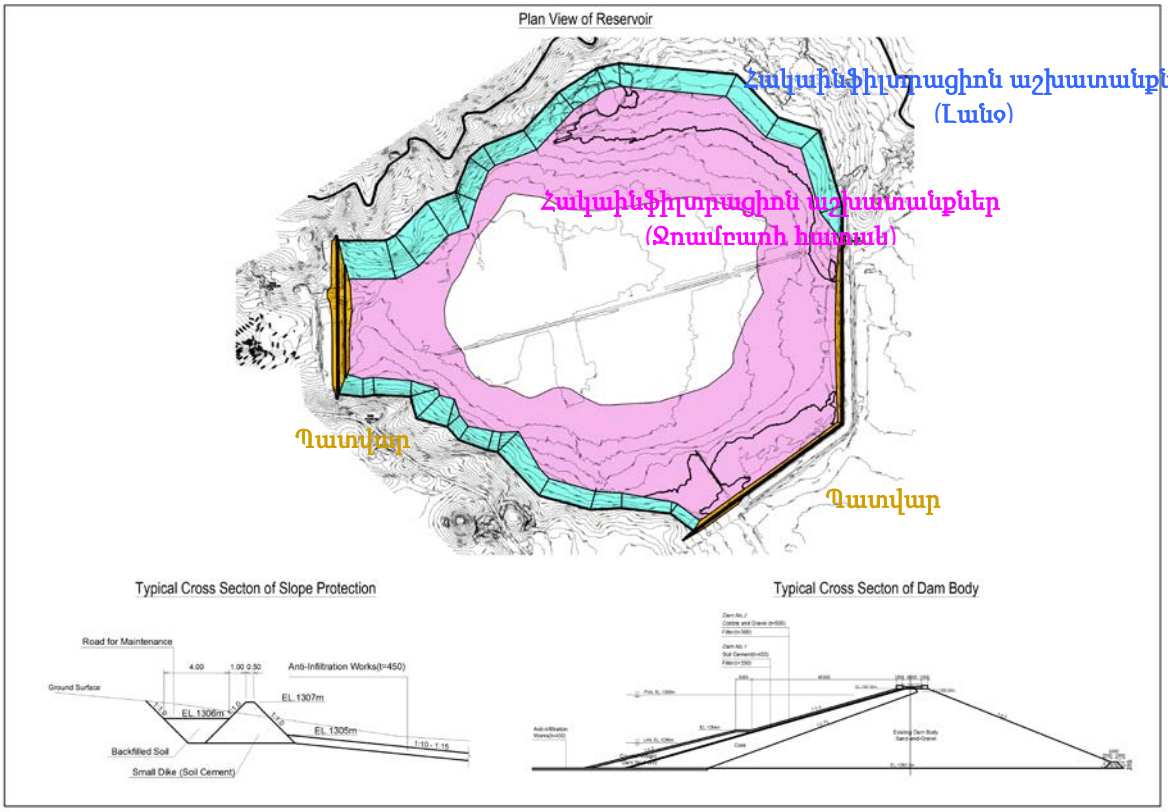
Ուստի, ստորև ներկայացված է երկու պլանների (2) համեմատական տնտեսական վերլուծությունը՝ Աղյուսակ 6-5-1.3-ում:

Աղյուսակ 6-5-1.3 Հակաինֆիլտրացիոն մակերեսի նվազեցման պլանների համեմատության նկարագիր

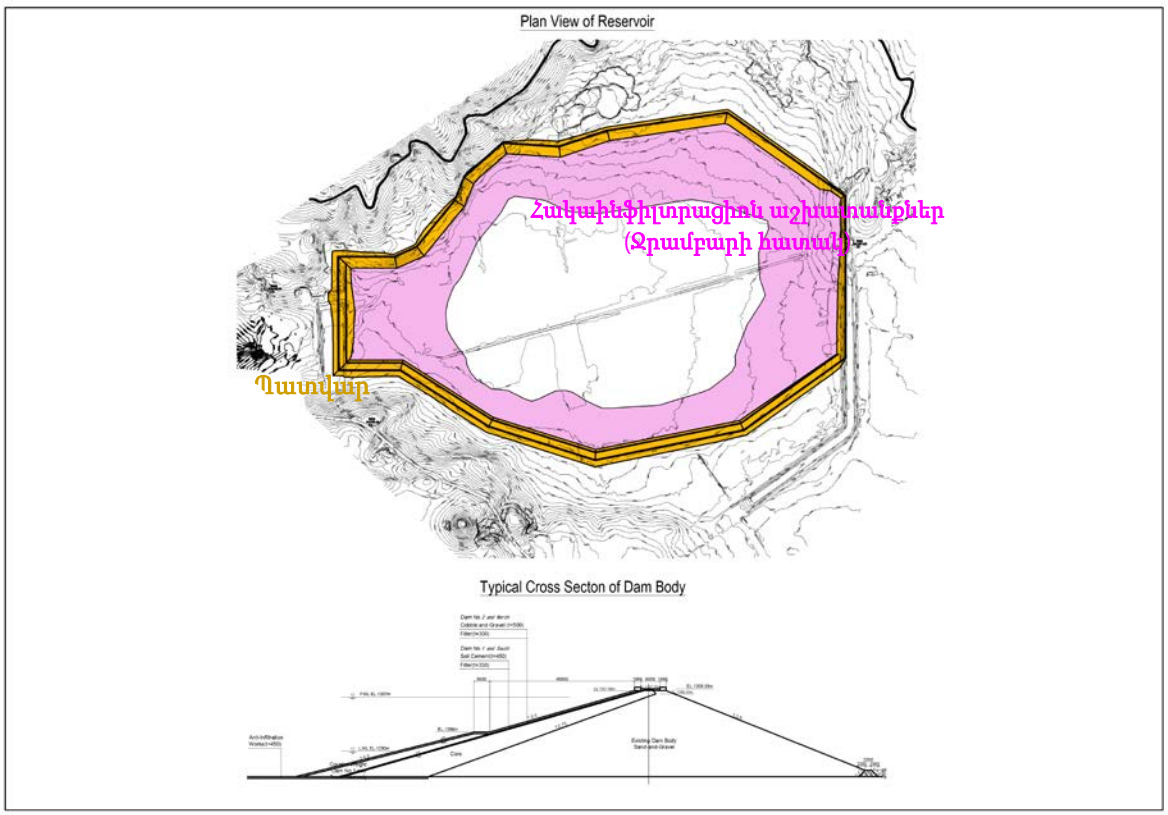
		Պլան A	Պլան B
Նկարագիր	Հատակագիծ		
	Լանջի մակերեսի ջրի արտահոսքի վերահսկման կառուցվածք		
ԼՋՄ		Ցածր	Բարձր
Պատվարի բարձրություն		Ցածր	Բարձր
Հակաինֆիլ տրացիոն աշխատանք ների մակերես	Հյուսիսային լանջ	Մեծ	—
	Հարավային լանջ	Մեծ	—
	Ջրամբարի հատակ	Մեծ	Ավելի փոքր, քան պլան A-ում
Լանջի ստորոտի երկայնքով պատվարների կառուցման համար անհրաժեշտ ծախս		—	Բարձր
Այլ		Պատվարի մարմնի նյութը վերցված է ջրամբարի տարածքից	Պատվարի մարմնի նյութը վերցված է ջրամբարի տարածքից և դրանից դուրս *Ջրամբարի տարածքից ներս եղած նյութը բավարար չէ

Նկար 6-5-1.2-ը և 6-5-1.3-ը ցույց են տալիս պլանը և յուրաքանչյուր պլանի լայնական կտրվածքը, իսկ համեմատական վերլուծության արդյունքները բերված են Աղյուսակ 6-5-1.4-ում:

Տնտեսական առավելություններից ելնելով՝ վերջնականորեն ընտրվել է պլան A-ն:

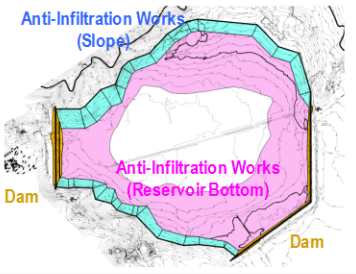
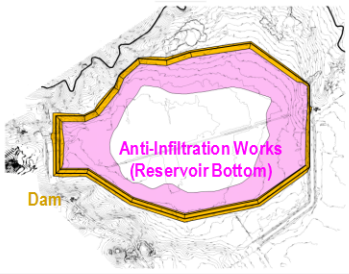


Նկար 6-5-1.2 Պլան և լայնական կտրվածքի քարտեզ (Պլան-A)



Նկար 6-5-1.3 Պլան և լայնական կտրվածքի քարտեզ (Պլան-B)

Աղյուսակ 6-5-1.4 Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների նվազեցման նպատակով համեմատական վերլուծության արդյունքները

					Plan A 900ha					Plan B 600ha				
Outline														
Reservoir Properties	Reservoir Capacity				94 MCM					Same as on the left				
	LWL				EL. 1290m					Same as on the left				
	FWL				EL. 1305m					EL. 1307m				
	Dam Height				25.55m					27.55m				
	Reservoir Area				7.96km^2					5.42km^2				
Direct Construction Cost	Items				Quantity			Unit Cost (USD)	Amount (USD)	Quantity			Unit Cost (USD)	Amount (USD)
	Dam	No.1	Filling	Core	281,000	m^3	×	4.56 =	1,281,360	295,000	m^3	×	4.56 =	1,345,200
				Filter	25,000	m^3	×	11.52 =	288,000	24,000	m^3	×	12.12 =	290,880
				Slope protection (Soil Cement)	36,000	m^3	×	33.14 =	1,193,040	35,000	m^3	×	33.86 =	1,185,100
				Sand-and-Gravel	528,000	m^3	×	4.91 =	2,592,480	596,000	m^3	×	5.56 =	3,313,760
				Sand-and-Gravel (Dam Crest)	5,200	m^3	×	4.91 =	25,532	3,700	m^3	×	5.56 =	20,572
				Scoria (Dam Crest)	850	m^3	×	4.91 =	4,174	620	m^3	×	5.56 =	3,447
				Counter Weight	47,000	m^3	×	3.83 =	180,010	59,000	m^3	×	3.83 =	225,970
			Shipping		47,000	m^3	×	3.98 =	187,060	43,000	m^3	×	3.98 =	171,140
			Sub-Total						5,751,656					6,556,069
		No.2	Filling	Core	247,000	m^3	×	4.56 =	1,126,320	153,000	m^3	×	4.56 =	697,680
				Filter	26,000	m^3	×	11.52 =	299,520	14,000	m^3	×	12.12 =	169,680
				Slope protection (Cobble and Gravel)	43,000	m^3	×	4.74 =	203,820	24,000	m^3	×	5.39 =	129,360
				Sand-and-Gravel	62,000	m^3	×	4.91 =	304,420	50,000	m^3	×	5.56 =	278,000
				Sand-and-Gravel (Dam Crest)	14,000	m^3	×	4.91 =	68,740	5,000	m^3	×	5.56 =	27,800
				Scoria (Dam Crest)	2,000	m^3	×	4.91 =	9,820	830	m^3	×	5.56 =	4,615
			Shipping		40,000	m^3	×	3.98 =	159,200	23,000	m^3	×	3.98 =	91,540
			Sub-Total						2,171,840					1,398,675
		North	Filling	Core						561,000	m^3	×	4.56 =	2,558,160
				Filter						54,000	m^3	×	12.12 =	654,480
				Slope protection (Cobble and Gravel)						90,000	m^3	×	5.39 =	485,100
				Sand-and-Gravel						1,166,000	m^3	×	5.56 =	6,482,960
				Sand-and-Gravel (Dam Crest)						18,000	m^3	×	5.56 =	100,080
				Scoria (Dam Crest)						3,000	m^3	×	5.56 =	16,680
			Shipping							107,000	m^3	×	3.98 =	425,860
			Sub-Total											10,723,320
		South	Filling	Core						1,009,000	m^3	×	4.56 =	4,601,040
				Filter						91,000	m^3	×	12.12 =	1,102,920
				Slope protection (Soil Cement)						130,000	m^3	×	33.86 =	4,401,800
				Sand-and-Gravel						2,758,000	m^3	×	5.56 =	15,334,480
				Sand-and-Gravel (Dam Crest)						17,000	m^3	×	5.56 =	94,520
				Scoria (Dam Crest)						2,800	m^3	×	5.56 =	15,568
				Counter Weight						129,000	m^3	×	3.83 =	494,070
			Shipping							190,000	m^3	×	3.98 =	756,200
			Sub-Total											26,800,598
	Anti-infiltration works	North Slope	Small dike (Soil Cement)		37,000	m^3	×	33.14 =	1,226,180					
			Slope Protection with anti-infiltration capacity		807,000	m^2	×	14.31 =	11,548,170					
			Sub-Total						12,774,350					
		South Slope	Small dike (Soil Cement)		22,000	m^3	×	33.14 =	729,080					
			Slope Protection with anti-infiltration capacity		364,000	m^2	×	14.31 =	5,065,740					
			Sub-Total						5,794,820					
		Reservoir Bottom			4,282,000	m^2	×	14.31 =	61,275,420	3,101,000	m^2	×	14.31 =	44,375,310
	Total			(USD)					87,768,086					89,853,972
				(Million USD)					87.8					89.9

6-5-2 Ջրամբարից արտահոսքի ինտենսիվության հաշվարկ

Եղվարդի ջրամբարն ընդարձակ հարթ ավազանով ջրամբար է, որը կառուցված է հիմնականում հրաբխային ապարներից և նստվածքներից կազմված հիմքի վրա: Քանի որ հիմքը հիմնականում ջրաթափանց է, իսկ գրունտային ջրի մակարդակը՝ շատ ցածր, ակնհայտ է, որ ջրամբարի հատակին պետք է տեղադրվի հակաինֆիլտրացիոն շերտ ջրի արտահոսքը նվազեցնելու համար: Հետևաբար, շերտի արդյունավետությունը հասկանալու համար արտահոսքի ինտենսիվությունը հաշվարկվել է ջրամբարի հատակագծի այլընտրանքային դեպքերի և հակաինֆիլտրացիոն շերտով ծածկման աստիճանի համար:

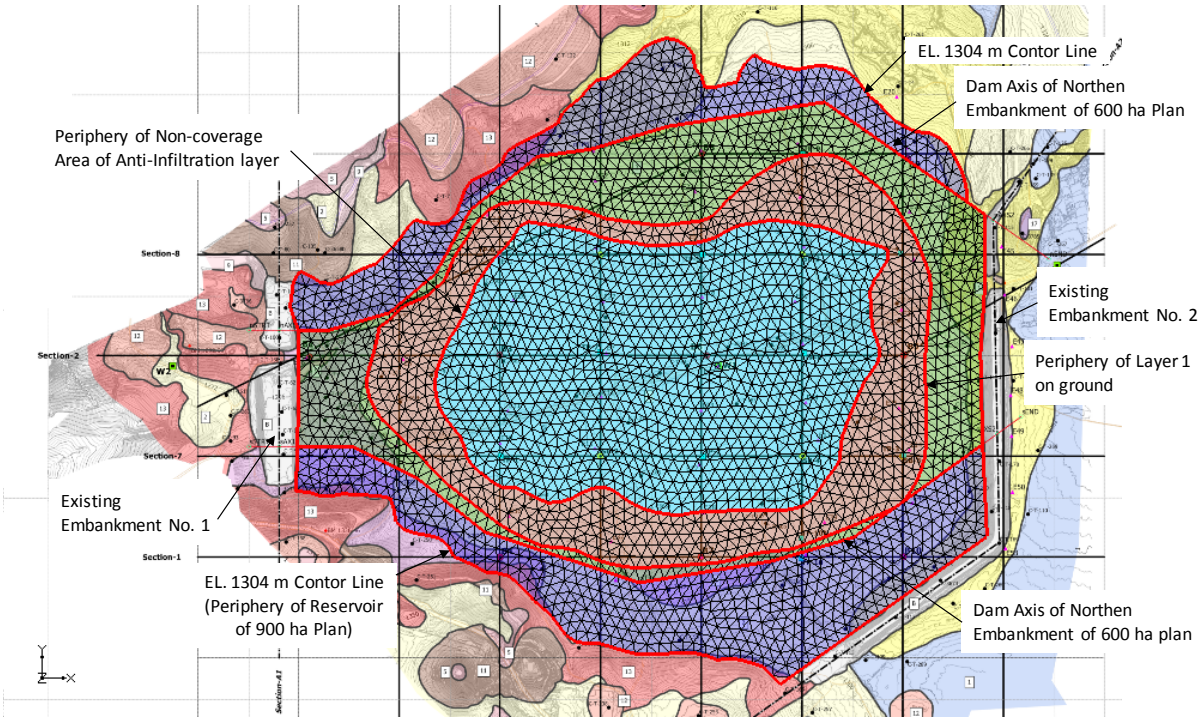
(1) Մեթոդ

Կիրառվում է երկու մեթոդ՝ “2-D հասարակ մեթոդը” և “3-D ՎՏՄ մեթոդը”: Հաշվարկը այլընտրանքային բոլոր դեպքերի համար իրականացվել է 2-D մեթոդով: 3-D մեթոդը կիրառվել է միայն հիմնական դեպքերի համար հոսքի եռաչափ վիճակի մասին եզրակացնելու համար:

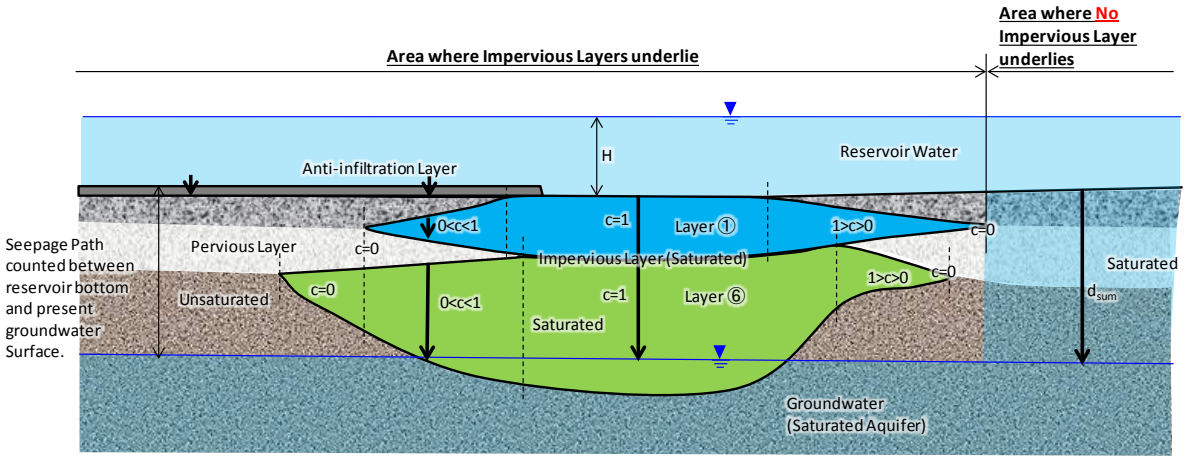
ա) 2-D հասարակ մեթոդ

Հաշվի առնելով հիդրոերկրաբանական պայմանները և Ջրամբարի ընդարձակությունը՝ հիդրավլիկորեն ակնհայտ է, որ ջրամբարի ջուրը հիմնականում ներթափանցում և հոսում է ցած խորը տեղակայված գրունտային ջրի մարմինին գրեթե ուղղահայաց: Հետևաբար, զգալի սխալ չի լինի, եթե մենք հաշվի առնենք միայն ուղղաձիգ հոսքը արտահոսքի ինտենսիվությունը հաշվարկելու համար: “2-D հասարակ մեթոդը” Դարսիի օրենքի վրա հիմնված նմանատիպ մեթոդներից է, որը հիմնականում նույնն է, ինչն օգտագործվել է Խորհրդային տարիներին (1985թ.) մանրամասն նախագծման ժամանակ:

Նախ և առաջ, Ջրամբարի տարածքը բաժանվել է մոտ 60մ լայնությամբ և բարձրությամբ եռանկյունների, ինչպես ցույց է տրված Նկար 6-5-2.1-ում (Տարածքն ընդգրկող եռանկյունների նմանատիպ համակարգը կոչվում է “ԱԵՅ – Անկանոն եռանկյունային ցանց”): Ապա, ուղղաձիգ ինֆիլտրացիայի ինտենսիվությունը հաշվարկվել է յուրաքանչյուր եռանկյունում երկրաբանական շերտերի միջին հզորություններով, ուղղաձիգ ջրաթափանցելիության նրանց բնորոշ գործակիցներով, ջրամբարի ջրի խորությամբ և եռանկյան տարածքով: Ջրամբարից ընդհանուր ինֆիլտրացիան (արտահոսքը) հաշվարկվել է՝ իրար գումարելով բոլոր եռանկյունների արժեքները:



Նկար 6-5-2.1 ԱԵՅ ջրամբարից ինֆիլտրացիայի ինտենսիվության հաշվարկի համար



Նկար 6-5-2.2 Սխեմատիկ պատկեր ինֆիլտրացիայի ինտենսիվության հաշվարկի բանաձևի հետ կապված ենթադրությունը բացատրելու համար

Հաշվարկի բանաձևը հետևյալն է՝

$$Q_{total} = \sum_{i=1}^{n} Q_i$$

$$Q_i = q_i A_i$$

որտեղ Q_{total}: ջրամբարից ինֆիլտրացիայի ընդհանուր ինտենսիվությունն է

Q_i: տարրում ինֆիլտրացիայի ինտենսիվությունն է

A_i: տարրի տարածքն է

q_i : տարրում ինֆիլտրացիայի հատուկ գործակիցն է (ինտենսիվությունը միավոր տարածքում)

n: տարրերի թիվն է

$$q_i = k_{ave}\frac{H+d_{sum}}{d_{sum}}$$

որտեղ k_{ave}: տարրի ներքո շերտերի ուղղաձիգ ջրաթափանցելիության միջին գործակիցն է

(Միջին հարմոնիկ՝ կշռված շերտի հզորությամբ)

d_{sum}: տարրի ներքո շերտերի ընդհանուր միջին հզորությունն է

H: տարրում ջրի միջին խորությունն է

$$k_{ave} = \frac{\sum c_i d_i}{\sum \frac{c_i d_i}{k_i}} \qquad d_{sum} = \sum c_i d_i$$

որտեղ k_i : ջրհագեցած շերտի ուղղաձիգ ջրաթափանցելիության գործակիցն է

d_i: շերտի հզորությունն է

c_i: շերտի հզորության նվազեցման գործակիցն է (տես Նկար 6-5-2.2)

Ֆիլտրացիայի ուղին հաշվվում է ջրամբարի հատակի և գրունտային ջրի առկա մակերևույթի միջև:
Հաշվարկի համար ընտրված թիրախային շերտերը հետևյալն են.

<u>Տարածք, որի հիմքում ընկած են անջրանցիկ շերտերը</u>

- Հաշվի է առնվել ֆիլտրացիայի ուղին միայն անջրանցիկ շերտերի միջով (Շերտ 1, Շերտ 6 և հակաինֆիլտրացիոն շերտ):
- Անտեսվել է ֆիլտրացիայի ուղին ջրանցիկ շերտերի միջով՝ ենթադրելով, որ նրանցում տեղի է ունենում հորիզոնական կամ չհագեցած հոսք:
- Եթե անջրանցիկ շերտի վրա գտնվում է ջրանցիկ շերտ, անջրանցիկ շերտի հզորության վրա տարածվում է 0–1 նվազեցման գործակիցը, ինչպես ցույց է տրված Նկար 6-5-2.2-ում՝ ենթադրելով, որ ջուրը մասամբ դուրս է հոսում հորիզոնական ուղղությամբ:

<u>Տարածք, որի հիմքում գոյություն չունի անջրանցիկ շերտ</u>

- Հաշվի է առնվել ֆիլտրացիայի ուղին բոլոր շերտերի միջով՝ ենթադրելով, որ տեղի է ունենում ջրհագեցած հոսք:

Այն տարածքում, որտեղ անջրանցիկ շերտը բարակ է, ինֆիլտրացիայի ինտենսիվությունը, երբ հաշվի է առնվում միայն անջրանցիկ շերտը, կարող է գերազանցել այն ինտենսիվությանը, երբ հաշվի են առնվում բոլոր շերտերը: Տվյալ դեպքում ընդունվում է վերջին արժեքը, քանի որ դա նշանակում է, որ տեղի է ունենում ջրհագեցած հոսք շերտերի միջով:

բ) 3-D ՎՏՄ մեթոդ

3-D ՎՏՄ մեթոդը հագեցած և չհագեցած ստորգետնյա հոսքի եռաչափ վերլուծությունն է վերջավոր տարրերի մեթոդի օգնությամբ: Այն արտահայտում է գրունտային ջրի հոսքը Դարսիի օրենքի վրա հիմնված հաշվարկային բանաձևով ջրհագեցած գոտու և, այսպես կոչված, Ռիչարդսի բանաձևով՝ չհագեցած գոտու համար: Կայուն վիճակի համար

բանաձևը հետևյալն է.

$$\nabla \cdot (K \cdot \nabla h) = 0$$

որտեղ: h = լրիվ ճնշումն է (ճնշման իրական բարձրությունը՝ գումարած հիդրոստատիկ ճնշման բարձրությունը)

K = հիդրավլիկ հաղորդականությունն է (ջրաթափանցելիության գործակից)

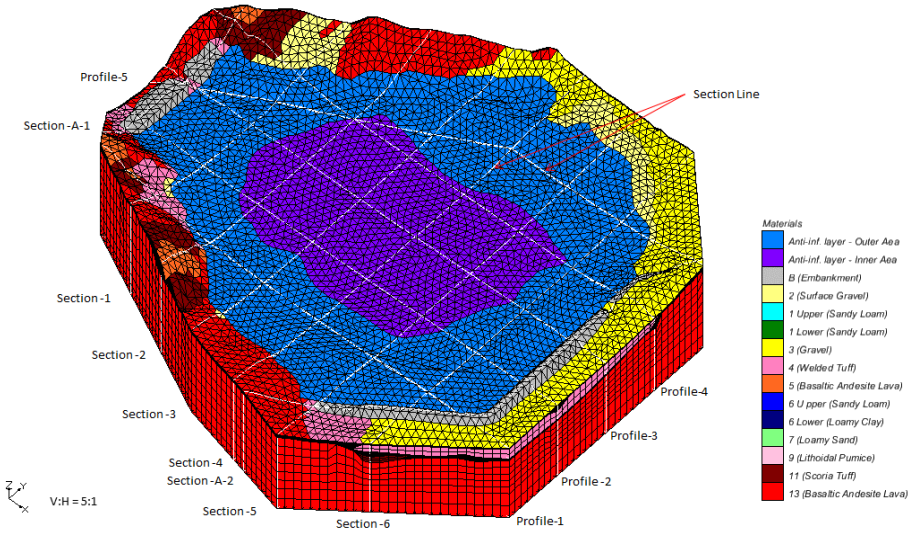
$$K = K_{sat} \cdot k_r$$

K_{sat} = հիդրավլիկ հաղորդականությունն է ջրհագեցած վիճակում

k_r = հարաբերական ջրաթափանցելիությունն է (=1 ջրհագեցած գոտում; >0 և <1 չհագեցած գոտում)

Չհագեցած գոտում կիրառվում է նաև Դարսիի օրենքը, սակայն ջրաթափանցելիության գործակիցը բազմապատկվում է 0-1 տիրույթից ավելի մեծ հարաբերական ջրաթափանցելիությամբ, որն առնչվում է շերտում ջրապարունակությանը կամ ներծծման բարձրությանը: Հաշվարկի համար օգտագործված կառավարող ծրագիրը “DTRANS-3D” է, որը մշակվել է Օկայամայի համալսարանից պրոֆեսոր Մ. Նիշիգակիի, Միցուբիշի Մաթերիալ Կո ՍՊԸ-ի և Դիա Քոնսալթնթ Կո. ՍՊԸ-ի կողմից:

Նկար 6-5-2.3-ում պատկերված է ՎՏՄ ցանցը հաշվարկի համար: Այն բաղկացած է պրիզմայի տարրերից, որոնք ջրամբարի տարածքում արտամղվել են նույն ԱԵՑ-ից, որն օգտագործվել է 2-D հասարակ մեթոդի համար:



Նկար 6-5-2.3 3-D ցանց, որն օգտագործվել է ինֆիլտրացիայի ինտենսիվության՝ 3-D ՎՏՄ մեթոդով հաշվարկի համար

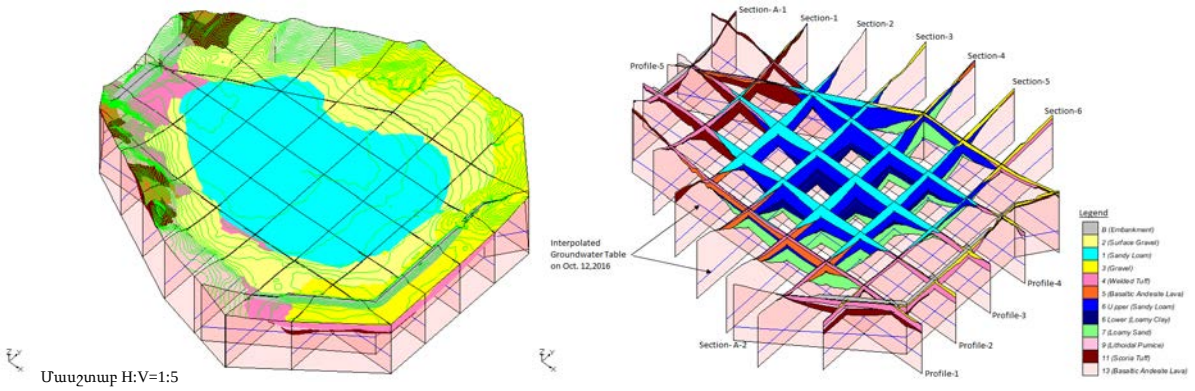
(2) Հիմնական պայմաններ

Բարձրության նիշը

ԱԵՑ բարձրության նիշը ինտերպոլացվել է հանույթային տեղագրական քարտեզի հորիզոնականների հետ:

Երկրաբանական շերտերի սահմանների բարձրացում

Երկրաբանական շերտերի սահմանների բարձրացումները ինտերպոլացվել են ներկայում և անցյալում կատարված երկրաբանական հետազոտությունների արդյունքների հիման վրա պատրաստված երկրաբանական քարտեզից և կտրվածքներից: Նկար 6-5-2.4-ում ցույց է տրված երկրաբանության 3-D մոդելը, որը մշակվել է արտահոսքի հաշվարկի մեջ օգտագործված շերտերի սահմանների բարձրացման միջոցով:



Նկար 6-5-2.4 Երկրաբանության 3-D մոդել, որը մշակվել է արտահոսքի հաշվարկի մեջ կիրառված սահմանների քարձրացումների միջոցով

Երկրաբանական շերտերի ջրաթափանցելիության գործակիցը

Տեղում իրականացված ջրաթափանցելիության թեստերից ստացված արժեքների երկրաչափական միջինն օգտագործվում է յուրաքանչյուր շերտի համար, ինչպես ցույց է տրված Աղյուսակ 6-5-2.1-ում: Շերտ 1-ի կիրառված ուղղաձիգ ջրաթափանցելիության գործակիցը կազմում է $4.3x10^{-4}$ սմ/վ վերին 10մ համար և $8.3x10^{-6}$ սմ/վ՝ ստորինի համար: Շերտ 6-ի կիրառված ուղղաձիգ ջրաթափանցելիության գործակիցը կազմում է $7.5x10^{-6}$սմ/վ վերին մասի համար, որն օգտագործվում է նաև ստորին հատվածի համար՝ ելնելով ապահովության նկատառումներից:

Աղյուսակ 6-5-2.1 Երկրաբանական շերտերի ջրաթափանցելիության միջին գործակիցը

Անջրանցիկ շերտ

Շերտ No.		Հիմնական լիթոլոգիան	Թեստի անցկացման վայրը	2015թ. ՃՄՀԳ կողմից իրականացված թեստ						1985թ. Մանրամասն նախագծման ժամանակ իրականացված թեստ					
				Տվյալների No.	Ուղղաձիգ		Հորիզոնական			Տվյալների No.	Ուղղաձիգ		Հորիզոնական		
ՄՆ 1985	ՃՄՀԳ 2015				Թվաբանական միջին	Երկրաչափական միջին	Տվյալների No.	Թվաբանական միջին	Երկրաչափական միջին		Թվաբանական միջին	Երկրաչափական միջին	Տվյալների No.	Թվաբանական միջին	Երկրաչափական միջին
①	①	Ավազակավ/Կավավազ	Հետախուզահոր	20	5.1E-04	4.3E-04	20	1.6E-03	1.2E-03	28	3.1E-04	2.1E-04	-	-	-
			Հորատանց	46	1.6E-05	8.3E-06	41	1.0E-04	4.9E-05	-	-	-	6	1.7E-05	9.7E-06
			Բոլորը	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	2.0E-04	7.1E-05
⑥	⑥Վերին	Ավազակավ/Կավավազ	Հորատանց	57	4.5E-05	7.5E-06	50	2.9E-04	3.2E-05	-	-	-	6	1.2E-05	1.1E-05
	⑥Ստորին	Ծանր կավավազ	Հորատանց	6	3.1E-06	1.3E-06	5	1.3E-05	2.8E-06	-	-	-	-	-	-

Ջրանցիկ շերտ

Շերտ No.		Հիմնական լիթոլոգիան	Թեստի անցկացման վայրը	2015թ. ՃՄՀԳ կողմից իրականացված թեստ						1985թ. Մանրամասն նախագծման ժամանակ					
				Տվյալների No.	Ուղղաձիգ		Հորիզոնական			Տվյալների No.	Ուղղաձիգ		Հորիզոնական		
ՄՆ 1985	ՃՄՀԳ 2015				Թվաբանական միջին	Երկրաչափական միջին	Տվյալների No.	Թվաբանական միջին	Երկրաչափական միջին		Թվաբանական միջին	Երկրաչափական միջին	Տվյալների No.	Թվաբանական միջին	Երկրաչափական միջին
②a	②	Կոպիճ	Հորատանց	6	4.2E-05	1.7E-05	7	9.2E-04	6.9E-04	-	-	-	4	1.6E-03	1.3E-03
③	③	Կոպիճ	Հորատանց							-	-	-	19	5.0E-03	1.5E-03
④	④	Եռակցած տուֆ	Հորատանց	13	1.2E-04	1.7E-05	12	5.4E-04	2.3E-04	-	-	-	60	4.7E-03	8.9E-04
⑤	⑤	Լավա	Հորատանց	5	1.1E-05	4.2E-06	4	2.7E-04	2.2E-04	-	-	-	14	8.0E-03	5.4E-04
⑦	⑦	Ավազ, ավազակավ	Հորատանց	12	2.6E-04	3.1E-05	7	5.4E-05	4.6E-05	-	-	-	23	3.1E-03	1.4E-03
⑧		Կավավազ/կավահող	Հորատանց							-	-	-	5	3.2E-04	-
⑨	⑨	Լիթոհիդային պեմզա	Հորատանց	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4.4E-04	2.1E-04
⑩	⑩	Եռակցած տուֆ	Հորատանց	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4.7E-03	-
⑪	⑪	Խարամային տուֆ	Հորատանց	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	1.6E-02	1.4E-03
⑬	⑬	Լավա	Հորատանց	21	2.0E-05	6.9E-06	15	3.2E-04	2.0E-04	-	-	-	53	9.8E-03	3.9E-03
⑮		Լավա	Հորատանց							-	-	-	21	2.8E-03	2.0E-03

注) Միջինը նշվում է թեստի ինտերվալով:
Մոխրագույն շերտերը հրաբխային էֆուզիվներ են: Սովորաբար միակցված կամ ծակոտկեն:
Դեղին գույնով նշված արժեքները օգտագործվում են արտահոսքի ներկայիս հաշվարկի մեջ:
Կանաչ գույնով նշված արժեքները կիրառվում են որպես հորիզոնական ջրաթափանցելիություն 3-D ՎՏՄ մեթոդում:
Կարկիր գույնով նշված արժեքները օգտագործվել են 1985թ. Մանրամասն Նախագծման մեջ արտահոսքի հաշվարկում:

Գրունտային ջրերի մակարդակ

Գրունտային ջրերի մակարդակը ինտերպոլացվել է 2016թ հոկտեմբերի 12-ին մոնիթորինգի հորերում կատարված դիտարկման տվյալներից: Սա օգտագործվել է որպես ֆիլտրացիայի ուղու ստորին սահման 2-D հասարակ մեթոդով հաշվարկի համար և որպես ճնշման ֆիքսված սահման կողային մակերևույթի ջրհագեցած մասի վրա 3-D ՎՏՄ մոդելավորման համար:

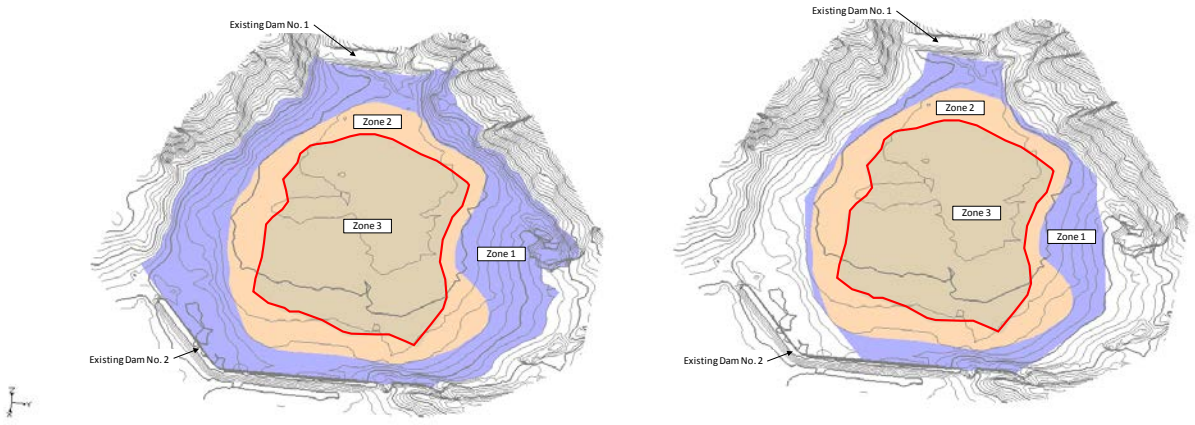
(3) Հաշվարկի դեպքեր

Նկար 6-5-2.5-ում ցույց է տրված հաշվարկի դեպքերի տարածքային մասշտաբը: Ջրամբարի հատակագծի համար ենթադրվել են 900 հա և 600 հա պլաններ: Հակաինֆիլտրացիոն շերտով ծածկման աստիճանի տեսանկյունից ենթադրվում են ամբողջությամբ և մասամբ ծածկման դեպքերը: Մասամբ ծածկման դեպքը չի ծածկում Նկար 6-5-2.6-ում ցույց տրված ջրամբարի կենտրոնական մասը, որը բնորոշվում է հետևյալ պայմաններով.

- Շերտ 1-ի հզորությունը 15մ-ից մեծ է:
- Շերտ 1-ի և 6-ի միավորված հզորությունը 30մ-ից մեծ է:
- Գետնի վրա շերտ 1-ի սահմանից հեռավորությունը 100մ-ից ավել է:

Հակաֆիլտրացիոն շերտի անջրանցիկությունը կազմում է k=1.0 x 10^{-7} սմ/վ և t=0.2 մ, կամ համարժեք: Որպես 94 միլիոն խորանարդ մետր տարողությանը համապատասխանող ջրամբարի լիքը ջրի մակարդակ՝ 900 հա պլանի համար կիրառվում է EL. 1304.51, իսկ 600 հա պլանի համար՝ EL. 1306.93, որոնք հաշվարկվել են ԱԵՅ միջոցով:

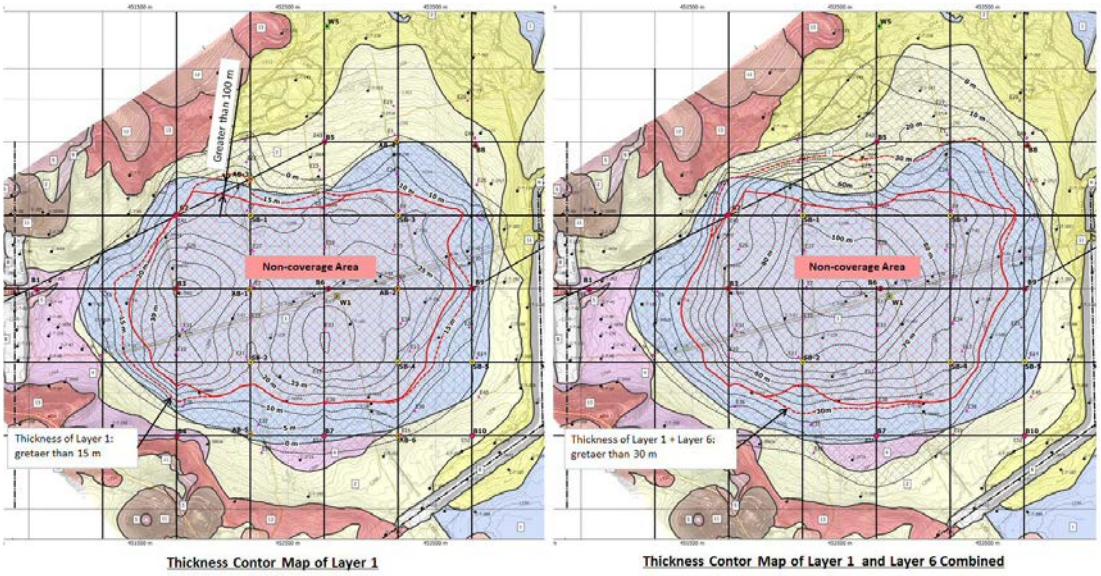
Նշում. Շերտ 1-ի և 6-ի ջրաթափանցելիության միջին գործակիցը կազմում է մոտավորապես k=1.0x10-5 կամ պակաս: k=1.0 x 10-5 սմ/վ և t=20 մ շերտն ունի նույն անջրանցիկությունն, ինչ ենթադրվող հակաֆիլտրացիոն շերտը, եթե շերտի հիմքի հիդրավլիկ ճնշումը նույն է: Քանի որ շերտ 1-ի վերին մոտ 10մ կունենա ավելի մեծ ջրաթափանցելիություն, ունակությունը ձեռք բերելու համար կպահանջվի առնվազն 30մ հզորություն:



900 հա պլան 600 հա պլան

Նշում. Շերտ 1-ը (ավազակավը) արտահայտվում է գետնի մակերևույթի վրա 2-րդ և 3-րդ գոտիներում: Հակաինֆիլտրացիոն շերտի մասամբ ծածկման դեպքը չի ծածկում 3-րդ գոտին (263 հա):

Նկար 6-5-2.5 Հաշվարկի դեպքերի տարածքային մասշտաբը



Նկար 6-5-2.6 Հակաֆիլտրացիոն շերտով չծածկվող տարածքի պատկերը

(4) Արտահոսքի հաշվարկված ինտենսիվությունը

Աղյուսակ 6-5-2.2-ում բերված է ջրամբարից արտահոսքի հաշվարկված ինտենսիվությունը այլընտրանքային դեպքերի համար: Արտահոսքի ինտենսիվությունը կազմում է մոտ 43,000 - 53,000 մ³/օր լիքը ջրի մակարդակի դեպքում և միջինը 29,000 - 35,000 մ³/օր ստանդարտ տարվա ոռոգման ժամանակահատվածում: Արժեքն, ինքնին, մի քիչ մեծ է, բայց, հավանաբար, զգալի ազդեցություն չի ունենա ջրամբարի աշխատանքի վրա, քանի որ հարաբերակցությունը ջրամբարի ամբողջական տարողության՝ 94 միլիոն խորանարդ մետրի նկատմամբ մոտ կամ ավելի փոքր է 0.05%/օր-ից, որը հանդիսանում է ճապոնական ուղեցույց ջրամբարի շինարարության համար:

Ջրամբարի ջրի կորուստն ավելի մեծ է 900 հա պլանի դեպքում՝ համեմատած 600 հա պլանի հետ, բայց տարբերությունը մեծ չէ: Տարբերությունը նաև մեծ չէ հակաինֆիլտրացիոն շերտով ամբողջությամբ կամ մասամբ ծածկման դեպքերի միջև: Հետևաբար, ջրամբարի կենտրոնական մասը, որտեղ հիմքում հավանաբար գտնվում են անջրանցիկ շերտերը, կարող է չծածկվել հակաինֆիլտրացիոն շերտով՝ հաշվի առնելով տնտեսական արդյունավետությունը:

Աղյուսակ 6-5-2.2 Ջրամբարից արտահոսքի հաշվարկված ինտենսիվությունը

Ջրամբարի հատակագիծ	Հակաինֆիլտրացիոն շերտով ծածկույթ	Ինֆիլտրացիայի ինտենսիվությունը 94 միլիոն խորանարդ մետրի դեպքում			Ինֆիլտրացիայի միջին ինտենսիվությունը ստանդարտ տարվա ոռոգման ժամանակահատվածում		
		Ծավալը (մ³/օր)	Հարաբերակցությունը	Հարաբերակցությունը 94 մլն մ3 նկատմամբ (%/օր)	Ծավալը (մ³/օր)	Հարաբերակցությունը	Հարաբերակցությունը 94 մլն մ3 նկատմամբ (%/օր)
900 հա	Ամբողջությամբ	45,900	100%	0.049	29,599	100%	0.031
	Մասամբ	52,196	114%	0.056	34,614	117%	0.037
600 հա	Ամբողջությամբ	43,190	94%	0.046	28,809	97%	0.031
	Մասամբ	49,712	108%	0.053	33,908	115%	0.036

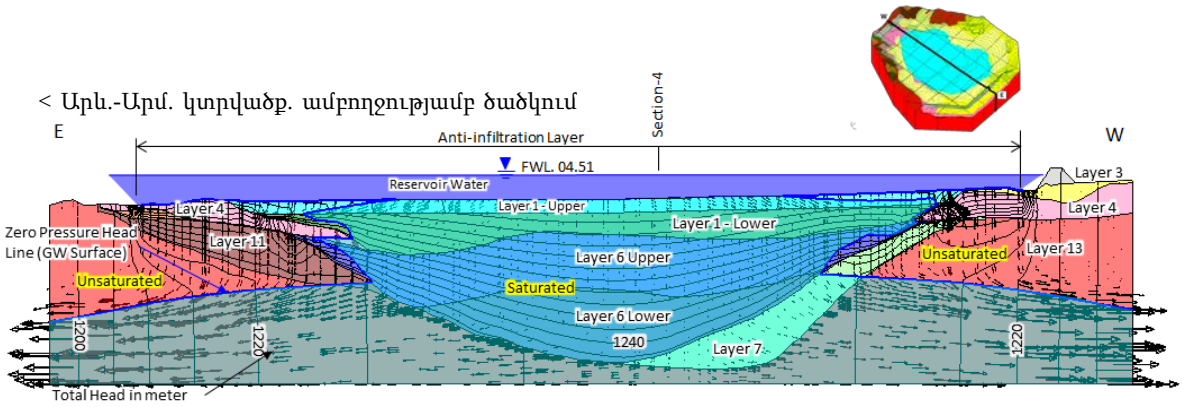
(5) Ինֆիլտրացված ջրի հոսքի ձևը և շարժը

Նկար 6-5-2.7-ում ցույց է տրված ջրամբարից ինֆիլտրացված ջրի հոսքի ձևը և շարժը հյուսիս-հարավ և արևելք-արևմուտք կտրվածքների վրա: Ջուրը գրեթե ուղղաձիգ հոսում է ցած և, գրունտային ջրի մարմնին հասնելուց հետո, հոսում հորիզոնական ուղղությամբ:

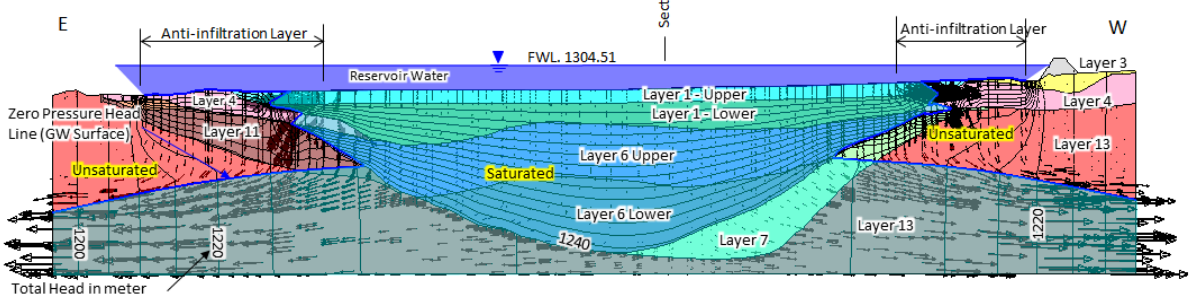
Անկախ նրանից, թե ջրամբարի կենտրոնական մասը կծածկվի հակաինֆիլտրացիոն շերտով, թե ոչ, հոսքի ձևը հիմքում շատ չի փոփոխվի, ինչպես հասկանում ենք նկարներից: Սա նշանակում է, որ շերտ 1-ը և 6-ը կարող են լավ հանդես գալ որպես բնական անջրանցիկ շերտեր:

Ինֆիլտրացված ջուրն անօգուտ չէ. այն կշատացնի գրունտային ջուրը ստորի հոսանքի տարածքի համար:

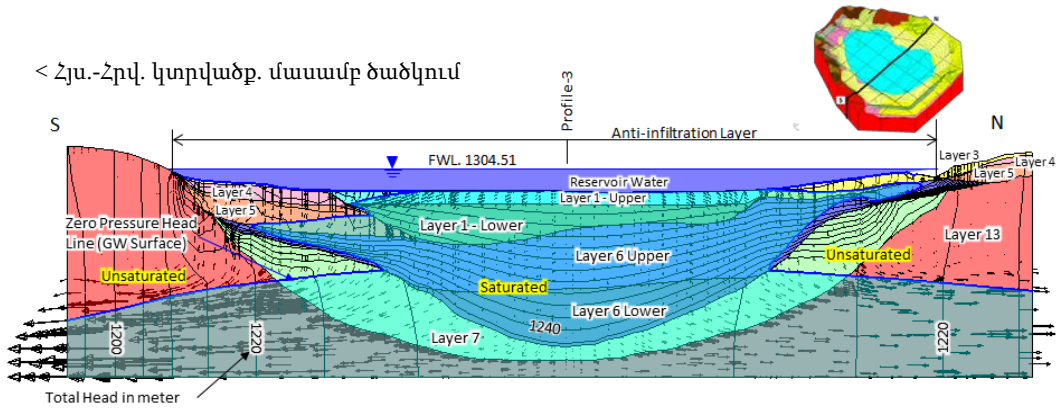
< Արև.-Արմ. կտրվածք. ամբողջությամբ ծածկում



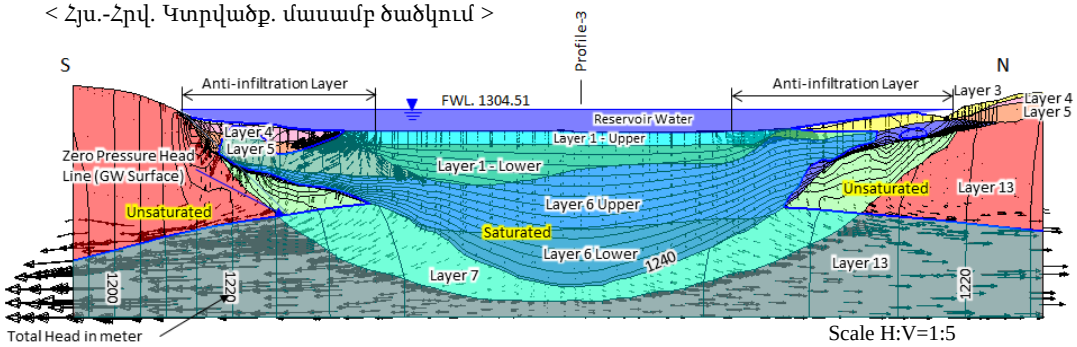
< Արև.-Արմ. կտրվածք. մասամբ ծածկում



< Հյս.-Հրվ. կտրվածք. մասամբ ծածկում



< Հյս.-Հրվ. Կտրվածք. մասամբ ծածկում >



Նշում. մոդելավորվել է 600 հա պլանի համար; օգտագործվել են 2015թ. ձեռք բերված երկրաբանական տվյալները:

Նկար 6-5-2.7 Ջրամբարի ինֆիլտրացված ջրի հոսքի ձևը

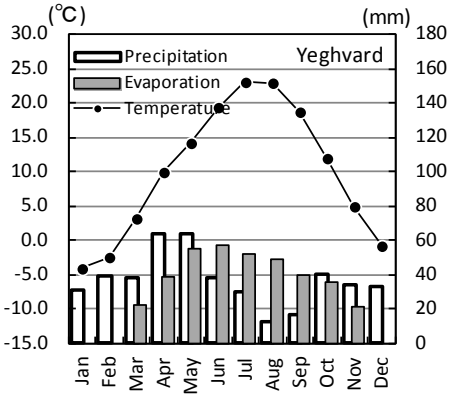
6-5-3 Ջրամբարի պլանի ընդհանուր նկարագիր

(1) Բնական և կառուցվածքային պայմաններ

(ա) Օդերևութաբանական պայմաններ

1) Ջերմաստիճան

- Միջին ամսական ջերմաստիճանը 30 տարվա կտրվածքով (1983 - 2012) = - 4.8 - 23℃
- Բացասական (-) միջին ամսական ջերմաստիճանով ամիսները դեկտեմբեր, հունվար և փետրվար ամիսներն են



Նկար 6-5-3.1 Ջերմաստիճան, տեղումներ և գոլորշիացում (1983 - 2012)

2) Տեղումներ

- Միջին տարեկան տեղումներ 30 տարվա կտրվածքով (1983 - 2012) = 445 մմ / տարի
- Միջին ամսական անձրևները 30 տարվա կտրվածքով (1983 - 2012) 13մմ (օգոստոս) - 65մմ (ապրիլ) են

3) Քամի

- Քամու առավելագույն միջին արագություն 10 րոպեի համար 18 մ/վ է
- Քամու հիմնական ուղղությունը հյուսիսից հարավ - հյուսիս-արևելքից հարավ-արևմուտք է

Հատկանշական է, որ ուժեղ քամին անդադար փչում է հյուսիսից կամ հյուսիս-արևելքից, և ամռանը ցերեկային ջերմաստիճանը բարձրանում է մոտ 35°C-ի:

(բ) Տեղագրական պայմաններ

Ջրամբարի չափերն են 3կմ ՝ հյուսիսից հարավ, և 3 կմ՝ արևելքից արևմուտք: Այն բաղկացած է լայն կենտրոնական հարթավայրից և մեղմ լանջերից հյուսիսային և հարավային մասերում՝ միջինում մոտ 1-100 թեքվածությամբ: Ջրամբարի տարածքը շրջափակված է առկա պատվարների մարմիններով արևելյան և արևմտյան կողմերում:

(գ) Երկրաբանական պայմաններ

Երկրաբանական տեսանկյունից, հյուսիսային լանջերը բաղկացած են մակերևույթային կոպճի շերտից, մորենային նստվածքներից, բազալտային անդեզիտի լավայի շերտից և պիրոկլաստիկ հոսքերից, որոնք բոլորն էլ ի սկզբանե ջրանցիկ են: Հարավային լանջերը ունեն եռաշերտ կառուցվածք՝ առաջինը բարակ մակերևույթային կոպճի շերտն է, երկրորդը միակցված տուֆի շերտն է, երրորդն էլ՝ բազալտային անդեզիտի լավայի շերտը: Միակցված տուֆի շերտը միտված է ջրամերժ լինելու, եթե այն ճեղքեր չունի: Կենտրոնական հարթավայրի հիմքը բաղկացած է կավային գրունտի նստվածքներից՝ կենտրոնում ավելի քան 120մ խորությամբ: Այս փուլում իրականացված հետազոտությունները բացահայտել են, որ այս նստվածքային շերտերը ունեն համեմատաբար փոքր ջրաթափանցության գործակից և հստակ անիզոտրոպիա հորիզոնական և ուղղաձիգ ջրաթափանցության միջև:

(դ) Կառուցվածքային պայմաններ

Ջրամբարի սպասվող տարողունակությունը մոտ 94,000,000 մ^3 է, որը զբաղեցնելու է մոտ 9,400,000մ^2 տարածք: Կարելի է ասել, որ նախատեսվող ջրամբարը լինելու է ծանծաղ լճակ

ջրի մակերեսի հսկայական տարածմամբ՝ 9,400,000 մ^2:

(2) Ջրամբարի պլանավորման մեջ հաշվի առնվելիք կետեր

(ա) Լանջերի պաշտպանություն ալիքների ներգործությունից

Ուժեղ քամին և փչելու մեծ հեռավորությունը բարձր ալիքներ են բերում դեպի ջրամբարի լանջեր: Այնպես որ, ջրամբարի լանջերը պետք է պաշտպանվեն ալիքների ներգործությունից պաշտպանական աշխատանքների միջոցով:

(բ) Պաշտպանություն սառման-հալման երևույթի ազդեցությունից

Միջինում 0 °C-ից ցածր ջերմաստիճանը դեկտեմբերից փետրվար ամիսների ընթացքում բերելու է սառման և հալման ցիկլերի, որոնք խտացված գրունտի շերտը ավելի փխրուն կդարձնեն, ինչի արդյունքում այն կթուլանա և ավելի ջրանցիկ կդառնա: Այսպիսի իրավիճակից խուսափելու նպատակով՝ համապատասխան պաշտպանական միջոցներ պետք է ապահովվեն լանջի մակերեսին:

(գ) Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներ ջրամբարի լանջերին

Ուսումնասիրվելու են հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքները ջրամբարի լանջերին՝ ինֆիլտրացվող ջրի կողմից թույլատրելի սահմանի գերազանցումը կանխելու նպատակով: Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների արդյունավետությունը և խնայողությունը քննարկվելու են ալիքների ներգործության, սառման-հալման երևույթի ազդեցության, ներքին էրոզիայի երևույթի և հակաճնշման դեմ պաշտպանական աշխատանքների հետ միասին:

(դ) Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներ ջրամբարի հատակին

Գոյություն ունի կավային գրունտերի նստվածքների հզոր շերտ, որի ջրաթափանցության գործակիցը համեմատաբար փոքր է: Պետք է ուսումնասիրվի, թե ինչպես գնահատել դրա արդյունավետությունը ջրամբարի ջրի ինֆիլտրացիայի դեմ և ինչպես նախագծել հակաինֆիլիտրացիոն աշխատանքները ջրամբարի հատակին:

(ե) Առկա պատվարների ձևի որոշում և դրանց վրա հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներ

Առկա պատվարների ձևը պետք է որոշվի ըստ ջրամբարի ամբողջությամբ լցված վիճակում ջրի մակերեսի, և դրանց վրա հակաինֆիլտրացիոն միջոցառումներ պետք է իրականացվեն: Միջոցառումները պետք է գործեն որպես շարունակական կառուցվածք և կապված լինեն ջրամբարի ավազանին իրականցվելիք հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներին:

(զ) Ջրամբարի ընդհանուր ձևի որոշումը՝ հաշվի առնելով հատակի և հողապատնեշների պլանները

Ի վերջո, ջրամբարի ձևը պետք է որոշվի՝ հաշվի առնելով ձեռք բերվող տարածքի պլանը:

6-5-4 Ջրամբարում հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների համեմատական ուսումնասիրություն

(1) Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների տարբերակներ

Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների տարբերակները հետևյալն են՝

(ա) Հողային շերտով ծածկման մեթոդ

Լանջերը/հատակը ծածկվում են հողային շերտով՝ պատրաստված ջրամերժ գրունտի շերտից, որը պետք է տարածվի և խտացվի: Ջրամբարի ավազանում տարածված ավազակավը կիրառելի է որպես ջրամերժ գրունտ: Դրենաժային և ֆիլտրող գործառույթ ունեցող շերտ պետք է ապահովվի հողային ծածկի տակ, և հողային շերտի մակերեսը պետք է պաշտպանվի լանջի պաշտպանական աշխատանքներով:

(բ) Անջրանցիկ ասֆալտբետոնե ծածկման մեթոդ

Լանջերը/հատակը ծածկվում են անջրանցիկ ասֆալտբետոնով: Այս մեթոդը նման է հողային պատվարի վերին հոսանքի լանջի վրա ասֆալտապատման աշխատանքներին: Դրենաժային և ֆիլտրող գործառույթ ունեցող շերտ պետք է ապահովվի այս ծածկույթի տակ:

(գ) Պոլիէթիլենային (ռետինե) գորգով ծածկում

Լանջերը/հատակը ծածկվում են ջրամերժ շերտով, ինչպես օրինակ փոքր խտությամբ պոլիէթիլենային գորգով: Յուրաքանչյուր գորգի (կտորի) ծայրերը պետք է միացվեն մյուսին բանվորների կողմից՝ օգտագործելով քիմիական նյութ և սարքավորումներ: Այնպես որ, այս աշխատանքների ղեկավարումը և դրանց որակի վերահսկումը շատ կարևոր է՝ թերի և սխալական բանվորական աշխատանքներից խուսափելու նպատակով: Դրենաժային և ֆիլտրող գործառույթ ունեցող շերտ պետք է իրականացվի այս ծածկման աշխատանքների տակ: Դժվար է որոշել, թե արդյոք այս ծածկման աշխատանքների տակ լանջի պաշտպանություն պետք է ապահովվի, թե ոչ: Եթե այո, դրա կառուցման արդյունքում վնասներ պատճառելու հավանականությունը կավելանա: Եթե ոչ, աշխատանքների երկարակեցությունը կպակասի անդադար ալիքներից առաջացող շփման պատճառով:

(դ) Բենտոնիտի գորգով ծածկում

Լանջերը/հատակը ծածկվում են բենտոնիտի բարակ ջրամերժ գորգով: Գորգերը իրար միացնելու աշխատանքը հեշտ է՝ միայն ծայրերը հավասարաչափ կերպով իրար կողք հարմարեցնել: Հետևաբար, կարևոր է պատշաճ կերպով ղեկավարել այն փոելու աշխատանքները և դրանց որակի վերահսկում իրականացնել՝ թերի բանվորական աշխատանքների պատճառով վնասից խուսափելու նպատակով: Դրենաժային և ֆիլտրող գործառույթ ունեցող շերտ պետք է ապահովվի այս ծածկման աշխատանքների տակ, և դրա մակերեսը պետք է պաշտպանվի լանջի պաշտպանական աշխատանքներով:

(ե) Գրունտացեմենտով ծածկում

Դեպի ներքև ինֆիլտրացիան խոչընդոտվում է գրունտացեմենտի ջրամերժ ծածկույթով, որը իրականացվում է լանջերի/հատակի վրա: Գրունտացեմենտը փոքր ջրագծերի կառուցվածքների, վերգետնյա բարեկարգման աշխատանքների համար փորձնական կիրառվելու երկար պատմություն ունի, բայց հազվադեպ օրինակներ կան, երբ այն կիրառվել է որպես հակաինֆիլտրացիոն միջոցառում մեծ տարածքի համար: Դրենաժային գործառույթ ունեցող շերտ պետք է ապահովվի այս ծածկույթի տակ, բայց լանջի

պաշտպանության աշխատանքների կարիք չկա:

(զ) Խտացված գրունտի շերտի և բենտոնիտի փոշու խառնուրդով ծածկում

Լանջերը/հատակը ծածկվում են գրունտի և բենտոնիտի փոշու խառնուրդից պատրաստված խտացված շերտով: Այս ծածկման մեթոդը կիրառվում է որպես ստանդարտ հակաինֆիլտրացիոն մեթոդ արդյունաբերական թափոնների պոչամբարների համար՝ բարձր մակարդակի անջրաթափանցության առումով հուսալիության շնորհիվ: Դրենաժային և ֆիլտրող գործառույթ ունեցող շերտ պետք է ապահովվի այս ծածկույթի տակ, և ծածկույթի մակերեսը պետք է պաշտպանվի լանջի պաշտպանական աշխատանքներով:

(2) Նախագծման/կառուցման պայմաններ և տարբերակների շրջանակի փոքրացում

(ա) Նախագծման պայմաններ՝ արտահոսքի թույլատրելի քանակ և հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքի թույլատրելի ջրաթափանցության գործակից/հզորություն

Սովորական պատվարների դեպքում, հիմքին աշխատանքներ են իրականացվում հատակից ինֆիլտրացիայի քանակը նվազեցնելու նպատակով: Բայց անհնար է ամբողջությամբ դադարեցնել արտահոսքը, այնպես որ աշխատանքների ծավալը նախագծվում է՝ հաշվի առնելով արտահոսքի թույլատրելի քանակը: Այս թույլատրելի քանակը որոշվում է փորձնական ճանապարհով՝ հաշվի առնելով ջրամբարի արդյունավետությունը և միջոցառումների բարելավման հնարավորությունը կամ սահմանը: Ճապոնիայի դեպքում, այս թույլատրելի քանակի թիրախը ջրամբարի ընդհանուր տարողունակության 0.05 %-ն է մեկ օրում: Այս թիրախային արժեքը պետք է կիրառվի այս ջրամբարի համար:

Հետևապես, թույլատրելի քանակ = ջրամբարի ամբողջ ծավալ՝ 94,000,000 մ^3 × 0.0005

= 47,000 մ^3/օր

Եթե ենթադրենք, որ ջրամբարի տարածքը 9,400,000 մ^2 է և միջին խորությունը 10 մ է,

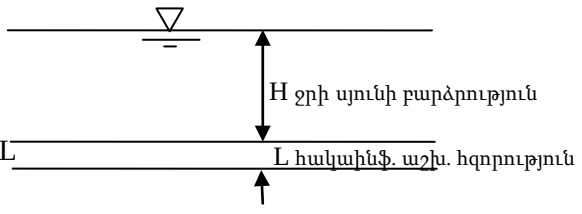
Մեկ քառակուսի մետրի համար թույլատրելի քանակը = 0.005 մ^3/օր/մ^2

Եթե ենթադրենք, որ ջրամբարի տարածքը 6,267,000 մ^2 է և միջին խորությունը 15 մ է,

Մեկ քառակուսի մետրի համար թույլատրելի քանակը = 0.0075 մ^3/օր/մ^2

Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքի որակ ասելով պետք է հասկանալ դրա ջրաթափանցության գործակիցը: Ջրամբարի հատակից ինֆիլտրացիան ուղղաձիգ ուղղությամբ է: Ուղղաձիգ ինֆիլտրացիայի դեպքում, ինֆիլտրացիայի քանակը մոտավորապես որոշվում է շերտով, որը ամենափոքր ջրաթափանցության գործակիցն ունի, այն է՝ հակաինֆիլտրացիոն միջոցառման շերտով: Հակաինֆիլտրացիոն միջոցառման շերտի միջով ինֆիլտրացիան պետք է գնահատվի հետևյալ բանաձևով.

$$Q = k \cdot i \cdot A$$



Այստեղ՝ Q՝ ինֆիլտրացիայի քանակ
k՝ ջրաթափանցության գործակից
i՝ հիդրավլիկ գրադիենտ • • • i=H/L
A՝ ինֆիլտրացիայի տարածք

Արտահոսքի թույլատրելի քանակը բավարարելու համար պահանջվող ջրաթափանցության գործակիցները և հզորությունները գնահատված են աղյուսակ

6-5-4.1-ում:

Աղյուսակ 6-5-4.1 Հակափինֆիլտրացիոն աշխատանքի համար պահանջվող որակ և հզորություն

Reservoir model	Allowable Q (m3/day/m2)	H (m)	A (m2)	k (cm/sec)	k (m/day)	L (cm)
A=9,400,000 m2 Av. Depth=10m	0.005	10.0	1.0	5.E-05	4.E-02	8640.0
	0.005	10.0	1.0	5.E-06	4.E-03	864.0
	0.005	10.0	1.0	5.E-07	4.E-04	86.4
	0.005	10.0	1.0	5.E-08	4.E-05	8.6
	0.005	10.0	1.0	5.E-09	4.E-06	0.9
A=6,267,000 m2 Av. Depth=15m	0.0075	15.0	1.0	5.E-05	4.E-02	8640.0
	0.0075	15.0	1.0	5.E-06	4.E-03	864.0
	0.0075	15.0	1.0	5.E-07	4.E-04	86.4
	0.0075	15.0	1.0	5.E-08	4.E-05	8.6
	0.0075	15.0	1.0	5.E-09	4.E-06	0.9

(բ) Կառուցման պայմաններ՝ ուժեղ քամի

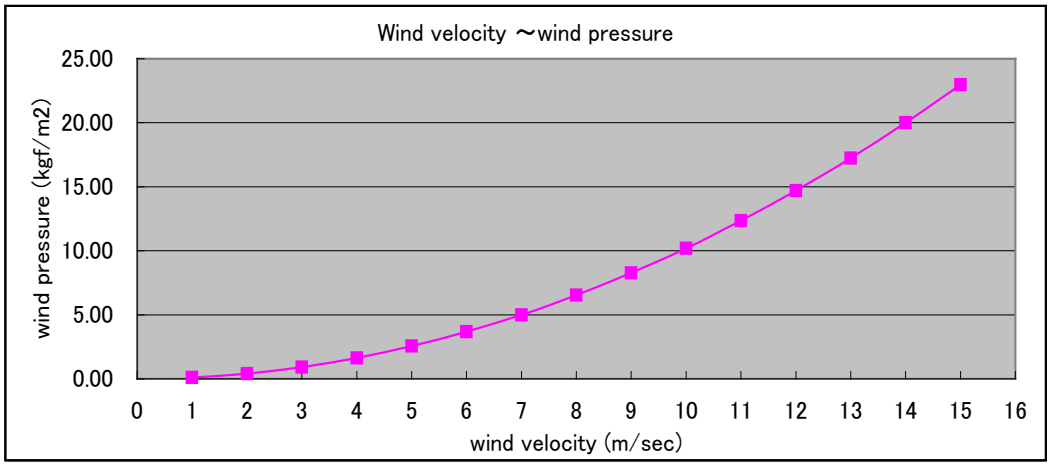
Ըստ Եղվարդի օդերևութաբանական կայանի կողմից քամու արագության գրանցման տվյալների, ուժեղ քամիներ հաճախ լինում են ամռանը, բայց քամին համարյա միշտ առկա է ամբողջ տարվա ընթացքում (տե՛ս նկարներ 4-3-6.13, 4-3-6.14 և 4-3.6.15): Քամու ճնշումը առաջանում է, երբ քամին հանդիպում է հարթ մակերևույթի, և քամու ճնշման աստիճանը գնահատվում է ըստ քամու արագության հետևյալ կերպ՝

Հեղուկի մեջ մարմնի վրա ազդող ուժը կոչվում է արգելակող ուժ և հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով:

$$D=Cd \cdot A \cdot y \cdot u^2/(2g)$$

Այստեղ՝ D; արգելակող ուժ (կգ-ուժ)

Cd; արգելակման գործակից, Cd=2 հարթ մարմնի դեպքում
A; մարմնի ընդհանուր մակերեսը ($մ^2$)
y; հեղուկի խտությունը ($կգ/մ^3$), y=1.0 $կգ/մ^3$, համապատասխանում է օդին
u; հեղուկի արագությունը
g; ազատ անկման արագացում ($մ/վ^2$), g=9.8 $մ/վ^2$



Նկար 6-5-4.1 Հարթ մակերևույթի վրա դիմացից փչող քամու ճնշումը

Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների շրջանակներում տեղադրվելիք գորգի կշիռը 4.9 կգ է 1.5մմ հաստություն ունեցող պոլիէթիլենային գորգի դեպքում, և 5.5 կգ 6մմ հաստությամբ բենտոնիտի գորգի դեպքում: Այնպես որ, դրանք երկուսն էլ քշվելու են քամու 7մ/վ կամ 8մ/վ արագության դեպքում, և 10մ/վ քամու առաջացրած ճնշումը 10մ² (=2մ x 5մ) գորգի վրա հասնում է 100կգ-ի, ինչը մարդու ուժից վեր է:

(գ) Ջրաթափանցության գործակիցներ՝ ստացված/հաստատված տվյալների հավաքագրման կամ լաբորատոր թեստերի միջոցով

Աղյուսակ 6-5-4.2-ը ցույց է տալիս ուսումնասիրության արդյունքում ստացված ջրաթափանցության գործակիցը:

Աղյուսակ 6-5-4.2 Ջրաթափանցության գործակիցներ՝ ստացված/հաստատված տվյալների հավաքագրման կամ լաբորատոր թեստերի միջոցով

Տարբերակ	Ջրաթափանցության գործակից (սմ/վ)	Աղբյուր
Հողի շերտածածկ	5×10^{-7} (ավազակավ)~3×10^{-6} (կավավազ)	Լաբորատոր թեստ
Ասֆալտաբետոն	1×10^{-8}	Էմպիրիկ եղանակով
Պոլիէթիլենային գորգ	1×10^{-12}	Արտադրողի կատալոգ
Բենտոնիտե գորգ	5×10^{-9}	Արտադրող կատալոգ
Գրունտացեմենտ	7.7×10^{-7} ~ 3.9×10^{-8}, մակերևույթի խնամքի բավականաչափ/ ոչ բավականաչափ լինելը ազդում է ջրաթափանցության վրա	Լաբորատոր թեստ
Բենտոնիտի փոշու և գրունտի խառնուրդ	7.0×10^{-6} ~ 4.6×10^{-7}, ջրաթափանցությունը նվազեցնելու հնարավորություն է մնում	Լաբորատոր թեստ

(դ) Տարբերակների շրջանակի փոքրացում

Աղյուսակ 6-5-4.3-ում ներկայացված է հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների տարբերակների կրճատումը:

Աղյուսակ 6-5-4.3 Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների տարբերակների կրճատում

Տարբերակ	Դիտարկումներ	Ընդունված / մերժված
Հողային ծածկաշերտ	Ջրաթափանցության գործակիցը գնահատվում է մոտ 5×10^{-6} սմ/վ: Այդ դեպքում պահանջվող հաստությունը պետք է լինի 8.64մ (աղյուսակ 6-5-4.1)	Չափազանց հաստ է, մերժվել է
Ասֆալտաբետոն	Շատ թանկ է՝ մոտ 150 ԱՄՆ դոլար/մ^2	Չափազանց թանկ է, մերժվել է
Պոլիէթիլենային գորգ	Շատ դժվար է իրականացնել միացման աշխատանքներ՝ օգտագործելով քիմիական նյութեր և սարքեր ուժեղ քամու տակ	Մերժվել է
Բենտոնիտի գորգ	Պահանջվող հաստությունը պետք է լինի 9մմ (աղյուսակ 6-5-4.1): Դժվար է, բայց հնարավոր է իրականացնել գորգի տեղադրման աշխատանքներ միացման աշխատանքների պարզության պատճառով:	Ընդունվել է որպես տարբերակ
Գրունտացեմենտ	5×10^{-7} սմ/վ չափանիշը պետք է բավարար լինի՝ հաշվի առնելով սառման-հալման երևույթը և մակերևույթի խնամքի պայմանների տարբերությունը լաբորատորիայի և դաշտի միջև, և կիրառելի ավազ և կոպիճի նկատմամբ՝ հարմարեցված գրադացիոն պայմաններով: Այդ դեպքում պահանջվող հաստությունը պետք է լինի 86.4սմ (աղյուսակ 6-5-4.1)	Ընդունվել է որպես տարբերակ
Բենտոնիտի և գրունտի խառնուրդ	5×10^{-7} սմ/վ չափանիշը կիրառելի կլինի, եթե հետագայում շարունակվեն փորձերը նվազեցնելու բենտոնիտի և գրունտի խառնուրդի ջրաթափանցությունը: Պահանջվող հաստությունը 86.4 սմ է (աղյուսակ 6-5-4.1):	Ընդունվել է որպես տարբերակ

(3) Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների համեմատական ուսումնասիրություն

(ա) Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների չորրորդ տարբերակ

Բացի վերոնշյալ նյութերի կիրառմամբ երեք տեսակի հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներից, նաև դիտարկվելու է չորրորդը, այն է՝ հակաինֆիլտրացիոն միջոցառում բաղկացած գրունտացեմենտի երկու շերտերից և դրանց միջև բենտոնիտի գորգից:

Բենտոնիտի գորգով ծածկման մեթոդը ունի թերություններ: Չնայած գորգերի տեղադրման աշխատանքները բարդ են, բայց հնարավոր, անխուսափելիորեն դժվարություններ լինելու են տեղադրման աշխատանքների ժամանակ՝ ուժեղ քամու պատճառով: Բացի այդ, բանվորական աշխատանքների թերություններ ավելի հաճախ են լինելու ուժեղ քամու տակ արված շտապողական աշխատանքների պատճառով: Այս խնդիրները կարելի է հաղթահարել՝ գորգը տեղադրելով գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև և կիրառելով աշխատանքների հետևյալ ընթացակարգը.

1) Պատրաստել հիմք գրունտացեմենտից, որպեսզի գորգը ֆիքսվի դրա վրա
2) Պատրաստել գորգի գլանափաթեթ
3) Պատրաստել ծանր շինարարական սարքավորում, որը քամու ազդեցությանը չի ենթարկվի, և կկարողանա գորգը բարձրացնել և տարածել հիմքին:
4) Գորգը արագ ֆիքսել հիմքի մակերեսին՝ գրունտացեմենտի սալի վրա բետոնի մեխեր ամրացնելով:
5) Գորգը ընդարձակ չբացել, այլ քիչ-քիչ բացել և ամրացման աշխատաքները սկսել ծայրից դեպի ներսի մասը՝ քայլ առ քայլ:

Գրունտացեմենտով ծածկելու մեթոդը ևս թերություն ունի: Դա կայանում է ջրաթափանցության գործակցի փոփոխականության մեջ, որի պատճառը ավազի և ցեմենտի անհամասեռ խառնուրդն է և խտացված գրունտացեմենտի նկատմամբ ոչ բավարար խնամքը: Այս թերությունը փոխհատուցվելու է ցածր ջրաթափանցությամբ և բենտոնիտի գորգերի համասեռությամբ/շարունակականությամբ:

Գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև ներդրված բենտոնիտի գորգի մեթոդը տեխնիկապես լավ միջոցառում է այն իմաստով, որ մեկի առավելությունը ծածկում է մյուսի թերությունը:

(բ) Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների հզորությունը և դրանց ընդհանուր կառուցվածքը

Հիմնվելով աղյուսակ 6-5-4.4-ում բերված գնահատման վրա՝ հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների հզորությունը պետք է լինի հետևյալը.

Աղյուսակ 6-5-4.4 Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների հզորություն

Տարբերակ	Պահանջվող հզորություն/ Ջրաթափանցության գործակից (սմ/վ)	Ընդունված
Բենտոնիտի գորգ	9 մմ / 5×10^{-9}	(6 մմ×2)
Գրունտացեմենտ	86.4 սմ / 5×10^{-7}	90 սմ
Բենտոնիտի և գրունտի խառնուրդ	86.4 սմ / 5×10^{-7}	90 սմ
Գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև բենտոնիտի գորգ	Գրունտացեմենտ՝ 45 սմ, բենտոնիտի մեկ գորգ Գրունտացեմենտ՝ 5×10-7սմ/վ, h=45սմ⇒5×10-7սմ/վ, h=45սմ Բենտոնիտի գորգ՝ 5×10-9սմ/վ, h=0.6սմ⇒5×10-7սմ/վ, h=60սմ Ընդամենը՝ 105 սմ>86.4սմ	

Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքները պետք է քննարկվեն լանջերի/մակերեսի պաշտպանական աշխատանքների հետ միասին: Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքերը պլանավորվել են հետևյալ կերպ՝ հիմնվելով բաժին 6-5-6-ում ներկայացված ուսումնասիրությունների վրա:

Պատվար N1, հարավային լանջ՝ գրունտացեմենտով պաշտպանություն

Պատվար N2, հյուսիսային լանջ՝ գլաքարա-կոպճային քարապատնեշ

Յուրաքանչյուր հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքի կառուցվածքի պլանավորումը բերված է նկար 6-5-4.2-ում:

(գ) Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների համեմատություն

Աղյուսակ 6-5-4.5-ում ներկայացված է հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների տարբերությունը, և «Գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև բենտոնիտի գորգի» տեղադրման մեթոդը ընտրվում է որպես հակաինֆիլտրացիոն աշխատանք:

Աղյուսակ 6-5-4.5 Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների համեմատություն

Item / Method	Design (k: cm/sec)	A. Construction cost item	A. Construction cost cost	B. Construction work	C. Reliability	Judgment				
Bentonite sheet	k=5×10−9 t=6 mm	Bottom	12.6 $/m2	Frequent interruptions by strong wind	Low because of easiness of connection works done hurriedly in the strong wind condition		A	B	C	Total
						Bottom	10	5	3	18
		North	22.4 $/m2			North	5	5	3	13
						South	5	5	3	13
		South	24.1 $/m2							
Bentonite−soil mixture	k=5×10−7 t=90 cm	Bottom	18.3 $/m2	No problem	Complete enclosure is needed; if not, compscted body of bentonite− soil mixture loses its component.		A	B	C	Total
						Bottom	5	10	7	22
		North	28.1 $/m2			North	3	10	7	20
						South	3	10	7	20
		South	30.4 $/m2							
Soil−cement	k=5×10−7 t=90 cm	Bottom	15.3 $/m2	No problem	Lack of curing brings the compacted body incomplete imperviousness.		A	B	C	Total
						Bottom	8	10	7	25
		North	15.3 $/m2			North	9	10	7	26
						South	9	10	7	26
		South	15.3 $/m2							
Soil−cement with a sandwiched bentonite sheet	k=5×10−7 t=45 cm Bentonite sheet 1	Bottom	14.5 $/m2	The additional work of fixing the sheet by driving concrete nails Fewer occurrence of wind interruptions	Mistake in connection works of bentonite sheets can be covered by the continuous layer of soil−cement. Incomplete imperviousness of soil−cement can be covered by the low permeability of bentonite sheet.		A	B	C	Total
						Bottom	9	8	10	27
		North	14.5 $/m2			North	10	8	10	28
						South	10	8	10	28
		South	14.5 $/m2			adopted due to economy and reliability				

Նկար 6-5-4.2 Ցուրաքանչյուր հակահիդրոշերտի աշխատանքի ընդհանուր կառուցվածք

(4) Թույլատրելի ծավալը գերազանցող արտահոսքի հետ կապված ռիսկեր և հակամիջոցներ

Չնայած ընտրված «Գրունատեցեմենտի երկու շերտերի միջև բենտոնիտի գորգի» տեղադրման մեթոդը աշխատելու է որպես հակաինֆիլտրացիոն միջոցառում՝ ծածկելով գրունտացեմենտի և բենտոնիտի գորգի թերությունները յուրաքանչյուրի առավելություններով, հնարավորություն կա, որ թույլատրելի ծավալը գերազանցող արտահոսք կարող է տեղի ունենալ շահագործման ընթացքում: Այդ պատճառով, այստեղ ուսումնասիրվել են թույլատրելի ծավալը գերազանցող արտահոսքի հետ կապված ռիսկերը և ռիսկերի մեղմացմանն ուղղված հակամիջոցները:

(ա) Ռիսկեր

Հետևյալ երկու (2) գործոնները համարվում են թույլատրելի ծավալը գերազանցող արտահոսքի հետ կապված հիմնական ռիսկեր՝

i) Գրունտացեմենտի և/կամ բենտոնիտի գորգի նախագծային ջրաթափանցության գործակիցը գերազանցող արժեք
ii) Ճաքեր, ճեղքվածքներ և բացատներ գրունտացեմենտի և/կամ բենտոնիտի գորգի մեջ կամ ծայրերին:

(b) Ռիսկերի վտանգները և այդ վտանգների դեմ հակամիջոցները

Վերոնշյալ ռիսկերի վտանգները և այդ վտանգների դեմ հակամիջոցները ամփոփված են աղյուսակ 6-5-4.6-ում: Շատ վտանգներ կհեռացվեն հակամիջոցների միջոցով, որոնք կիրականացվեն նախագծան, շինարարության և շինարարության վերահսկման փուլերում: Այնուամենայնիվ, աղյուսակներ 6-5-4.7-ից 6-5-4.8-ում ամփոփված որոշ վտանգներ պահանջում են փորձարկումներ/ ուսումնասիրություններ դրանց դեմ հակամիջոցների ուսումնասիրման համար:

Աղյուսակ 6-5-4.6 Թույլատրելի ծավալը գերազանցող արտահոսքի հետ կապված ռիսկեր, վտանգներ և դրանք մեղմացնելու հակաիշոցներ

Risks			Hazards	Counter Measure			Construction Stage	Construction Supervise Stage
				Design Stage	Examined through Trial Constriction			
					Field	Laboratory		
Higher permeability coefficient than design value	Soil-Cement	Insufficient Permeability Coefficient	- Insufficient compaction - Insufficient cement volume	-	Proper - Mixing time - Water adding measure - Specification of compaction - Curing method	- Physical test - Compaction test - Permeability test	-	- High frequency of permeability T est - Abbreviated initial pounding T est targeting a completion part (not one time after completion of all the construction)
		Deterioration by freeze-thawing	- Deterioration by freeze-thawing	-			-	-
	Bentonite Sheet	Insufficient Permeability Coefficient	- Insufficient quality	-	-	- Reproduction of inspection conducted by supplier	-	- Reproduction of inspection conducted by supplier
		Efflux of Bentonite	- Breaking of upside by gravels contained in the upper layer soil-cement during construction of upper layer soil-cement	-	-	-	-	- Removal of gravels during material collection
			- Breaking of downside by protrusion by gravels contained in lower layer soil-cement	-	-	-	-	- Removal of gravels during material collection - Protrusion observation after compaction of lower layer soil-cement
		Deterioration by freeze-thawing	- Deterioration by freeze-thawing	- (Bentonite is not affected by freeze-thawing)				
Cracks, gaps, spaces	Boundary with Concrete Structure	Gap/Space	- Insufficient treatment	- Sufficient Inserting of bentonite sheet to concrete structure	-	-	-	-
	Boundary of Soil-cement and Bentonite Sheet	Gap	- Insufficient adherence of soil-cement and bentonite sheet	- (Adherence is secured by compacting soil-cement by heavy equipment)				
	Soil-Cement	Crack	- Differential settlement	- Secure capacity against difference settlement by joints	-	-	-	-
			- Bending failure by water pressure	- Stress calculation based on the results of borehole dilation test	-	- Uniaxial compression test	-	-
			- Drying shrinkage	-	- Curing method	- Drying shrinkage test	-	-
			- T ensile/Compressive failure	- Secure capacity against cracks by joints	-	-	-	-
	Bentonite Sheet	Breaking	- Differential settlement	- (Bentonite sheet has some capacity against differential settlement due to its tensile strength and tenacity capacity)				
		Gap at Sheet Joint	- Insufficient treatment	- Sufficient overlapping	-	-	-	- Construction with inspectors
		Breaking	- T ensile failure	- (Bentonite sheet has some capacity against deformation by earthquake due to its tensile strength and tenacity capacity)				
		Gap at Sheet Joint	- Slippage of joint	-	-	-	- Fixing bentonite sheet on the lower layer soil-cement utilizing more fasting materials than the other part. - Avoidance of stress concentrating at joints during earthquake by the arrangement of joint location*	-
Others	Soil-Cement	Wearing/Exfoliation	- Erosion at inlet/outlet point	- Consolidation around inlet/outlet point by soil-cement or concrete - Confirmation of energy dissipater efficient by hydraulic-model test	-	-	-	-

*Arrangement of joint

Աղյուսակ 6-5-4.7 Ուսումնասիրվելիք վտանգները՝ մեղմացման միջոցների որոշման համար (նախագծման փուլ)

Թիրախ	Թեստ	Նպատակ	Դիտարկումներ
Հիմք	Հորատանցքի ընդարձակման թեստ	- Հաշվարկել հիմքի առաձգականության գործակիցը՝ ջրի ճնշման արդյունքում ճկման արդյունքում խախտումից առաջացած ճեղքերը ուսումնասիրելու նպատակով	

Աղյուսակ 6-5-4.8 Ուսումնասիրվելիք վտանգները՝ մեղմացման միջոցների որոշման համար (փորձնական շինարարություն - դաշտ)

Թիրախ	Թեստ	Նպատակ	Դիտարկումներ
Գրունտացեմենտ	Խտացման թեստ	- Հստակեցնել շինարարության եղանակը բավարար ջրաթափանցության գործակից ստանալու համար, ինչպես օրինակ խտացման անգամները, տարածման հզորությունը, և այլն:	
Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներ(գրունտացեմենտ + բենտոնիտի գորգ)	Կրճատ նախնական ջրով լցնելու թեստ	- Պարզել չնախատեսված խնդիրները շինարարության ընթացքում - Հաստատել հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների ջրաթափանցության գործակիցը	- Լճակ է կառուցվում՝ հիմնվելով խտացման թեստի միջոցով հստակեցված բնորոշման վրա

Աղյուսակ 6-5-4.9 Ուսումնասիրվելիք վտանգները՝ մեղմացման միջոցների որոշման համար (փորձնական շինարարություն - լաբորատորիա)

Թիրախ	Թեստ	Նպատակ	Դիտարկումներ
Գրունտացեմենտ	Ֆիզիկական հատկությունների թեստ	- Ստուգել խոշորահատիկ ավազ և կոպիճի ու գրունտացեմենտի որակը	
	Խտացման թեստ	- Ստուգել գրունտացեմենտի որակը - Հստակեցնել թույլատրելի ժամանակը խոնավապարունակության կազմակերպման և խտացման միջև	
	Ջրաթափանցության թեստ	- Հաստատել կիրառված գրունտացեմենտի ջրաթափանցության գործակիցը	- Թեստը պետք է իրականացվի նաև հենց հակաինֆիլտրացիոն միջոցառման համար (գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև բենտոնիտի գորգի տեղադրում)
	Չորացման ընթացքում կրճատման թեստ	- Ճշգրտել ճաքերի հնարավորությունը, որոնք կարող են առաջանալ չորացման ընթացքում կրճատումից	
	Միառանցք սեղմման թեստ	- Ճշտել կիրառված գրունտացեմենտի որակը - Ճշտել կիրառված գրունտացեմենտի միառանցք սեղմման դիմադրությունը ջրի ճնշման արդյունքում ճկման արդյունքում խախտումից առաջացած ճաքերի ուսումնասիրման նպատակով:	
Բենտոնիտի գորգ	Ջրաթափանցության թեստ	- Իրականացնել կառուցվածքի որակի ստուգում շինարարության ընթացքում	- Մատակարարի կողմից իրականացված ստուգման վերարտադրություն՝ ուղղված արտադրված բենտոնիտի գորգի ջրաթափանցության ճշտմանը

Փորձնական շինարարության տեխնիկական բնութագիր

(1) Նախապատրաստական աշխատանքներ (3 վայր)

1) Նյութերը վերցնելու թեկնածու տարածքի և փորձնական շինարարության տարածքի տեղադիրքը



Նկար -A Նյութերը վերցնելու թեկնածու տարածք և փորձնական շինարարության տարածքներ

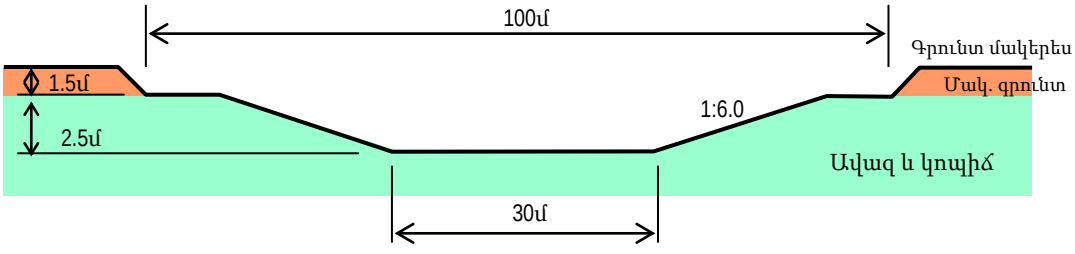
Հիմնվելով շուրֆերի փորման ուսումնասիրության արդյունքների վրա՝ ջրամբարի հյուսիս-արևելյան տարածքը ընտրվել է որպես ավազ և կոպիճը վերցնելու տարածք և փորձնական շինարարության տարածքներ (տարածքները հաստատվել են 3 վայրերում): TP-60-ի շուրջ գտնվող տարածքը թեկնածու տարածք է, որովհետև այնտեղ մի քանի մշակվող հողատարածքներ կան (տես նկար A): Այնուամենայնիվ, կոնկրետ տեղադիրքը կորոշվի ՕԻԳ-ի և տեղի համայնքների հետ քննարկումների արդյունքում:

2) Մակերևույթային գրունտի փորում (3 վայր)

100մ x 100մ տարածքը պատրաստվելու է որպես փորձնական շինարարության տարածք: Մակերևույթային գրունտի խորությունը 1.5մ է, և ընդամենը 15,000մ³ (=100մ x 100մ x 1.5մ) մակերևույթային գրունտ պետք է հեռացվի բուլդոզերի կողմից: Փորված գրունտը պետք է թափվի տարածքների շուրջ և օգտագործվի որպես ծածկող շերտ հետագա խնամքի համար:

3) Լճակների փորում (3 վայր)

Մակերևույթային գրունտի փորումից հետո 30մ x 30մ հատակի տարածքով, 2.5մ խորությամբ և 1:6.0 լանջի անկյունով լճակ պետք է փորվի (տես նկար-B): Փորված գրունտը (ավազ և կոպիճը) պետք է մաղվի ինքնաշարժ մաղող մեքենայով, որպեսզի հարմարեցվեն գրադացիոն պայմանները՝ նվազեցնելով մանրահատիկ հատվածի բովանդակությունը մինչև 5%: Հարմարեցված ավազ և կոպիճը պետք է թմբավորվեն փորձարկումների տարածքի շուրջ և կիրառվեն որպես նյութ գրունտացեմենտի համար:



Նկար-B Լճակի կազմավորում

(2) Գրունտացեմենտի փորձնական խտացման թեստ (1 վայր)

1) Նպատակը

Նպատակն է որոշել գրունտացեմենտի խտացման աշխատանքի մանրամասն ընթացակարգը ցեմենտի խառնման 10% հարաբերակցությամբ և «խոշորահատիկ ավազ և կոպիճին» համապատասխանող գրադացիոն պայմաններով (ըստ նախկին լաբորատոր թեստի) և բենտոնիտի գորգը տեղադրելու աշխատանքներում փորձ ձեռք բերել:

2) Գրունտի ֆիզիկական թեստ փորձնական շինարարության համար նախատեսվող նյութերի նկատմամբ (1 վայր)

Երեք (3) նմուշ պետք է վերցվի ավազ և կոպիճի թումբից, և պետք է իրականացվեն խոնավապարունակության, տեսակարար կշռի, հատիկաչափական կազմի, Աթերբերգի սահմանի թեստեր, ինչպես նաև տեսակարար կշռի և տեսակարար կլանման թեստեր:

3) Ավազ և կոպիճի ու ցեմենտի փոշու փորձնական խառնում (1 վայր)

Պետք է օգտագործվի աննկյան տակ պտտվող խառնիչ թմբուկ: Փորձնական տարբերակով պետք է որոշվի խառնելու պատշաճ ժամանակը և խոնավապարունակության հարմարեցման նպատակով ջրի ավելացնելու եղանակը: Համապատասխանությունը պետք է գնահատվի ըստ համասեռության: Խառնելու ժամանակի pH արժեքը պետք է չափվի, իսկ ջուր ավելացնելու եղանակի առումով, պետք է խոնավապարունակությունը չափվի: Այս չափումների համար պետք է նախապատրաստել Ph մետր և էլեկտրական վառարան: Գնահատումը պետք է իրականացվի՝ հիմնվելով չափված արժեքների վարիացիայի գործակցի վրա:

4) Ստանդարտ խտացման թեստ խառնված նյութերի նկատմամբ (1 վայր)

Գրունտացեմենտի դեպքում, համարվում է, որ խոնավապարունակության հարմարեցումից և խառնումից հետո անցած ժամանակը ազդում է խտացված շերտի խտության վրա: Ազդեցության աստիճանը հասկանալու համար, այսինքն՝ իմանալու համար, թե որքան ժամանակ սպասել մինչև խտացման սկսելը, պետք է իրականացվի ստանդարտ խտացման թեստ հինգ (5) նմուշների նկատմամբ, որոնք պետք է հարմարեցվեն անցած ժամանակի հինգ (5) տարբերակի:

5) Գրունտի լաբորատոր թեստ խառնելու եղանակների ազդեցությունը հասկանալու համար

Խառնելու եղանակների տարբերության ազդեցությունը հասկանալու համար՝ ստանդարտ խտացման, ջրի նվազող մակարդակով ջրաթափանցության և միառանցք սեղմման թեստեր պետք է իրականացվեն երեք (3) նմուշների նկատմամբ 10% ցեմենտի խառնման հարաբերակցությամբ և խառնվեն յուրաքանչյուր երկու տեսակի խառնող մեքենաներով՝ դաշտային և լաբորատոր: Յոթ (7) օրը և քսանութ (28) օրը պետք է կիրառվի որպես փորձանմուշների խնամքի ժամանակահատված:

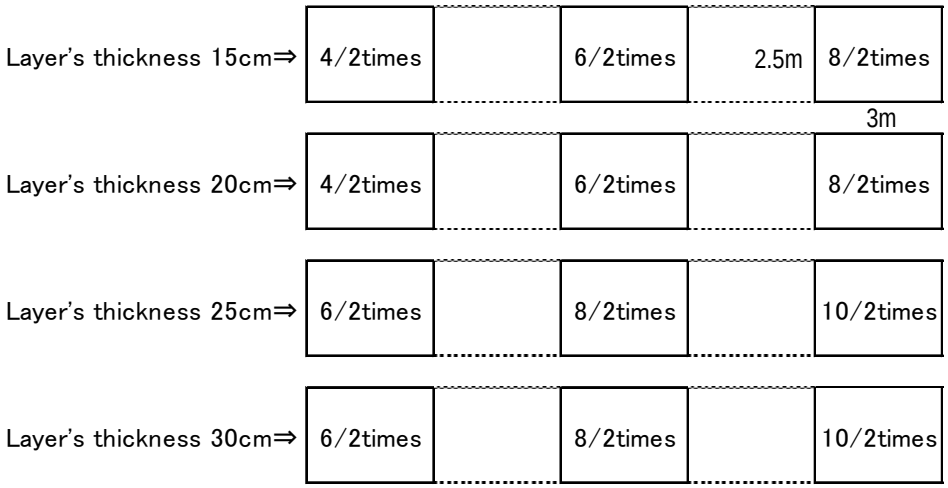
6) Ջրի նվազող մակարդակով ջրաթափանցության թեստ բենտոնիտի գորգի նկատմամբ

Մինչև փորձնական շինարարության համար պահանջվող բենտոնիտի գորգ գնելը, պետք է պարզել գործարանում ջրաթափանցության գործակցի գնահատման մեթոդի վերաբերյալ մանրամասները, պետք է իրականցվեն պատշաճ ջրաթափանցության թեստեր բենտոնիտի գորգի նկատմամբ, որպեսզի հաստատվի դրա ջրաթափանցության գործակիցը:

7) Փորձնական խտացման թեստի պայմաններ

i) Խտացնող մեքենա՝ 11տ կշռով վիբրացիոն գլդոն
ii) Շերտի հզորություն՝ 4 դեպք (15սմ x 3 շերտ, 20սմ x 2 շերտ, 25սմ x 2 շերտ և 30սմ x 2 շերտ)

iii) Մեքենայով վրայով անցնելու քանակ՝ 4 դեպք (4 վիբրացիա+ 2 ոչ վիբրացիա, 6 վիբրացիա+2 ոչ վիբրացիա, 8 վիբրացիա+ 2 ոչ վիբրացիա և 10 վիբրացիա+ 2 ոչ վիբրացիա)



Նկար-C Փորձնական խտացման պայմաններ (շերտի խտություն և վրայով անցնելու քանակ)

vi) Երկու տիպի խնամք (գրունտի ծածկույթով խնամք և ցնցուղային եղանակով խնամք)

8) Փորձարկման իրականացման ընթացքը և ձևը

i) Փորձնական խտացման աշխատանքները պետք է իրականացվեն՝ հաշվի առնելով գրունտացեմենտի հատկությունները, որի խտացված վիճակում խտության վրա կարծես ազդում է խառնելուց հետո անցած ժամանակը և որի ջրաթափանցության գործակիցը կարող է զգալի ազդեցություն կրել արևի և քամու կողմից չորացման արդյունքում:

ii) Շերտերի խտացման ավարտից անմիջապես հետո շերտերի մակարևույթը պետք է ծածկվի գրունտով և վրան ջուր ցանվի:

iii) Խնամքի 7 օրվա ընթացքում և 28 օրվա ընթացքում, խտացված գրունտացեմենտի շերտից նմուշառում պետք է իրականացվի՝ օգտագործելով միջուկահան սարք: Լաբորատորիայում նմուշների նկատմամբ պետք է իրականացվեն հետևյալ թեստերը հետևյալ հերթականությամբ՝ խտացման թեստ, ջրի նվազող մակարդակով ջրաթափանցության թեստ և միառանցք սեղմման թեստ:

9) Թեստերի արդյունքների գնահատում

Գրունտացեմենտի ջրաթափանցության գործակիցը պետք է լինի n x 10^{-7}սմ/վ - n x 10^{-8} սմ/վ:

(3) Կրճատված նախնական ջրի լցման թեստ (3 վայր)

1) Նպատակը

Նպատակն է ստուգել «գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև տեղադրված բենտոնիտի գորգ» եղանակի արդյունավետությունը՝ կառուցելով զգալի չափի երեք (3) լճակ:

2) Փորձարկման ընթացքն ու ձևը

i) Լճակների մակերևույթը պետք է ենթարկվի ձևի որոշման և խտացման աշխատանքների:

ii) Այս մակերևույթի վրա պետք է հաջորդաբար իրականացվի գրունտացեմենտի հիմքի շերտի փռում ու խտացում, բենտոնիտի գորգի փռում և գրունտացեմենտի վերին շերտի փռում ու խտացում: Գրունտացեմենտի շերտի խտացման աշխատանքը պետք է իրականացվի փորձնական խտացման միջոցով որոշված եղանակով:

iii) Փորձնական խտացման թեստի միջոցով ընտրված խնամքի աշխատանքները պետք է

իրականացվեն խտացումից փոքր ժամանակ անց:

vi) Հատակին յուրաքանչյուր 40մ մեկ պետք է տեղադրվի հանգույց: Հանգույցները լցնելու համար նախատեսվում է օգտագործել էլաստիտ:

v) Խնամքի 28 օրվա ընթացքում պետք է խտացված գրունտացեմենտի շերտից միջուկահանի միջոցով իրականացվի նմուշառում: Լաբորատորիայում հետևյալ հերթականությամբ պետք է իրականացվի նմուշների խտության թեստ, ջրի նվազող մակարդակով ջրաթափանցության թեստ և անսահմանափակ սեղմման թեստ: Նմուշառման կետերի քանակը հետևյալն է՝ 1 նմուշառման կետ գրունտացեմենտի մակերևույթի յուրաքանչյուր 600 մ^2-ի համար: Յուրաքանչյուր նմուշառման կետից պետք է վերցվի երեք տեսակի նմուշ, հետևյալ կերպ.

Առաջին՝ վերին շերտից
Երկրորդ՝ բենտոնիտի գորգ պարունակող մասից
Երրորդ՝ ստորին շերտից:

vi) Նմուշառում իրականացնելու ավարտից հետո միջուկահանի միջոցով հորատված փոսերը պետք է լցնել բենտոնիտի փոշով և իրականացնել գրունտացեմենտի խտացում:

vii) Ջուրը պետք է վերցվի Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից և ամբարվի լճակում: Լճակում ջրի խորությունը պետք է գրանցվի ջրի ճնշման ավտոմատ չափիչի միջոցով, որին զուգահեռ պետք է գրանցել նաև գոլորշիացման քանակը: Այս պայմանները պետք է պահպանվեն երկու ամիս կամ ավելի:

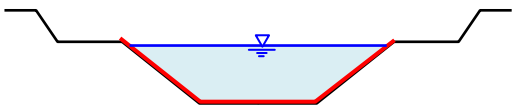
viii) Երկու (2) կամ ավել ամիս հետո լճակից պետք է իրականացվի ջրահեռացում, իսկ գրունտացեմենտի շերտի մակերևույթը պետք է ենթարկվի արևի ճառագայթների ազդեցությանը՝ ստուգելու համար, թե արդյո՞ք մակերևույթին ճաքեր առաջանում են, թե՞ ոչ:

3) Շինարարության արդյունքների գնահատում

- Գրունտացեմենտի ջրաթափանցության գործակիցը պետք է լինի n x 10^{-7}սմ/վ - n x 10^{-8} սմ/վ:
- Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքի ջրաթափանցության գործակիցը պետք է բավարարից փոքր լինի:

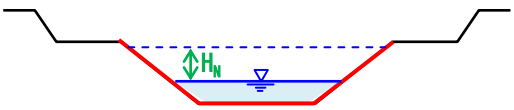
<u>Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների ջրաթափանցության գործակիցը գնահատելու միջոց</u>

(1) Հենց լցնելուց հետո



Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներ

(2) N օր հետո



Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներ

$$Q_N = A_{H/2} \times (H_N - E_N) = k\frac{h_{H/2}}{b} \times P_{H/2} \times N \times 864$$

$$k = \frac{A_{H/2} \times (H_N - E_N)}{\frac{h_{H/2}}{b} \times P_{H/2} \times N \times 864}$$

Որտեղ՝

Q_N : Արտահոսքի ծավալը N օրվա ընթացքում ($մ^3$)
$A_{H/2}$: Ջրի մակերեսը օրիգինալից H/2-ով ներքևում գտնվող մակարդակի վրա ($մ^2$)
H_N : Ջրի մակարդակի իջնելու խորություն N օրվա ընթացքում (մ)
E_N : Գոլորշիացում N օրվա ընթացքում (մ)
k : Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների ջրաթափանցության գործակից (սմ/վ)
$h_{H/2}$: Ջրի միջին խորությունը օրիգինալից H/2-ով ներքևում գտնվող մակարդակի վրա (մ)
b : Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների հզորությունը (մ)
$P_{H/2}$: Թրջված պարագիծ օրիգինալից H/2-ով ներքևում գտնվող մակարդակի վրա ($մ^2$)

(գ) Միջոցներ այն դեպքում, եթե արտահոսքի ծավալը գերազանցի թույլատրելի արժեքը շահագործման ընթացքում

Նույնիսկ եթե բոլոր հակամիջոցները իրականացվեն, ռիսկերը չեն կարող ամբողջությամբ վերացվել: Այդ պատճառով պահանջվում է սպասարկում այն նախապայմանով, որ այնուամենայնիվ կա թույլատրելի արժեքը գերազանցող արտահոսքի հնարավորություն:

i) Անբնական արտահոսքի ծավալը գրանցելու միջոցներ

Աղյուսակ 6-5-4.9-ի միջոցները կարող են համարվել անբնական արտահոսքի ծավալը գրանցելու միջոցներ: Այնուամենայնիվ, ոչինչ չի կարող գրանցել արտահոսքի ճշգրիտ ծավալը:

Աղյուսակ 6-5-4.10 Արտահոսքի ծավալը գրանցելու միջոցներ

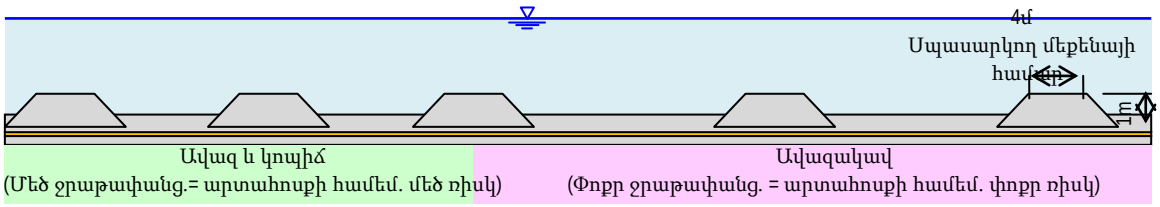
Միջոց	Գնահատում
Դիտարկել ջրի ճնշման տատանումը հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների հետևի կողմում ծակոտինային ճնշման չափիչով	Դժվար է դիտարկել ջրի ճնշման տատանումը հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների ետևում չհագեցած պայմանների պատճառով
Դիտարկել ստորգետնյա ջրերի մակարդակի տատանումը մոնիտորինգի հորերի միջոցով	Գրունտային ջրերի մակարդակի տատանումը համարվում է շատ փոքր, և երբեմն դժվար է դատել, թե արդյոք այդ տատանման պատճառը ջրամբարից արտահոսքն է, թե այլ գործոններ, ինչպես օրինակ լանջերից հոսող ջուրը, արտահոսքը ջրանցքից, և այլն:
Հաշվարկել արտահոսքի ծավալը ջրթողի ծավալի բացակով և ջրամբարի ջրի մակարդակի տատանումով	Հաշվարկային սխալը համարվում է մեծ, քանի որ ջրամբարի ծավալը հսկայական է, ջրամբարի ջրի մակարդակի վրա ազդում է գոլորշիացումը, և սենսորի կողմից դիտարկվող ջրի մակարդակի արժեքը ներառում է եզրը:

ii) Անբնական արտահոսքը և դրա պատճառնելրը գրանցելու միջոցներ

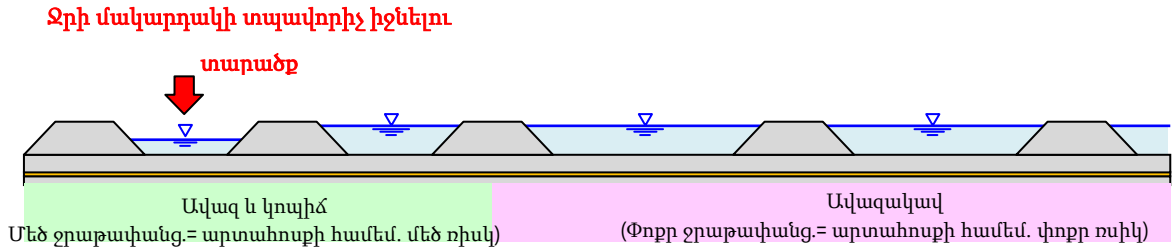
Դժվար է անմիջապես որոշել անբնական արտահոսքի վայրը հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների մեծ տարածքի պատճառով՝ մոտ 550հա: Հետևաբար, առաջարկվում է հետևյալ սպասարկումը համեմատաբար մեծ արտահոսք ունեցող տարածքը գտնելու և մեկը մյուսի հետևից վերանորոգելու համար:

I) Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների տարածքի բաժանումը բլոկերի 1մ բարձրություն ունեցող փոքր գրունտացեմենտից պատվարի միջոցով

Ավազա-կոպճային հիմքով բլոկի տարածքը (արտահոսքը համեմատաբար մեծ է) ավելի փոքր է, քան ավազակավային հիմքովինը (արտահոսքի ռիսկը համեմատաբար փոքր է):



II) Ոռոգման սեզոնից հետո ջրի մակարդակի տպավորիչ իջնելու տարածք



III) Ջրի մակարդակի տպավորիչ իջնելու տարածքի բաժանում ավելի փոքր տարածքի (եթե կարիք լինի)

V) Դաշտային ուսումնասիրություն արտահոսքի պատճառը հասկանալու համար և միջոցառումների իրականացում արտահոսքը պակասեցնելու համար (հիմնված պատճառի վրա):

6-5-5 Պատվարի մարմնի հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներ

Պատվարի մարմնի հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների համար անջրաթափանց միջուկի եղանակը պետք է կիրառվի հետևյալ պատճառներով՝

Գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև բենտոնիտի գորգի մեթոդի կիրառումը՝ որպես պատվարի մարմնի հակաինֆիլտրացիոն աշխատանք, ավելի արդյունավետ և տնտեսապես շահավետ կլինի, քան սովորական անջրաթափանց միջուկի եղանակի կիրառումը: Կարելի է ասել, որ ներդրված բենտոնիտի գորգով գրունտացեմենտը բարակ է, բարձր արդյունավետություն ունի և տնտեսապես շահավետ է: Մյուս կողմից, սովորական անջրաթափանց միջուկը հաստ է, ոչ այդքան արդյունավետ և ավելի քիչ շահավետ: Խնդիրը կայանում է նրանում, թե անվտանգության տեսանկյունից որն է ավելի լավը:

Սովորական անջրաթափանց միջուկը ավելի լավ տարբերակ է՝ նույնիսկ հաշվի առնելով դրա ավելի քիչ շահավետ լինելը: «Բարակ, բարձր արդյունավետություն ունեցողը» վնասի նկատմամբ փխրուն է: Մյուս կողմից, «հաստ, ցածր արդյունավետություն ունեցողը» դիմացկուն է վնասի նկատմամբ և կայուն կրիտիկական վիճակում: Նաև կարելի է ասել, որ «անջրաթափանց միջուկի» եղանակով հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքը ավելի հուսալի է, քան «գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև բենտոնիտի գորգի» մեթոդը՝ հաշվի առնելով փաստը, որ Հայաստանը սեյսմիկ գոտում գտնվող երկիր է և որ նման երկրներում բետոնապատ քարալիցքային պատվարների կառուցման հազվադեպ փորձ գոյություն ունի:

Թեքված միջուկով պատվարի մարմինը նախագծվելու է հետագա բաժիններում:

6-5-6 Պատվարների և ջրամբարի նախնական նախագծում

(1) Լանջերի պաշտպանություն

Ջրամբարի լանջերը պետք է պաշտպանվեն քամու պատճառած էրոզիոն ալիքների ներգործությունից, ինչպես նաև ձմռան սեզոնին տեղի ունեցող սառման/հալման երևույթների ազդեցությունից: Այս բաժնում ուսումնասիրությունը իրականացվելու է հետևյալ հերթականությամբ՝ քամու արագության/ուղղության գնահատում, ալիքների բարձրություն, պաշտպանիչ նյութերի պահանջվող կշիռ, սառման/հալման երևույթի դեմ պաշտպանական շերտի հզորություն և պաշտպանական աշխատանքների ընտրություն ու դրանց կիրառման պլան:

(ա) Քամու արագության/ուղղության գնահատում

1) Հարցազրույցներ դաշտում

Ջրամբարի տարածքում/քաղաքում երեք գյուղացիների/հովիվների հետ քամու արագության/ուղղության վերաբերյալ հարցազրույցի արդյունքները հետևյալն են.

Ո՞ր ամիսներին է ուժեղ քամի փչում:

Աղյուս. 6-5-6.1 Քամոտ ամսվա պատասխաններ

Person	Month	Person	Month
Fa.-1	Oct. ~ Nov.	Vi.-1	Mar. Jun. Aug.
Fa.-2	Oct. ~ Nov.	Vi.-2	Nov.
Fa.-3	Sep. ~ Nov.	Vi.-3	Apr. May Jun. Jul.

Որքա՞ն ուժեղ է այն:

Աղյուսակ 6-5-6.2 Քամու արագությանը առնչվող պատասխաններ

Wind-force class by Beaufort

Wind-force Class	Wind Name	Wind Condition/Appearance	Wind Velocity (m/sec)	Interview					
				Fa.-1	Fa.-2	Fa.-3	Vi.-1	Vi.-2	Vi.-3
0	calm	Smoke rises up streight form the chimney.	0.0～0.2						
1	light air	Wind is recognized by the smoke rising up sidling but the vane does not move.	0.3～1.5						
2	light breeze	Wind is felt on the man's face. Leaves move. The vane begins to move.	1.6～3.3						
3	gentle breeze	Leaves and thin twigs keep moving. Banners move.	3.4～5.5						
4	moderate breeze	Fugitive dust appears. Scrip rises up. Twigs move.	5.5～7.9						
5	fresh breeze	Shrub with leaves begin to move. Water surfaces of ponds have wave crests.	8.0～10.7	○	○	○	○	○	○
6	strong breeze	Big branches of trees move. Wind howls around electric cables. Hard to keep an umbrella open.	10.7～13.8						
7	near gale	Trees sway from the top to the foot. Hard to walk against the wind.	13.9～17.1						
8	gale	Twigs break off. Not able to walk against the wind.	17.2～20.7						
9	strong gale	Some of houses get damaged. Chimeys get broken and roof tiles are blown off.	20.8～24.4						
10	storm	Trees fall down by the root. Many houses get strongly damaged.	24.5～28.4						
11	violent storm	Environments, natural or artificial, are distroyed widely. Occurrence is rare.	28.5～32.7						
12	hurricane		>32.8						

Wind velocity ; mean wind velocity at the height of 10m above the ground.

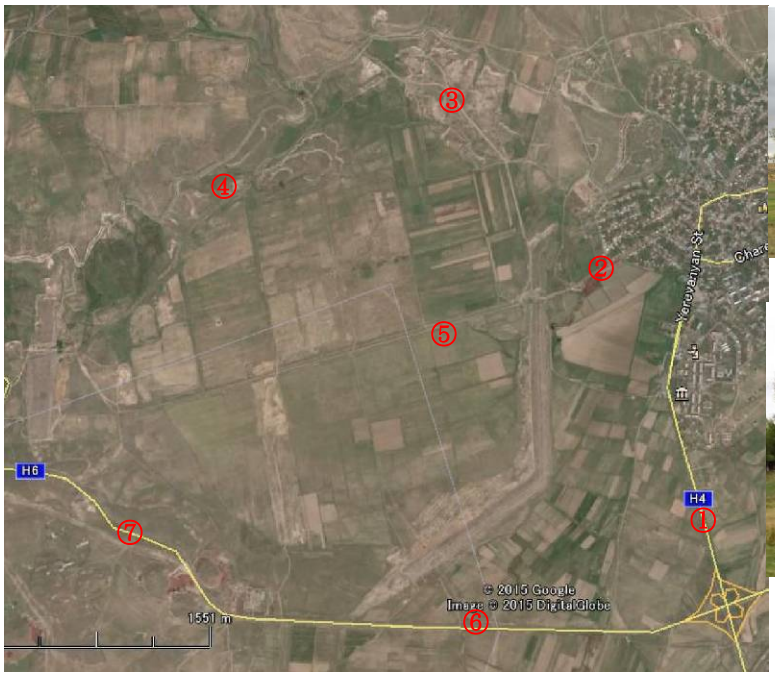
Ո՞ր կողմից է ուժեղ քամին փչում:

Աղ. 6-5-6.3 Քամու ուղղության պատասխան

Person	Direction	Person	Direction
Fa.-1	North	Vi.-1	North
Fa.-2	North	Vi.-2	North
Fa.-3	North	Vi.-3	North

2) Ծառերի թեքվածության դաշտային ուսումնասիրություն

Եթե քամին մշտապես մի կողմից է փչում, ծառերի բները պետք է մի ուղղությամբ թեքված լինեն: Վերոնշյալի հաշվի առմամբ՝ դաշտային ուսումնասիրություն է իրականացվել, որի արդյունքում հաստատվել է քամու ուղղությունը, այն է՝ հյուսիսից կամ հյուսիս-արևելքից:





①հյուսիս→→→հարավ



②հրվ - արմ←←←հյս - արլ



③հարավ←←←հյուսիս



④հարավ←←←հյուսիս



⑤ հյս - արլ→→→հրվ - արմ



⑥ հրվ- արմ←←←հյս - արլ



⑦հարավ←←←հյս

Նկար 6-5-6.1 Ծառերի բների թեքվածության ուսումնասիրության արդյունքներ

3) Եղվարդի օդերևութաբանական կայանում գրանցված տվյալներ





Նկար 6-5-6.2 Եղվարդի կայան՝ տեղադրություն և սարքավորումներ

Աղյուսակ 6-5-6.4 Քամու առավելագույն արագություն (մ/վ)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Year
1998	3	3	5	5	4	6	6	5	7	6	3	4	7
1999	3	5	7	10	5	8	7	5	5	4	7	2	10
2000	5	3	8	4	4	6	5	7	5	6	3	4	8
2001	8	7	8	8	7	10	11	10	10	7	8	8	11
2008	-	-	-	-	-	-	-	14	12	7	7	6	14
2009	7	8	11	14	10	11	16	14	13	8	10	6	16
2010	7	11	13	12	16	10	12	12	18	6	6	8	18
2011	5	12	11	12	10	15	13	13	13	9	12	6	15
2012	8	8	9	10	11	15	15	16	14	10	11	9	16
2013	13	6	11	10	11	12	15	15	15	11	10	9	15
2014	6	11	14	14	13	12	13	15	17	11	7	6	17

Աղյուսակ 6-5-6.5 Քամու արագության կրկնելիությունը և հանգիստ վիճակ

Month	North	North east	East	South east	South	South west	West	North west	Tranquility
I	6	48	11	3	15	6	9	2	40
II	6	49	9	3	15	7	9	2	37
III	5	53	9	3	14	7	7	2	28
IV	5	48	7	3	17	10	8	2	23
V	5	53	7	2	15	9	7	2	22
VI	6	63	5	2	11	6	5	2	16
VII	6	73	4	1	7	4	4	1	11
VIII	6	71	4	1	9	5	3	1	11
IX	5	63	4	2	13	7	5	1	19
X	5	55	6	3	16	8	6	1	31
XI	6	47	9	3	17	9	7	2	38
XII	7	45	11	4	15	7	9	2	42
Year	6	56	7	2	14	7	6	2	27

4) Քամու արագության և ուղղության գնահատում

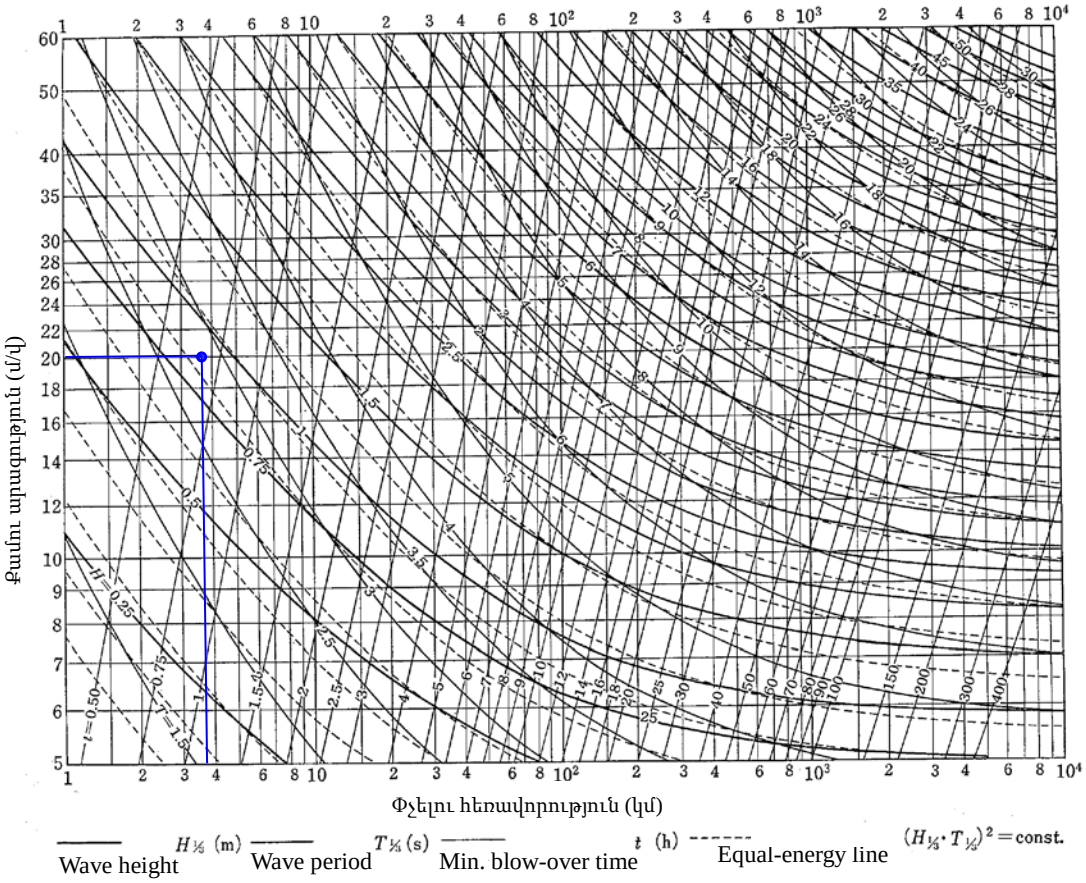
Ավելի մեծ կարևորություն պետք է տալ կայանում գրանցված տվյալներին, քան գյուղացիների/հովիվների ընկալումներին: Քսան մետր/վայրկյանը (20մ/վ) հարմար է ընդունել որպես քամու առավելագույն արագության արժեք՝ հաշվի առնելով այն փաստը, որ վերջերս գրանցված տվյալների առավելագույն արժեքը 18մ/վ է եղել, և հաշվի առնելով գրանցումների կարճ ժամանակահատվածը բացակայող տվյալների պատճառով:

Ինչ վերաբերում է քամու ուղղությանը, ըստ բնակիչների ընկալման ծառերի բների թեքվածության ուղղության և օդերևութաբանական կայանի գրանցման, ուժեղ քամին փչում է հյուսիսից կամ հյուսիս-արևելքից: Այնուամենայնիվ, առաջարկվում է հասկանալ ուժեղ քամու և քամու ուղղության միջև կապը հետագայում ուղղակի դիտարկումների միջոցով:

(բ) Լանջի պաշտպանության համար ապարի կշռի և ալիքի բարձրության գնահատում

1) Ալիքի բարձրության գնահատում

Նշանակալի ալիքի բարձրությունը (характерная высота волны) գնահատվում է S.M.B մեթոդով՝ քամու արագության և փչելու հեռավորության հիման վրա: 20մ/վ քամու արագությունը և 3.7կմ փչելու հեռավորությունը (ջրամբարի հյուսիս-արևելյան ծայրից հարավ-արևմտյան ծայր) բերում են 0.85մ ալիքի բարձրության կետի:



Նկար 6-5-6.3 Նշանակալի ալիքի բարձրության գնահատում SMB մեթոդով

2) Ապարի կշռի գնահատում՝ որպես հակաինֆիլտրացիոն միջոցառում

Լանջի պաշտպանության աշխատանքների համար անհրաժեշտ ապարի կշիռը գնահատվում է ստորև բերված Հադսոնի բանաձևով՝

$$W = \frac{w_r \bullet H_{1/3}^3}{K_D \bullet \left(w_r / w_0 - 1 \right)^3 \cot \alpha}$$

Այստեղ՝ W՝ ապարի կշիռը (տոննա ուժ)

w_r՝ ապարի միավոր կշիռը (տոննա ուժ/մ^3) ・・・・ wr=2.3 տոննա ուժ/մ^3 (ծավալային տեսակարար կշիռը)

$H_{1/3}$՝ նշանակալի ալիքի բարձրությունը ・・・・・ $H_{1/3}$=0.85 մ

w_0՝ ջրի միավոր կշիռը (տոննա ուժ/մ^3) ・・・・・ w_0=1.0 տոննա ուժ/մ^3

α՝ անկյունը լանջի մակերեսի և հորիզոնական գծի միջև ・・・ cotα=3.5

K_D՝ վնասվածության գործակիցը

Աղյուսակ 6-5-6.6 Վնասի գործակցի K_D արժեքներ

Damage percentage	K_D
0～1 %	3.2
1～5 %	5.1
5～15 %	7.2
10～20 %	9.5
15～40 %	12.8
30～60 %	15.9

(by Hudson, 3 layers of slightly rounded rocks)

$H_{1/3}$=0.85մ ալիքի բարձրության և 0～1 % (K_D=3.2) վնասվածության դեպքում ապարի կշիռը դառնում է 0.057 տոննա ուժ/մ^3, ինչպես տրված է ստորև՝

$$W = \frac{2.3 \bullet 0.85^3}{3.2 \bullet \left(2.3 / 1.0 - 1 \right)^3 \bullet 3.5} = \quad 0.057$$

Ապարին կլոր համարելու դեպքում հատիկի տրամագիծը մոտ 40սմ է, ինչպես տրված է ստորև:

$(4/3) \times 3.14 \times r^3 \times 2.3 = 0.057$

$2r = 0.36$ ~~ֆ~~ 0.40

(գ) Պաշտպանական ծածկույթի հզորությունը սառման/հալման երևույթի ազդեցության դեմ

1) Պաշտպանական կառույցի պահանջվող հզորությունը

Խտացված գրունտի շերտը կրկնվող սառման և հալման արդյունքում թուլանում է և կորցնում է իր դիմադրելու հատկությունը սահքի ուժի դեմ: Այնպես որ, այս գրունտի շերտը պետք է ծածկվի հարմար նյութերով, որոնք ունեն ցածր ջերմաստիճանի ազդեցությունը մեղմացնելու գործառույթ, ինչպես օրինակ ավազով և կոպիճով:

Հայաստանում խողովակը սառելուց պաշտպանելու նպատակով ծածկույթի շերտի հզորության վերաբերյալ ստանդարտ կա: Այդ ստանդարտի համաձայն, Եղվարդի տարածքում ընդունված է 79սմ հզորությունը: Այս հզորությունը՝ 79սմ-ից կլորացված 80սմ-ը, պետք է կիրառվի նաև ջրամբարի լանջերի և պատվարի մարմնի վրա խտացված գրունտի շերտի վրայի պաշտպանական ծածկույթի համար:

2) Պաշտպանական ծածկույթի համար կիրառվելիք նյութեր

Ջրամբարից հյուսիս ընկած լանջերին գտնվող ավազն ու կոպիճը հարմար են հետևյալ պատճառներով՝

- Ավազը և կոպիճը ցածր ջերմաստիճանի ազդեցությունը մեղմացնելու գործառույթ ունեն խոռոչների առկայության շնորհիվ:
- Սառման արդյունքում ընդարձակման երևույթ հազվադեպ է տեղի ունենում ավազ և կոպիճի շերտերում:
- Նույնիսկ եթե սառման արդյունքում ընդարձակման երևույթը տեղի է ունենում, ավազ և կոպիճի ներքին շփման անկյունը դրա բնական թեքման անկյունից պակաս չի նվազում: Եվ առկա հողապատնեշների վրա դաշտային ուսումնասիրությամբ հաստատված է, որ ավազ և կոպիճի բնական թեքման անկյունները տատանվում են 36-ից 41 աստիճանների միջակայքում:

Աղյուսակ 6-5-6.7 Տեղադրման խորություն

The maximum depth of soil freezing		
NN	Name of station	The maximum depth, cm
1	2	3
1	Artashat	59
2	Aparan	106
3	Amasia	104
4	Ashtarak	74
5	Artik	110
6	Armavir	70
7	Aragats	77
8	Bazarchai	70
9	Berd	14
10	Verin ghukasyan	125
11	Garni	59
12	Garnahovit	109
13	Gyumri	143
14	Goris	36
15	Dilidjan	63
16	Jajur	123
17	Yerevan	60
18	Yeghvard	79
19	Yeghegnadzor	81
20	Ijevan	35
21	Qarakert	82
22	Krasnoselsk	91
23	Vanadzor	84
24	Tashir	71
25	Gavar	108
26	Kapan	14
27	Lermontov	73
28	Maralik	91
29	Martuni	116
30	Meghri	12
31	Hrazdan	96
32	Hanqavan	88
33	Spitak	103
34	Stepanavan	58
35	Sevan	114
36	Sisian	92
37	Fontan	87
38	Tsakhkadzor	115
39	Tsakhkahovit	115
40	Ararat	41
41	Odzun	42

Խարամը նույնպես հարմար է որպես պաշտպանական ծածկույթի մի մաս այն դեպքում, եթե խարամը օգտագործվի որպես բուֆերային նյութ հակաինֆիլտրացիոն միջոցառման և լանջի պաշտպանության միջոցառման միջև:

(դ) Լանջի պաշտպանական աշխատանքների ուսումնասիրություն և դրանց կիրառման պլան

(Շինարարական նորմեր IV-10.01.01-2006)

1) Լանջի պաշտպանական աշխատանքների տարբերակներ



Նկար 6-5-6.4 Ապարային քարապատնեշի օրինակ

Ապարային քարապատնեշը ամենատարածվածն է՝ որպես պաշտպանական աշխատանք պատվարի մարմնի հոսանքն ի վեր լանջի համար: Այս ջրամբարի դեպքում, այս պաշտպանական աշխատանքը պետք է բաղկացած լինի լավային ապարներից՝ 40սմ-ից մեծ, որոնց անցման մասնաբաժինը անցնում է 50%-ը և պետք է 80սմ շերտի հզորություն ունենա:

Եվ ավելին, ապարային քարապատնեշի տակ պետք է 50սմ հզորություն ունեցող ավազ և կոպիճի շերտ լինի, այսինքն՝ ենթադրվում է, որ ապարային քարապատնեշի ընդհանուր 80սմ-ից 30-ը արդյունավետ կլինի սառման/հալման երևույթի ազդեցության դեմ՝ որպես սառելու դեմ գործող բուֆեր այն դեպքում, եթե գրունտի շերտ իրականացվի լանջի վրա՝ որպես հակաինֆիլտրացիոն միջոցառում: Եթե անջրաթափանց միջնաշերտը, ինչպես օրինակ ռետինե գորգը, իրականացվում է որպես լանջին հակաինֆիլտրացիոն միջոցառում, ավազ և կոպիճի հզորությունը պետք է լինի 30սմ՝ որպես բուֆերային նյութ գորգի և ապարային քարապատնեշի միջև:

Գրունտացեմենտով պաշտպանություն

Գրունտացեմենտով լանջի պաշտպանության աշխատանքները վերջերս շատ են ընդունված ԱՄՆ-ում շնորհիվ դրանց վարքի Սանտա Կրուս և Ռիլլիտո գետերի (Թաքսոն, Արիզոնա) մեծ վարարումների ժամանակ 1983-2005թթ: Այս հեղեղումների ժամանակ միայն գրունտացեմենտով լանջի պաշտպանության աշխատանքները դիմացան, մինչդեռ շատ այլ պաշտպանական աշխատանքներ վնասվեցին կամ քանդվեցին (տե՛ս “Performance of Flood-tested Soil-Cement Protected Levees, Kenneth D. Hansen etc., 31st US Society on Dams (USSD) Conference):



6. Flow in Santa Cruz River north of Congress St. Bridge,

Նկար 6-5-6.5 Սանտա Կրուս գետի հոսքը Կոնգրես կամուրջից հյուսիս, 1993

(Վերցված վերոնշյալ աշխատանքից)

Գրունտացեմենտի՝ հողմնահարման հանդեպ դիմացկունության առումով, 1951թ. կառուցված Բոնիի ջրամբարի վրա ԱՄՆ մելյորացիայի բյուրոյի գրունտացեմենտի թեստի արդյունքները երկար ժամանակ ալիքների ազդեցության ենթարկված և տարեկան միջինում 140 սառման-հալման ցիկլեր ունեցող կառույցի համար դրական արդյունքներ են տվել (տե՛ս նկար 6-5-6.6):

[Extraction from the literature above]

As shown in Figure 15, taken in 2008, there has been some breakage of soil-cement layers due to poor bond between the individual 6-inch thick soil-cement layers. The lower portion of the lifts were thus subject to wave erosion due to lower cement content at the bottom of the layers that is typical of the in-place mixing method together with lower density in this area due to the compaction method.



Based on the long-term performance of exposed soil-cement constructed with adequate cement content at Bonny Reservoir and other projects subjected to freeze-thaw cycles, a small amount of deterioration may be expected. This is usually at the outer edges of layers where lower density occurs due to lack of restraint of the edge when compacted. Once this minor loose material is washed away, the soil-cement is sound and has shown very fine weathering durability.

Նկար 6-5-6.6 Լանջի պաշտպանություն գրունտացեմենտով

Այս հետազոտության շրջանակներում իրականացված սառման/հալման թեստի, թրջման և չորացման ցիկլով փխրեցման հետևանքով ջրի կորուստի թեստի (slaking test) և նատրումի սուլֆատի նկատմամբ կայունության թեստի արդյունքները ցույց են տալիս գրունտացեմենտի բարձր դիմացկունություն հողմնահարման նկատմամբ (տե՛ս բաժին 4-3-5 (3)):

Այս պաշտպանական աշխատանքը պետք է իրականացվի 45սմ հզորությամբ՝ ալիքների ազդեցության դեմ անհրաժեշտ կշռի տեսանկյունից, և 35սմ հզորությամբ բուֆերային/ֆիլտրող շերտ պետք է ապահովվի վերին պաշտպանական աշխատանքի և ստորին հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքի միջև: Այսպիսով, 80սմ ընդհանուր հզորությունը կգործի սառման և հալման երևույթի ազդեցության դեմ:

Գետաբարա-կոպճային քարապատնեշ

Ջրամբարից հյուսիս ընկած բլրաշատ լանջերի տարածքում առկա է ավազ և կոպիճ, որից պետք է ֆիլտրման միջոցով ստանալ գետաքար և կոպիճ քարապատնեշի համար օգտագործման նպատակով: Այս նյութի առավելությունը կայանում է նրանում, որ շերտը կարող է աշխատել ոչ միայն որպես պաշտպանություն ալիքների ներգործության դեմ, այլև որպես ծածկույթ սառման և հալման



Նկար 6-5-6.7 Գետաբարա-կոպճային քարապատնեշի օրինակ

երևույթի ազդեցության դեմ: Բացի այդ, մեծ առավելություն է լանջերի մակերեսին նյութերը տարածելու և շերտ առ շերտ խտացնելու պրոցեսի դյուրինությունը:

Բայց այս տիպի պաշտպանական աշխատանքը կիրառելի է միայն հյուսիսային և արևելյան լանջերի համար, որտեղ ալիքների ներգործությունը թույլ է, քանի որ գետաքարերի հատիկի չափը/ կշիռը բավարար չէ ալիքների ամենաուժեղ ներգործությանը ենթարկվող լանջերի վրա եկող ալիքներին դիմանալու համար:

2) Լանջի պաշտպանական աշխատանքների ընտրություն և դրանց կիրառման պլան

Աղյուսակ 6-5-6.8 Լանջի պաշտպանական աշխատանքների ընտրություն և դրանց կիրառման պլան

Slope / Protection work	Dam No.1		Dam No.2		North slope		South slope	
	Wave action hard	Freezing-thawing	Wave action not hard	Freezing-thawing	Wave action not hard	Freezing-thawing	Wave action hard	Freezing-thawing
Rock rip rap	work	not work	work	not work	work	not work	work	not work
Cobble-gravel rip rap	not work	work	work	work	work	work	not work	work
Soil-cement	work	work	work	work	work	work	work	work
Adoption	Soil-cement		Cobble-gravel rip rap (due to economy)		Cobble-gravel rip rap (due to economy)		Soil-cement	

- Քամու նույն ուղղություն ⇒ ալիքի ուժեղ ներգործություն պատվար N1 վրա և հարավային լանջերին
- Ապարային քարապատնեշ⇒կաշխատի ալիքի ուժեղ ներգործության դեպքում, չի աշխատի սառման-հալման երևույթի դեպքում, քանի որ մեծ խոռոչներ ունի
- Գետաքարա-կոպճային քարապատնեշ⇒չի աշխատի ալիքի ուժեղ ներգործության դեպքում, կաշխատի սառման-հալման երևույթի դեպքում:
- Գրունտացեմենտ ⇒ կաշխատի ալիքի ուժեղ ներգործության դեպքում և սառման-հալման երևույթի դեպքում
- Խնայողություն (տե՛ս աղյուսակ 6-5.6.9~ 6-5.6.11)՝

  Գետաքարա-կոպճային քարապատնեշ < գրունտացեմենտ < ապարային քարապատնեշ

  (4.5 US$/մ^2) (8.6 US$/մ^2) (9.8 US$/մ^2)

Աղյուսակ 6-5-6.9 Կոպճա-գլաքարային քարապատնեշի արժեքի գնահատում (1,000 մ^2 համար)

No.	BOQ	Normative base	Description of works	Measurement unit	Quantity	Unit price AM drams		Unit price of works, AM drams	Overall sum, AM drams
						Salary AM drams	Machinery operations AM drams		
1	1.1	**E1-1610**	Excavation by bulldozer 96Kvt or 130 hourse-power, replacing excavated soil up to 10m, soil grade I	1000m3	0.0472		57,070	57,070	2,694
2	1.1	**E1-1617**	Additional 50m replacment by bulldozer 96Kvt or 130 hourse-power, soil grade I	1000m3	0.0472		252,739	252,739	11,929
3	1.2	**E1-1561**	Excavtion by excavator on crawler, bucket capacity 2,5 - 3m3, loading excavated soil to dump track, grade of soil I	1000m3	0.0472	6,362	157,948	164,310	7,755
4	1.3	**C310-1-1**	Transportation of soil up to 1 km	ton	40		734	734	29,438
5	2.1	**E1-1563**	Excavtion by excavator on crawler, bucket capacity 2,5 - 3m3, loading excavated soil to dump track, grade of soil III	1000m3	0.566	9,720	240,917	250,637	141,861
6	2.2	**C310-1-1**	Transportation of soil up to 1 km	ton	283		734	734	207,653
7	2.3	**331430**	Work of sieving machine	machine/ hour	6.90		4,757	4,757	32,817
8	2.4	**E1-1563**	Excavtion by excavator on crawler, bucket capacity 2,5 - 3m3, loading excavated soil to dump track, grade of soil III	1000m3	0.3	9,720	240,917	250,637	75,191
9	2.5	**C310-2-1**	Transportation of clay-sandy soil up to 2 km	ton	585		897	897	524,637
10	2.6+2.7	**E36-5**	Construction of upper part of the dam core and screen, any soils except rocks, Compactor capacity-heavy	1000m3	0.3	33,186	337,257	370,442	111,133
11	3.1	**E1-1610**	Excavation by bulldozer 96Kvt or 130 hourse-power, replacing excavated soil up to 10m, soil grade I	1000m3			57,070	57,070	
12	3.1	**E1-1617**	Additional 50m replacment by bulldozer 96Kvt or 130 hourse-power, soil grade I	1000m3			252,739	252,739	
13	3.2	**E1-1561**	Excavtion by excavator on crawler, bucket capacity 2,5 - 3m3, loading excavated soil to dump track, grade of soil I	1000m3		6,362	157,948	164,310	
14	3.3	**C310-1-1**	Transportation of soil up to 1 km	ton			734	734	
15	4.1	**E1-1563**	Excavtion by excavator on crawler, bucket capacity 2,5 - 3m3, loading excavated soil to dump track, grade of soil III	1000m3	0.5	9,720	240,917	250,637	125,319
16	4.2	**C310-1-1**	Transportation of soil up to 1 km	ton	975		734	734	715,413
17	4.3		Work of sieving machine	machine/ hour			4,757	4,757	
18	4.4	**E1-1563**	Excavtion by excavator on crawler, bucket capacity 2,5 - 3m3, loading excavated soil to dump track, grade of soil III	1000m3		9,720	240,917	250,637	
19	4.5	**C310-2-1**	Transportation of clay-sandy soil up to 2 km	ton			897	897	
20	4.6+4.7	**E36-5**	Construction of upper part of the dam core and screen, any soils except rocks, Compactor capacity-heavy	1000m3	0.5	33,186	337,257	370,442	185,221
			Total						**2,171,061**
									4,511 US$

Աղյուսակ 6-5-6.10 Գրունտացեմենտով ծածկման արժեքի գնահատում (1,000 մ^2 համար)

No.	BOQ	Normative base	Description of works	Measurement unit	Quantity	Unit price AM drams						Unit price of works, AM drams	Overall sum, AM drams
						Salary AM drams	Machinery operations AM drams	Measurement unit	Demand for initial unit of work	Prices			
										Material unit price, AM drams	Overall price for initial unit of work, AM drams		
1	1.1	**E1-1610**	Excavation by bulldozer 96Kvt or 130 hourse-power, replacing excavated soil up to 10m, soil grade I	1000m3	0.0944		57,070					57,070	5,387
2	1.1	**E1-1617**	Additional 50m replacment by bulldozer 96Kvt or 130 hourse-power, soil grade I	1000m3	0.0472		252,739					252,739	11,929
3	1.2	**E1-1561**	Excavtion by excavator on crawler, bucket capacity 2,5 - 3m3, loading excavated soil to dump track, grade of soil I	1000m3	0.0472	6,362	157,948					164,310	7,755
4	1.3	**C310-1-1**	Transportation of soil up to 1 km	ton	40		734					734	29,438
5	2.1	**E1-1563**	Excavtion by excavator on crawler, bucket capacity 2,5 - 3m3, loading excavated soil to dump track, grade of soil III	1000m3	0.583333	9,720	240,917					250,637	146,205
6	2.2	**C310-1-1**	Transportation of soil up to 1 km	ton	569		734					734	417,325
7	2.3	**331430**	Work of sieving machine	machine/ hour	7.11		4,757					4,757	33,822
8	2.4	**E1-1563**	Excavtion by excavator on crawler, bucket capacity 2,5 - 3m3, loading excavated soil to dump track, grade of soil III	1000m3	0.35	9,720	240,917					250,637	87,723
9	2.5	**C310-2-1**	Transportation of clay-sandy soil up to 2 km	ton	683		897					897	612,076
10	2.6+2.7	**E36-5**	Construction of upper part of the dam core and screen, any soils except rocks, Compactor capacity-heavy	1000m3	0.35	33,186	337,257	m3	100			370,442	129,655
11	3.1	**E1-1610**	Excavation by bulldozer 96Kvt or 130 hourse-power, replacing excavated soil up to 10m, soil grade I	1000m3	0.0499		57,070					57,070	2,848
12	3.1	**E1-1617**	Additional 50m replacment by bulldozer 96Kvt or 130 hourse-power, soil grade I	1000m3	0.0499		252,739					252,739	12,612
13	3.2	**E1-1561**	Excavtion by excavator on crawler, bucket capacity 2,5 - 3m3, loading excavated soil to dump track, grade of soil I	1000m3	0.0499	6,362	157,948					164,310	8,199
14	3.3	**C310-1-1**	Transportation of soil up to 1 km	ton	42		734					734	31,122
15	4.1	**E1-1561**	Excavtion by excavator on crawler, bucket capacity 2,5 - 3m3, loading excavated soil to dump track, grade of soil I	1000m3	0.5625	6,362	157,948					164,310	92,425
16	4.2	**C310-1-1**	Transportation of soil up to 1 km	ton	478		734					734	350,828
17	4.3	**331430**	Work of mixing machine	machine/ hour	1.91		8,787					8,787	16,806
18	4.4	**E1-1561**	Excavtion by excavator on crawler, bucket capacity 2,5 - 3m3, loading excavated soil to dump track, grade of soil I	1000m3	0.45	6,362	157,948					164,310	73,940
19	4.5	**Market**	Cement price with transportation	ton	36			ton	1	41,667	47,542	47,542	1,711,500
20	4.7	**E1-1561**	Excavtion by excavator on crawler, bucket capacity 2,5 - 3m3, loading excavated soil to dump track, grade of soil I	1000m3	0.45	6,362	157,948					164,310	73,940
21	4.9+4.1	**E27-5-1 x 3 layers**	Soil-Cement Mixture spreading, compacting, curing, Pabble - crushed stone - sandy fine soil, Layer thickness 150mm	100m2	10	7,364	21,605					28,969	289,687
			Total										**4,145,221**
			including										**8,613 US$**

Աղյուսակ 6-5-6.11 Ապարպիին բարապատնեշի արժեքի գնահատում (1,000 մ^2 համար)

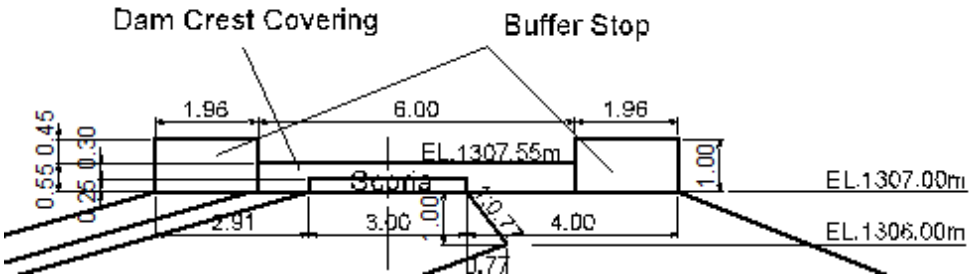
No.	BOQ	Normative base	Description of works	Measurement unit	Quantity	Unit price AM drams						Unit price of works, AM drams	Overall sum, AM drams
						Salary AM drams	Machinery operations AM drams	Prices of materials					
								Description of materials	Measurement unit	Demand for initial unit of work	Prices Material unit price, AM drams		
1	1.1	**E1-1610**	Excavation by bulldozer 96Kvt or 130 hourse-power, replacing excavated soil up to 10m, soil grade I	1000m3	0.0472		57,070					57,070	2,694
2	1.1	**E1-1617**	Additional 50m replacment by bulldozer 96Kvt or 130 hourse-power, soil grade I	1000m3	0.0472		252,739					252,739	11,929
3	1.2	**E1-1561**	Excavtion by excavator on crawler, bucket capacity 2,5 - 3m3, loading excavated soil to dump track, grade of soil I	1000m3	0.0472	6,362	157,948					164,310	7,755
4	1.3	**C310-1-1**	Transportation of soil up to 1 km	ton	40		734					734	29,438
5	2.1	**E1-1563**	Excavtion by excavator on crawler, bucket capacity 2,5 - 3m3, loading excavated soil to dump track, grade of soil III	1000m3	0.833	9,720	240,917					250,637	208,781
6	2.2	**C310-1-1**	Transportation of soil up to 1 km	ton	708		734					734	519,537
7	2.3	**331430**	Work of sieving machine	machine/ hour	8.85		4,757					4,757	42,106
8	2.4	**E1-1563**	Excavtion by excavator on crawler, bucket capacity 2,5 - 3m3, loading excavated soil to dump track, grade of soil III	1000m3	0.5	9,720	240,917					250,637	125,319
9	2.5	**C310-2-1**	Transportation of clay-sandy soil up to 2 km	ton	850		897					897	762,292
10	2.6+2.7	**E36-5**	Construction of upper part of the dam core and screen, any soils except rocks, Compactor capacity-heavy	1000m3	0.5	33,186	337,257	Water	m3	100		370,442	185,221
11	3.1	**E1-1610**	Excavation by bulldozer 96Kvt or 130 hourse-power, replacing excavated soil up to 10m, soil grade I	1000m3	0.0425		57,070					57,070	2,425
12	3.1	**E1-1617**	Additional 50m replacment by bulldozer 96Kvt or 130 hourse-power, soil grade I	1000m3	0.0425		252,739					252,739	10,741
13	3.2	**E1-1561**	Excavtion by excavator on crawler, bucket capacity 2,5 - 3m3, loading excavated soil to dump track, grade of soil I	1000m3	0.0425	6,362	157,948					164,310	6,983
14	3.3	**C310-1-1**	Transportation of soil up to 1 km	ton	37		734					734	27,287
15	4.1	**E3-106**	Loosening of V grade soil by blasting with blasthole charges using rotary-percussion drilling machin, hummer dimameter 105mm	100m^3	2	9,229	37,775	Drilling crowns	item	0.09	3,120	99,322	158,915
16	4.2	**60234+140 551**	Hydro-Hummer work , which is attached to excavator	machine/ hour	0.48		17,312					17,312	8,310
17	4.3	**E1-1541**	Excavtion by excavator on crawler or wheeled, bucket capacity 0,8-1m3, dumping excavated soil a side, grade of soil V	1000m3	0.8	12,783	560,917					573,700	458,960
18	4.4	**C310-5-1**	Transportation of clay-sandy soil up to 5 km	ton	1,440		1,359					1,359	1,956,686
19	4.5	**E38-1**	Rockfill in dam body, Thickness of layer under 1m	1000m3	0.8	13,235	225,454	Water	m3	300		238,689	190,951
			Total										**4,716,331**
													9,800 US$

(2) Պատվարի կատարի պաշտպանություն

Պատվարի կատարը պետք է պաշտպանված լինի սառման և հալման երևույթի ազդեցությունից, ինչպես նաև անիվի բեռնվածքի կամ մեքենաների հետ շփման պատճառած վնասից:

Հայաստանում՝ Երևանը շրջապատող տարածքում, բնակելի տների տանիքները պատրաստված են բետոնից՝ 25սմ հաստություն ունեցող ջերմամեկուսիչ խոշորահատիկ խարամի շերտով: Հետևելով այս պրակտիկային՝ կատարին պետք է իրականացվի 25սմ հզորությամբ խարամի շերտ՝ որպես պաշտպանություն սառման և հալման երևույթի ազդեցությունից:

Այս խարամի շերտի վրա պետք է իրականացվի 30սմ հզորություն ունեցող ավազ և կոպիճի շերտ՝ որպես պաշտպանություն մեքենաների անիվներից: Այս ավազ և կոպիճի շերտը նաև լրացուցիչ կնպաստի խարամի շերտի ջերմամեկուսիչ գործառույթին:



Նկար 6-5-6.8 Պատվարի կատարի պաշտպանության պատկեր

(3) Պատվարի մարմնի վերջրյա բորտի բացարձակ բարձրություն

(ա) Կիրառվող ստանդարտ և հաշվարկի բանաձև

Պատվարի մարմնի վերջրյա բորտի բացարձակ բարձրությունը ստացվում է հետևյալ բանաձևով՝

$H_{fr}=H_f+h_w+h_c+1$ ($h_w+h_c<1.0$, $H_{fr}=H_f+2.0$ դեպքում)

Այստեղ՝ H_{fr}; պատվարի մարմնի վերջրյա բորտի բացարձակ բարձրությունը

H_f ; ջրամբարի ամբողջությամբ լցված վիճակում ջրի մակերեսի բարձրությունը・・・H_f=E.L. 1,305.0 մ (ջրամբարի պլան)

h_w ; լանջին հարվածելուց ալիքի ազդեցության բարձրությունը

h_c ; երկրաշարժի պատճառած ալիքի բարձրությունը

* Ջրամբարը ապահովված չէ ջրիեռով, այնպես որ վերջրյա բորտի բացարձակ բարձրությունը որոշվում է ամբողջությամբ լցված ջրամբարի ջրի մակերեսով:

(բ) Ալիքի կողմից լվացման գոտու առավելագույն բարձրություն

Ալիքի կողմից լվացման գոտու առավելագույն բարձրության հաշվարկման բանաձևը տրված է Վան դեր Մեերի և Յանսենի հետևյալ աշխատանքում՝ «Wave Run-up and Wave

Overtopping at Dikes, 1995»՝

Ընդհանուր բանաձև՝ $R_{u2\%}/H_{1/3}=1.6\gamma_b\gamma_f\gamma_\beta\xi_{op}$
$\xi_{op}=\tan\alpha/(s_{op})^{1/2}$

Ապարային լանջերին՝ $\xi_{op}<1.5$ համար՝ • • • $R_{u2\%}/H_{1/3}=0.88\xi_{op}$
$\xi_{op}>1.5$ համար՝ • • • $R_{u2\%}/H_{1/3}=1.1(\xi_{op})^{0.46}$

Այստեղ՝

$R_{u2\%}$; Ալիքի կողմից լվացման գոտու առավելագույն բարձրություն

$H_{1/3}$; նշանակալի ալիքի բարձրություն ($H_{1/3}$ =0.85՝ հիմնված լանջերի պաշտպանության ուսումնասիրության վրա)

ξ_{op}; Իրիբարենի պարամետր

γ_b ; առափի կրճատման գործակից (ուղիղ լանջի դեպքում, γ_b=1.0)

γ_f ; լանջի անհարթությունների կրճատման գործակից (հարթ լանջի դեպքում, γ_f =1.0)

γ_β; անկյան տակ ալիքի հարվածի կրճատման գործակից (ուղղահայաց ալիքի դեպքում, γ_β=1.0)

α ; լանջի անկյուն (հիմա, $\tan\alpha$=1/3.5)

s_{op} ; ալիքի թեքություն (1/3-ից ավելի մեղմ լանջի վրա ալիքը կոտրվում է: Ալիքի կոտրվելու պահին ալիքի թեքությունը՝ s_{op}, 1/7 է)

Հետևապես, հարթ լանջի դեպքում՝ $\xi_{op}=\tan\alpha/(s_{op})^{1/2}=(1/3.5)/(1/7)^{1/2}=0.76$

$$R_{u2\%}=1.6\gamma_b\gamma_f\gamma_\beta\xi_{op}\ H_{1/3}=1.6\times1.0\times1.0\times1.0\times0.76\times0.85=1.03 \text{ մ}$$

Ապարային լանջերի դեպքում՝ $R_{u2\%}=0.88\xi_{op}\ H_{1/3}=0.88\times0.76\times0.85=0.57$ մ

(գ) Երկրաշարժի պատճառած ալիքի բարձրություն

Երկրաշարժի պատճառած ալիքի բարձրության հաշվարկման բանաձևը բերված է ստորև՝

$$h_c=\frac{1}{2}\bullet\frac{k\bullet\tau}{\pi}\bullet\sqrt{g\bullet H_0}$$

Այստեղ՝ h_c ; երկրաշարժի պատճառած ալիքի բարձրություն (մ)
k ; սեյսմիկ գործակից (հիմա, k=0.12)
τ; սեյսմիկ ալիքների ցիկլ (սովորաբար կիրառվում է τ=1.0 վայրկյանը)
H_0 ; ջրամբարի ջրի խորությունը ամբողջությամբ լցված վիճակում (H_0=16 մ)
g ; ազատ անկման արագացում (g=9.8 մ/վ^2)

Այսպիսով՝ $h_c=\frac{1}{2}\bullet\frac{k\bullet\tau}{\pi}\bullet\sqrt{g\bullet H_0}=\frac{1}{2}\bullet\frac{0.12\bullet1.0}{3.14}\bullet\sqrt{9.8\bullet16.0}$ =0.24 մ

(դ) Պատվարի մարմնի վերջրյա բորտի բացարձակ բարձրություն

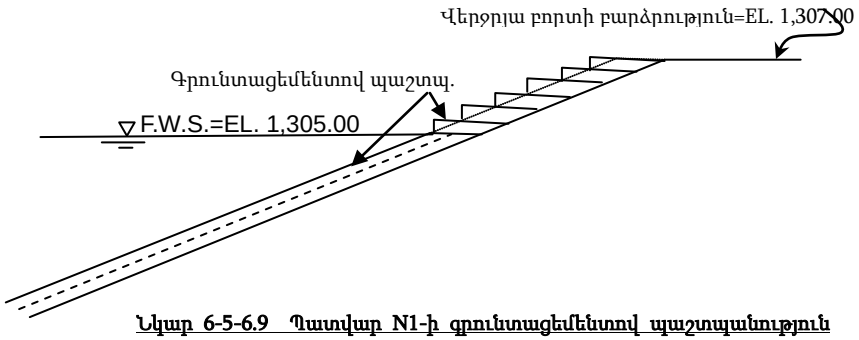
Հարթ լանջերի դեպքում՝ $h_w+h_c=1.03+0.24=1.27>1.0$
$H_{fr}=H_f+h_w+h_c+1$=E.L.1,305.0+1.03+0.24+1=EL.1,307.27 մ

Ապարային լանջերի դեպքում՝ $h_w+h_c=0.57+0.24=0.81<1.0$
$H_{fr}=H_f+2.0$= E.L.1,305.00+2.0=E.L.1,307.00 մ

[Պատվար N1]

Գրունտացեմենտով լանջի պաշտպանությունը կիրառվում է Պատվար N1-ի վերին հոսանքի լանջին: Ամբողջությամբ լցված ջրից վերև ընկած հատվածը պետք է կառուցվի շերտ առ շերտ, հորիզոնական ուղղությամբ տարածվի՝ հաշվի առնելով հանգամանքը, որ լանջը պետք է ապահովվի աստիճաններով, որպեսզի լանջի պաշտպանական

աշխատանքների մակերևույթը հարթ չդառնա և սպասարկող բանվորները չսայթաքեն և չընկնեն ջրամբարը: Հետևապես, E.L.1,307.00 բացարձակ բարձրությունը պետք է կիրառվի վերջրյա բորտի համար:



Նկար 6-5-6.9 Պատվար N1-ի գրունտացեմենտով պաշտպանություն

[Պատվար N2]

Գետաքարա-կոպճային քարապատնեշով պաշտպանությունը կիրառվելու է պատվար N2-ի լանջին, որը դիտարկվում է որպես ապարային լանջ: Այնպես որ, E.L.1,307.00 պետք է տրվի որպես վերջրյա բորտի բացարձակ բարձրություն:

(4) Պատվարի կատարի բացարձակ բարձրություն

Պատվարի կատարի բացարձակ բարձրությունը կարելի է ստանալ՝ պատվարի կատարի պաշտպանական աշխատանքի հզորությունը գումարելով պատվարի մարմնի վերջրյա բորտի բացարձակ բարձրությանը:

Այսպիսով՝ պատվարի կատարի բացարձակ բարձրությունը = վերջրյա բորտի բացարձակ բարձրություն + կատարի պաշտպանական աշխատանքների հզորություն:

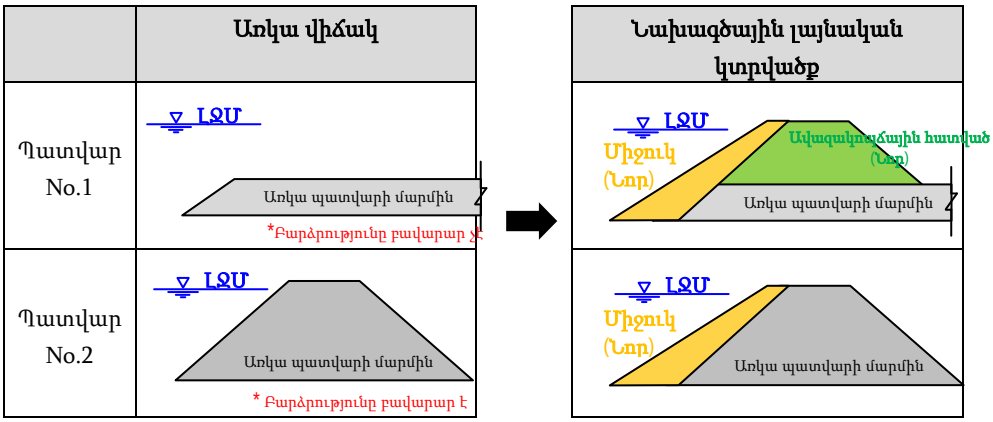
= E.L. 1,307.0 + 0.55
= EL. 1,307.55

(5) Պատվարների լայնական կտրվածքի քարտեզ

1) Պատվարի տեսակն ու գոտիավորումը

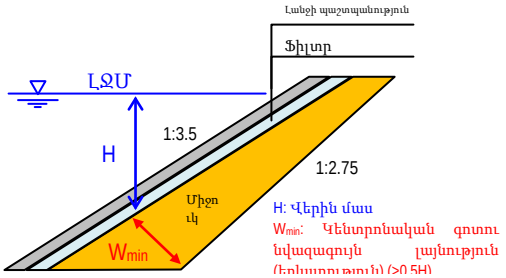
Պատվարի մարմնի մի մասը (ավազակոպճային գոտու) կառուցվել է խորհրդային ժամանակաշրջանում: Համաձայն դաշտային հետազոտության արդյունքների, առկա պատվարի մարմինն ունի բավարար ամրություն, և որոշվեց, այն կարող է մաս կազմել նոր կառուցվող պատվարների մարմիններին: Ուստի, առկա պատվարի մարմինների արդյունավետ օգտագործման համար Պատվար 1-ի և Պատվար 2-ի համար ընտրվել է միջուկի թեքված տեսակը:

Քանի որ Պատվար 1-ը չունի բավարար բարձրություն, առկա պատվարի ավազակոպճային գոտին նոր կառուցված է, իսկ կենտրոնական հատվածը (ջրաթափանց գոտին) կառուցված է վերին հոսանքի կողմի մակարևույթի վրա: Մյուս կողմից, Պատվար 2-ն ունի բավարար բարձրություն, և կա միայն վերին հոսանքի կողմի մակերևույթին կոնտրոնական գոտու անհրաժեշտություն:



Նկար 6-5-6.10 Նախագծային լայնական կտրվածքի նկարագիր

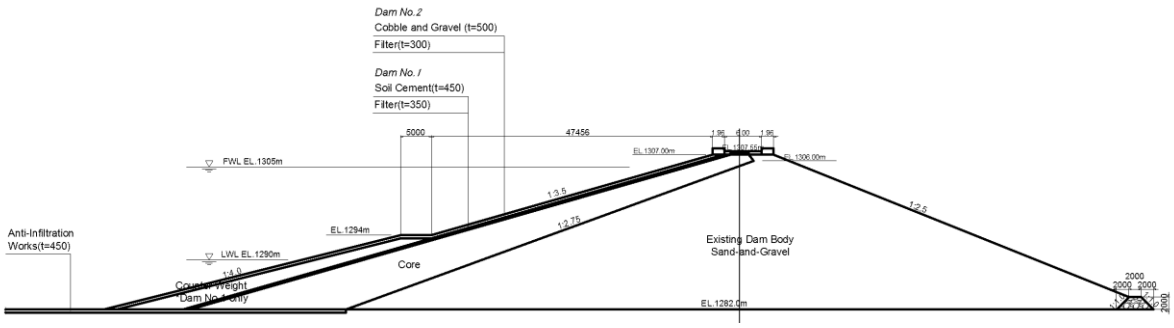
Կենտրոնական գոտին (միջուկը) նախագծված է մինիմալ լայնքով, որը կազմում է վերին մասի 50%ից ավելին, ինչպես ցույց է տրված Նկար 6-5-6.11-ում: Այդ պայմանի և պատվարի մարմինների արդյունավետ օգտագործման պատճառով, ընտրվել են լանջի անկյուններ՝ վերին հոսանքների համար՝ 1:3.5 և ստորին հոսանքների համար՝ 1:2.75:



Նկար 6-5-6.11 Կենտրոնական գոտու կազմակերպում

Ֆիլտրի գոտին նախագծված է կենտրոնական հատվածի դիմաց՝ կենտրոնական հատվածում նյութի արտահոսքը կանխելու համար: Ֆիլտրի գոտին պաշտպանված է լանջի պաշտպանությամբ:

Նկար 6-5-6-12-ը ցույց է տալիս լայնական կտրվածքի քարտեզը՝ նախագծված վերոնշյալ պայմաններով:



Նկար 6-5-6.12 Լայնական կտրվածք

3) Կայունության վերլուծություն

i) Անհրաժեշտ անվտանգության գործոն

Անվտանգության գործոն Fs-ը որոշվում է ստորև բերված բանաձևով

$$Fs = \frac{R}{\sum(\gamma_f F)} \geq \gamma_{lc} \times \gamma_n$$

$$(Required\ Safety\ Factor) = \gamma_{lc} \times \gamma_n = 1.0 \times 1.25 = 1.25$$

Որտեղ

R կրողունակությունն է,

F՝ Ուժի գործոնը,

γ_f՝ Բեռի հուսալիության գործակիցն է (=1.0 նորմալ պայմաններում և 0.95 երկրաշարժի ժամանակ)

γ_{lc}՝ Բեռնվածքի զուգորդության գործակիցը (=1.0)

γ_n՝ Հուսալիության գործակիցն ըստ կառուցվածքի պատասխանատվության(=1.25)

Աղյուսակ 6-5-6.12 Հուսալիության գործակիցն ըստ կառուցվածքի γ_n-ի

Պատվարի դասը	I	II	III	IV
γ_n	**1.25**	1.20	1.15	1.10

Պատվարների դասակարգումը

Կարգը որոշելու չափանիշները ցույց են տրված Աղյուսակ 6-4-5.բ – 6-4-5.ե-ում, իսկ Եղվարդի ջրամբարի ստուգման արդյունքներն ըստ այս չափանիշների բերված են ստորև: Արդյունքում Եղվարդի ջրամբարը ստացել է **Կարգ-I**:

Աղյուսակ 6-5-6.13 Չափանիշ-1. Պատվարի բարձրությունը

Structure	Base Soil Type*	Class I	Class II	Class III	Class IV
Earth Fill Dam	A	More than 80 m	From 50 to 80m	From 20 to 50m	Less than 20 m
	B	More than 65 m	From 35 to 65m	From 15 to 35m	More than 15 m
	C	More than 50 m	From 25 to 50m	From 15 to 25m	More than 15 m

*A: Rock, B: Solid or Semi-Solid sand, C: Coarse and clay

Չափանիշ-1. Պատվարի բարձրությունը

25.55մ քարե հիմքով → **Կարգ III**

Չափանիշ -2. Սոցիալ-տնտեսական պատասխանատվություն

Պատվարի ծավալը = 94 մլն մ^3 → **Կարգ III**

Ոռոգման գոտի= 13,000հա → **Կարգ IV**

Չափանիշ -3. Պաշտպանական կառուցվածքներ

-

Աղյուսակ 6-5-6.14. Չափանիշ -2. Սոցիալ-տնտեսական պատասխանատվություն

	Class I	Class II	Class III	Class IV
Dam Capacity (MCM)	More than 1,000	From 200 to 1,000	From 50 to 200	Less than 50
Irrigation Area (thousands ha)	More than 300	From 100 to 300	From 50 to 100	Less than 50

Չափանիշ -4. Հնարավոր վթարների հետևանքները

Վիրավոր մարդկանց քանակը –

Տուժած մարդկանց քանակը -

Տնտեսական վնաս -

Տարածքներ=2 մարզ → **Կարգ I**

-: Բացահայտված չէ այս հետազոտության ընթացքում

Աղյուսակ 6-5-6.15 Չափանիշ-3. Պաշտպանական կառուցվածքներ

*Estimated submerge depth (m)

		Class			
		I	II	III	IV
Housing Density at Downstream Side (m^2/ha)	More than 2,500	More than 5	More than 5	More than 3	-
	From 2,100 to 2,500	More than 8	More than 8	More than 5	More than 2
	From 1,800 to 2,100	More than 10	More than 10	More than 8	More than 5
	Less than 1,800	More than 15	More than 15	More than 10	More than 8
Leisure, Health and Sanitation Structure		-	More than 15	More than 15	More than 10
Industrial organizations (MAS*/year)	More than 50	More than 5	Up to 3	Up to 2	-
	From 10 to 50	More than 8	Up to 5	Up to 3	Up to 2
	Less than 10	More than 8	Up to 8	Up to 5	Up to 3
Cultural and Natural Monuments		More than 3	Up to 3	-	-

*MAS: Minimal Amount of Salary

Աղյուսակ 6-5-6.16 Չափանիշ-4. Հնարավոր վթարի հետևանքները

	Class			
	I	II	III	IV
Number of Inhabitants Who Will Be Injured by the Accident (persons)	More than 3,000	From 500 to 3,000	Up to 500	-
Number of Peopled Whose Living Conditions Will Be Affected by the Accident (persons)	More than 20,000	From 2,000 to 20,000	Up to 2,000	-
Possible Economic Damage (MAS*1)	More than 50	From 10 to 50	From 1 to 10	Less than 1
Areas where will be emergency situation by the accident*2	Within two or more Marzs, or territory of neighboring country	Within one Marz or two or more formations of neighboring country	Within one Marz	Within one Marz

*1: MAS: Minimal Amount of Salary

*2: The collaption of dam causes the over flow of Kasakh River for both Kotayk Marz and Aragatsotn Marz side.

ii) Վերլուծության դեպքեր

Երկու (2) դեպք է ընտրվել վերլուծության համար՝ հաշվի առնելով ջրի մակարդակի և ԳԱԱ k գործակցի համակցությունը, ինչպես ցույց է տրված Աղյուսակ 6-5-6.q -ում: Ջրհեղեղի դեպքում վերլուծության դեպքի անհրաժեշտություն չկա, ջրամբար մտնող ողջ ջուրը վերահսկվում է Հրազդան գետի ջրառի կետում և սնուցող ջրանցքների ներթող կետերում, և ջրհեղեղը չի կարող հասնել ջրամբար:

Աղյուսակ 6-5-6.17 Վերլուծության դեպքեր

Դեպք		Ջրի մակարդակ	k	Պահանջվող անվտանգության գործոն Fs
Դեպք-1	Նորմալ վիճակ՝ առավելագույն ուժգնության երկրաշարժի դեպքում	ԼՋՄ EL.1305մ	0.12	1.25
Դեպք-2	Ջրի հանկարծակի նվազեցում՝ կես ուժգնության երկրաշարժի դեպքում	ԼՋՄ EL.1305մ → ՋՑՄ EL.1290մ	0.06	1.25

iii) Ֆիզիկական հատկություններ

Կայունության վերլուծության համար կիրառվող ֆիզիկական հատկությունները բերված են Աղյուսակ 6-5-6.18-ում (այս արժեքների որոշման եղանակը նկարագրված է Հավելված J-ում).

Աղյուսակ 6-5-6.18 Կայունության վերլուծության համար ֆիզիկական հատկությունները

Գոտի	Խոնավության խտություն γ_t (kN/m^3)	Ջրով հագեցվածության խտություն γ_{sat} (kN/m^3)	Կապակցվածություն c (kN/m^2)	Ներքին շփման անկյուն φ (Աստիճան)
1. Միջուկ	18.99	19.19	21.40	24.30
2. Ֆիլտր	19.25	20.00	0	38.00
3. Առկա պատվարի մարմին*	19.30	19.97	0	38.00
4. Լանջի պաշտպանություն	22.00	22.00	0	38.00
5. Պատվարի կատարի ծածկում	19.30	19.97	0	33.00
6. Հակակշիռ	19.30	19.97	0	33.00

* Նույն արժեքները կիրառվել են ավազակոպճային գոտում

iv) Վերլուծության արդյունքները

Կայունության վերլուծությունն իրականացվել է հայկական և ճապոնական մեթոդներով, և արդյունքները ներկայացված են Աղյուսակ 6-5-6.19-ում: Համաձայն արդյունքների, հաշվարկված անվտանգության գործոնն ավելին է, քան պահանջվում է ճապոնական մեթոդով, բայց պակաս է, քան պահանջվում է հայկական մեթոդով: Բացի այդ, հաշվարկված անվտանգության գործոնները կտրուկ տարբերվում են:

Աղյուսակ 6-5-6.19 Կայունության վերլուծության արդյունքները (Հաշվարկված անվտանգության գործոն)

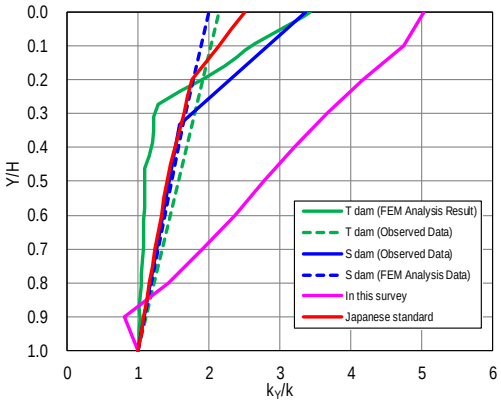
	Հայկական մեթոդ						Ճապոնական մեթոդ					
	Վերին հոսանքի լանջ			Ստորին հոսանքի լանջ			Վերին հոսանքի լանջ			Ստորին հոսանքի լանջ		
Դեպք-1	0.85	< 1.25	NG	0.70	< 1.25	NG	1.44	> 1.25	OK	1.43	> 1.25	OK
Դեպք-2	1.13	< 1.25	NG	0.75	< 1.25	NG	1.26	> 1.25	OK	1.65	> 1.25	OK

Պատճառները, թե ինչու են հաշվարկված անվտանգության գործոններն այդքան տարբեր, պայմանավորված են ստորև բերված պայմաններով.

ա) ԳԱԱ k գործակցի աճող հարաբերակցություն

Երկրաշարժի դեպքում պատվարի կատարի արագացումն ավելին է, քան ստորին հատվածում: Նկար 6-5-6.13-ը ցույց է տալիս արագացման ուղղահայաց բաշխումը: k-ն ԳԱԱ գործակիցն է, իսկ k_Y արագացման գործակիցն է Y m կետում պատվարի կատարից ներքև:

Նկար 6-5-6.13-ը ցույց է տալիս արագացման ածի հարաբերակցության ուղղահայաց բաշխումը (=kᵧ/k) այս հետազոտության մեջ և սահմանվում ճապոնական նորմերով: Բացի այդ, բաշխումը FEM վերլուծության արդյունքների համաձայն և Ճապոնիայում արված պատվարների դիտարկման տվյալների համաձայն ևս բերված են որպես հղումներ: Ճապոնական ստանդարտներում և հղումներում ածի հարաբերակցությունը պատվարի գագաթին 2 և 3 է, ինչնէ սույն հետազոտության մեջ արժեքը 5 է, որը հաշվարկվել է հայկական նորմերի համաձայն: Այս արժեքը գրեթե կրկնակի անգամ մեծ է ճապոնական ստանդարտների նույն արժեքից:



Նկար 6-5-6.13 k-ի ածը

Եթե ուժեղ երկրաշարժ տեղի ունենա, պատվարի մարմինը կդեֆորմացվի երկրաշարժի ցնցումից, մյուս կողմից՝ կավե նյութերի մարման գործակիցը մեծանում է, քանի որ դեֆորմացիան նույնպես մեծանում է: Այս դեպքում արագացման ածի հարաբերակցությունը պատվարի կատարին բարձր չի:

Ենթադրվում է, որ մարման գործակցի էֆֆեկտը բավականաչափ հաշվի չի առնվել հայկական նորմերում:

Այս ճապոնական նորմերով նախագծված պատվարները երբևէ չեն փլուզվել երկրաշարժի հետևանքով: Հայկական նորմերով հաշվարկման դեպքում արագացման ածի հարաբերակցության ուղղահայաց բաշխման չափազանց մեծ արժեք է ակնկալվում:

Արագացման ածի հարաբերակցության ուղղահայաց բաշխման հաշվարկը պետք է քննարկվի Մանրամասն նախագծման փուլում՝ պատշաճ պատվարի կառուցվածք նախագծելու համար:

բ) Չկապակցված նյութերի դիմադրության ուժի գնահատումը

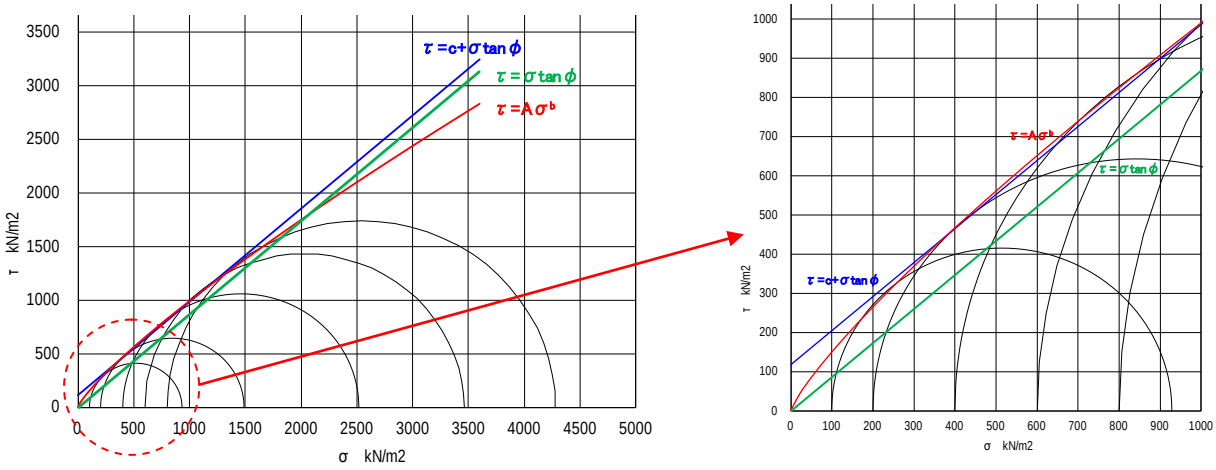
Կան չկապակցված նյութերի դիմադրության ուժի չափման մի քանի մեթոդներ: Հիմնական գնահատումը ցույց է տրված Աղյուսակ 6-5-6-20- ում և Աղյուսակ 6-5-6.14-ում: Մեթոդ No.2 և մեթոդ No.3 հիմնված են այն տեսության վրա, որ չկապակցված նյութերը չունեն կապակցման որևէ արժեք (c), և այս հետազոտության համար ընտրվել է Մեթոդ No.2-ը, որը հաշվի է առնում ներքին շփումը, որպես դիմադրության ուժի միակ գործոն: Ներքին շփման անկյունը որոշվել է դաշտային հետազոտության ընթացքում, այլ ոչ՝ լաբորատոր թեստերի միջոցով: Մյուս կողմից, c-ի որոշ արժեքներ կիրառվել են Խորհրդային շրջանում իրականացված նախագծերում՝ չկապակցված նյութերի համար:

Ցածր կողային σ ճնշման տակ դիմադրության ուժը տարբեր է՝ կախված առավելապես մեթոդներից: Ուստի, Մանրամասն նախագծման փուլում կիրականացվեն լաբորատոր թեստեր և դիմադրության ուժի պատշաճ գնահատում՝ հաշվի անելով չկապակցված նյութերը:

Աղյուսակ 6-5-6.20 Չկապակցված նյութերի դիմադրության ուժի գնահատման հիմնական մեթոդներ

No.	Մեթոդի նկարագրություն	Բանաձև
1	c և φ հաշվարկվել են՝ օգտագործելով լաբորատոր թեստերի արդյունքները	τ=c+σ tanφ
2	c և φ հաշվարկվել են՝ օգտագործելով լաբորատոր թեստերի արդյունքները, բայց միայն φ-ն է	τ=σ tanφ

	օգտագործվել որպես դիմադրության ուժի գործոն	
3	τ-ն ցույց է տրված որպես էքսպոնենցիալ ֆունկցիա և չափաիշ A, իսկ b-ն հաշվարկվել է՝ օգտագործելով լաբորատոր թեստերի արդյունքները	$\tau=A\,\sigma^{b}$



Նկար 6-5-6.14 Չկապակցված նյութերի դիմադրության ուժի գնահատման հիմնական մեթոդներ

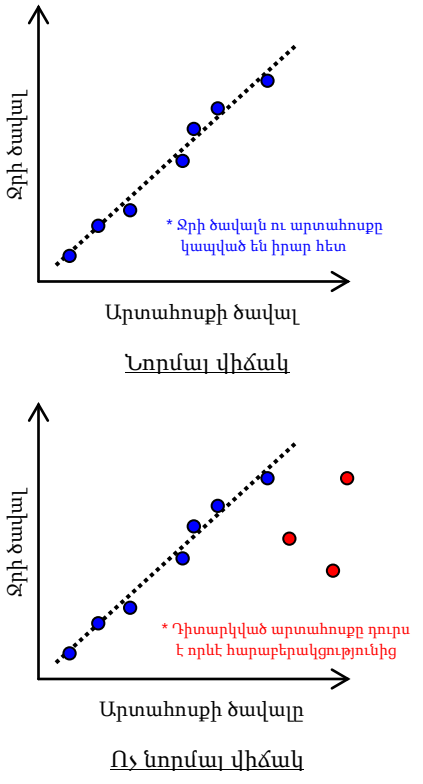
6-5-7 Կից կառուցվածքների հիմնական նախագիծ (Վթարային ջրթող կառուցվածք)

(1) Եղվարդի ջրամբարի առանձնահատկությունները

Ինչպես արդեն նկարագրվել է "4-3-8 Անվտանգության կառուցվածքների հետ կապված իրավիճակներ" գլխում, վթարային ջրթողի ծավալը պիտի քննվի՝ հաշվի առնելով Եղվարդի ջրամբարի մասնավոր դեպքը, ինչպես ցույց է տրված ստորև.

ա) Հիմնական արտակարգ իրավիճակը երկրաշարժի հետևանքով ջրամբարի վնասումն է,
բ) Ջրի բացթողման թիրախը Քասախ գետն է,
գ) Ջուրը բաց է թողնվում ջրատար խողովակաշարով,
դ) Քասախ գետի երկայնքով բոլոր կառուցվածքները կտուժեն ջրհեղեղից, եթե Եղվարդի ջրամբարից մեծ ծավալով ջուր բաց թողնվի, և
ե) Նոր Երզնկա գյուղի համար ջրի մակարդակը պետք է նվազեցվի հնարավորինս արագ (վթարային ջրթողի ծավալը պետք է լինի հնարավորինս մեծ՝ պատվարի փլուզման ռիսկը և վնասը նվազեցնելու նպատակով:

Հաշվի առնելով այս պայմանները՝ սահմանվել է երկրաշարժի հետևանքով առաջացած արտակարգ իրավիճակի երկու (2) տեսակ, ինչպես ցույց է տրված ստորև: Եվ յուրաքանչյուր դեպքի համար սահմանվել է ջրթողի ծավալը:



Նկար 6-5-7.1 Ոչ նորմալ միտման օրինակ (Արտահոսքի ծավալ)

<u>Ցածր վթարայնություն (Պատվարի փլուզման ցածր հավանականություն)</u>

[Իրավիճակներ]
- Դիտարկված որոշ չափանիշներ ցույց են տալիս մեղմ շեղման միտումներ, ինչպիսիք են արտահոսքի ծավալի ավելացումը կամ ջրի ճնշման նվազումը՝ անկախ ջրի մակարդակի տատանումից:

[Միջոց]
- Բաց թողնված ջուրն իր ծավալով ավելի քիչ է, քան Քասախ գետի թողունակությունը:

<u>Բարձր վթարայնություն (Պատվարի փլուզման բարձր հավանականություն)</u>

[Իրավիճակներ]
- Որոշ դիտարկված չափանիշներ ցույց են տալիս լուրջ ոչ նորմալ միտումներ, ինչպիսիք են արտահոսքի ծավալի հանկարծակի աճը կամ ջրի ճնշման հանկարծակի նվազումը՝ անկախ ջրի մակարդակի տատանումից:
- Որոշ ձևափոխումներ, որոնք ցույց են տալիս պատվարի մարմնի սահքի մակերևույթի վնասումը, ինչպիսին է պատռվածքը վերին հատվածում կամ ուռածությունը ստորին հատվածում:

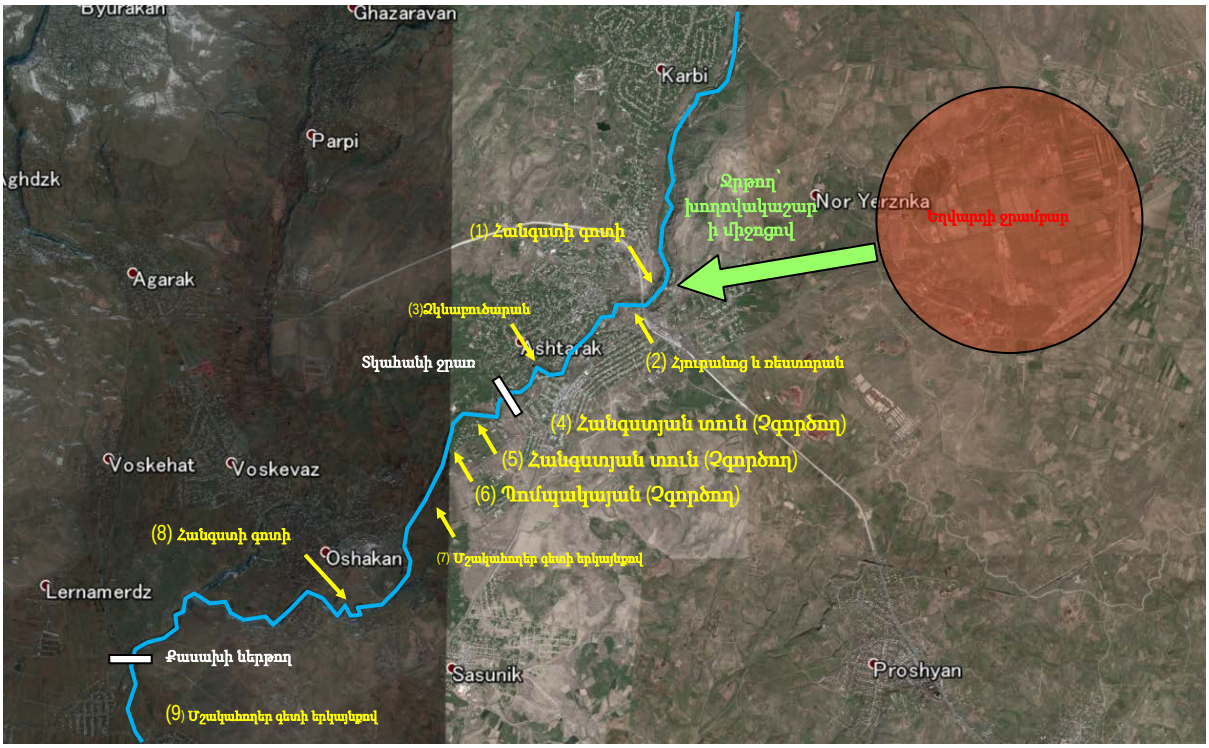
[Միջոցներ]
- Ազդարարել Նոր Երզնկա գյուղին՝ տարահանվել առավել բարձրադիր տարածքներ՝ պատվարի փլուզման հետևանքով առաջացած ջրհեղեղի վնասը մեղմացնելու համար:
- Ազդարարել Քասախ գետի երկայնքով՝ մարդկանց իրազեկելու, որ տարահանվեն գետից ավելի հեռու՝ վթարային ջրթողի հետևանքով առաջացած ջրհեղեղի վնասը մեղմացնելու համար:
- Բաց թողնել ջուրն առավելագույն ծավալով (*Քասախ գետի երկայնքով ողջ տարածքը կհեղեղվի:)
- Բաց թողնել ջուրը նաև թիվ 1 ջրթող կետից (*Կհեղեղվի Արզնի ջրանցքի ճյուղի շահառու գոտին:)

(2) Ցածր վթարայնության պայմանից ցածր ջրթողի ծավալ

1) Քասախ գետի հոսքի ծավալը

Իրականցվել է հարցում՝ թիրախավորելով Քասախ գետի երկայնքով ձգվող կառույցները՝ պարզելու պատմական ջրհեղեղների վնասը: Նկար 6-5-7.1-ը ցույց է տալիս թիրախային կառույցների տեղադրությունը, իսկ Աղյուսակ 6-5-7.1-ը ցույց է տալիս հետազոտության արդյունքների ամփոփումը:

Համաձայն տվյալների, որոշվել է, որ Աշտարակի դիտակայանում (գրեթե նույնն է, ինչ ջրթողքի նպատակակետը) առավելագույն թողքի ծավալը, որը չի բերում հեղեղման Քասախ գետի երկայնքով, 13.7մ^3/վ է, և այս արժեքն ընտրվել է, որպես Քասախ գետի հոսքի ծավալ:



Նկար 6-5-7.2 Քասախ գետի երկայնքով ձգվող հիմնական կառուցվածքների տեղադրությունը

Աղյուսակ 6-5-7.1 Հարցման արդյունքների ամփոփում

No.	Թիրախային սարքավորումներ		Հարցման արդյունքներ	Հոսքի ծավալ
1	Հանգստի գոտիներ		- Կառուցվածները գտնվում են հարաբերականորեն բարձրադիր գոտում՝ ջրհեղեղի վնասը մեղմելու առումով - Գետափի պաշտպանությունը կառուցվել է սեփականատիրոջ միջոցներով: **Պատնեշի բարձրությունն ավելի բարձր է, քան ջրի մակարդակը, որ եղել է նախորդ տարիներին** - Անգամ եթե կառուցվածքները տուժեն ջրհեղեղից, ոչ մի փոխհատուցում չի լինի պետության կողմից: Կառուցվածքների վերականգնումն իրականացվում է սեփականատիրոջ միջոցներով:	13.7մ³/վ (Նվազագույն հեղեղման ծավալն ըստ գրառումների)
2	Հյուրանոց և ռեստորան		- Կառուցվածքների շինարարությունն իրականացվել է 4-5 տարի առաջ: - **Կառուցումից հետո որևէ ջրհեղեղ չի եղել:** *Հարցումն արվել է պահակի հետ, քանի որ սեփականատերն այնտեղ չէր	42.2մ³/վ (Վերջին 4 տարիների հեղեղման նվազագույն ծավալը)
3	Ձկնաբուծ արան		- Ջրհեղեղից վնասներ չեն եղել այն պահից, երբ հարցվողն աշխատում է որպես պահակ (առաջին տարին վստահ չէ) - Ջրհեղեղ չի եղել նաև ջրառ կառուցվածներում.	13.7մ³/վ (Minimum Flood volume in the record)

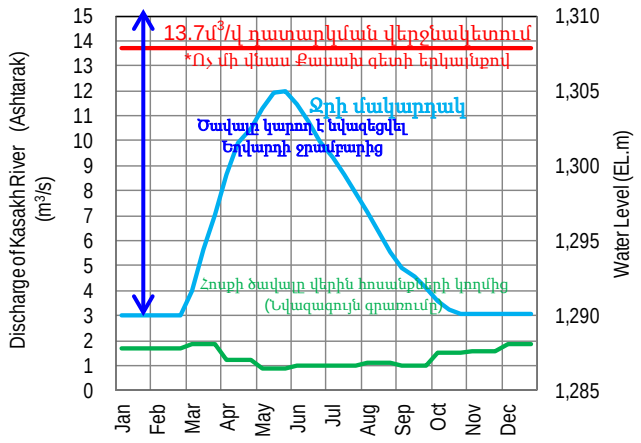
No.	Թիրախային սարքավորումներ		Հարցման արդյունքներ	Հոսքի ծավալ
			* Հարցումն արվել է պահակի հետ, քանի որ սեփականատերն այնտեղ չէր	
4	Հանգստի գոտի		- Կառույցները չեն աշխատում, իսկ սեփականատիրոջ հետ կապվել հնարավոր չէ: Նույնն է, ինչ մնացած կառուցվածքների դեպքում, եզրակացվել է, որ **այս կառուցվածքն անվտանգ է նախորդ տարիներին եղած հեղեղների ծավալի նկատմամբ:**	13.7մ³/վ (Նվազագույն հեղեղման ծավալն ըստ գրառումների)
5	Հանգստի գոտի		- Կառույցները չեն աշխատում, իսկ սեփականատիրոջ հետ կապվել հնարավոր չէ: Նույնն է, ինչ մնացած կառուցվածքների դեպքում, եզրակացվել է, որ **այս կառուցվածքն անվտանգ է նախորդ տարիներին եղած հեղեղների ծավալի նկատմամբ:**	13.7մ³/վ (Նվազագույն հեղեղման ծավալն ըստ գրառումների)
6	Պոմպակայան		- Կառույցները չեն աշխատում, իսկ սեփականատիրոջ հետ կապվել հնարավոր չէ: Նույնն է, ինչ մնացած կառուցվածքների դեպքում, եզրակացվել է, որ **այս կառուցվածքն անվտանգ է նախորդ տարիներին եղած հեղեղների ծավալի նկատմամբ:**	13.7մ³/վ (Նվազագույն հեղեղման ծավալն ըստ գրառումների)
7	Մշակահողեր գետի երկայնքով		- Մշակահողերի վերին հոսանքների եզրով ձգվում է ջրանցքը, որպեսզի շեղի հեղեղի ջրի մի մասը՝ լուրջ վնասներից խուսափելու համար: - Այն տարածքները, որոնք վնասվել են նախորդ տարիների ջրհեղեղից, գտնվում են անմիջապես գետի ափին:	13.7մ³/վ (Նվազագույն հեղեղման ծավալն ըստ գրառումների)
8	Հանգստի գոտի		- Կառուցվածքները գտնվում են հարաբերականորեն բարձր գոտում: Ուստի եզրակացվում է, որ ինչպես և մյուս կառուցվածքները, **սա նույնպես անվտանգ է նախորդ տարիներին եղած հեղեղի ծավալի նկատմամբ:** *Հարցում չի իրականացվել:	13.7մ³/վ (Նվազագույն հեղեղման ծավալն ըստ գրառումների)
9	Մշակահողեր գետի երկայնքով		- Գետափի երկայնքով ձգվում է պատնեշ, այնպես որ **վերջին 14-15 տարվա ընթացքում ջրհեղեղից որևէ վնաս չի եղել:**	130մ³/վ (Նվազագույն հեղեղման ծավալը վերջին 15 տարվա ընթացքում)

*"Հեղեղման ծավալ" նշանակում է տարեկան առավելագույն ծավալը՝ աշտարակի դիտակայանում:

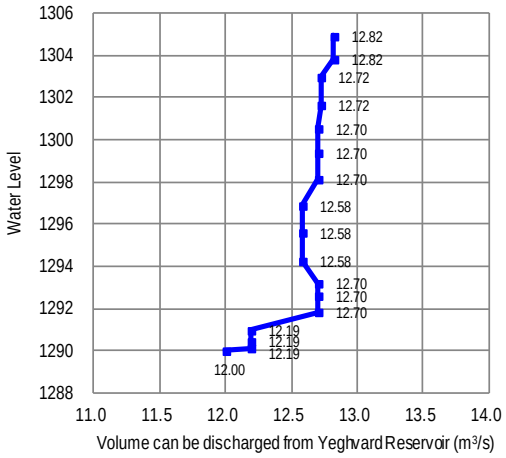
2) Եղվարդի ջրամբարից թողքի ծավալը

Ջրթողքի նպատակակետում կա հոսք վերին հոսանքներից: Ուստի, Քասախ գետից հոսքի և վերին հոսանքներից հոսքի տարբերությունը կարող է լինել Եղվարդի ջրամբարից թողքի ծավալը Q_Y), ինչպես ցույց է տրված Նկար 6-5-7.2-ում:

Q_Y տատանվում է կախված եղանակից, ինչպես նաև տատանվում է Եղվարդի ջրամբարի ջրի մակարդակը: Ուստի, Q_Y- ըստ ջրի մակարդակի որոշվել է համաձայն Նկար 6-5-7.3-ի: Ջրթող կառուցվածքը նախագծվել է այնպիսի ծավալով, որ յուրաքանչյուր մակարդակում բաց թողնվի առնվազն այս ծավալը:



Նկար 6-5-7.3 Ջրթողքի ծավալը Եղվարդի ջրամբարից

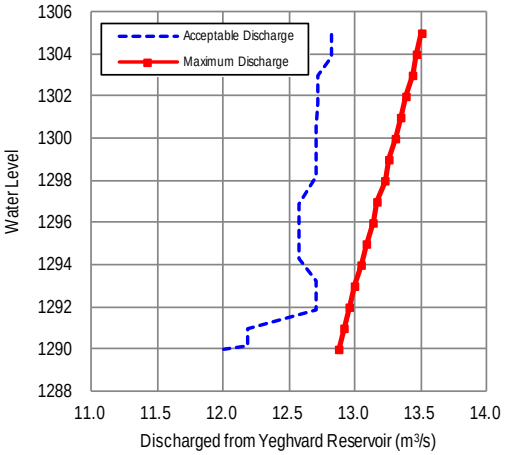


Նկար 6-5-7.4 Արտակարգ իրավիճակի նախագծման պայմաններ

(3) Ջրթողքի ծավալը բարձր վթարայնության պայմաններում

Բարձր վթարայնության դեպքում ջրթողքի կառավարման փականը լրիվ բաց է, և բաց է թողնվում առավելագույն ծավալով ջուր՝ հնարավորինս արագ ջրի մակարդակը նվազեցնելու նպատակով:

Յուրաքանչյուր ջրի մակարդակի համար առավելագույն թողքի ծավալը ցույց է տրված Նկար 6-5-7.4-ում: Այս դեպքում թողքի ծավալն ավելին է, քան Քասախ գետի թողունակությունը, և գետի երկայնքով ձգվող տարածքները հեղեղվում են:



Նկար 6-5-7.5 Ջրթողքի ծավալը բարձր վթարայնության պայմաններում (=Առավելագույն թողքի ծավալ)

Ջրի մակարդակը ԼՋՄ-ից մինչև ՋՅՄ նվազեցնելու համար պահանջվում է 80 օր: Այլ երկրներում գոյություն ունեն որոշակի նորմեր, որոնք նախատեսում են ջրամբարը դատարկելու օրերի քանակը կամ ջրի մակարդակի նվազեցման արագությունը, ինչպիսիք են i) Ջրամբարը դատարկել 10 օրվա ընթացքում կամ ii) Նվազեցնել ջրի մակարդակը 1մ/օր արագությամբ (Կապսի դեպքում կիրառվել է այս տարբերակը): Գետի վրա կառուցվող ջրամբարը ստորին հոսանքների կողմից չի հեղեղվի, եթե հավաքված ջուրը բաց թողվի նույնիսկ համաձայն վերոնշյալ սահմանման, քանի որ ստորին հատվածը կառուցվել է հեղեղման նկատմամբ

որոշակի անվտանգությամբ, և այդ հեղեղի ծավալն ավելի մեծ է, քան վթարային թողքի ծավալը: Ինչևէ, արդեն բացատրվել է, որ Եղվարդի ջրամբարը կառուցվել է պարփակելով հարթ տարածքը երկու (2) պատվարի մարմնով, և թողքի նպատակակետ է հանդիսանում Քասախ գետը, ինչը շատ է տարբերվում այլ ջրամբարներից: Եթե վերոհիշյալ նախանշումը կիրառվի Եղվարդի ջրամբարի համար, ջրթող կառուցվաքի չափը բավական մեծ կստացվի, և անհրաժեշտ է նպատակակետի ստորին հոսանքի կողմի զարգացում: Այս դեպքում շինարարական մեծ ծախսերի անհրաժեշտություն է առաջանում: Ուստի, որոշվել է, որ այլ երկրների նախանշումը կիրառելը հարմար չէ Եղվարդի ջրամբարի համար, և յուրահատուկ կարգավորում է անհրաժեշտ:

(4) Վթարային ջրթողքի գործարկման պլան

Աղյուսակ 6-5-7.2-ը ցույց է տալիս երկրաշարժից հետո վթարային ջրթողի փորձնական գործարկման ընթացակարգը և յուրաքանչյուր փուլի մտահոգությունները: Մանրամասն հետազոտությունը, հատկապես յուրաքանչյուր գործողության սկիզբը պետք է որոշվի Մանրամասն նախագծման փուլում:

Աղյուսակ 6-5-7.2 Վթարային ջրթողի գործարկման ընթացակարգը (Փորձնական)

		Գործողություն	Մտահոգություններ	Անհրաժեշտ պարագաներ
1	Երկրաշարժ	- Երկրաշարժի ուժգնության հաստատում՝ սարքավորումների միջոցով դիտարկված տվյալների համաձայն	-	- Սեյսմոմետր
2	Տվյալների հավաքագրում	- Դիտարկված տվյալների հավաքագրում, ինչպիսին են արտահոսքի ծավալը և ջրի ճնշումը - Ստուգել, եթե դիտարկման տվյալները ցույց են տալիս ոչ նորմալ միտում	-	- Արտահոսքի չափման կառուցվածք - Ջրի ճնշման սարք - Ջրի ծավալի չափման սարք - Դիտարկման տվյալների համախմբման սարք
3	Վերահսկողություն	- Վերահսկել և ստուգել կառուցվածքների վիճակը *<u>Պատվարի մարմին</u>* *Սահքի մակերևույթի պատռվածք, ձևափոխություն,* ճաքեր *<u>Բետոնե կառուցվածք</u>* ճաքեր *<u>Բետոնե և հողե կառուցվածքի սահմանները</u>* Արտահոսք *<u>Դարպասներ</u>* *Դարպասների, հորանի, փականի դեֆորմացիա*	-	- Վերահսկման սարքավորում(ներ)
4-1	Տվյալները նորմալ են, և չկա որևէ տարօրինակ պատահար	- Շարունակել նորմալ շահագործումը	-	-
4-2	Տվյալների կամ կառուցվածքի վիճակի միտումը գնահատվում է որպես Ցածր վթարային	- Ջրի բացթողում դեպի Քասախ գետ՝ գետի հոսքի ծավալից ավելի փոքր հոսքով	Եղվարդի ջրամբարից և վերին հոսանքներից ընդհանուր ջրթողի ծավալը պետք է	- Տվյալների փոխանցման համակարգ Աշտարակի կայանից դեպի օպերացիոն համակարգ

		Գործողություն	Մտահոգություններ	Անհրաժեշտ պարագաներ
	իրավիճակ		լինի ավելի պակաս, քան Քասախ գետի հոսքի ծավալն է (13.7մ^3)	
4-3	Տվյալների կամ կառուցվածքի վիճակի միտումը գնահատվում է որպես Բարձր վթարային իրավիճակ	1) Ազդարարում Նոր Երզնկա գյուղին՝ տեղահանվելու առավել բարձրադիր տարածք (պատվարի փլուզման դեպքում վնասի մեղմացման նպատակով) 2) Ազդարարում Քասախ գետի երկայնքով ձգվող տարածքներում՝ տեղահանվելու գետից հեռու (արտակարգ ջրթողի հետևանքով առաջացած ջրհեղեղի վնասները մեղմացնելու համար) 3) Ջրթող դեպի Քասախ գետ՝ գետի հոսքի ծավալից ավելի փոքր ծավալով 4) Հաստատել, որ Քասախ գետում և շուրջը գտնվող բոլոր մարդիկ տեղահանվել են 5) Ամբողջությամբ բացել ջրթողի վերահսկման փականը և բաց թողնել առավելագույն ծավալով ջուր	3) Եղվարդի ջրամբարից և վերին հոսանքներից ընդհանուր ջրթողի ծավալը պետք է լինի ավելի պակաս, քան Քասախ գետի հոսքի ծավալն է (13.7մ^3)	- Տվյալների փոխանցման համակարգ Աշտարակի կայանից դեպի օպերացիոն համակարգ - Ազդարարման համակարգ Նոր Երզնկա գյուղ - Ազդարարման համակարգ Քասախ գետի երկայնքով - Նոր Երզնկա գյուղի և Քասախ գետի շուրջ բնակչության տեղահանման պլան

6-5-8 Պատվարների և ջրամբարի անվտանգության կառույցները

(1) Պատվարների և ջրամբարի անվտանգության վերահսկում

(ա) Պատվարների անվտանգության վերահսկում

Հողային պատվարի դեպքում ստանդարտ է համարվում վերահսկել պատվարի մարմնից արտահոսքի քանակությունը, պատվարի մարմնի ձևախախտումը և պատվարի մարմնում ինֆիլտրացիայի վիճակը՝ որպես պատվարի անվտանգության վերահսկում:

Ինչ վերաբերում է պատվարի մարմնից արտահոսքին, Պատվար No.1-ի և Պատվար No.2-ի ստորին հոսանքի պատվարի մարմնի լանջի լեզվակային հատվածում պետք է տեղադրվի ջրանցքից և ամբարտակից բաղկացած չափման համակարգ:

Ինչ վերաբերում է ձևախախտման վերահսկմանը, երկրաշարժից հետո ձևախախտման ստուգման նպատակով Պատվար No.1-ի և Պատվար No.2-ի գագաթի և ստորին հոսանքի/վերին հոսանքի լանջի ամբողջ տարածքում կներդրվի ձևախախտման ուսումնասիրության ցանց և կառույցներ:

Ինչ վերաբերում է ինֆիլտրացիայի վիճակին, սովորաբար կառուցվում են ջրհորներ ներթափանցած ջրի մակարդակը դիտարկելու և ինֆիլտրացիայի վիճակը որպես “ինֆիլտրացիայի գիծ” հասկանալու համար: Բայց Պատվար No.1-ի և Պատվար No.2-ի դեպքում, անջրանցիկ գոտին ներկայացվում է որպես թեքված միջուկով գոտի, որի

լայնությունը փոքր է, և մեծ մասն ընկած է վերին հոսանքի հատվածի լանջի ներքևում՝ ջրի տակ: Հետևաբար դժվար է այդտեղ տեղադրել դիտահորեր և ստանալ ճշգրիտ տվյալներ ներթափանցած ջրի մակարդակի վերաբերյալ: Հաշվի առնելով տվյալ կետերը՝ դիտահորերի փոխարեն կտեղադրվեն ծակոտկենային ճնշման չափիչ սարքեր:

(բ) Ջրամբարի անվտանգության վերահսկում

Ջրամբարի համար, որի լանջերին ամբողջությամբ իրականացվել են հակաինֆիլտրացիոն միջոցառումներ, խիստ կարևոր է դրանց հետևում հակաճնշումը՝ ջրամբարի ամբարման ֆունկցիան նորմալ վիճակում պահելու համար, որովհետև ավելցուկային հակաճնշումը կարող է հեշտությամբ քանդել հակաինֆիլտրացիոն շերտերը իր թեթև կշռի պատճառով: Կտեղադրվեն ծակոտկենային ճնշման մի քանի տասնյակ չափիչ սարքեր հակաճնշման իրավիճակը ստուգելու և վերահսկելու, ինչպես նաև աննորման իրավիճակների առաջացումը բացահայտելու համար:

(2) Ջրամբարից արտահոսքի մոնիտորինգ

Դիտահորերի միջոցով արտահոսքի մոնիտորինգը կիրականացվի երկար ժամանակահատվածքում և ընդարձակ տարածքում: Ծակոտկենային ճնշման չափիչ սարքերի թերությունը խափանումն է, քանի որ չափման համակարգը աշխատում է էլեկտրականությամբ: Հորերի միջոցով մոնիտորինգի համակարգը չի գործի որպես շատ զգայուն համակարգ աննորմալ իրավիճակը արագորեն որսալու համար, բայց արդյունավետ կգործի երկարաժամկետ տեսանկյունից իրավիճակի փոփոխությունը գրանցելու համար: Բացի այս նախնական ուսումնասիրության փուլում արդեն իսկ արված չորս (4) խորը դիտահորերից, ջրամբարի շուրջը կարվեն նաև մոտ 30մ խորությամբ մի քանիսից մինչև մոտ տասը դիտահոր:

(3) Անվտանգության կառույցները սպասարկման աշխատանքների և այցելուների համար

(ա) Անվտանգության կառույցներ սպասարկման աշխատանքների համար

Սպասարկման աշխատանքները և հսկողությունը կիրականացվի մեքենաներով: Պատվարի գագաթից մեքենաների պատահաբար ընկնելուց խուսափելու համար պատվարի գագաթի եզրով կտեղադրվեն ապարներ՝ ստեղծելով անվտանգության բարիկադի շարք:

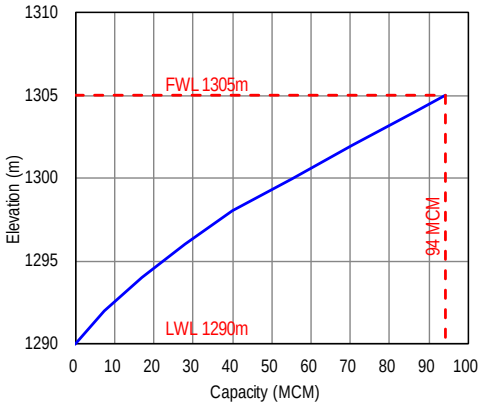
(բ) Անվտանգության կառույցներ այցելուների համար

Կկառուցվեն բնակիչների հանգստի համար նախատեսված այգիներ, որտեղ այցելուների համար կստեղծվեն հարմարություններ, որպեսզի նրանք ապահով ձևով ջրից հաճույք ստանան:

6-6 Գծագրեր

6-6-1 Կառույցների բնութագրերը

Աղյուսակ 6-6-1.1 Ջրամբարի և պատվարների բնութագիրը

Կետ		Բնութագիր			Տարողունակության կոր (H-V կոր)
Ջրամբար		Ջրհավաք տարածք	-*1	կմ²	
		Ջրամբարի տարածք	8.08	կմ²	
		Ջրամբարի տարողունակություն	94	մլն մ³	
		HWL	EL. -	մ	
		FWL	EL. 1,305.00	մ	
		LWL	EL. 1,290.00	մ	
Պատվարներ	Պատվար No. 1	Տեսակ	Թեքված տեսակի միջուկ		
		Բարձրություն	25.55	մ	
		Կատարի երկարություն	1,140	մ	
		Ծավալ*2	923,000	մ³	
		Բացարձակ բարձրություն Կատար	EL. 1,307.55		
		Բացարձակ բարձրություն Միջուկի վերին հատված	EL. 1,307.00	մ	
		Լանջի անկյուն Վերին հոսանք	1:3.50		
		Լանջի անկյուն Ստորին հոսանք	1:2.50		
	Պատվար No. 2	Տեսակ	Inclined core type		
		Բարձրություն	14.05	մ	
		Կատարի երկարություն	2,610	մ	
		Ծավալ*2	394,000	մ³	
		Բացարձակ բարձրություն Կատար	EL. 1,307.55		
		Բացարձակ բարձրություն Միջուկի վերին հատված	EL. 1,307.00		
		Լանջի անկյուն Վերին հոսանք	1:3.50		
		Լանջի անկյուն Ստորին հոսանք	1:2.50		
Ջրհեռ*3		Nil			

*1: Քանի որ ամբողջ ջուրը մատակարարվում է Հրազդան գետից Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի միջոցով, ջրամբարը չունի իր սեփական ջրհավաք տարածքը:
*2: Նոր կառուցվելիք մասի ծավալը (առկա պատվարի ծավալը չի ներառվում)
*3: Քանի որ ամբողջ ջուրը մատակարարվում է Հրազդան ջրառի, սնուցող ջրանցքների ներթողի ծավալի վերահսկումից հետո, հեղեղային ջրերը չեն հոսում ջրամբար, այդ իսկ պատճառով ջրհեռ չի պահանջվում:

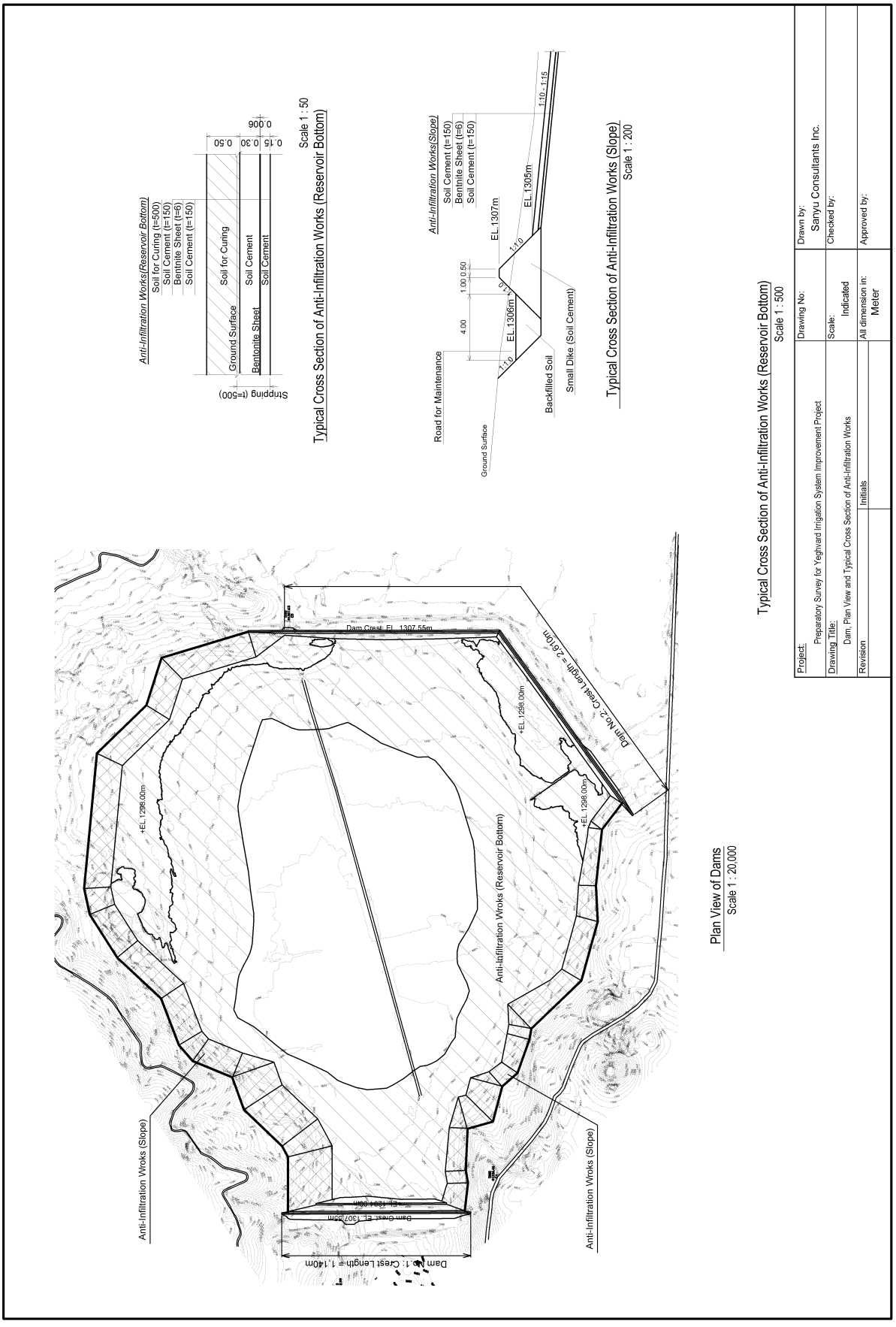
Աղյուսակ 6-6-1.2 Ոռոգման կառույցների բնութագիր

Կառույցի անվանում		Նպատակ	Տեսակ	Բնութագիր				Թիրախային ջրթող
Մնուցող ջրանցքներ	Մնուցող ջրանցք 1	Ներհոսք դեպի ջրամբար	Խողովակա-շար	Տրամագիծ	φ=	1.60 (1.6կմ) 1.72(1.94կմ)	մ	1.11*-9.00 մ³/վրկ *) Բացառությամբ Արզնի ճյուղի 0.39 մ³/վրկ
				Երկարություն	L=	4.70=1.16 (մոտեցող ջրանցք)+3.54 (խողովակ)	կմ	
	Մնուցող ջրանցք 2	Ներհոսք դեպի ջրամբար	Բաց ջրանցք	Լայնություն	B=	միջ. 4.00	մ	2.20-13.00 մ³/վրկ
				Երկարություն	L=	0.33	կմ	
Ջրթող ջրանցքներ	Ջրթող ջրանցք 1	Ջրի ելք դեպի Եղվարդ ՋՕԸ	Խողովակա-շար	Տրամագիծ	φ=	1.20	մ	0.22-2.33 մ³/վ
				Երկարություն	L=	0.73	կմ	
	Ջրթող ջրանցք 2	Ջրի ելք դեպի Քասախ գետ	Խողովակա-շար և ջրանցք	Տրամագիծ	φ=	1.72	մ	0.16 - 12.82 մ³/վ (ոռոգման նպատակով) Առավելագույնը 13.7մ³/վ (արտակարգ իրավիճակում)
				Երկարություն	L=	4.70 (խողովակ) +0.5 (մարիչ)	կմ	

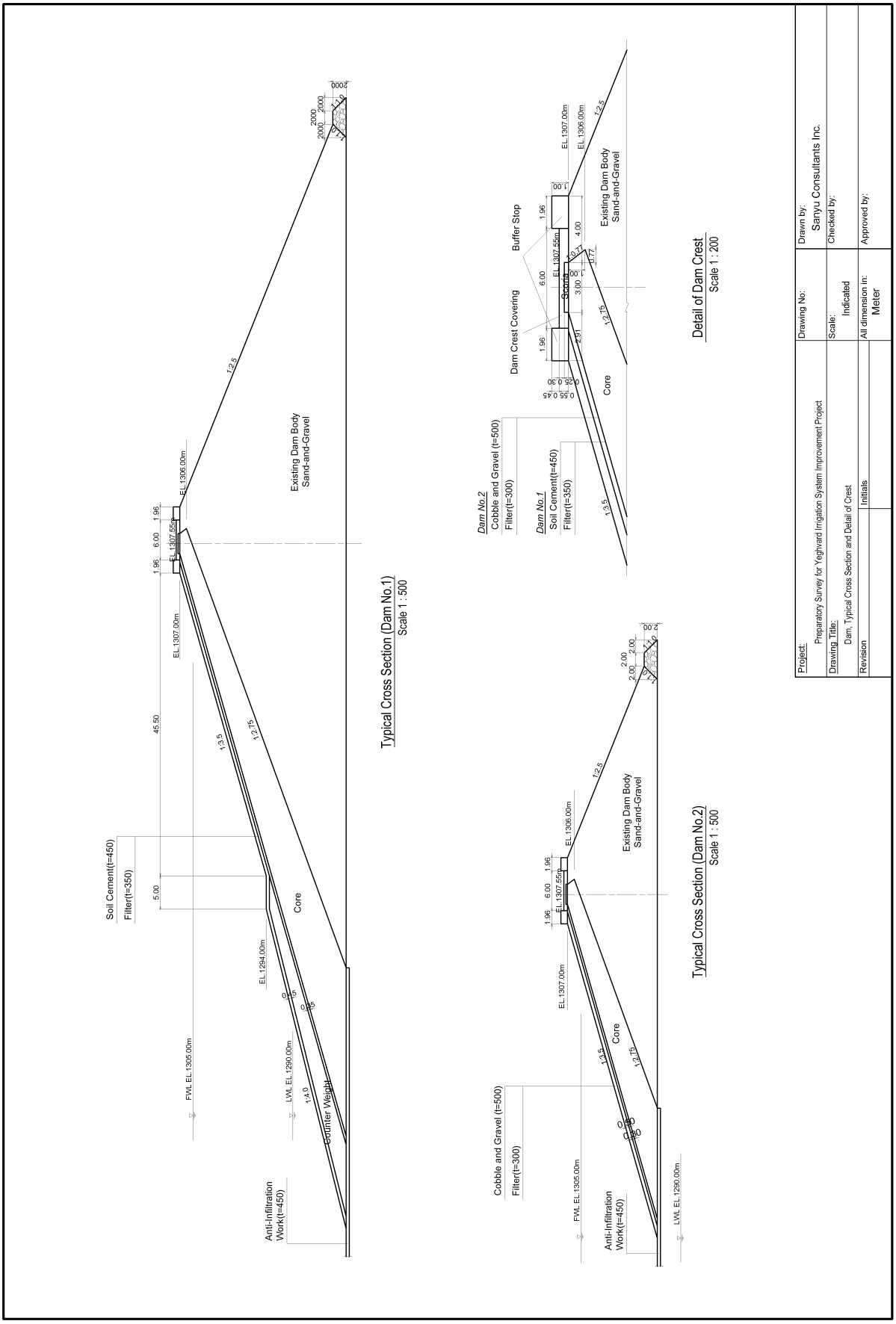
6-6-2 Ջրամբարի պլանի գծագրեր



Նկար 6-6-2.1 Ծրագրի ընդհանուր պլանը



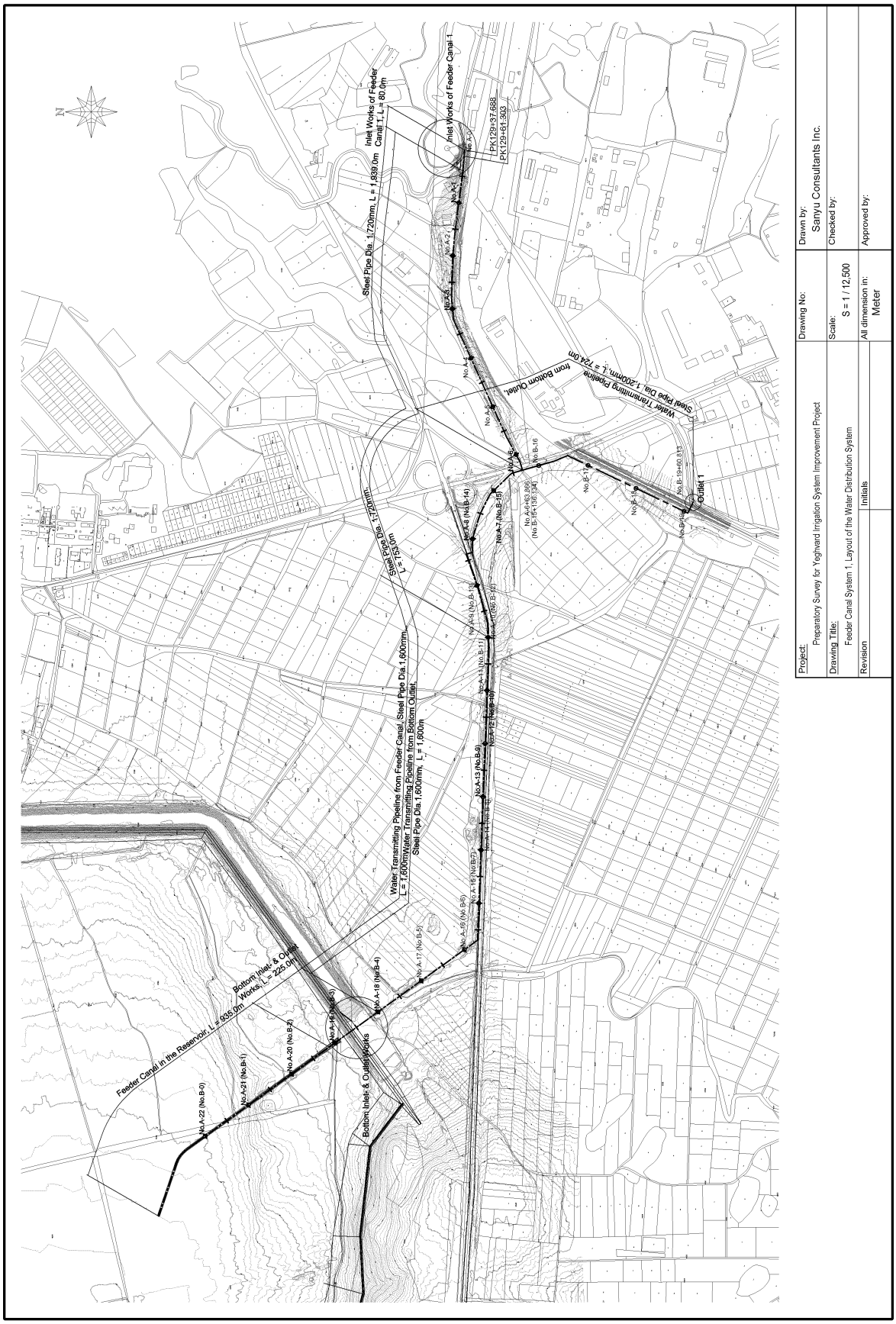
Նկար 6-6-2.2 Պատվարների պլան և հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների տիպարային լայնական կտրվածք



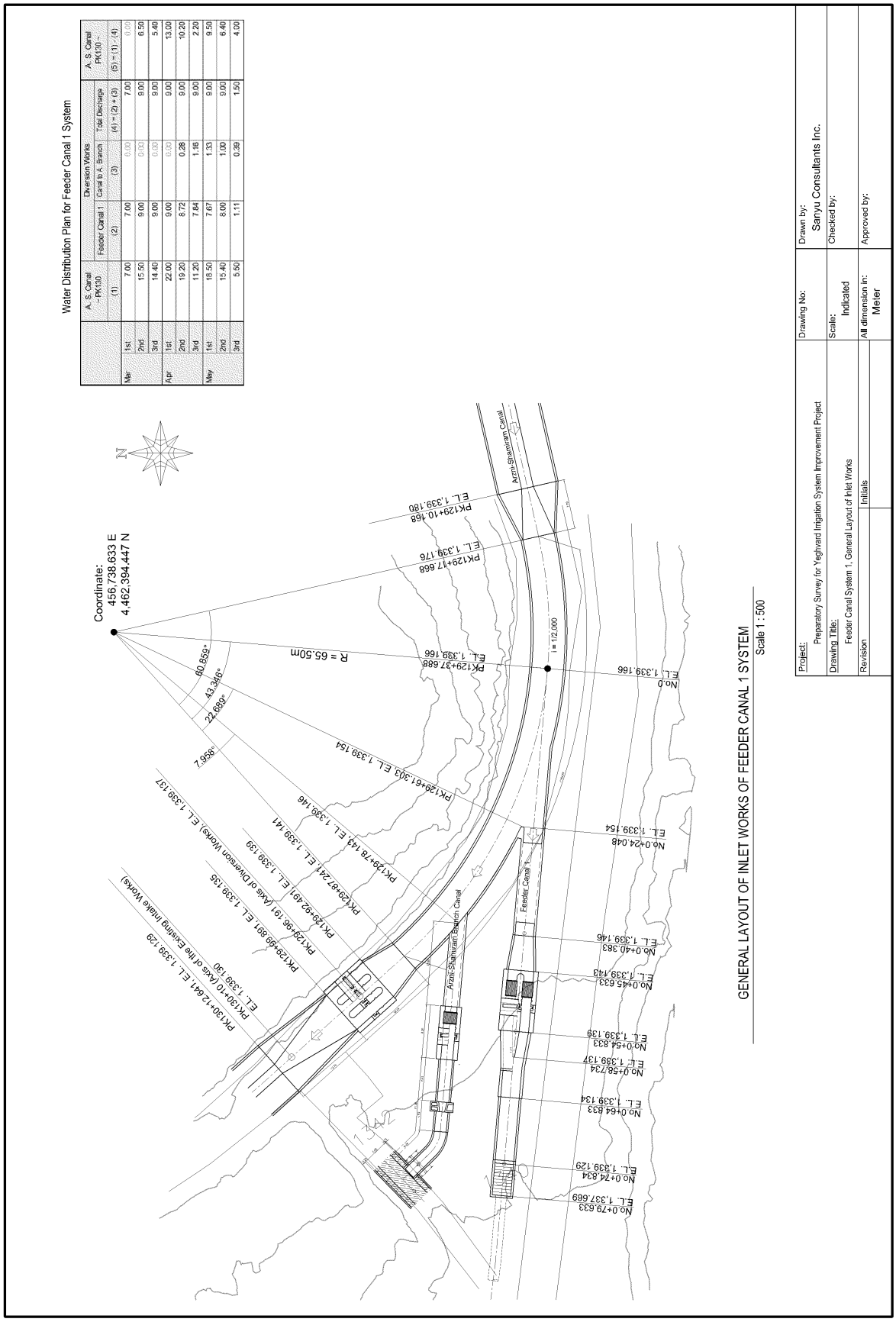
Նկար 6-6-2.3 Պատվարների սխեմատային լայնական կտրվածք և պատվարի կառուցի վերաբերյալ մանրամասներ

6-6-3 Ոռոգման պլանի գծագրեր

(1) Սնուցող ջրանցք 1 և ջրթող ջրանցք 1



Նկար 6-6-3.1 Ջրամատակարարման համակարգի պլան

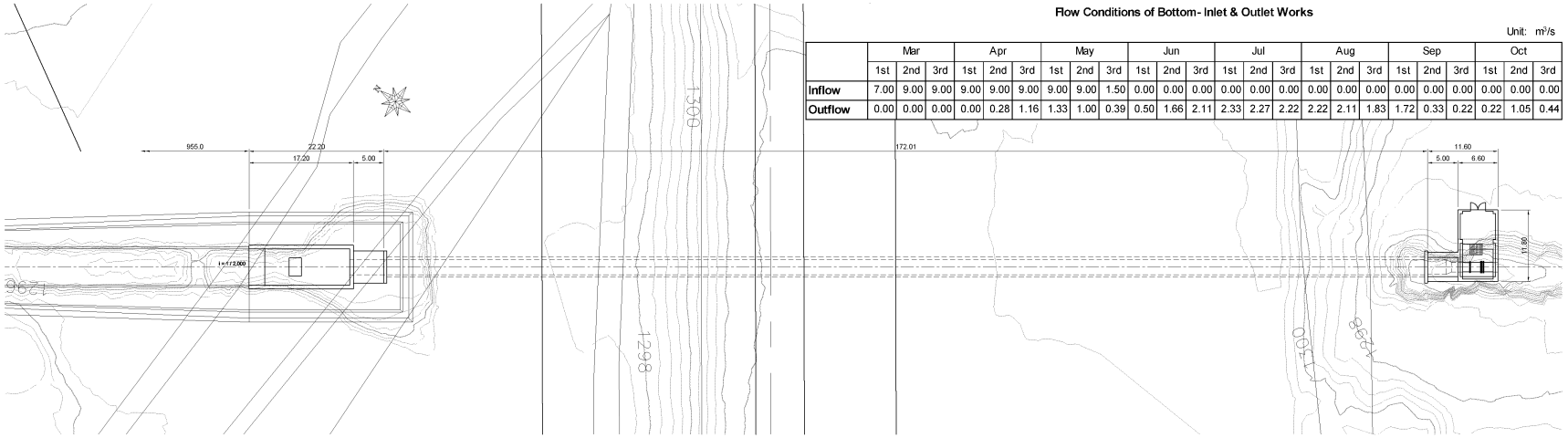


Նկար 6-6-3.2 Ներթող աշխատանքների պլան

Flow Conditions of Bottom- Inlet & Outlet Works

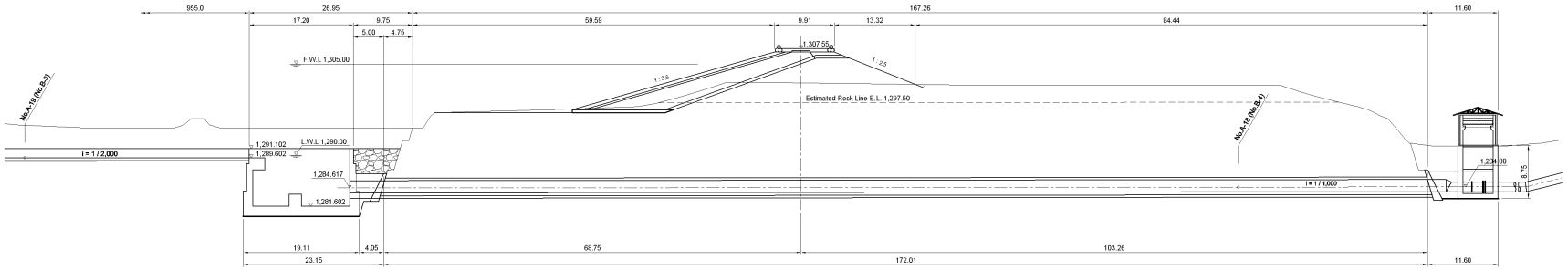
Unit: m^3/s

	Mar			Apr			May			Jun			Jul			Aug			Sep			Oct		
	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd
Inflow	7.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Outflow	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	1.16	1.33	1.00	0.39	0.50	1.66	2.11	2.33	2.27	2.22	2.22	2.11	1.83	1.72	0.33	0.22	0.22	1.05	0.44



PLAN VIEW

Free Scale



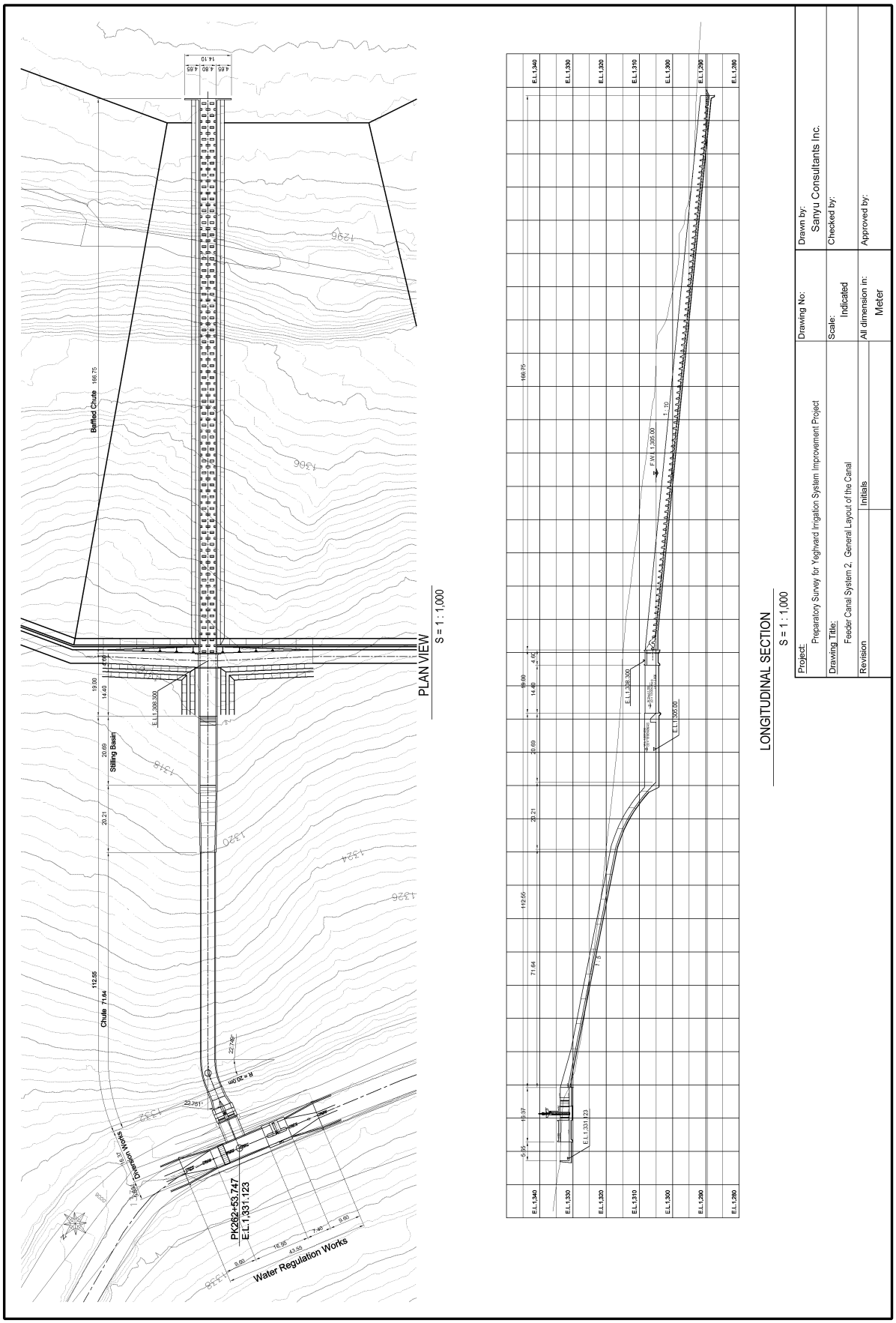
SECTION

Free Scale

Project: Preparatory Survey for Yeghvard Irrigation System Improvement Project		Drawing No:	Drawn by: Sanyu Consultants Inc.
Drawing Title: Feeder Canal System 1, Bottom Inlet- and Outlet- Works under the Dike No.2		Scale: Free Scale	Checked by:
Revision	Initials	All dimension in: Meter	Approved by:

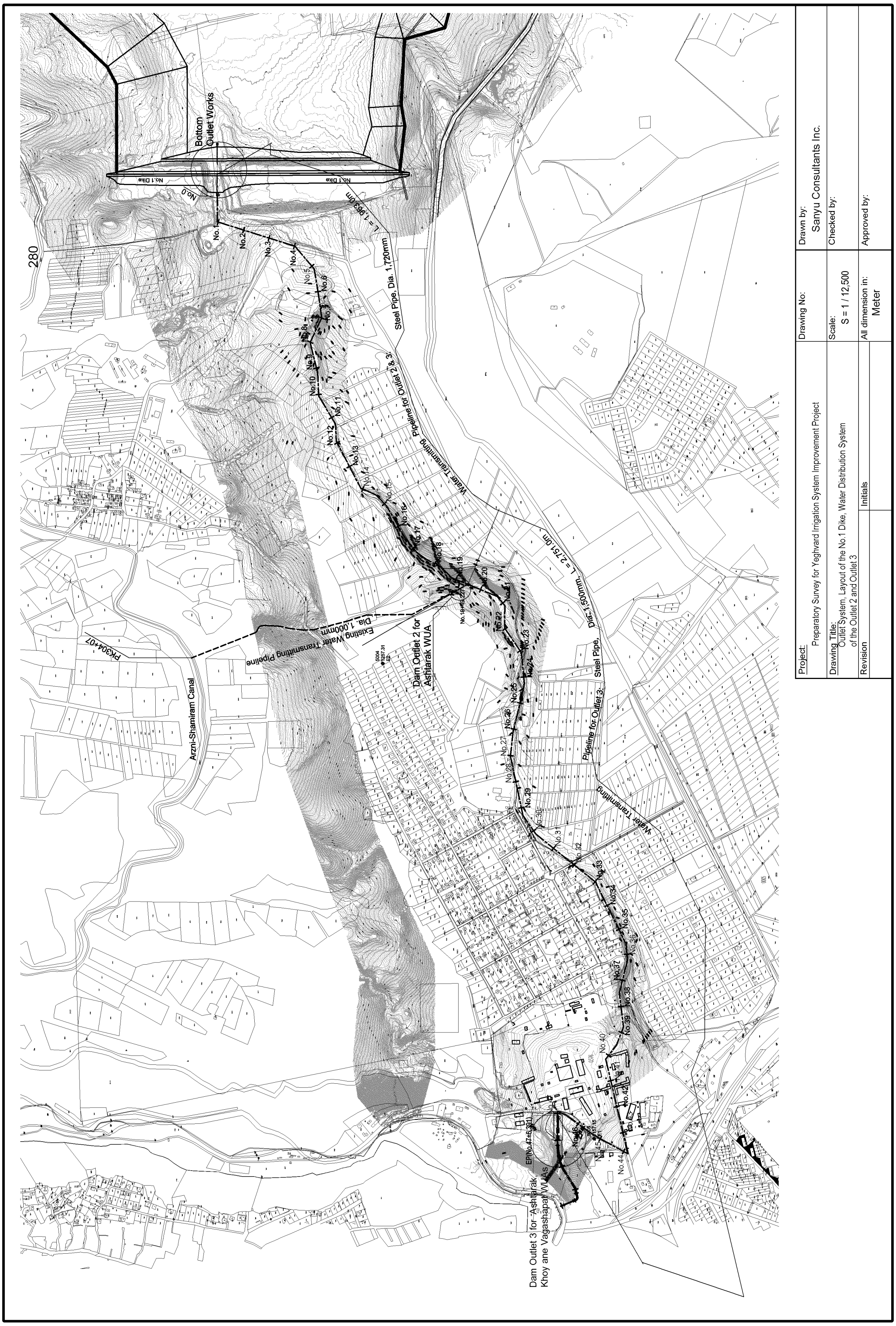
Նկար 6-6-3.3 Հ. 2 պատվարի հատակային ներթողի և ջրթողի աշխատանքներ

(2) Սնուցող ջրանցք 2

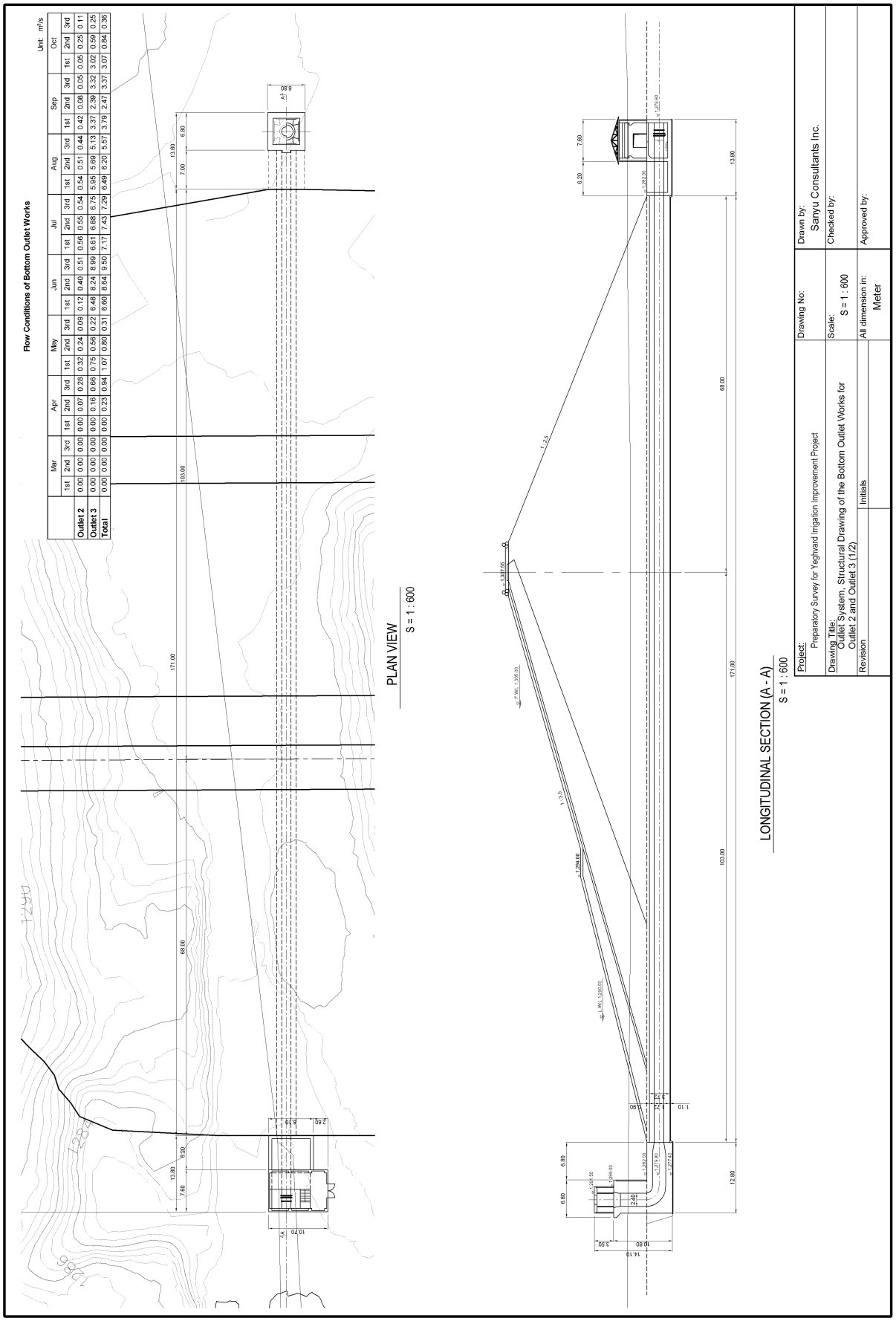


Նկար 6-6-3.4 Սնուցող ջրանցք 2-ի ընդհանուր հատակագիծը

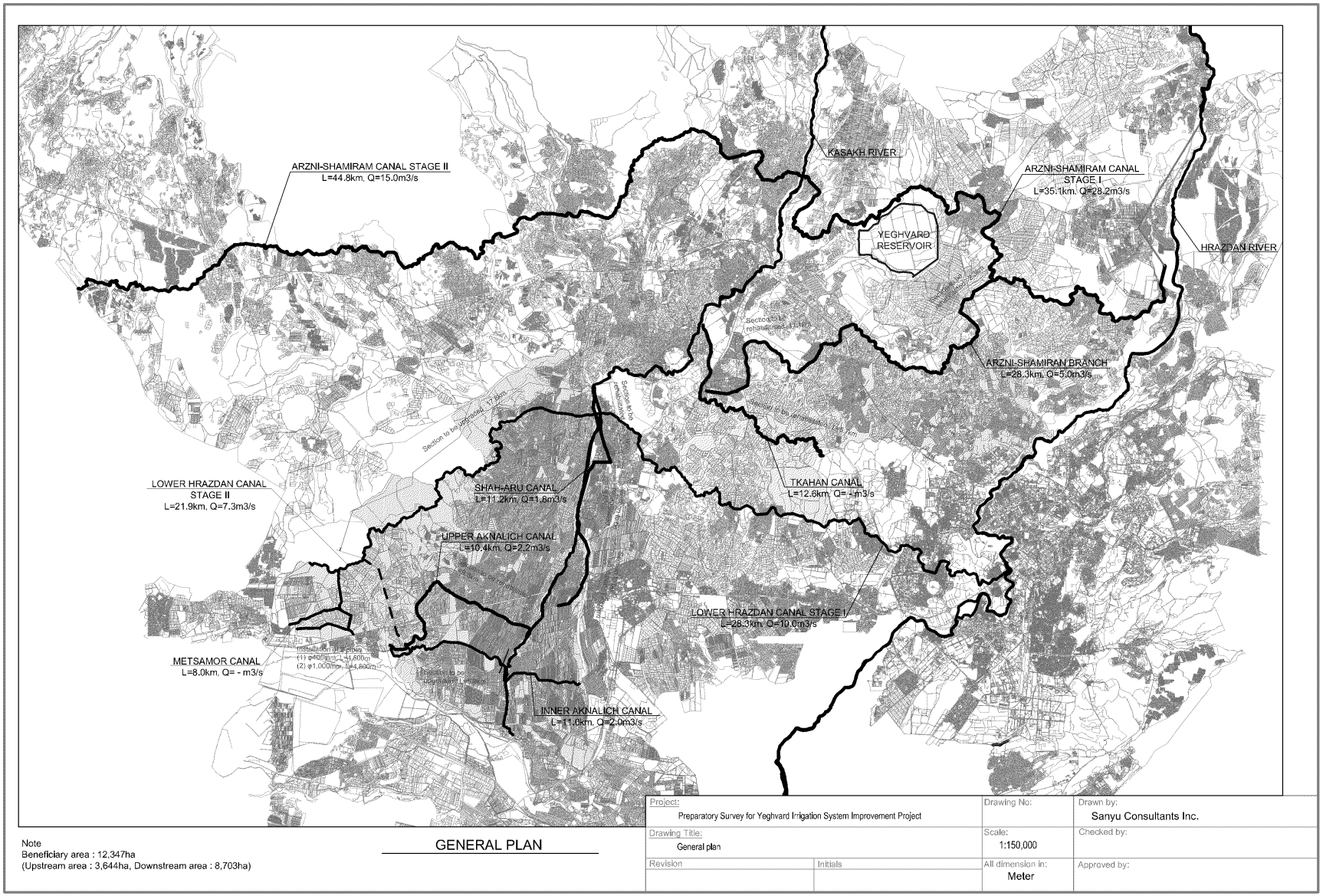
(3) Ջրթող ջրանցք 2



Նկար 6-6-3.5 Ջրթող ջրանցք 3-ի ընդհանուր հատակագիծը



Նկար 6-6-3.6 Հատակային ջրթող աշխատանքների կառուցվածքային գծապատկեր



Նկար 6-6-3.7 Թիրախային ջրանցքների ընդհանուր պլան

6-7 Ծրագրի արժեքի հաշվարկ

6-7-1 Արժեքի հաշվարկի ամփոփումը և քաղաքականությունը

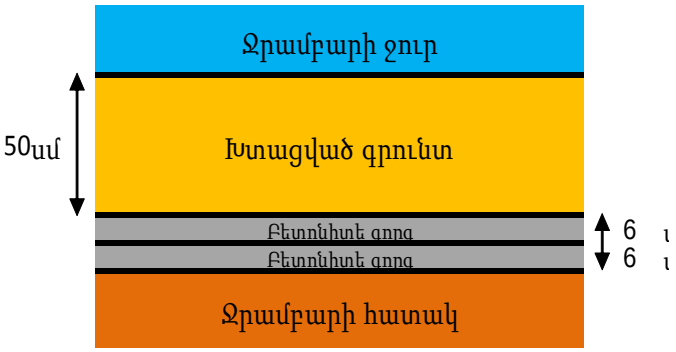
Ծրագրի արժեքը հաշվարկվել է համաձայն ՀՀ գործող հաշվարկման կարգի: Նախահաշիվ է կազմվել հետևյալ յուրաքանչյուր կետի համար.

(1) Ջրամբարի հատակին հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներ
(2) Գոյություն ունեցող Պատվար 1-ի և Պատվար 2-ի բարձրացում և մակերևույթի պաշտպանություն
(3) Սնուցող և ջրթող ջրանցքներ
  1) Սնուցող ջրանցք 1 (Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից մինչև պատվար 2)
  2) Սնուցող ջրանցք 2 (Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից մինչև ջրամբար)
  3) Ջրթող ջրանցք1 (Պատվար 2-ից մինչև Արզնի ճյուղ ջրանցք)
  4) Ջրթող ջրանցք 2 (Պատվար 1-ից մինչև Քասախ գետ)
(4) Ոռոգման համակարգ
  1) Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի վերականգնում , ջրանցք Հ. 9
  2) Միացնող ջրանցք Ստորին Հրազդան ջրանցք 2-րդ հերթ
  3) Արզնի ճյուղ ջրանցք ՍԿ-ից մինչև ՊԿ120
  4) Արզնի ճյուղ ջրանցք ՊԿ120 ից մինչև ՎԿ (ՊԿ165+19)
  5) Տկահան ջրանցք
  6) Շահի-արխ ջրանցք
  7) Վերին Ականլիճ ջրանցք

Ջրամբարի հատակի հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների շինարարական մեթոդներից դիտարկվում է հետևյալ չորս այլընտրանքային տարբերակը.

(1) Բենտոնիտի գորգ
(2) Գրունտացեմենտ
(3) Գրունտի և բենտոնիտի խառնուրդ
(4) Գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև բենտոնիտի գորգ

Վերը նշված 4 եղանակների համեմատությունը իրականացնելու համար կազմվել է արժեքի հաշվարկը:



(1) Բենտոնիտի գորգ



(2) Գրունտացեմենտ



(3) Գրունտի և բենտոնիտի խառնուրդ



(4) Գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև բենտոնիտի գորգ

Նկար 6-7-1.1 Հակաինֆիլտրացիոն մեթոդ

6-7-2 Ծրագրի արժեք

Աղյուսակ 6-7-2.1.-ում ներկայացված է Ծրագրի գնահատված արժեքը՝ 4 շինարարական մեթոդների դեպքում: Տնտեսական առավելության համար ընտրվել է «գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև բենտոնիտի գորգ» տարբերակը:

Աղյուսակ 6-7-2.1 Ծրագրի արժեք

Բովանդակություն (միավորը՝ միլիոն ԱՄՆ դոլար)		1. Բենտոնիտի գորգ, 2 շերտ		2. Գրունտացեմենտ		3 Գրունտա-բետոնիտե խառնուրդ		Գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև բենտոնիտի գորգ					
								4. Ընդհանուր		5. Առանց ոռոգման համակարգի		6. Միայն ոռոգման համակարգը	
		Ծրագրի արժեքը (միլիոն ԱՄՆ դոլար)	%	Ծրագրի արժեքը (միլիոն ԱՄՆ դոլար)	%	Ծրագրի արժեքը (միլիոն ԱՄՆ դոլար)	%	Ծրագրի արժեքը (միլիոն ԱՄՆ դոլար)	%	Ծրագրի արժեքը (միլիոն ԱՄՆ դոլար)	%	Ծրագրի արժեքը (միլիոն ԱՄՆ դոլար)	%
Ջրամբարի հատակի հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներ		80.6	66.8	111.8	73.6	83.3	67.6	78.3	66.2	78.3	75.1	0	0.0
Առկա պատվարներ (No.1, No.2)		6.8	5.6	6.8	4.5	6.8	5.5	6.8	5.7	6.8	6.5	0	0.0
Մնուցող և ջրթող ջրանցքներ		17.6	14.6	17.6	11.6	17.6	14.3	17.6	14.9	17.6	16.9	0	0.0
Ոռոգման համակարգ և այլ աշխատանքներ		15.6	12.9	15.6	10.3	15.6	12.7	15.6	13.2	1.6	1.5	14.0	100.0
Ուղղակի շինարարական ծախսեր		**120.6**	**100**	**151.8**	**100**	**123.3**	**100**	**118.3**	**100**	**104.3**	**100**	**14.0**	**100.0**
Վերաղիր ծախսեր	13.3%	16		20.2		16.4		15.7		13.9		1.9	
ընդամենը		**136.6**		**172.0**		**139.7**		**134.0**		**118.2**		**15.9**	
Կապալառուի շահույթ	11.0%	15.0		18.9		15.4		14.7		13.0		1.7	
ընդամենը		**151.6**		**190.9**		**155.1**		**148.7**		**131.2**		**17.6**	
Ժամանակավոր կառույցներ և կլիմայական ազդեցություն	4.1%	6.2		7.8		6.4		6.1		5.4		0.7	
Անուղղակի ծախսեր		**37.2**		**46.9**		**38.2**		**36.5**		**32.3**		**4.3**	
Շինարարության արժեք		**157.8**		**198.7**		**161.5**		**154.8**		**136.6**		**18.3**	
Խորհրդատվական ծառայություններ	6.0%	9.5		11.9		9.7		9.3		8.2		1.1	
ընդամենը		**167.3**		**210.6**		**171.2**		**164.1**		**144.8**		**19.4**	
(4) Գնաճ (չնախատեսված ծախսեր)	10.24%	17.1		21.6		17.5		16.8		14.8		2.0	
(5) Ֆիզիկական չնախատեսված ծախսեր	5.0%	8.4		10.5		8.6		8.2		7.2		1.0	
ընդամենը		**25.5**		**32.1**		**26.1**		**25.0**		**22.0**		**3.0**	
Ընդամենը		**192.8**		**242.7**		**197.3**		**189.1**		**166.8**		**22.4**	
ԱԱՀ	20%	38.6		48.5		39.5		37.8		33.4		4.5	
Ընդամենը ներառյալ ԱԱՀ		**231.4**		**291.2**		**236.8**		**226.9**		**200.2**		**26.9**	

6-7-3 Արժեքի կրճատում

Երկրաբանական հետազոտությունների, գրունտի մեխանիկական թեստի և ստորերկրյա ջրերի սիմուլյացիայի հիման վրա՝ ջրամբարի կենտրոնական հատվածում գտնվող կավավազն ունի բավականին ցածր ջրաթափանցություն: Ինֆիլտրացիան կենտրոնական տարածքից շատ փոքր է և, հետևաբար, ենթադրվում է, որ հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների կարիք չկա: Այդ հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների արժեքը կարող է հանվել ծրագրի արժեքից: Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների ուղղակի արժեքի կրճատումը մոտ 51 մլն ԱՄՆ դոլար է կազմում, ինչպես երևում է աղյուսակ 6-7-3.1-ից:

Աղյուսակ 6-7-3.1 Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների արժեքի կրճատում

Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներ			Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներ ի միավոր արժեք (ԱՄՆ դոլար/քմ) (4)	Կրճատման ուղղակի արժեք (ԱՄՆ դոլար) (5)=(3)x(4)
Սկզբնական մակերես (քմ) (1)	Անհրաժեշտ տարածք (քմ) (2)	Կրճատված մակերես (քմ) (3)=(1)-(2)		
9,000,000	5,443,000	3,557,000	14.482	51,512,474

6-7-4 Շինարարության ժամանակացույց

(1) Շինարարության հետ կապված հաշվի առնվելիք հարցեր

Շինարարության ընթացքում Եղվարդի ջրամբարի շուրջ մեծաքանակ շինարարական մեքենաներ են շահագործվելու: Հետևաբար, շրջակա մասնավոր հողերի ժամանակավոր օտարման անհրաժեշտություն կարող է առաջանալ: Հողատերերը պետք է դադարեցնեն իրենց գյուղատնտեսական գործունեությունը այդ տարածքում, որի համար փոխհատուցման կարիք կարող է լինել, նույնիսկ եթե օտարումը ժամանակավոր է: Շինարարական աշխատանքներից հետո այս հողերը կվերադարձվեն հողատերերին:

(2) Որակի վերահսկման պլան

Շինարարության որակի վերահսկումը կատարվում է կապալառուի նախաձեռնությամբ, իսկ Ծրագրի խորհրդատուի աշխատանքը վերահսկվում է: Որակի վերահսկման բովանդակությունը և կառուցվածքը ներկայացված են նկար 6-7-4.1. –ում:



Նկար 6-7-4.1 Որակի վերահսկման կառուցվածք

(3) Անվտանգության վերահսկման պլան

1) Անվտանգությանը և որակին առնչվող տեղական ստանդարտները և նորմերը

Հայաստանում շինարարական աշխատանքները իրականացվում են համաձայն մի քանի անվտանգության կանոնակարգերի: Այս կանոնակարգերը սահմանում են ոչ միայն անվտանգությայն կանոնները մի քանի շինարարական աշխատանքների ընթացում, այլև նաև անվտանգության կառավարման մեթոդը, ինչպես օրինակ անվտանգության պահպանման մասին գիտելիքների վերապատրաստում: Աղյուսակ 6-7-4.1-ում ներկայացված են անվտանգությանն առնչվող ստանդարտները և նորմերը:

Աղյուսակ 6-7-4.1. Ստանդարտներ և նորմեր՝ կապված անվտանգության և որակի վերահսկման հետ

Ստանդարտ և նորմ	Ստանդարտների և նորմերի բովանդակությունը
ՀՀՇՆ 33-01-2014. Հիդրոտեխնիկական կառույցների շինարարական նորմերի ընդհանուր պայմաններ	-Կառույցների անվտանգության ապահովում և արդյունավետություն -Անվտանգության պահանջներ շինարարության ընթացքում Անվտանգության պահանջներ շահագործման ընթացքում -Անվտանգության պահանջներ վերականգնման կամ հեռացման աշխատանքների ընթացքւմ
N 074-Ն Անվտանգության կանոններ ինժեներների համար ջրային ռեսուրսների կառավարման համակարգում	-Անվտանգության կանոնները հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների շահագործման ընթացքում - Անվտանգության կանոնների վերաբերյալ վերապատրաստում - Անվտանգության կանոնների վերաբերյալ գիտելիքների ստուգման կարգը - Անվտանգության ապահովման նորմեր և կանոնակարգեր - Անվտանգության տեխնիկայի և աշխատանքի պաշտպանության գործընթացի կազմակերպումը - Անվտանգության գոտի և աշխատողների պահանջները
СНИП III-4-80 շինարարական կանոնակարգեր, Անվտանգության կանոնները շինարարությունում	-Անվտանգությունը մեկուսացման աշխատանքերի ընթացում -Անվտանգությունը հողային աշխատանքերի ընթացքում --Անվտանգությունը բետոնային աշխատանքների ընթաքում:

2) Ծրագրի իրականացման գրասենյակի անվտանգության և որակի հարցերով պատասխանատու բաժիններ

Հայաստանում շինարարարկան կանոնները, անվտանգության վերահսկողությունը պլանավորվում և իրականացվում է կապալառուի կողմից, և ծրագրի ինժեները (խորհրդատուն) ստուգում և հաստատում է այն: Իրականացնող մարմինը անվտանգության համար ուղղակի պատասխանատվություն չի կրում: Ծրագիրը իրականացնող գրասենյակում ծրագրի պատասխանատուն միայն հետևում է կապալառուի կողմից անվտանգության վերահսկման աշխատանքների հետ կապված իրավիճակին:

3) Անվտանգությունը կառավարող անձնակազմը Ճապոնական վարկային ծրագրում անվտանգության վերահսկման անձնակազմի առաջադրանքների պլան

Իրականացնող գրասենյակում Ճապոնական վարկային ծրագրի համար պատասխանատու անձը հաստատում է Կապալառուի կողմից անվտանգության վերահսկումը:

4) Անվտանգության և որակի կառավարման համար պատասխանատու անձնակազմի կարողությունները և փորձը

Իրականացնող գրասենյակի պատասխանատու անձը պետք է ունենա նմանատիպ ծրագրերում անվտանգության վերահսկման որոշակի փորձ

5) Իրականցանող գրասենյակում անվտանգության և որակի կառավարման հաստատման կառուցվածքը

Ծրագրի իրականացման գրասենյակի պատասխանատու անձը հաստատում է խորհրդատու ճարտարագետի կողմից ներկայացված անվտանգության հաշվետվությունը: Իրականացնող գրասենյակը ուղղակի պատասխանատվություն չի կրում: Այնուամենայնիվ, դրա համար պատասխանատու աշխատակիցը սովորաբար կանոնավոր կերպով գնում է շինարարական հրապարակ և կամավոր կերպով ստուգում է գծագրերը և լրացուցիչ նյութերը:

6) Պատահարների դեպքում իրականացնող գրասնեյակի գործողությունները:

Պատահարների դեպքում ծրագրի խորհրդատու ճարտարագետը պետք է զեկուցի իրականացնող գրասենյակի պատասխանատու անձին, ինչից հետո պատահարի մասին տեղեկատվությունը տարաշվում է իրականացման գրասենյակում:

7) Կապալառուի կողմից անվտանգության և որակի ապահովման վերաբերյալ դասընթացների անցկացման եղանակը:

Կապալառուն պետք է կազմի որակի և անվտանգության ապահովման ծրագիր, ներառյալ՝ անվտանգության վերաբերյալ վերապատրաստման ծրագիր, և ներկայացնի այն ծրագրի խորհրդատու ճարտարագետին: Ծրագրի Խորհրդատու ճարտարագետը պետք է ուսումնասիրի և հաստատի որակի և անվտանգության ապահովման ծրագիրը:

8) Անվտանգության հարցերով զբաղվող պաշտոնական կառույցներ

Աշխատողների անվտանգությանը հետևող պաշտոնական մարմինը հանդիսանում է ՀՀ Աշխատանքի և սոցիալական հարցերի նախարարությունը:

(4) Գնումների ժամանակացույց

Հիմնական շինարարական նյութերը և սարքավորումները առկա են հայաստանյան շուկայում: Սակայն, բենտոնիտի գորգը պետք է ներկրվի ծրագրի համար: Որոշ շինարարական հատուկ պարագաներ, ինչպիսիք են ջրաարգելակները և փականները, պետք է ներկրվեն եվրոպական երկրներից կամ հարևան երկրներից:

(5) Շինարարության ժամանակացույց

1) Շինարարական աշխատանքների հիմնական ժամանակացույցը

Ամբողջ շինարարական աշխատանքերը բաժանված են 4 մասի: Առաջինը ջրամբարի հատակի հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքերն են, երկրորդը՝ գոյություն ունեցող պատվարների հողալիցքը, երրորդը՝ սնուցող և ջրթող ջրանցքները: Վերջինը

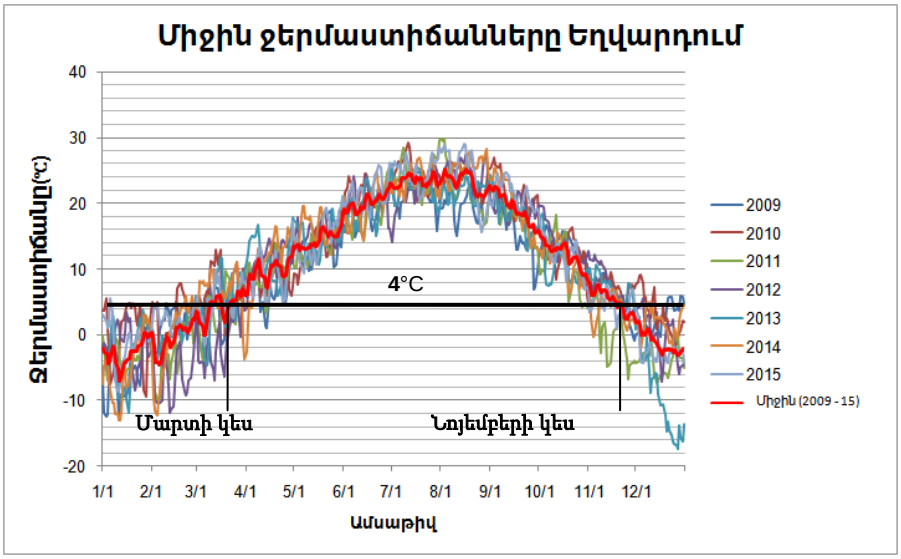
Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի և հոսքից դեպի ներքև ոռոգման համակարգերի վերականգնումն է: Այս չորսից ամենամեծ շինարարական ծավալը ունեն հատակի հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքները, և սա նաև ծրագրի կարևորագույն ուղղվածությունն է:

2) Աշխատանքի համար պիտանի օրեր

Շինարարական աշխատանքերը սահմանափակվում են եղանակային պայմանների կողմից, ինչպիսիք են ջերմաստիճանը, հորդառատ անձրևները և առատ ձյունը:

ա) Ջերմաստիճան

Գրունտացեմենտով հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների որակը պահելու նպատակով՝ մեկուսիչ շերտի կառուցման ընթացքում ջերմաստիճանային սահմանին հետևելը կարևորագույն նշանակություն ունի: Բարձր ջերմաստիճանները վատ ազդեցություն ունեն շերտի գրունտացեմենտի պատշաճ ետմշակման վրա և վատթարացնում են շերտի կայունությունը և ջրաթափանցությունը: 4^0C-ից ցածր ջերմաստիճաններում շերտի տեղադրման հատուկ պայմաններ է անհրաժեշտ նախատեսել: Ջրամբարի գրունտացեմենտային շերտը պետք է հնարավորինս փոքր ջրաթափանցություն ունենա: Հետևաբար, շերտի զգույշ մանրազնին տեղադրումը անխուսափելի է: Եղվարդում միջին ջերմաստիճանները 2009-ից մինչև 2015թթ ցուցադրված են նկար 6-7-4.2 –ում: Մարդկային սխալի պատճառով ջրամբարից արտահոսքը կանխելու նպատակով գրունտացեմենտի տեղադրումը դադարում է իրականացվել տարեկան չորս ամիսների ընթացքում՝ նոյեմբերի կեսից մինչ մարտ կեսը:

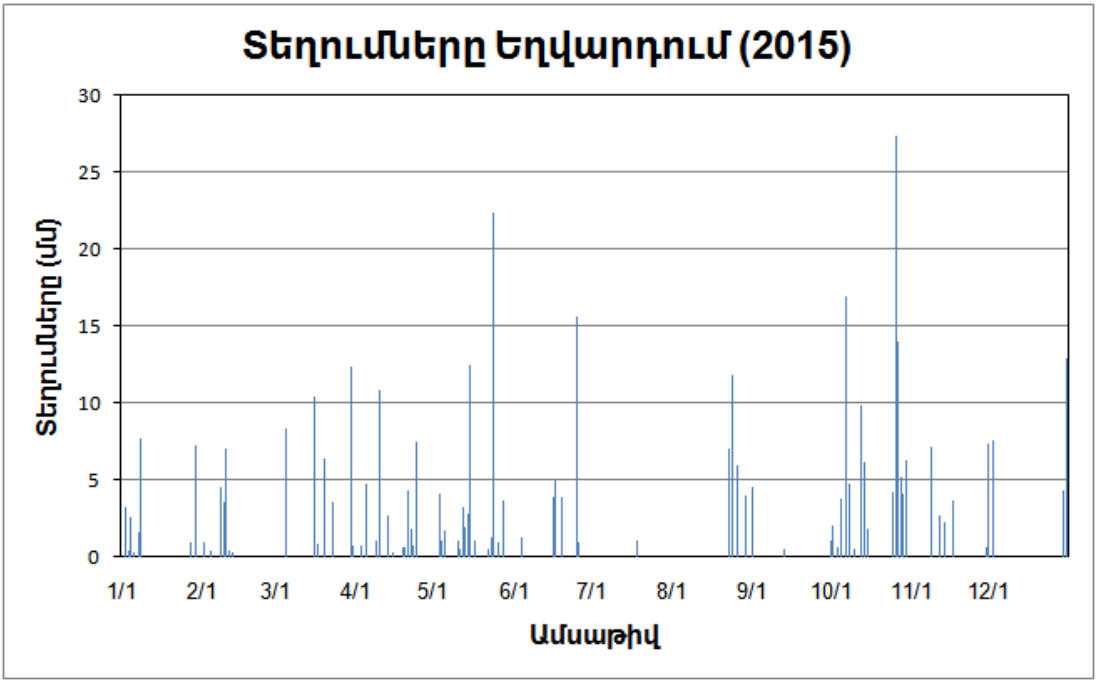


Աղբյուր: Հիդրոօդերևութաբանության և մթնոլորտային երևույթների վրա ակտիվ ներգործության ծառայություն

Նկար 6-7-4.2 Միջին ջերմաստիճանները Եղվարդում

բ) Տեղումներ

Տեղումները գրունտացեմենտի շերտի տեղադրման ընթացքում բացասական ազդեցություն են ունենում դրա վրա: Ընդհանուր առմամբ, խորհուրդ չի տրվում շերտը տեղադրել, երբ տեղումները 4մմ/ժամ-ից ավելի են:



Աղբյուր: Հիդրոօդերևութաբանության և մթնոլորտային երևույթների վրա ակտիվ ներգործության ծառայություն_

Նկար 6-7-4.3 Տեղումները Եղվարդում

Նկար 6-7-4.3 ում ցուցադրված է տեղումների ծավալը Եղվարդում 2015թ.-ի ընթացքում: Առավելագույն դիտարկված տեղումների չափը 27մմ/օր է եղել: Այսպիսով, գրունտացեմենտի շերտի տեղադրմանը խոչընդոտող տեղումների հաճախականությունը մեծ չէ: Հետևաբար, կառուցման աշխատանքների դադարումը տեղումների պատճառով չի քննարկվում:

c) Հանգստյան օրեր

Աշխատողների անվտանգության և մեքենա-մեխանիզմների շահագործման նկատառումներից ելնելով, աշխատանքային օրերը մեկ շաբաթվա ընթացում սահմանվում է 6 օր:

դ) Աշխատանքների համար պիտանի օրերի քանակը

Շինարարական աշխատանքերի սեզոնայնությունը հաշվի առնելով՝ տարեկան աշխատանքային օրերի քանակը հաշվարկվել է 206 օր (տես աղյուսակ 6-7-4.2):

Աղյուսակ 6-7-4.2 Գրունտացեմենտի տեղադրման համար հարմար աշխատանքային օրերը

Տարվա օրերի ընդհանուր քանակ (1)	Աշխատանքների սահմանափակում			Փաստացի աշխատանքային օրեր (5)=(1)-(2)-(3)-(4)
	Աշխատանքային ժամանակահատված (2)	Տեղումներ (3)	Հանգստյան օրեր (4) = (2)x1/7	
360 օր	30 օր/ամիս x 8 ամիս = 240 օր	0 օր	34 օր	206 օր

3) Շինարարության ժամանակահատված

Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների ընթացքում, գրունտացեմենտի շերտ ստանալու համար անհրաժեշտ հումքային նյութերի տեղափոխման համար, ինչպիսիք են ավազը, ցեմենտը, ինչպես նաև արդեն պատրաստի խառնուրդը, մեծ քանակությամբ շինարարական մեքենաներ են հարկավոր:

Ինչպես կարելի է տեսնել աղյուսակ 6-7-4.3 ում, հաշվարկների արդյունքում ստացվել է, որ յուրաքանչյուր 1000քմ գրունտացեմենտի շերտի կառուցման համար 5.42 բեռնատար մեքենա է անհրաժեշտ օրական:

Աղյուսակ 6-7-4.3 Գրունտացեմենտի տեղադրման համար մեքենաների անհրաժեշտ քանակը

No.	Նյութեր	Տեղափոխման ուղի	Ավտոինքնաթափի աշխատանքային ժամերը (ժամ/1,000քմ)	Աշխատանքային ժամերը (ժամ/օր)	Ավտոինքնաթափերի անհրաժեշտ քանակը (մեքենա/1,000քմ)
1	Բուսաշերտ	Ավազանից թափոնավայր	8.4	6	1.4
2	Քարհանքի գրունտ	Քարհանքից տեսակավորող մեքենա	4.1		0.68
3	Ավազակոպիճ	Տեսակավորող մեքենայից խառնուրդ պատրաստող մեքենա	6.9		1.15
4	Ցեմենտ	Պահուստավայրից խառնուրդ պատրաստող մեքենա	0.69		0.12
5	Գրունտացեմենտի խառնուրդ	Խառնուրդ պատրաստող մեքենայից մինչև ավազան	2.6		0.43
6	Գրունտացեմենտի շերտ (1շերտ:15սմ)	Ավազան	3.34		0.56
7	Գրունտացեմենտի շերտ (2շերտ:15սմ)	Ավազան	6.5		1.08
	Ընդամենը		32.53	-	5.42

Աղյուսակ 6-7-4.4-ը ցույց է տալիս գրունտացեմենտի շերտի կառուցման համար անհրաժեշտ աշխատանքերը և մեքենաների քանակը: Շինարարության 3 տարվա ժամանակահատվածի դեպքում, տարածքում 48 բեռնատար մեքենայի կարիք կլինի: Այս բեռնատարները կկուտակվեն քարհանքի տարածքում, թափոնավայրում և հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների տարածքում, ինչը կխոչընդոտի աշխատանքներին: Աշխատանքների ծավալը ևս կրճատվում է:

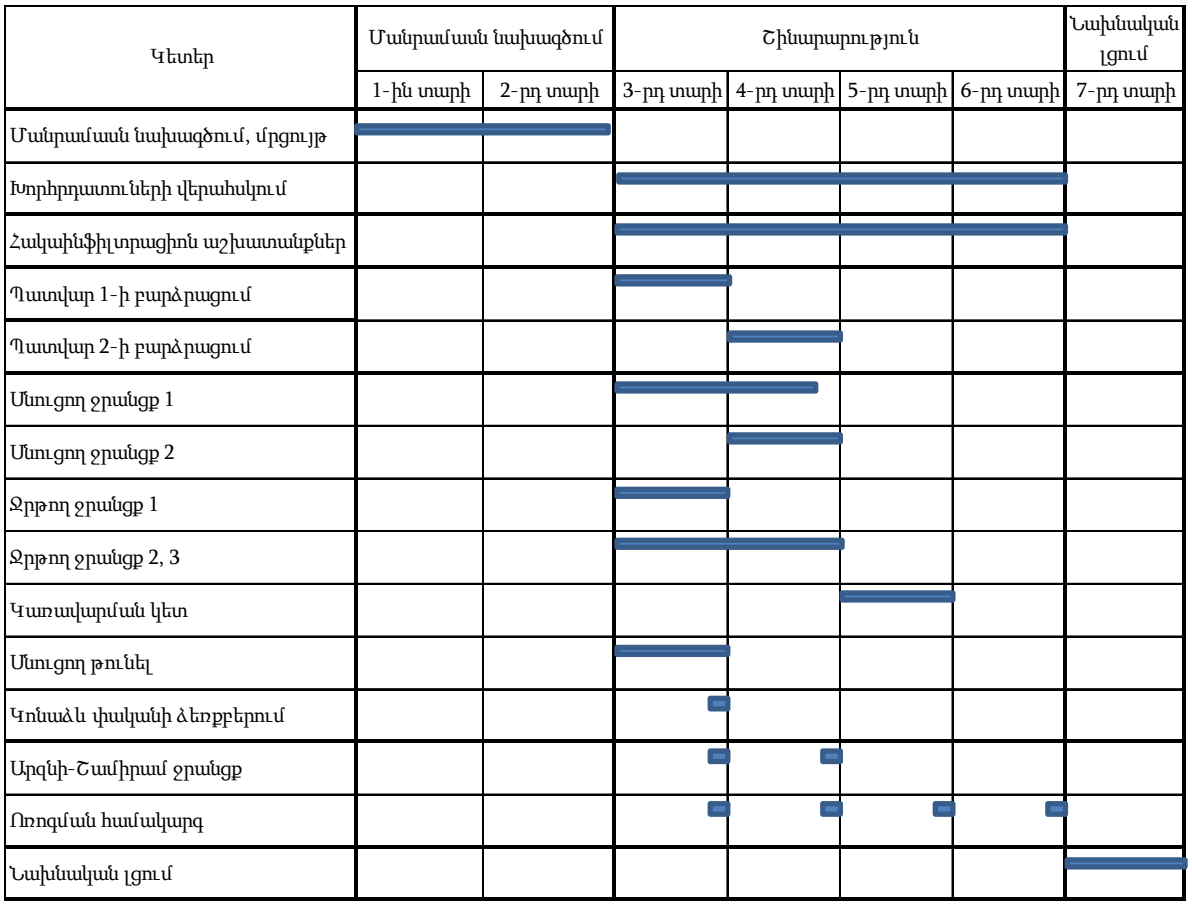
Վերցնելով 4 տարի շինարարական աշխատանքերի ժամանակահատված՝ 36 մեքենան խելամիտ քանակ է աշխատանքների ծավալի համեմատ և այս դեպքում հնարավոր է խոսափել մեքենաների բարձր կոնցենտրացիայի պատճառով աշխատանքային դադարներից: Հետևաբար, շինարարական աշխատանքերի ժամանակահատվածը սահմանվում է 4 տարի:

Աղյուսակ 6-7-4.4 Գրունտացեմենտի տեղադրման համար անհրաժեշտ աշխատանքների ծավալը և մեքենաները

Գրունտացեմենտի ծածկույթով մակերեսի տարածքը (քմ) (1)	Տարեկան աշխատանքային օրեր (օր) (2)	Անհրաժեշտ աշխատանքների քանակը օրեկան (քմ/օր) (3) = (1)/(2)x տարի		Մեքենաների անհրաժեշտ քանակը (մեքենա/1,000քմ) (4)	Մեքենաների քանակը (Մեքենա/օր) (5)=(3)x(4)
5,344,000	206	3 տարվա համար	8,807	5.42	48
		4 տարվա համար	6,606		36

(4) Իրականացման ժամանակացույց

Ծրագրի շինարարական աշխատանքերը կսկսվեն երկու տարի տևողությամբ մանրամասն նախագծային և մրցույթի նախապատրաստական աշխատանքներից հետո: Հետո կսկսվի 4 տարի տևողությամբ շինարարությունը: Ջրամբարի և ոռոգման համակարգերի շինարարական աշխատանքերի ավարտից հետո մեկ տարի նախատեսվում է ջրամբարի փորձնական լցում: Ծրագրի ընդհանուր տևողությունը գնահատվում է 7 տարի , ինչպես ցուցադրված է նկար 6-7-4.4 –ում: Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի և ոռոգման համակարգերի կառուցման ժամանակահատվածները ունեն սահմանափակումներ՝ կապված Հայաստանում ոռոգման ջրի բաշխման հետ: Վերակնգման աշխատանքները կարող են կատարվել միայն ձմեռային ամիսներին՝ ոռոգման շրջանում ջրի մատակարարումը դադարեցնելուց խուսափելու համար:



Նկար 6-7-4.4 Իրականացման ժամանակացույց

6-8 Շահագործման և սպասարկման պլան

6-8-1 Ջրամբարի շահագործման և սպասարկման պլան

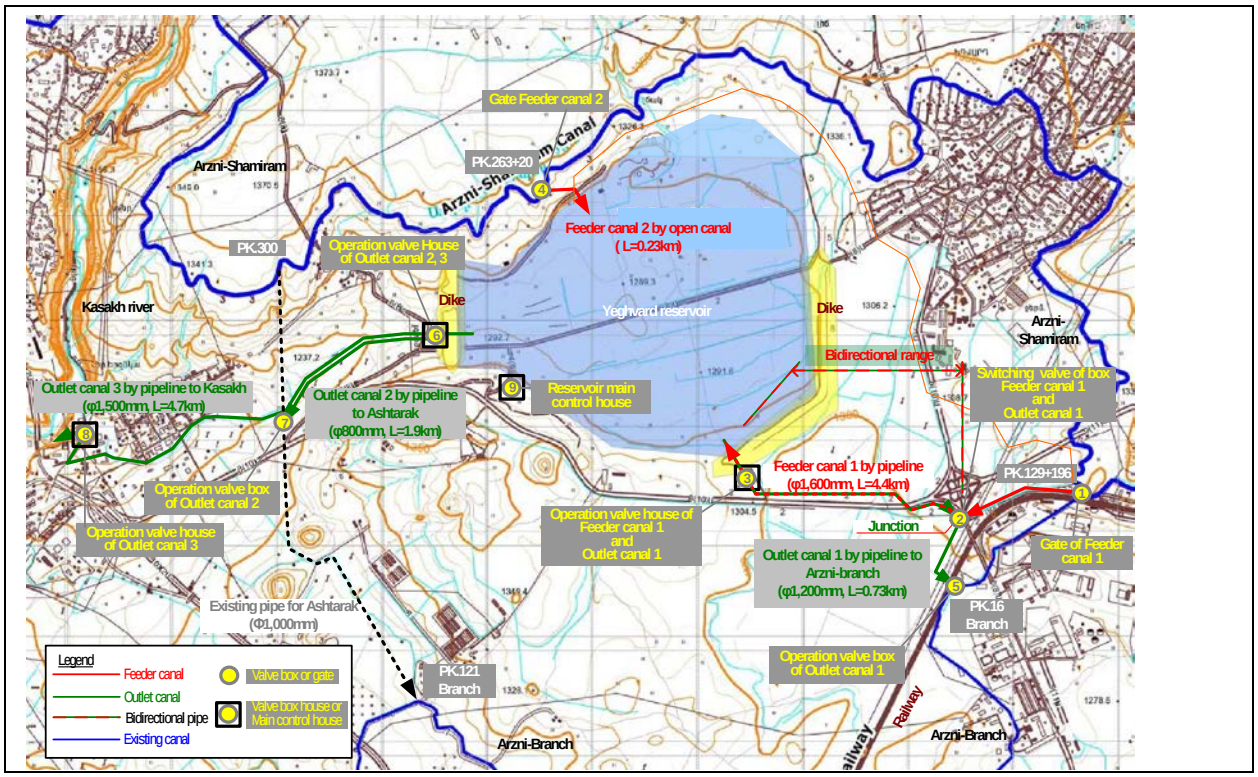
(1) Շահագործման և սպասարկման բաշխում

Եղվարդի ջրամբարի կառավարումը կհանձնվի Սևան-Հրազդան Ջրառ ՓԲԸ-ին: Վերջինս պետք է պատասխանատվություն կրի Եղվարդի ջրամբարի շահագործման և անձնակազմի հատկացման համար: Շահագործման տեսանկյունից երկու սնուցող ջրանցքները և երկու ջրթողները պետք է բաշխվեն Ջրառի և ՋՕԸ-երի միջև: Այնուամենայնիվ, ջրամբարին առնչվող կառույցների սպասարկումը պետք է կատարվի Ջրառի կողմից, քանի որ մեկ կազմակերպության կողմից ինտեգրված սպասարկումը կարող է իրականացվել ավելի սահուն և լինել ավելի արդյունավետ ջրամբարի յուրաքանչյուր կառույցի փոխգործակցության տեսանկյունից: **Կառաջարկվի, որպեսզի Ջրառը հանդիսանա հիմնական պատասխանատու գործակալությունը ջրամբարի և առնչվող կառույցների համար:**

Շահագործման տեսանկյունից կառույցների առաջարկվող բաշխումը ցույց է տրված 6-8-1.1 աղյուսակում.

Աղյուսակ 6-8-1.1 Եղվարդի ջրամբարի և դրա շուրջը գտնվող առնչվող կառույցների շահագործման բաշխում

Կառույց	Ջուրը տեղափոխող կառույց	Սպասարկում	Շահագործում				
		Ջրառ	Ջրառ	ՋՕԸ-եր			
				Եղվարդ	Աշտարակ	Վաղարշապատ	Խոյ
1.Ս.Ջ. 1-ի շլյուզ		•	•				
2.Ս.Ջ. 1-ի և Ջրթող 1-ի փոխանջատիչ փականի տուփ	Խողովակաշար	•	•				
3.Ս.Ջ. 1-ի և Ջրթող 1-ի շահագործման փականի կայան	Խողովակաշար	•	•				
4.Ս.Ջ 2-ի շլյուզ	Խողովակաշար	•	•				
5.Ջրթող 1-ի շահագործման փականի տուփ	Բաց ջրանցք	•		•			
6.Ջրթող 2 և 3-ի շահագործման փականի կայան	Խողովակաշար	•	•				
7.Ջրթող 2-ի շահագործման փականի տուփ	Խողովակաշար	•			•		
8.Ջրթող 3-ի շահագործման փականի կայան	Խողովակաշար	•				•	•
9.Եղվարդի ջրամբարի հիմնական վերահսկիչ կայան		•	•				
Ջրամբարի մարմին		•	•	-			



(2) Ջրամբարի շահագործման ստորաբաժանում

Եղվարդի ջրամբարը՝ որպես ոռոգման մեծ կառույց, կարող է լրջորեն ազդել սոցիալական միջավայրի վրա, եթե տեղի ունենա անսպասելի որևէ դեպք: Այս վնասներից և լուրջ իրավիճակից խուսափելու համար ջրամբարի կառույցներում պետք է տեղակայվեն անհրաժեշտ մարդիկ, ովքեր կիրականացնեն պարբերաբար դիտարկում և զեկուցում: Բացի այդ, անսպասելի իրավիճակներում այս նշանակված փորձագետները կձեռնարկեն միջոցառումներ և/կամ կապահովեն անվտանգությունը:

Մասնավորապես, ջրամբարի տեխնիկական հարցերի վերաբերյալ խորհրդատվության դեպքում ԾԻԳ-ը պետք է նպաստի և աջակցի շահագործման ստորաբաժանմանը:

Աղյուսակ 6-8-1.2 Շահագործման ստորաբաժանման համար առաջարկվող փորձագետներ

Անձինք		Պատասխանատվություն	
Շահագործում և կառավարում	3	Պետք է նշանակվեն տեղացի անձինք շահագործման սեզոնի համար և կախված իրավիճակից: Ղեկավար(1), անձնակազմ սնուցող ջրանցքի համար(1), անձնակազմ ջրթողների համար(1)	Պետք է իրականացվի ընդհանուր ղեկավարում, ինչպես օրինակ՝ հաշվետվությունների և գրառումների կազմում:
Պատվարի ինժեներ	1	Պետք է նշանակվի մարդ շահագործման սեզոնի համար և կախված իրավիճակից:	Պետք է դիտարկվեն և հետազոտվեն սովորական ու տարբերվող իրավիճակները՝ ըստ սովորական և արտասովոր իրավիճակներում մոնիթորինգի պլանի: Մասնավորապես, արտասովոր իրավիճակներում ինժեները պետք է ստուգի պատվարի մարմնի վիճակը և ջրամբարի ներքին հարմարանքները:
Ինժեներ-էլեկտրիկ	1	Պետք է նշանակվի մարդ շահագործման սեզոնի համար և կախված իրավիճակից:	Պետք է դիտարկվեն և հետազոտվեն սովորական ու տարբերվող իրավիճակները՝ ըստ սովորական և արտասովոր իրավիճակներում

Անձինք		Պատասխանատվություն	
			մոնիթորինգի պլանի: Մասնավորապես, արտասովոր իրավիճակներում ինժեները պետք է ստուգի էլեկտրական բոլոր սարքերը:
Ինժեներ-մեխանիկ	1	Պետք է նշանակվի մարդ շահագործման սեզոնի համար և կախված իրավիճակից:	Պետք է դիտարկվեն և հետազոտվեն սովորական ու տարբերվող իրավիճակները՝ ըստ սովորական և արտասովոր իրավիճակներում մոնիթորինգի պլանի: Մասնավորապես, արտասովոր իրավիճակներում ինժեները պետք է ստուգի մեխանիկական բոլոր սարքերը:

(3) Սպասարկում

ա) Սպասարկում սովորական իրավիճակում

Ջրամբարի անվտանգությունն ապահովելու համար ակնադիտորեն և/կամ սարքավորման օգնությամբ պետք է ուսումնասիրվեն հետևյալ կետերը.

1) Արտահոսող ջրի ծավալը պատվարի մարմնից և հիմքից
Արտահոսքի չափման կառույցը, ինչպիսին է ջրհավաք կառույցը, պետք է տեղադրվի պատվարի մարմնի եզրին: Նախքան այս մեթոդի կամ կառույցի կիրառումը, փաստացի դիտարկմամբ կամ վերլուծությամբ պետք է ապահովվի դեպի չափման կառույց ջրի այլ գործոնը, քանի որ դիտարկվող ջուրը կարող է ներառել ջրի առանձին աղբյուրներ, ինչպիսիք են՝ մակերևութային, աղբյուրի ջրերը և արտահոսքը պատվարի մարմնից և հիմքից: Բացի այդ, պատվարի մարմնից հայտնված ցեխագույն ջուրը կարող է վկայել միջուկի նյութի (ջրամերժ նյութ) արտահոսքի կամ ներծծման մասին: Դա կհայտնաբերվի ակնադիտական զննմամբ:

2) Պատվարի ձևախախտում
Սովորաբար պատվարի մարմնի ձևախախտման նախանշաններն ի հայտ են գալիս պատվարի մարմնի մակերևույթի վրա:
Մակերևույթի վրա պետք է տեղադրվեն 10 - 15 հենանիշեր՝ տեղագրական հանույթի օգնությամբ դիտարկելու համար: Հենանիշերը պետք է դասավորվեն մատրիցայի նման՝ հավասար հեռավորությամբ՝ պատվարի ռեակցիան պատշաճ ձևով և ամբողջականորեն ապահովելու համար: Բացի այդ, հենանիշերը պետք է տեղադրվեն պատվարի մակերևույթի ներքին և արտաքին մասերում:

3) Ջրի ծակոտկենային ճնշումը պատվարի մարմնի ներսում և հիմքում
Ջրի ծակոտկենային ճնշումը կարող է չափվել շինարարության ժամանակ որակի վերահսկումն ու ստուգումն ապահովելու համար: Այս դեպքում, այն պետք է տեղադրվի մի քանի հատվածներում՝ 10մ ինտերվալով: Այն պետք է տեղադրվի պատվարի ապահովության նպատակով շինարարությունից հետո դիտարկումներ կատարելու համար:

4) Ջրի մակարդակը ջրամբարում
Ամբարված ծավալն ապահովելու և դիտարկելու համար ջրի մակարդակի ջրաչափը պետք է տեղակայվի այնպիսի վայրում, որտեղից հնարավոր կլինի հեշտորեն իրականացնել ակնադիտարկում: Բացի այդ, Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի, Արզնի ճյուղ ջրանցքի և Քասախ գետի վրա, որոնք մոտ են և միացված Սևուցող և Ջրթող ջրանցքներին, պետք է տեղադրվեն ջրաչափեր և ԴԿՏՀ համակարգ:

5) Ջրի մակարդակը ջրամբարի շուրջը գտնվող խորքային հորերում
Սա կապված է ջրամբարից ջրի արտահոսքի դիտարկման հետ: Ըստ Եղվարդի ջրամբարի երկրաբանական վիճակի՝ գրունտային ջրի մակարդակը գտնվում է գետնի մակերևույթից մոտ 100մ խորության վրա: Ջրամբարից արտահոսքը կարող է ազդել գրունտային ջրի մակարդակի վրա: Խորքային հորերի նպատակն է դիտարկել գրունտային ջրի ռեակցիան:

6) Պատվարի և հիմքի հակազդեցությունը երկրաշարժի նկատմամբ
Պատվարի մարմնի եզրին և կատարին պետք է տեղադրվի սեյսմոմետր՝ երկրաշարժի ճշգրիտ դիտարկում կատարելու համար: Բացի այդ, սեյսմոմետրն ունի առավելագույն աճը չափելու ֆունկցիա:

7) Խողովակաշարի ակնադիտական ուսումնասիրություն
Քանի որ խողովակաշարերի մեծ մասն անցնում է գետնի տակով, ակնադիտական ստուգումը հեշտ չէ: Խողովակաշարի գրունտային հատվածները պետք է ստուգվեն առնվազն ոռոգման սեզոնից առաջ և հետո: Ակնադիտական ստուգումը պետք է իրականացվի վերապատրաստված և որակավորված անձնակազմի կողմից: Բացի այդ, մի քանի տարին մեկ, ինչպես նաև անսովոր իրավիճակներում պետք է իրականացվի խողովակաշարի ամբողջական ստուգում որոկավորված և փորձառու ինժեների կողմից՝ կիրառելով նաև հեռակա դիտարկման մեքենաներ:

բ) Սպասարկումն արտասովոր իրավիճակում

Արտասովոր իրավիճակում ջրամբարի հետ կապված բոլոր կառույցները պետք է ամբողջությամբ ստուգվեն իրավասու և փորձառու ինժեների կողմից: Մասնավորապես, ստուգումը պետք է իրականացվի ոչ միայն սարքավորումով չափված արժեքի վերլուծությամբ, այլև ակնադիտորեն:

(2) Ջրամբարի տարածքում յուրաքանչյուր ջրանցքի շահագործումը

ա) Սովորական շահագործում

Ոռոգման ջուրը ոռոգվող դաշտ տեղափոխելու համար ջրամբարին միացված ջրանցքներից հինգը պետք է շահագործվեն պատշաճ ներհոսքի և արտահոսքի տեսանկյունից: Այս ջրանցքներն ունեն բացթողնման տարբեր ծավալներ և պետք է շահագործվեն՝ համաձայն հետևյալ ջրահատկացման:

Աղյուսակ 6-8-1.3 Մնուցող և ջրթող ջրանցքների ջրահատկացումը (մ³/վ)

	Հունվ.			Փետ.			Մարտ			Ապր.			Մայ.			Հուն.		
	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd
Արգնի-Շամիրամ.(նշում1)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	15.5	14.4	22.0	19.2	11.2	18.5	15.4	5.50	7.00	5.00	6.00
Արգնի-Շամիրամ.(նշում 2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	1.16	1.33	1.00	0.39	0.00	0.00	0.00
Մնուցող ջ. 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	9.00	9.00	9.00	8.72	7.84	7.67	8.00	1.11	0.00	0.00	0.00
Մնուցող ջ. 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.50	5.40	13.00	10.20	2.20	5.90	3.40	0.00	0.00	0.00	0.00
Ընդհանուր ներհոսք	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	15.5	14.4	22.0	18.92	10.04	9.00	11.40	1.11	0.00	0.00	0.00
Ջրթող 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.66	2.10
Ջրթող 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.28	0.32	0.24	0.09	0.12	0.40	0.51
Ջրթող 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.66	0.75	0.56	0.22	6.48	8.24	8.99
Ընդհանուր արտահոսք											0.2	0.94	1.07	0.80	0.31	7.10	10.30	11.60
Շահագործում	Ոչ մի շահագործում						Ներհոսք ջրամբար						Արտահոսք ջրամբարից					

	Հուլ.			Օգոս.			Սեպտ.			Հոկտ.			Նոյ.			Դեկ.		
	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd	1st	2nd	3rd
Արգնի-Շամիրամ.(նշում1)	6.00	7.00	13.0	13.0	13.0	13.0	8.00	8.00	8.00	5.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Արգնի-Շամիրամ.(նշում 2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Մնուցող ջ. 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Մնուցող ջ. 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ընդհանուր ներհոսք	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ջրթող 1	2.33	2.27	2.22	2.22	2.11	1.83	1.72	0.33	0.22	0.22	1.05	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ջրթող 2	0.56	0.55	0.54	0.54	0.51	0.44	0.42	0.08	0.05	0.05	0.25	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ջրթող 3	6.61	6.88	6.74	5.94	5.68	5.13	3.36	2.39	3.33	3.03	0.59	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ընդհանուր արտահոսք	9.50	9.70	9.50	8.70	8.30	7.40	5.50	2.80	3.60	3.30	1.90	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Շահագործում	Արտահոսք ջրամբարից												Ոչ մի շահագործում					

Նշում1) Արգնի-Շամիրամ ջրանցքը տեղափոխում է ջուրը միայն դեպի Մաս2 հատված հունիսի 1-ին տասնօրյակից մինչև հոկտեմբերի 3-րդ տասնօրյակ: Մյուս տարածքը ոռոգվում է ջրամբարի ջրով:

Նշում2) Եղվարդի ՋՕՀ-ի համար Արգնի ճյուղ ջրանցքից ջրառը հասանելի է ապրիլի 2-րդ տասնօրյակից մինչև մայիսի 3-րդ տասնօրյակ:

բ) Շահագործում վթարային իրավիճակում

Հատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել երկրաշարժից անմիջապես հետո ստեղծված և նմանատիպ իրավիճակներին: Ջրամբարի համար վտանգավոր իրավիճակից խուսափելու նպատակով պետք է իրականացվի շահագործում վթարային իրավիճակում: Վթարային իրավիճակում շահագործման մանրամասների համար տես "6-5-7 Հիմնական նախագծային կառույցներ (Վթարային բացթողնման կառույց)".

(3) Անհրաժեշտ դիտարկման հարմարանքներ և սարքավորումներ

Եղվարդի ջրամբարը պետք է համալրված լինի հետևյալ հարմարանքներում և սարքավորումներով:

Աղյուսակ 6-8-1.4 Առաջարկվող հարմարանքներ և սարքավորումներ

Կետեր	Վայր և քանակ
Ջրի ծակոտկենային ճնշման չափիչ սարք	Պատվարի մարմնի 3 հատված՝ 1 հատվածի համար 10մ ինտերվալով
Հենանիշեր	15 նիշեր պատվարի մակերևույթի վրա
Ջրաչափ	2 հատ՝ Եղվարդի ջրամբար 4 հատ՝ Արզնի-Շամիրամ ջրանցք. Մնուցող ջրանք 1-ի (ՊԿ129+196) ներթողի վերին և ստորին հոսանքներում, ինչպես նաև Մնուցող ջրանցք 2-ի (ՊԿ263+20) ներթողի վերին և ստորին հոսանքներում 2 հատ՝ Արզնի ճյուղ ջրանցք ՊԿ16-ում և ՊԿ121-ում 1 հատ՝ Քասախ գետի և Ջրթող 3-ի հետ միացման մասում
Հոսքաչափ	2 հատ՝ Արզնի-Շամիրամ ջրանցք. Մնուցող ջրանցք 1-ի (ՊԿ129+196) ներթողի վերին հոսանքում և Մնուցող ջրանցք 2-ի (ՊԿ263+20) ներթողի ստորին հոսանքում 1 հատ՝ Քասախ գետի և Ջրթող 3-ի հետ միացման մասում 2 հատ՝ Մնուցող ջրանցք 1 և 2 3 հատ՝ Ջրթող 1, 2 և 3
Սեյսմոմետր	2 հատ պատվար Հ.1-ի և պատվար Հ.2-ի համար
Հեռակա դիտարկման մեքենա	1 հատ (խողովակաշարի ստուգում)
Մեքենա	2 մեքենա՝ հիմնական վերահսկիչ կայանում
Փոքր բաք	1 բաք՝ ջրամբարի մոտ
Գրանցող համակարգով համակարգիչ	1 հատ՝ հիմնական վերահսկիչ կայանում

(4) Դիտարկում

Ջրամբարն ու առնչվող կառույցները մշտապես շահագործելու համար պետք է իրականացվեն պարբերաբար սպասարկման և ստուգման աշխատանքներ: Ոռոգման սեզոնից հետո ջրամբարն ու ջուր տեղափոխող խողովակաշարերը կդատարկվեն: Հերթական ստուգման ժամկետը պետք է լինի ոչ ոռոգման սեզոնին:

Աղյուսակ 6-8-1.5 Դիտարկման պլան

Գործողություն	Ժամկետ	Թիրախ
Բուսականության վերահսկում	Տարին երկու անգամ	Պատվարի մարմինը և հարակից տարածքը
Էրոզիայի և վնասի ակնադիտական ստուգում	Տարին մեկ անգամ	Պատվարի մարմինը, ջրամբարի հատակն ու առնչվող կառույցները
Հողապատնեշման, հողային աշխատանքի և էրոզիայի փոքր վերանորոգում	Ըստ անհրաժեշտության	Պատվարը և ջրամբարի հատակը
Պաշտպանություն էրոզիայից	Ըստ անհրաժեշտության	Պատվարը և ջրամբարի հատակը
Բետոնի վերանորոգում	Ըստ անհրաժեշտության	Ջրամբարին առնչվող կառույցներ
Աղբորսիչ ճաղավանդակի մաքրում	Տարին մեկ անգամ	Մնուցող ջրանցք 1 և 2 Ջրթող 2 և 3
Մեխանիկական սպասարկում ・ յուղել մեխանիկական մասերը ・ ներկել կամ քսայուղե սև մետաղներից մասերը ・ ամրացնել թուլացած պտուտակներն ու	Տարին մեկ անգամ	Խողովակ, շլյուզ և փականներ Մնուցող ջրանք 1 և 2-ի վրա Խողովակ, շլյուզ և փականներ Ջրթող 1, 2 և 3-ի վրա

Գործողություն մասերը	Ժամկետ	Թիրախ
Էլեկտրական սպասարկում · ստուգել մշտական էլեկտրամատակարարումը · վթարային իրավիճակում էլեկտրամատակարարում	Տարին մեկ անգամ	Հիմնական վերահսկիչ կայան Փականի կայան
Մոնիքթորինգի սարքերի չափաբերում	Ինչպես կսահմանվի՝ մատակարարի կամ պատրաստողի կողմից	Հիմնական վերահսկիչ կայան Փականի կայան
Ձյան և սառույցի մաքրում	Ըստ անհրաժեշտության ձմռան սեզոնին	Մնուցող ջրանցք, ջրթող և մերձատար ճանապարհը

Ջրամբարի դիտարկմանն ու սպասարկմանն առնչվող թվային բոլոր տվյալները պետք է փաստաթղթավորվեն որպես ապահով շահագործման և սպասարկման ապացույց: Բացի այդ, շինարարության նախագծային փաստաթուղթը պետք է պահվի հիմնական վերահսկիչ կայանում անհրաժեշտության դեպքում օգտագործելու համար:

6-8-2 Թիրախային ոռոգման տարածքում կառույցների շահագործման և սպասարկման պլան

Թիրախային տարածքում ոռոգման համակարգը բաղկացած է բաց ջրանցքից, խողովակաշարից և բաշխիչ շլյուզներից: Այս կառույցները պետք է պարբերաբար ստուգվեն և սպասարկվեն: Ծրագրի շրջանակներում որոշ կառույցներ կվերանորոգվեն և կվերակառուցվեն, բայց այս աշխատանքները կառույցին չեն հաղորդում նոր ֆունկցիա և չեն դարձնում չտեսնված կառույց: Դրանք կառույցին վերադարձնում են իր սկզբնական ֆունկցիան և կառուցվածքային տեսքը: Առհասարակ, յուրաքանչյուր ՋՕԸ-ում նշանակվում է մի ոռոգման ինժեներ և այդ ինժեներները կարող են ուղղել վնասցած ոռոգման կառույցները: Բացի այդ, բոլոր ՋՕԸ-ները հաստատել են ոռոգման կառույցների շահագործմանն ու սպասարկմանն առնչվող իրենց սեփական ներքին կանոնները: Հետևաբար, ներկայիս ստուգումն ու պահպանումը շարունակաբար իրականացվելու է ՋՕԸ-ների կողմից: Ներկայիս շահագործման և սպասարկման աշխատանքների աջակցման ստուգումների ձևաչափը և գրանցման թերթիկը առաջարկվում է աղյուսակ 6-8-2.1-ում:

Աղյուսակ 6-8-2.1 Ստուգման և գրառման թերթիկ

Պիկետի հեռավոր.

Լրացման ամսաթիվը՝ օր /ամիս /տարի

Ընդհանուր տեղեկատվություն

Տեսակ: Բաց ջրանցք	Երկար. մ	Բարձր. (ներառյալ): մ	Լայն. (ներառյալ): մ
		Կառուցման տարին՝	Վերանորոգման վերջին տարին՝

Ջրանցք

Վնաս

Վիճակ		Միջոցառում
1. Վնասված չէ		
2. Բետոնե մակերևույթը մի փոքր վնասված է		կետ(եր) → Վերանորոգում բետոնով
3. Լրջորեն վնասված է (օր.՝ ամրանի հայտնվելը)		կետ(եր) → Օգնության հայտի ներկայացում Ջրառ կամ կառավարություն

Արտահոսք

Վիճակ		Միջոցառում
1. Ոչ մի արտահոսք		
2. Փոքր արտահոսք ճաքից կամ շինարարական կարից		կետ(եր) → Վերանորոգում ցեմենտաշաղախով
3. Լուրջ արտահոսք ճաքից կամ շինարարական կարից		կետ(եր) → Օգնության հայտի ներկայացում Ջրառ կամ կառավարություն

Խողովակաշար

Վիճակ		Միջոցառում
1. Ոչ մի վնաս		
2. Փոքր վնաս կամ արտահոսք մակերևույթի վրա		կետ(եր) → Վերանորոգում եռակցմամբ
3. Լուրջ վնաս (օր.՝ անջատված կար կամ մեծ անցք)		կետ(եր) → Օգնության հայտի ներկայացում Ջրառ կամ կառավարություն

Շլյուզը և շլյուզի ուղղորդիչ մասը

Վիճակ		Միջոցառում
1. Ժանգոտած		
2. Մի փոքր ժանգոտած		→ Սրբել ժանգը և ներկել
3. Շատ ժանգոտած		→ Սրբել ժանգը և ներկել
4. Կան անցքեր ժանգի պատճառով		→ Փոխել շլյուզը

Շլյուզի շպինդել

Վիճակ		Պատճառը		Միջոցառում
1. Հեշտ է աշխատեցնել				→ Օգտագործեք յուղ կամ քսայուղ
2. Հեշտ չէ աշխատեցնել				→ Օգտագործեք յուղ կամ քսայուղ
3. Դժվար կամ անհնար է աշխատեցնել		1. Շպինդելը ժանգոտվել է		→ Փոխեք շպինդելը
		2. Շլյուզը ժանգոտվել կամ ձևախախտվել է		→ Փոխեք շլյուզը
		3. Շլյուզի ուղղորդիչ մասը ժանգոտել կամ ձևախախտվել է		→ Փոխեք շլյուզի ուղղորդիչ մասը

Ջրամերժ ռետին

Վիճակ				Միջոցառում
1. Մաշված չէ				
2. Որոշակիորեն մաշված է		1. Չի ծորում		
		2. Որոշակիորեն ծորում է		→ Փոխեք ռետինը
3. Ամբողջությամբ մաշված է				→ Փոխեք ռետինը

Ջրանցքի լուսանկար

Տիպիկ լայնական կտրվածք

Հատուկ տեղեկատվություն

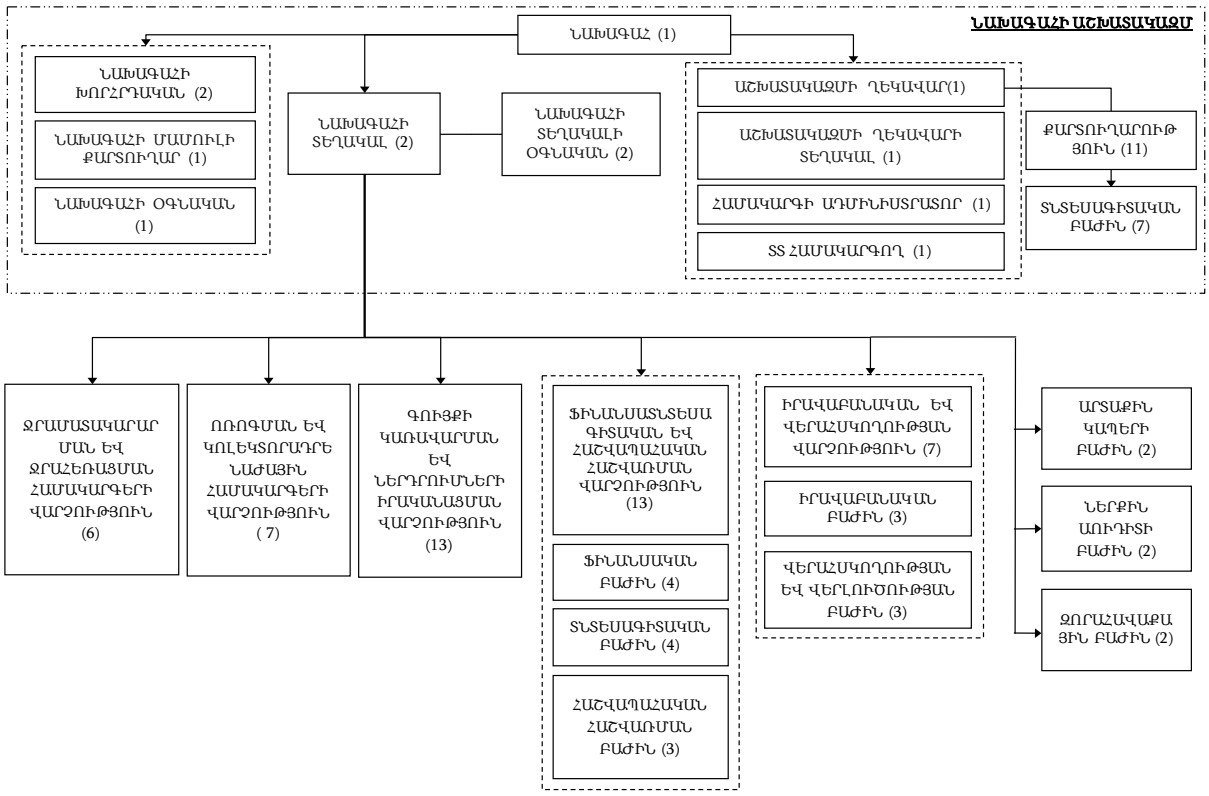
ԳԼՈՒԽ 7 ԾՐԱԳՐԻ ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ԱՍՊԵԿՏՆԵՐ

7-1 Ծրագրի իրականացման կառուցվածքը

7-1-1 Ծրագրի իրականացմանն առնչվող գործակալությունները

(1) Ջրային տնտեսության պետական կոմիտե (ՋՏՊԿ)

Ջրային տնտեսության պետական կոմիտեն պատասխանատու է նախագծման, իրականացման, մեծամասշտաբ ջրային ենթակառուցվածքների շահագործման՝ այդ թվում ջրամբարի, ոռոգման համակարգի և ջրամատակարարման/ջրահեռացման ներդրումների համար: ՋՏՊԿ-ն Ծրագրի ՏՏՀ իրականացնող մարմինն է և Ծրագրի իրականացման ընթացքում համարվում է ՇՄՍԱԳ նախաձեռնող: Ինչպես ներկայացված է նկար 7-1-1.1, ՋՏՊԿ-ն գլխավորապես բաղկացած է նախագահի աշխատակազմից, 5 վարչությունից, մասնավորապես. 1) ջրամատակարարման և ջրահեռացման համակարգերի վարչություն, 2) ոռոգման և կոլեկտորադրենաժային համակարգերի վարչություն, 3) գույքի կառավարման և ներդրումների իրականացման վարչություն, 4) ֆինանսատնտեսագիտական և հաշվապահական հաշվառման վարչություն, 5) իրավաբանական և վերահսկողության վարչություն, 3 բաժնից՝ ընդհանուր 100 պաշտոնյա:



Նկար 7-1-1.1 Ջրային տնտեսության պետական կոմիտեի (ՋՏՊԿ) կառուցվածքը՝ 2016թ. ապրիլի դրությամբ

Աղյուսակ 7-1-1.1 ՋՏՊԿ-ի վերջին 4 տարվա բյուջեն

1ԱՄՆ դոլար=486.99ՀՀ դրամ միավոր: հազար ԱՄՆ դոլար

	Նկարագրություն	2013	2014	2015	2016
1.	Ընթացիկ բյուջե				
1.1	ՋՏՊԿ-ի պահպանման ծախսեր	58	63	64	72
1.2	Աշխատավարձ	218	319	431	475
	1. ընդամենը	**276**	**382**	**495**	**548**

2.	Հիմնական բյուջեի մշակում				
2.1	Ծրագրեր, շինարարական աշխատանքներ	59,381	52,748	52,141	44,989
2.2	Սուբսիդավորում	12,153	15,706	19,897	20,801
2.3	Ջրահեռացման համակարգի սպասարկում	194	194	246	661
2.4	Հետազոտություններ	23	24	24	24
	2. ընդամենը	**71,751**	**68,673**	**72,308**	**66,475**
	Ընդամենը (1+2)	**72,027**	**69,055**	**72,803**	**67,023**

Աղբյուր. ՀՀ ՋՏՊԿ կայքէջ

Ինչպես ներկայացված է աղյուսակ 7-1-1.1՝ ՋՏՊԿ-ի բյուջեն վերջին 4 տարվա ընթացքում կայուն է՝ տարեկան 70 միլիոն ԱՄՆ դոլար:

(2) Ջրային տնտեսության ծրագրերի իրականացման բաժին (ԾԻԳ)

ՋՏԾԻԳ-ը հիմնվել է ՋՏՊԿ կողմից 1994թ.-ին, օժանդակվում է ՀԲ-ի կողմից ոռոգման բարելավման ծրագրերի իրականացման կառավարման համար, մասնավորապես՝ պատվարի/ջրամբարի կառուցման՝ ֆինանսավորվող միջազգային գործակալությունների կողմից՝ ինչպիսիք են Կապսը KfW-ի , Վեդին AFD-ի , Մաստարան EDB-ի կողմից և այլ դոնորներ: Ինչպես ներկայացված է աղյուսակ 7-1-1.2-ում՝ ներկայումս ԾԻԳ-ի աշխատակազմը բաղկացած է 36 մասնագետից, 12 մասնագետ ներգրավված է AFD–ի վարկային ծրագրերում, 5 մասնագետ և մնացած աշխատողները՝ ՀՀ պետական բյուջեով ֆինանսավորվող աշխատանքներում:

ԾԻԳ-ը բաղկացած է 6 բաժնից, դրանք են. 1)ադմինիստրացիայի բաժին, 2) հաշվապահություն, 3)շինարարության բաժին, 4) գնումների բաժին, 5) նախագծման բաժին և 6) ՋՕԸ-ների օժանդակության խումբ: ԾԻԳ-ի հիմնական պարտականություններն են. ա) ծրագրի նախնական ժամանակացույցի և նախահաշիվների կազմում, բ) կառույցների նախագծման և պլանավորման գնահատում, գ)մրցութային փաստաթղթերի կազմում, մրցույթների անցկացում և դրանց գնահատում, դ)շինարարության վերահսկողություն / ծրագրի իրականացման մոնիտորինգ, ե) շինարարական աշխատանքների որակի հսկողություն, զ) օժանդակություն ՇՄՍԱԳ և ՎԳՊ պատրաստմանը, է) օժանդակություն վարկային/ դրամաշնորհային ծրագրերին, ը) վարկային պայմանագրի բովանդակության հստակեցում, և այլն:

Աղյուսակ 7-1-1.2 Ջրային տնտեսության ծրագրերի իրականացման բաժնի անձնակազմի քանակը՝ 2016 ապրիլի դրությամբ

Բաժին/միավոր	Պաշտոն	Քանակ
1. Վարչական մաս	Տնօրեն	1
	Ոռոգման համակարգերի բարելավման ծրագրի իրականացման բաժնի պետ	1
	Քարտուղար / համակարգչի օպերատոր	1
	Տեխնիկական ավագ թարգմանիչ	1
2. Հաշվապահության բաժին	Գլխավոր հաշվապահ և 3 հաշվապահներ	4
3. Շինարարության բաժին	Շինարարության տեխնիկական վերահսկման ճարտարագետներ	3
4. Գնումների բաժին	Գնումների և պայմանագրերի ավագ մասնագետներ	2
5. Նախագծման բաժին	Նախագծման և պլանավորման մասնագետներ	4
	Ճարտարագետ (Գեոդեզիստ)	1
	Ճարտարագետ (ոռոգում)	1

	Բնապահպանության մասնագետ	1
	Սոցիոլոգ	1
	GIS մասնագետ	1
6. ՋՕԸ-ների օժանդակության խումբ	Շահագործման և պահպանման ճարտարագետ	1
	Աջակցման խմբի համակարգող	1
	Ջրի հաշվառման, պլանավորման և կառավարման մասնագետ	2
	Ինստիտուցիոնալ զարգացման մասնագետ	2
	ՋՕԸ կառավարման մարմինների համակարգող մասնագետ	1
	Էներգետիկայի և պոմպակայանների մասնագետ	1
7. Օժանդակ անձնակազմ	Կոմունիկացիայի մասնագետ	1
	Տեղեկատվական տեխնոլոգիաների մասնագետ	1
	Գրասենյակի ղեկավար	1
	Վարորդ	3
	Ընդամենը	**36**

Աղբյուր. ՀՀ ՋՏՊԿ, ՇԻԳ

Աղյուսակ 7-1-1.3-ում ներկայացվում է ՇԻԳ-ի բյուջեն: Քանի որ ՇԻԳ-ի աշխատակազմը զբաղվում է ծրագրերի իրականացման հետ կապված հարցերով՝ ներառյալ միջազգային և պետական ֆինանսավորմամբ ծրագրերը, այդ իսկ պատճառով տարեկան բյուջեի բաշխումը անկայուն է: Քանի որ Մարմարիկ ջրամբարի (24 միլիոն մ³) ծրագիրը, որը կառուցվել է պետական բյուջեի միջոցներով՝ ՀԲ-ի օժանդակությամբ, ավարտվել է 2012թ.-ին, զարգացման հիմնական բյուջեն 2013թ. հասել է նվազագույնի: Մյուս կողմից, Գեղարդալիճ ջրամբարի ծրագիրը (Կոտայքի մարզում) սկսվել է 2015թ.-ին, այդ պատճառով, 2014թ.-ին բյուջեն ունեցել է աճ: Հետևաբար, ՇԻԳ-ի անձնակազմի թիվը 2012 թ.-ի համեմատ (30հոգի) նույնպես ավելացել է՝ կազմելով 48 հոգի, որոնցից 12-ը ֆինանսավորվում է AFD-ի կողմից:

Աղյուսակ 7-1-1.3 ՋՏՇԻԳ-ի բյուջեն վերջին 4 տարվա ընթացքում

1ԱՄՆ դոլար=486.99ՀՀ դրամ Միավոր: հազար ԱՄՆ դոլար

Նկարագրություն		2013	2014	2015	2016
1.	Ընթացիկ բյուջե				
1.1	ՇԻԳ-ի պահպանման ծախսեր	95	185	96	175
1.2	Աշխատավարձ	219	466	418	468
	1.ընդամենը	**314**	**651**	**514**	**643**
2.	Հիմնական բյուջեի մշակում				
2.1	Շինարարական աշխատանքներ	1,436	2,803	8,930	18,334
2.2	Խորհրդատվական ծառայություններ	0	973	471	6,375
2.3	Գրասենյակային գույք	0	65	758	1,117
	2.ընդամենը	**1,436**	**3,841**	**10,159**	**25,826**
	Ընդամենը	**1,750**	**4,492**	**10,673**	**26,469**

Աղբյուր. ՀՀ ՋՏՊԿ ՇԻԳ

(3) Ջրառ իրականացնող ընկերություններ (ՋՐԱՌ)

Ներկայումս երկու ջրառ ընկերություններ՝ Սևան-Հրազդանյան-ջրառ ՓԲԸ-ն և Ախուրյան-Արաքս-ջրառ ՓԲԸ-ն, ոռոգման համակարգը օգտագործողներին վաճառում են ջուր: Սևան-Հրազդանյան-ջրառը (Ծրագրին առնչվող Ջրառը) ներկայիս Ծրագրի տարածքի ջրի վարձավճարի հավաքագրման, ջրի մատակարարման, ինչպես նաև շահագործման և սպասարկման համար պատասխանատու ընկերությունն է: Աղյուսակ 7-1-1.4-ում ներկայացվում է Ջրառ-ի կազմը, որի ներքո գտնվում են Ծրագրի տարածքի 4 ՋՕԸ-ներ և Հրազդան ու Քասախ գետերի ավազանների ոռոգման այլ համակարգեր: Կազմը բաղկացած է մի քանի տեսակի պաշտոնից՝ ա) ադմինիստրացիա, բ) ջրթողի չափում, գ) կարգավորիչի շահագործում, դ) ջրանցքի և պոմպակայանի սպասարկում, ե) ջրի վարձավճարի հավաքագրում և այլն:

Աղյուսակ 7-1-1.4 Ջրառի աշխատակազմի քանակը (Սևան-Հրազդանյան-ջրառ ՓԲԸ)

	Աշխատակազմ	Մշտական	Ժամանակավոր	Ընդամենը
1.	Կառավարում	4	-	4
2.	Ադմինիստրատոր	38	-	38
3.	Բաժնի վարիչ	16	-	16
4.	Հիդրոտեխնիկ	4	3	7
5.	Կրտսեր հիդրոտեխնիկ	17	4	21
6.	Էլեկտրատեխնիկական ինժեներ	11	-	11
7.	Ջրի չափման մասնագետ	6	2	8
8.	Պահպանման անձնակազմ	14	-	14
9.	Մեխանիկ	5	1	6
10.	Ոչ-ինժեներ	4	1	5
11.	Հաշվապահ	6	-	6
12.	Էլեկտրական համակարգի օպերատոր	62	8	70
13.	Կարգավորիչի օպերատոր	14	74	88
14.	Ջրի դիսպետչեր	4	5	9
15.	Պահակ	17	-	17
16.	Վարորդ	11	-	11
17.	Մեքենավար	7	-	7
18.	Այլ	20	3	23
	Ընդամենը	**260**	**101**	**361**

Աղբյուր: ՀՀ , ՋՏՊԿ, ՋՐԱՌ

Աղյուսակ 7-1-1.5 Ջրառի բյուջեն վերջին 4 տարվա ընթացքում

1ԱՄՆ դոլար=486.99ՀՀ դրամ Միավոր: հազար ԱՄՆ դոլար

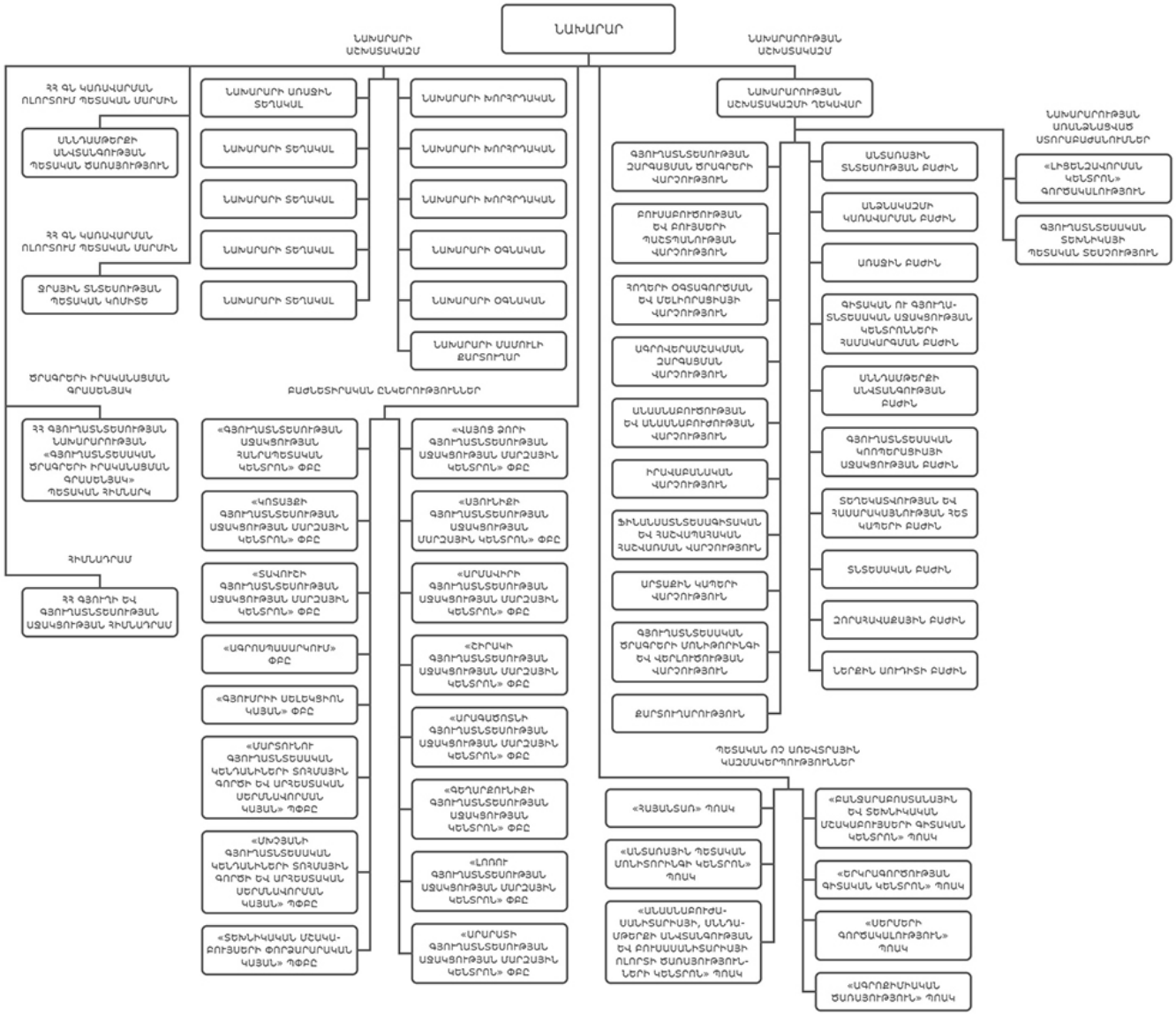
	Description	2012	2013	2014	2015
1.	Ընթացիկ բյուջե				
1.1	Ջրառի աշխատավարձ և պահպանում	2,728	4,083	5,194	6,092
2.	Հիմնական բյուջեի մշակում	0	0	0	0
	Ընդամենը (1+2)	**2,728**	**4,083**	**5,194**	**6,092**

Աղբյուր: ՀՀ , ՋՏՊԿ, ՋՐԱՌ

Աղյուսակ 7-1-1.5 ցույց է տալիս Ջրառ-ին բյուջեի հատկացման աճողական միտումը: Ջրառ-ին զարգացման հիմնական բյուջեն չի հատկացվում, քանի որ ջրային ենթակառուցվածքների զարգացման հարցը դրված է ՋՏՊԿ-ի և ԾԻԳ-ի ուսերին:

(4) Գյուղատնտեսության նախարարություն (ԳՆ)

ՋՏՊԿ և ՇԻԳ-ը հանդիսանում են որպես ԳՆ-ի ստորաբաժանում, որի կազմակերպչական կառուցվածքը տրված է նկար 7-1-1.2-ում: ԳՆ –ը հիմնականում բաղկացած է հետևյալ բաժիններից. 1)նախարարի աշխատակազմ, 2) նախարարության աշխատակազմ, 3) բաժնետիրական ընկերություններ և 4) պետական ոչ առևտրային կազմակերպություններ: <<2) նախարարության աշխատակազմը>>, որը հանդիսանում է որպես ԳՆ հիմնական մարմին, բաղկացած է 10 վարչությունից և 9 բաժնից, որոնք իրականացնում են գյուղատնտեսական պլանավորում, քաղաքականության մշակում և ինստիտուցիոնալ միջոցառումներ, ինչպիսիք են. ա) գյուղատնտեսության զարգացման ծրագրեր, բ) բուսաբուծություն / բույսերի պաշտպանություն, գ) անասնաբուծություն, դ) ագրովերամշակման զարգացում, ե) գյուղատնտեսական մեքենաներ, զ) կոոպերացիայի աջակցություն, է) Գիտական և գյուղատնտեսության աջակցության կենտրոնների համակարգման բաժին, ը) հողերի օգտագործում և մելիորացիա, թ)սննդամթերքի անվտանգություն, և այլն: <<3) բաժնետիրական ընկերությունները>> աջակցում են 10 մարզի զարգացմանը:



Նկար 7-1-1.2. ՀՀ ԳՆ կառուցվածքը

Առաջարկվում է, որ ԳՆ-ն պետական ֆոնդի կամ այլ ռեսուրսների միջոցներով իրականացնելու է հետևյալ հինգ (5) գյուղատնտեսությանն աջակցման ծրագրերը <<Գյուղատնտեսության զարգացման ծրագրերի բաժնի>> միջոցով՝ համաձայն նրա, որ Ծրագրի իրականացումն ունենա առաջընթաց , լինի կայուն և արդյունավետ:

1) Պիլոտային գյուղատնտեսական կոոպերատիվների զարգացում

2) Գյուղատնտեսության կրեդիտային համակարգի ընդլայնում

3) Թունաքիմիկատների մոնիտորինգի և ստուգման համակարգի հաստատում

4) Գյուղատնտեսական հետազոտությունների ընդլայնում՝ խթանելու շուկայի ուղղվածությունը

5) Գյուղատնտեսական տարածքների ընդլայնում

Հաշվի առնելով աղյուսակ 7-1-1.6-ում ներկայացված բյուջեն, առաջարկվում է համապատասխան ժամկետում հատկացնել միջոցներ՝ գյուղատնտեսությանն աջակցող ծրագրերի իրականացման համար՝ ըստ վերը նշվածի:

Աղյուսակ 7-1-1.6 Գյուղատնտեսության նախարարության (ԳՆ) բյուջեն վերջին 4 տարվա կտրվածքով

1ԱՄՆ դոլար=486.99 ՀՀ դրամ — Միավոր: հազար ԱՄՆ դոլար

Նկարագրություն		2013	2014	2015	2016
1.	Ընթացիկ բյուջե				
1.1	ԳՆ պահպանում	152	159	156	159
1.2	Աշխատավարձ	609	890	1,161	1,153
	1.ընդամենը	**761**	**1,049**	**1,318**	**1,312**
2.	Զարգացման հիմնական բյուջե				
2.1	Խորհրդատվություն գյուղատնտեսական միջոցների համար	2,886	3,000	3,023	3,070
2.2	Խորհրդատվության տրամադրում ֆերմերներին	2,332	2,971	3,555	3,561
2.3	Մոնիտորինգ/ վերահսկող	112	112	112	112
2.4	Սուբսիդավորում	2,432	2,921	8,733	8,733
2.5	Միջազգային ծրագրեր	3,442	4,230	5,061	5,734
	2.ընդամենը	**11,204**	**13,233**	**20,484**	**21,210**
	Ընդամենը	**11,965**	**14,282**	**21,802**	**22,522**

Աղբյուր: ՀՀ ԳՆ կայքէջ

7-1-2 Առաջարկվող իրականացման կառուցվածքը և ընթացակարգը

Ինչպես ներկայացվում է նկար 7-1-2.1-ում, ծրագիրը իրականացնողը, ինչպես նաև ՇՄՍԱԳ նախաձեռնողը լինելու է ՋՏՊԿ-ն՝ համագործակցելով ԾԻԳ-ի հետ, որը վերահսկելու է միջազգային մրցույթի արդյունքում (ՄՄ) ընտրվող միջազգային խորհրդատուին: Քանի որ ԾԻԳ-ը իր գրասենյակի շրջանակում ունի բավականաչափ մասնագետ, ովքեր ունեն փորձ միջազգային կազմակերպությունների կողմից ֆինանսավորվող ծրագրերում, այդ իսկ պատճառով, Ծրագրի իրականացման համար նոր կազմակերպչական մարմին չի պահանջվում:

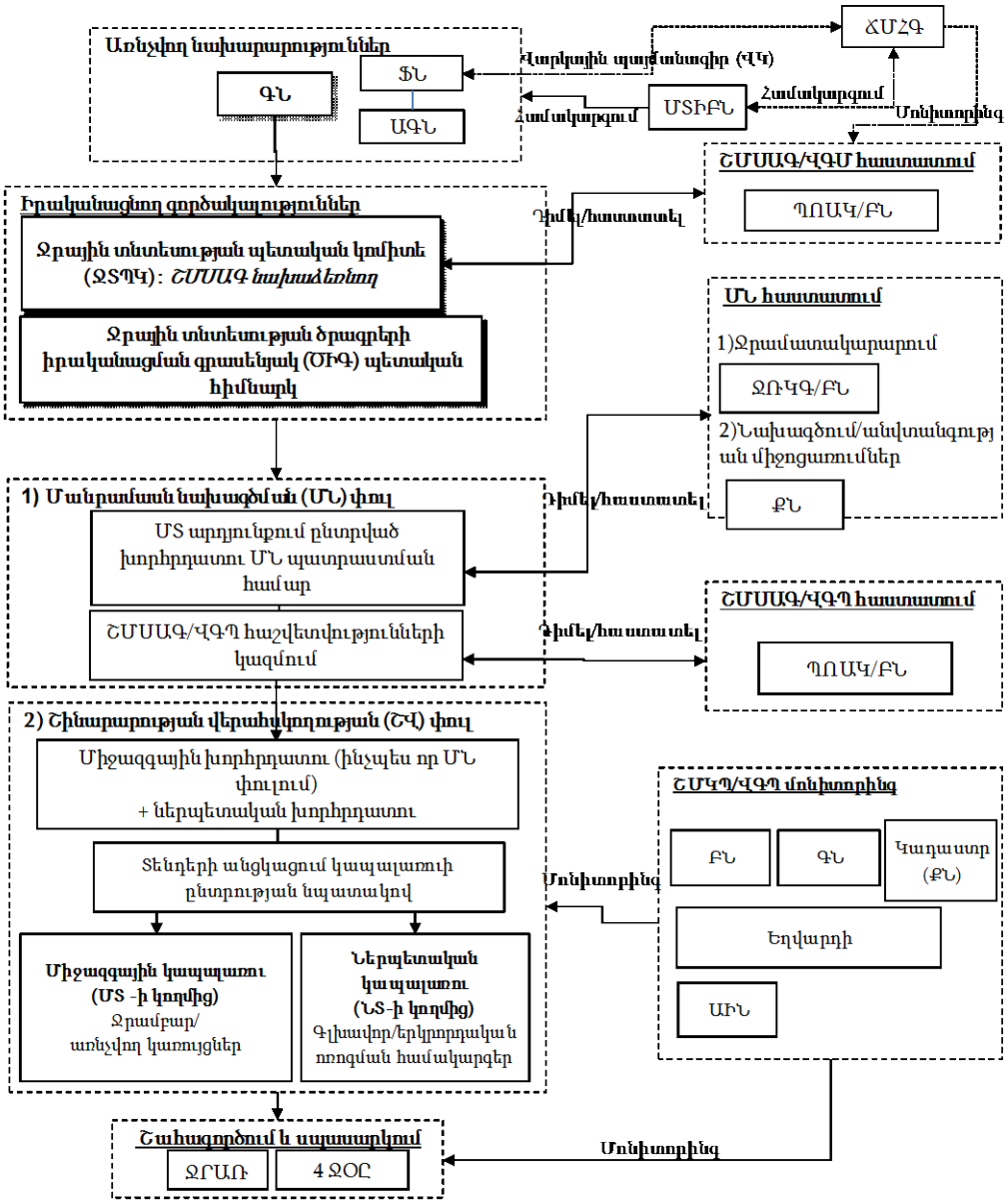
Ծրագրի իրականացմանն առնչվող նախարարությունները՝ Ֆինանսների նախարարությունը (ՖՆ), Արտաքին գործերի նախարարությունը (ԱԳՆ) և

Գյուղատնտեսության նախարարությունը (ԳՆ) աջակցելու են ՋՏՊԿ-ին՝ համաձայնեցնելով Միջազգային տնտեսական ինտեգրման և բարեփոխումների նախարարության (ՄՏԻԲՆ) հետ, ՖՆ-ի և ՃՄՀԳ-ի միջև վարկային համաձայնագիր ստորագրելուց հետո, վերջինս էլ լինելու է ճապոնական ՋՊԱ վարկ տրամադրող ֆինանսական գործակալությունը:

Մանրամասն նախագծման (ՄՆ) բովանդակությունը՝ ներառյալ նախագծումը, գծագրումը, ծախսերի նախահաշիվը, շինարարության ժամանակացույցը և այլն, որոնք պետք է պատրաստվեն ըստ ընտրված խորհրդատուի, կկիրառվեն ջրային ռեսուրսների կառավարման գործակալության (ՋՌԿԳ) / Բնապահպանության նախարարության (ԲՆ) և Քաղաքաշինության նախարարության (ՔՆ) հաստատմամբ: Բացի այդ, միջազգային խորհրդատուների կողմից կազմվող ՇՄՍԱԳ և ՎԳՊ հաշվետվությունները պետք է հաստատվեն ԲՆ ՇՄԱՓԿ ՊՈԱԿ կողմից:

Շինարարության կապալառուների ընտրության համար մրցութային փաստաթղթերը և՛ միջազգայինի, և՛ պետականի դեպքում կազմվելու են միջազգային խորհրդատուի կողմից՝ ՕԻԳ-ի հետ խորհրդակցության արդյունքում: Տենդերը իրականացվելու է ՕԻԳ-ի կողմից միջազգային խորհրդատուի աջակցությամբ, կապալառուները ընտրվելու են միջազգային տենդերի (ՄՏ) և ներպետական տենդերի (ՆՏ) միջոցով: Առաջարկվում է, որպեսզի Եղվարդի ջրամբարը և դրան առնչվող կառույցները լինեն ՄՏ-ի ներքո, իսկ Արզնի-Շամիրամի ջրանցքի վերականգնումը՝ ներառյալ այլ գլխավոր/երկրորդական ջրանցքները, համապատասխանաբար, ՆՏ-ի ներքո:

Շինարարության վերահսկողության (ՇՎ) փուլում շրջակա միջավայրի կառավարման պլանի, որը կազմվելու է միջազգային խորհրդատուի և հաստատվելու ԲՆ կողմից, ինչպես նաև ՎԳՊ-ի մոնիտորինգը կիրականացվի ԲՆ, ԳՆ, ԱԻՆ և Եղվարդի քաղաքապետարանի կողմից:



ՖՆ	:Ֆինանսների նախարարություն
ԱԳՆ	:Արտաքին գործերի նախարարություն
ՄՏԻԲՆ	:Միջազգային տնտեսական ինտեգրման և բարեփոխումների նախարարություն
ԳՆ	:Գյուղատնտեսության նախարարություն
ԲՆ	:Բնապահպանության նախարարություն
ՏԿՋՆ	:Տարածքային կառավարման և զարգացման նախարարություն
ԱԻՆ	:Արտակարգ իրավիճակների նախարարություն
ԷԲՊՆ	:Էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարություն
ՔՆ	:Քաղաքաշինության նախարարություն
ՊՈՒԱԿ	:Պետական ոչ առևտրային կազմակերպություններ
ՋՈԿԳ	:Ջրային ռեսուրսների կառավարման գործակալություն (ԲՆ)
ՋՐԱՌ	:Ջրամատակարարման գործակալություն
ՋՕԸ	:Ջրօգտագործողների ընկերություն
ՄՏ	:Միջազգային տենդեր
ՆՏ	:Ներպետական տենդեր
ՇՄՍԱԳ	:Շրջակա միջավայրի և սոցիալական ազդեցության գնահատում
ՎԳՊ	:Վերաբնակեցման գործողությունների պլան
ՇՄԿՊ	:Շրջակա միջավայրի կառավարման պլան
Կադաստր	:Անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտե

Նկար 7-1-2.1. Առաջարկվող իրականացման կառուցվածք

7-2 ՀՀ կառավարության ֆինանսական բեռը

ՄՆ և ՇՎ փուլերում ՃՄՀԳ-ի կողմից տրամադրվող ԶՊԱ վարկի մեջ ներառվում են Խորհրդատուի վճարի, շինարարական աշխատանքների ծախսերի մեծ մասը՝ բացառությամբ 1) տեխնիկական վերահսկողության վճարը ՇՄԿՊ/ՎԳՊ մոնիտորինգի համար, 2) հայկական աշխատակազմի ընդհանուր ադմինիստրատիվ ծախսերը, 3) հարկեր և տուրքեր՝ ներառյալ ԱԱՀ, 4) վերաբնակեցման / մշակաբույսերի փոխհատուցումը:

Նաև առաջարկվում է, որ 1) գյուղատնտեսության աջակցման ծրագրերի և 2) ներտնտեսային ոռոգման համակարգի բարելավման ծրագրերի ծախսերը հոգա ՀՀ կառավարությունը: Գումարը գնահատվում է 35-ից 45 միլիոն ԱՄՆ դոլարի չափով:

Աղյուսակ 7-2.1 Ճապոնական ԶՊԱ վարկի շրջանակներում տրամադրման ենթակա և ոչ ենթակա մասերն ու ՀՀ կառավարության ֆինանսական բեռը

Բաժին	Բովանդակություն	Աղբյուր	Հայաստանի ֆինանսական բեռը
1. Խորհրդատուի վճար	1) Խորհրդատուի վճար մանրամասն նախագծման (ՄՆ) փուլում	Ճապոնական ԶՊԱ վարկ	-
	2) Խորհրդատուի վճար շինարարության վերահսկողության փուլում (ՇՎ)	Ճապոնական ԶՊԱ վարկ	-
	3) Տեխնիկական վերահսկողության վճար շրջակա միջավայրի կառավարման պլանի համար (ՇՄԿՊ) ՇՎ փուլի ընթացքում	Ճապոնական ԶՊԱ վարկ	-
	4) Տեխնիկական վերահսկողության վճար ՇՄԿՊ-ի համար շահագործման փուլում	Հայաստան	ԳՄՆԸ [1)]
	5) Տեխնիկական վերահսկողության վճար մոնիթորինգ պլանի համար ՇՎ փուլի ընթացքում	Ճապոնական ԶՊԱ վարկ	-
	6) Տեխնիկական վերահսկողության վճար ՎԳՊ մոնիթորինգ պլանի համար շահագործման փուլի ընթացքում	Հայաստան	ԳՄՆԸ [1)]
2. Շինարարական աշխատանքների արժեքը	1) Ջրամբարի շինարարություն	Ճապոնական ԶՊԱ վարկ	-
	2) Հիմնական ոռոգման համակարգի շինարարություն/ վերականգնում	Ճապոնական ԶՊԱ վարկ	-
	3) Երկրորդական ջրանցքների համակարգի շինարարություն/վերականգնում	Ճապոնական ԶՊԱ վարկ	-
	4) Ներտնտեսային ոռոգման համակարգի բարելավում	Հայաստան	1.8
3. Գյուղատնտեսությանն օժանդակող ծրագրեր		Հայաստան	ԳՄՆԸ [1)]
4. Մեքենաների գնումներ	1)Գրուն , ցեմենտ խառնող մեքենա և այլն	Ճապոնական ԶՊԱ վարկ	-
5. Գնի էսկալացիա	1)Շինարարական նյութեր, վառելիքի, աշխատուժի գին և այլն	Ճապոնական ԶՊԱ վարկ	-
6. Չնախատեսված իրավիճակ	1)Արտակարգ եղանակային երևույթներ՝ երկրաշարժ և այլն	Ճապոնական ԶՊԱ վարկ	-
	2)Պատերազմ, աշխատուժին առնչվող խնդիրներ և այլն	Ճապոնական ԶՊԱ վարկ	-
7. Հիմնական ադմինիստրատիվ ծախսեր, օրինակ՝ Ծրագրի իրականացման հետ առնչվող կազմակերպության/ գործակալության աշխատավարձը		Հայաստան	ԳՄՆԸ [1)]
8. Հարկեր և տուրքեր	1) Ավելացված արժեքի հարկի (ԱԱՀ), և այլն:	Հայաստան	35.4
9. Փոխհատուցում վերաբնակեցման/ մշակաբույսերի համար, և այլն		Հայաստան	0.9 (11.6)[2)]
Ընդամենը (միլիոն ԱՄՆ դոլար)			**38.1+ (48.8+)**

Նշում 1) ԳՄՆԸ: Գնահատվելու է մանրամասն նախագծման ընթացքում
2) Ներառյալ փոխհատուցման արժեքը համայնքային հողի համար

ԳԼՈՒԽ 8 ԾՐԱԳՐԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

Ծրագրի գնահատումը իրականացվել է Ծրագրի տնտեսական կենսունակությունը որոշելու համար: Վերլուծությունը համեմատում է «առանց» Ծրագրի և Ծրագրի «հետ» իրավիճակները, որն իրականցվել է ազգային տնտեսության տեսակետից: Որպես Ծրագրի արդյունավետության ցուցիչներ հաշվարկվել են Տնտեսական եկամտաբերության ներքին նորման (ՏԵՆՆ), ներկայիս զուտ արժեքը (ՆԶԱ) և օգուտ-ծախս հարաբերակցությունը (Օ/Ծ):

Կան այլ կարևոր ցուցիչներ: Օրինակ՝ ՖԵՆՆ, որը ծրագրերը գնահատելու ցուցիչ է մասնավոր ընկերությունների տեսանկյունից, սակայն, այս Ծրագիրը շահույթ հետապնդող ծրագիր չէ: Իրականում, հիմնական առաջարկվող շահառուները գյուղատնտեսներն են, սակայն Հայաստանի կառավարությունը նախատեսում է ամբողջությամբ պատասխանատու լինել նախնական ներդրման համար, իսկ Ջրառ-ը պատասխանատու կլինի Ջրամբարի և այլ հիմնական կառույցների շահագործման և սպասարկման համար: Դա նշանակում է, որ շահառուն և ծախսեր կրողը չեն համընկնում: Այդ առումով, Ծրագիրը չի կարող գնահատվել ֆինանսական ծախսերի և եկամտաբերության տեսանկյունից և, հետևաբար, ՖԵՆՆ-ն ներառված չէ վերլուծական գնահատման մեջ:

8-1 Տնտեսական գնահատման հիմնական պայմանները

1) Հետևելով սովորական ծրագրի գնահատման տեսության «պահպանողականության սկզբունքին»՝ օգուտն ու վնասը պետք է գնահատվեն պահապանողական կերպով:

2) Վկայակոչելով Հայաստանում գյուղատնտեսական ոլորտի նմանատիպ ծրագրերը՝ Ծրագրի տնտեսական կյանքը նախատեսվում է 35 տարի:

3) Ծրագրի արժեքները և օգուտները հաշվարկվել են ԱՄՆ դոլարով: Ներկայիս փոխարժեքը որոշվել է 1ԱՄՆ դոլար=486.99 ՀՀ դրամ (Հայաստանի Կենտրոնական Բանկ)՝ վերցվել է 2016թ, փետրվար-ապրիլ ամիսների միջինը:

4) Կապիտալի հնարավորության գինը Հայաստանում դեռևս սահմանված չէ: Վկայակոչելով նախկին հաշվետվությունները (Նախնական հետազոտություն մինչև տեխնիկատնտեսական ուսումնասիրությունը) ՀԲ-ում այն կազմում է 8% (2013a)[1], KFW-ում 5-12 /երեք դեպք/ (2014)[2] և AFD-ում 4% (2014)[2]: «Պահպանողական սկզբունքի» տեսանկյունից՝ ընտրվել է դոնորների կիրառվող արժեքներից ամենաբարձրը՝ 12%: Որպես կապիտալի ելակետային հնարավորության գին ՀԲ-ի, ԱԶԲ-ի և ՃՄՀԳ-ի կողմից ամբողջ աշխարհում լայնորեն կիրառվում է 12%-ը ոռոգման/գյուղատնտեսության զարգացման ոլորտում:

5) Տնտեսական վերլուծության մեջ գների էսկալացիան հաշվի առնված չէ, քանի որ գնահատումը պետք է կատարվի իրական գներով: Փոխանցումները, որոնցից են հարկերը (ներառյալ ԱԱՀ-ն), տոկոսները և սուբսիդիաները ներառված չեն տնտեսական արժեքում, քանի որ դա «զրոյական ծախս» է, երբ այն ամփոփված է ամբողջ տնտեսության մեջ:

6) Աստիճանաբար շահագործման և սպասարկման (Շ և Ս) ծախսերը ենթադրվում են, որ կկազմեն սկզբնական ներդրման 1.00%-ը՝ վկայակոչելով երկրում գյուղատնտեսության ոլորտի նմանատիպ Ծրագրերը (տես՝ Հավելված - Մ):

[1] World Bank (2013a), "*Project appraisal document on a proposed loan in the amount of US$30 million to the republic of Armenia for an irrigation system enhancement project*"
[2] AFD (2014), "*Construction of the Vedi Reservoir for irrigation in the Ararat Valley – Task1: Feasibility Study*"

7) Ի հավելումն աստիճանական Շ և Ս ծախսերի՝ անսպասելի աղետների պատճառով առաջացած ջրի արտահոսքի խնդրի դեպքում, ինչպիսին է օրինակ երկրաշարժը, դիտարկվում են մեծ ծախսեր դրա վերականգման համար։

Ենթադրաբար 1 (մեկ) մեծ սպասարկում անհրաժեշտ կլինի գնահատման ժամանակաշրջանում, օրինակ՝ ուժեղ երկրաշարժի դեպքում։ Վերականգնման արժեքը ենթադրվում է ջրամբարի սկզբնական ներդրման 50%-ը՝ բաղկացած շինարարության արժեքից, անուղղակի արժեքից, խորհրդատու վճարից, գնաճից և ֆիզիկական չնախատեսված ծախսերից։ Քանի որ դժվար է կանխագուշակել, թե երբ անհրաժեշտ կլինի այդպիսի մեծածավալ վերականգնման աշխատանքներ կատարել, այնուհանդերձ ենթադրվում է համասեռ հավանականություն (օր՝ ամեն տարի 1/30 հավանականություն)։ Այսպիսի պայմանների դեպքում ակնկալվող վերականգնման տարեկան արժեքը մոտ 2.5 մլն ԱՄՆ դոլար է (150 մլն ԱՄՆ դոլար/2/30), կամ գրեթե համարժեք է Ծրագրի արժեքի 1.0 %-ին, ինչպես ներկայացված է աղյուսակ 8-2.1 – աղյուսակ 8-2.4։

Ամփոփելով աստիճանական Շ և Ս ու մեծածավալ վերականգնման արժեքը՝ տարեկան Շ և Ս արժեքը կազմում է 2.0%։

8) Հաշվարկված ծախսերի և օգուտների տոկոսները ըստ գնահատված ժամանակահատվածների ամփոփված են աղյուսակ 8-1.1-ում։

- Անասնապահական արտադրության աճը նախատեսվում է իրականացնել աստիճանաբար 4 տարվա ժամանակահատվածքում, քանի որ տեղում արտադրողները քայլ առ քայլ են փոխում իրենց գյուղատնտեսական համակարգերը։
- Պոմպային ոռոգման համակարգը կփոխարինվի ինքնահոս ոռոգման համակարգով։ Հաշվի առնելով, որ սովորույթները փոխելու համար ժամանակ է պահանջվում, ենթադրվում է, պոմպերն ամբողջովին վերացնելը կտևի 4 տարի։
- Սևանա լճից բաց թողնվող ջրի քանակը վերահսկվում է Ջրառ-ի կողմից, այդ իսկ պատճառով տրամաբանական է, որ Սևանա լճի պահպանման օգուտը հաշվարկվել է անմիջապես շինարարությունից հետո։

Աղյուսակ 8-1.1 Ծրագրի արժեքների ու օգուտների տոկոսների ցուցակն հաշվարկված ըստ գնահատման փուլերի

Ծախսերն ու օգուտներն ըստ փուլերի		Տարի									
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026թ հետո
(-)	Ծրագրի արժեքները	4%	1%	38%	28%	20%	9%	0%	0%	0%	0%
(-)	Շ և Ս	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%	100%	100%	100%
(-)	ՀԷԿ-երի հնարավորության գինը	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%	100%	100%	100%
(-)	Հողատարածքների փոխհատուցման արժեք	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
(+)	Մշակաբույսերի աճեցումից ստացվող եկամտի ավելացում	Հաշվարկված տարեկան դրամական հոսքերն ըստ մշակաբույսերի (տես՝ Հավելված -Մ)									
(+)	Անասնապահական արտադրության ավելացում	0%	0%	0%	0%	0%	25%	50%	75%	100%	100%
(+)	Պոմպերի Շ/Ս ծախսերի խնայողություն	0%	0%	0%	0%	0%	25%	50%	75%	100%	100%
(+)	Սևանա լճի պահպանում	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%	100%	100%	100%

8-2 Ծրագրի գնահատված արժեքները

Ծրագրի արժեքն ըստ տարբերակների արդեն իսկ բխում է սահմանված արժեքից։

Տնտեսական վերլուծություն իրականացնելու համար արժեքը պետք է բաժանվի երկու մասի՝ արտարժույթ և տեղական արժույթ: Համապատասխան Աղյուսակ 8-2.1-ն ամփոփում է Ծրագրի գնահատված արժեքները ըստ տարբերակների: Համապատասխան կոնկրետ փոխարկման գործակիցների կիրառման համար՝ տեղական արժույթը պետք է բաժանվի նյութական ծախսերի, մասնագիտական աշխատուժի ծախսերի, ոչ մասնագիտական աշխատուժի ծախսերի և սարքավորումների ծախսերի:

8-2.1 – 8-2.4 աղյուսակներում ներկայացված են Ծրագրի արժեքները արտարժույթով և տեղական արժույթով: Ծրագրի տնտեսական արժեքը, որը կիրառվել տնտեսական վերլուծության մեջ նշված է կարմիր գույնով:

Աղյուսակ 8-2.1 Ֆինանսական և տնտեսական արժեքներ (բենտոնիտի գորգ)

Բաղադրիչ	Արժեքի գնահատում	Ֆինանսական արժեք			Տնտեսական արժեք			
		Արտարժույթ	Ազգ. արժույթ	Ընդամենը	Արտարժույթ	Փոխարկման գործակից	Ազգ. արժույթ	Ընդամենը
Նյութ (a)	6.0	3.0	3.0	6.0	3.0	0.9	2.7	5.7
Աշխատուժ (b = c + d)	41.5	2.1	39.4	41.5	2.1	-	34.5	36.6
c. Մասնագիտական աշխատուժ	24.1	1.2	22.9	24.1	1.2	1.0	22.9	24.1
d. Ոչ մասնագիտական աշխատուժ	17.4	0.9	16.6	17.4	0.9	0.7	11.6	12.5
Սարքավորումներ(e)	73.1	36.5	36.5	73.1	36.5	0.9	32.9	69.4
Ընդամենը ուղղակի ծախսեր (A = a + b + e)	120.6	41.6	79.0	120.6	41.6	-	70.1	111.7
Անուղղակի ծախսեր (B)	37.2	18.6	18.6	37.2	18.6	0.9	16.7	35.3
Ընդամենը շինարարական ծախսեր (C = A + B)	157.8	60.2	97.6	157.8	60.2	-	86.8	147.0
Խորհրդատվական ծառայություն (D)	9.5	7.4	2.1	9.5	7.4	1.0	2.1	9.5
Բազային արժեք (E = C + D)	167.3	67.6	99.7	167.3	67.6	-	88.9	156.5
Ֆիզիկական չնախատեսված ծախսեր (F)	8.4	3.4	5	8.4	3.4	-	4.4	7.8
Տնտեսական արժեքի բաղադրիչներ (G = E + F)	175.7	71.0	104.7	175.7	71.0	-	93.3	164.3
Չնախատեսված ծախսեր (J)	17.1	6.9	10.2	17.1	6.9	-	9.1	16.0
ԱԱՀ (H)	38.6	15.6	23.0	38.6	15.6	-	20.5	36.1
Ընդամենը ԱԱՀ-ով (K)	231.4	93.5	137.8	231.3	93.5	-	122.8	216.4

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

Աղյուսակ 8-2.2 Ֆինանսական և տնտեսական արժեքներ (գրունտացեմենտային ծածկ)

Բաղադրիչ	Արժեքի գնահատում	Ֆինանսական արժեք			Տնտեսական արժեք			
		Արտարժույթ	Ազգ. արժույթ	Ընդամենը	Արտարժույթ	Փոխարկման գործակից	Ազգ. արժույթ	Ընդամենը
Նյութ (a)	7.6	3.8	3.8	7.6	3.8	0.9	3.4	7.2
Աշխատուժ (b = c + d)	52.2	2.6	49.6	52.2	2.6	-	43.4	46.0
c. Մասնագիտական աշխատուժ	30.3	1.5	28.8	30.3	1.5	1.0	28.8	30.3
d. Ոչ մասնագիտական աշխատուժ	21.9	1.1	20.8	21.9	1.1	0.7	14.6	15.7
Սարքավորումներ(e)	92.0	46.0	46.0	92.0	46.0	0.9	41.4	87.4
Ընդամենը ուղղակի ծախսեր (A = a + b + e)	151.8	52.4	99.4	151.8	52.4	-	88.2	206. 9
Անուղղակի ծախսեր (B)	46.9	23.5	23.5	46.9	23.5	0.9	21.1	44.6
Ընդամենը շինարարական ծախսեր (C = A + B)	198.7	75.9	122.9	198.7	75.9	-	109.3	185.2

Խորհրդատվական ծառայություն (D)	11.9	9.3	2.6	11.9	9.3	1.0	2.6	11.9
Բազային արժեք (E = C + D)	210.6	85.1	125.5	210.6	85.1	-	111.9	197.0
Ֆիզիկական չնախատեսված ծախսեր (F)	10.5	4.3	6.3	10.6	4.3	-	5.6	9.9
Տնտեսական արժեքի բաղադրիչներ (G = E + F)	221.1	89.4	131.8	221.2	89.4	-	117.5	206.9
Չնախատեսված ծախսեր (J)	21.5	8.7	12.8	21.5	8.7	-	11.4	20.1
ԱԱՀ (H)	48.5	19.6	28.9	48.5	19.6	-	25.8	45.4
Ընդամենը ԱԱՀ-ով (K)	291.2	117.7	173.5	291.2	117.7	-	154.7	272.4

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

Աղյուսակ 8-2.3 Ֆինանսական և տնտեսական արժեքներ (գրունտաբենտոնիտ)

Բաղադրիչ	Արժեքի գնահատում	Ֆինանսական արժեք			Տնտեսական արժեք			
		Արտարժույթ	Ազգ. արժույթ	Ընդամենը	Արտարժույթ	Փոխարկման գործակից	Ազգ. արժույթ	Ընդամենը
Նյութ (a)	6.2	3.1	3.1	6.2	3.1	0.9	2.8	5.9
Աշխատուժ (b = c + d)	42.4	2.1	40.3	42.4	2.1	-	35.2	37.3
c. Մասնագիտական աշխատուժ	24.6	1.2	23.4	24.6	1.2	1.0	23.4	24.6
d. Ոչ մասնագիտական աշխատուժ	17.8	0.9	16.9	17.8	0.9	0.7	11.8	12.7
Սարքավորումներ(e)	74.7	37.4	37.4	74.7	37.4	0.9	33.6	71.0
Ընդամենը ուղղակի ծախսեր (A = a + b + e)	123.3	42.6	80.7	123.3	42.6	-	71.6	114.2
Անուղղակի ծախսեր (B)	38.2	19.1	19.1	38.2	19.1	0.9	17.2	36.3
Ընդամենը շինարարական ծախսեր (C = A + B)	161.5	61.7	99.8	161.5	61.7	-	88.8	150.5
Խորհրդատվական ծառայություն (D)	9.7	7.6	2.1	9.7	7.6	1.0	2.1	9.7
Բազային արժեք (E = C + D)	171.2	69.2	102.0	171.2	69.2	-	90.9	160.1
Ֆիզիկական չնախատեսված ծախսեր (F)	8.6	3.5	5.1	8.6	3.5	-	4.5	8.0
Տնտեսական արժեքի բաղադրիչներ (G = E + F)	179.8	72.7	107.1	179.8	72.7	-	95.4	168.1
Չնախատեսված ծախսեր (J)	17.5	7.1	10.4	17.5	7.1	-	9.3	16.3
ԱԱՀ (H)	39.5	16.0	23.5	39.5	16.0	-	20.9	36.9
Ընդամենը ԱԱՀ-ով (K)	236.8	95.7	141.0	236.7	95.7	-	125.6	221.4

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

Աղյուսակ 8-2.4 Ֆինանսական և տնտեսական արժեքներ (գրունտացեմենտի շերտերի միջև բենտոնիտի գորգ)

Բաղադրիչ	Արժեքի գնահատում	Ֆինանսական արժեք			Տնտեսական արժեք			
		Արտարժույթ	Ազգ. արժույթ	Ընդամենը	Արտարժույթ	Փոխարկման գործակից	Ազգ. արժույթ	Ընդամենը
Նյութ (a)	5.9	3.0	3.0	5.9	3.0	0.9	2.7	5.7
Աշխատուժ (b = c + d)	40.7	2.0	38.7	40.7	2.0	-	33.8	35.8
c. Մասնագիտական աշխատուժ	23.6	1.2	22.4	23.6	1.2	1.0	22.4	23.6
d. Ոչ մասնագիտական աշխատուժ	17.1	0.9	16.2	17.1	0.9	0.7	11.4	12.3
Սարքավորումներ(e)	71.7	35.8	35.8	71.7	35.8	0.9	32.3	68.1
Ընդամենը ուղղակի ծախսեր (A = a + b + e)	118.3	40.8	77.5	118.3	40.8	-	68.8	109.6
Անուղղակի ծախսեր (B)	36.5	18.3	18.3	36.5	18.3	0.9	16.4	34.7
Ընդամենը շինարարական ծախսեր (C = A + B)	154.8	59.1	95.7	154.8	59.1	-	85.2	144.3

Խորհրդատվական ծառայություն (D)	9.3	7.3	2.1	9.3	7.3	1.0	2.1	9.4
Բազային արժեք (E = C + D)	164.1	66.3	97.8	164.1	66.3	-	87.3	153.6
Ֆիզիկական չնախատեսված ծախսեր (F)	8.2	3.3	4.9	8.2	3.3	-	4.4	7.7
Տնտեսական արժեքի բաղադրիչներ (G = E + F)	172.3	69.6	102.7	172.3	69.6	-	91.7	161.3
Չնախատեսված ծախսեր (J)	16.7	6.8	10.0	16.7	6.8	-	8.9	15.7
ԱԱՀ (H)	37.8	15.3	22.5	37.8	15.3	-	20.1	35.4
Ընդամենը ԱԱՀ-ով (K)	226.9	91.7	135.2	226.9	91.7	-	120.7	212.4

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

8-3 Ծրագրից ակնկալվող օգուտները

Հիմնական վերլուծության մեջ հաշվի են առնվել 3 (երեք) հիմնական օգուտները՝ ա) օգուտ՝ մշակաբույսի արտադրության ժամանակ տարածքի և բերքատվության ավելացում, բ) օգուտ՝ անասնապահական արտադրանքի բարելավում, գ) օգուտ՝ Շ և Ս ծախսերի կրճատում՝ վերացնելով պոմպակայանները:

Որպես օժանդակ տեղեկատվություն վերը նշված հիմնական օգուտներից բացի՝ դ) Սևանա լճի պահպանման օգուտը նույնպես հաշվի է առնվել: Այս օգուտը շատ կարևոր է, քանի որ այն նշված է ՀՀ ազգային ռազմավարության մեջ: Այնուամենայնիվ, դժվար է գնահատել տնտեսական արժեքը, քանի որ բնապահպանական օգուտը շուկայական չէ: Այս առումով այս օգուտը պարզապես մեջբերվում է:

Այս ենթագլխում վերը նշված 4 (չորս) օգուտները կսահմանվեն տնտեսական տերմիններով: 8-3-1 ենթագլխում տնտեսական գնագոյացման համար հաշվարկվել են կոնկրետ փոխարկման գործակիցները:

8-3-1 Գնահատման մեջ կիրառվող փոխարկման գործակիցներ

Հարկ է նշել, որ Հայաստանում փոխարկման գործակիցները ստանդարտացված չեն: Տվյալների և սեղմ ժամկետների պատճառով կիրառվում են նմանատիպ ծրագրերի հաշվարկման արդյունքները: Կոնկրետ ապրանքների և ծառայությունների հաշվարկման հիմքերը ներկայացված են ստորև;

(ա) Մասնագիտական և ոչ մասնագիտական աշխատուժ

Մասնագիտական աշխատուժի դեպքում ընդհանուր առմամբ հասկացվում է «մրցակցային շուկա»: Ասինքն մասնագիտական աշխատուժի տեսակարար փոխարկման գործակիցը 1.000 է: Ի հակադրություն անդրադառնելով գյուղական համայնքներում գործազրկությանը՝ կիրառվում է 0.700 փոխարկման գործակիցը ոչ մասնագիտական աշխատուժի համար, որն էլ լայնորեն կիրառվում է Ծրագրի գնահատման մեջ:

(բ) Վառելիք պահանջող աշխատանքներ

Գյուղատնտեսության ոլորտի համար վառելիքը սուբսիդավորվում է 70 ՀՀ դրամ/լիտրով և սուբսիդավորված վառելիքի գինը 350 ՀՀ դրամ/լիտր է: Իսկ վառելիքի սուբսիդավորված-ճշգրտված շուկայական գինը 420 ՀՀ դրամ/լիտր է կամ սուբսիդավորվածից 20% ավել: Մյուս կողմից էլ վառելիքը հարկվում է շուկայական գնի 2.8%-ի չափով: Ուստի շուկայական գինը 17.2%-ով բարձր է, քան փաստացի գինը (20% -2.8%):

Պարզ չէ, թե մեքենայացված աշխատանքների ծախսերի քանի տոկոսը կարելի է դիտարկել որպես վառելիքի ծախս, համենայն դեպս, վկայակոչելով նմանատիպ ծրագրերը՝ ենթադրվում է, որ ծախսերի 30%-ը վառելիքինն է:

Վերը նշված հաշվարկման հիմքերով վառելիքի պահանջարկ ունեցող աշխատանքների համար տեսակարար փոխարկման գործակիցը {1+0.3×(70/350 - 0.028)}≒1.052 է:

(գ) Սերմեր

Համաձայն ԳՆ-ում ունեցած հարցազրույցների որոշ սերմեր սուբսիդավորվում են: Շուկայական գինը և ֆերմերներին վաճառքի գինը ներկայացված են 8-3-1.1 աղյուսակում: Տեսակարար փախարկման գործակիցներն են; ցորեն՝ 1.888, գարի՝ 2.532, առվույտ՝ 1.797 և եգիպտացորեն՝ 2.663:

Աղյուսակ 8-3-1.1 Սուբսիդավորվող սերմերի փոխարկման գործակցի հաշվումը

Սերմեր	(ՀՀ դրամ/կգ)			Փոխարկման գործակից 1+(B)/(C)
	Շուկայական գին (A)	Ֆերմերներին սուբսիդավորված վաճառքի գին (B)	Տարբերություն (C) =(A) - (B)	
Ցորեն	302. 0	160	142. 0	1.888
Գարի	329.1	130	199.1	2.532
Առվույտ	2,695. 0	1,500	1,195. 0	1.797
Եգիպտացորեն	932. 0	350	582. 0	2.663

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ, տվյալները տրամադրված են ԳՆ-ի կողմից

(դ) Պարարտանյութեր

Որոշ սուբսիդավորվող պարարտանյութերի փոխարկման գործակիցները ներկայացված են աղյուսակ 8-3-1.2-ում: Տեսակարար փոխարկման գործակիցներն են, ազոտական պարարտանյութ՝ 1.536, ֆոսֆորական պարարտանյութ՝ 1.971 և կալիումական պարարտանյութ՝ 1.971:

Աղյուսակ 8-3-1.2 Սուբսիդավորվող պարարտանյութերի փոխարկման գործակիցների հաշվարկ

Պարարտանյութ	(ՀՀ դրամ/կգ)			Փոխարկման գործակից 1+(B)/(C)
	Շուկայական գին (A)	Ֆերմերներին սուբսիդավորված վաճառքի գին (B)	Տարբերություն (C) = (A) - (B)	
Ազոտական	184.3	120.0	64.3	1.536
Ֆոսֆորական	276.0	140.0	136.0	1.971
Կալիումական	276.0	140.0	136.0	1.971

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ, տվյալները տրամադրված են ԳՆ-ի կողմից

(ե) Ջրի վարձավճարները

Համաձայն ՀԲ-ի (2013a)՝ ներկայիս միջինացված ջրի արժեքը մոտ 18.7 ՀՀ դրամ/մ^3 է կամ ֆերմերների վճարած վարձավճարից՝ 11.04 դրամ/մ^3, 1.7 անգամ ավել: Այդ պատճառով էլ տեսակարար փոխարկման գործակիցը 1.700 է:

(զ) Էլեկտրաէներգիա

Համաձայն ՀԲ-ի (2013a), Հայաստանում էլեկտրաէներգիայի ներկայիս գինը (0.67/կՎտ/ժ ՀՀ դրամ) զգալիորեն ցածր է, քան իրական արժեքն է: Հետևաբար, էլեկտրաէներգիայի արժեքի տեսակարար փոխարկման գործակիցը 1.250 է:

(է) Բերքի զնագոյացումը

Սահմանափակ տվյալներ պատճառով Հետազոտական խումբը կիրառում է KfW-ի կողմից (2014) հաշվարկված տեսակարար փոխարկման գործակիցները: Օգտագործելով այդ արդյունքները գործակիցները հետևյալն են, աշնանացան ցորեն՝ 1.020, գարի՝ 0.720, եգիպտացորեն՝ 0.820 և այլ բերքատեսակներ՝ 1000:

(ը) Այլ

Ըստ անհրաժեշտության այլ տնտեսական գնագոյացման դեպքում կիրառվել է ստանդարտ փոխարկման գործակիցը (0.90)։

8-3-2 Բերքից ստացվող եկամուտների ավելացում

Ներկայիս ոռոգելի տարածքներում (8,391հա) Ծրագրի իրականացումից հետո ավելի կայուն և շատ ջրի ծավալը հնարավորություն կտա ֆերմերներին ավելի կայուն կերպով բերք ստանալ, քանի որ նրանք կկարողանան իրականացնել ոռոգումը պատշաճ ժամանակի։ Այլ կերպ ասած, Ծրագիրը կկարողանա մեղմացնել էքստրեմալ եղանակային պայմանների պատճառով բերքին հասցված վնասները, որոնցից են անկանոն և հազվադեպ տեղումները։ Ավելին, նոր մշակելի տարածքներում կստեղծվեն նոր ոռոգելի հողատարածքներ (3.956հա)։ Գյուղատնտեսական եկամուտների ավելացումը Ծրագրի ամենամեծ և ամենակարևոր օգուտն է։

Օգուտը գնահատելու համար մշակաբույդ7սերի արտադրության ծախսերի և օգուտների արժեվորումը կատարվել է ըստ 8-3-2.1 աղյուսակում հավաքագրված տեղեկատվության։

Աղյուսակ 8-3-2.1 Հիմնական մշակաբույսերի ծախսերի և օգուտների արժեվորման տեղեկատվության աղբյուրները

Տեղեկատվություն	Հիմնական աղբյուրը
1. Ծախսերի և օգուտների հաշվարկային հիմք, բաց դաշտի մշակություն	ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարություն
2. Ծախսերի և օգուտների հաշվարկային հիմք, ջերմոցային մշակություն	ՀՀ Ջերմոցային ասոցիացիա
3. Միավոր գին (գյուղատնտեսական միջոցներ, աշխատուժ, մշակաբույսեր և այլն)	Հետազոտական խմբի հարցումների արդյունքները
4. Մշակաբույսերի արտադրողականությունը	Ծրագրին առնչվող ՋՕԸ գրասենյակներ ՋՕԸ սեմինարներ
5. Մրգեր և խաղող աճեցնելու փորձ	Փորձառու ֆերմերներ

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

(1) Ծախսերի գործոնները

Ա.Մշակաբույսերի արտադրական ծախսերը

Հիմնական մշակաբույսերի արտադրական միավոր ծախսերը ներկայացված են աղյուսակ 8-3-2.2-ում, մինչդեռ յուրաքանչյուր մշակաբույսի ծախսերն ըստ բաշխվածության՝ ներառյալ փոխարկումը տնտեսական արժեքի, ներկայացված է հավելված-M-ում։ Մշակաբույսերի արտադրության ծախսերը նախքան Ծրագիրը (ներկայումս) և Ծրագրից հետո նույնն են, քանի որ համարվում է, որ Ծրագրի տարածքում անհատ ֆերմերների կողմից իրականացվող հողագործությունը չի փոխվի նույնիսկ Եղվարդի ջրամբարի շինարարության իրականացումից հետո։

Աղյուսակ 8-3-2.2 Հիմնական մշակաբույսերի արտադրական ծախսերը (հա)

№	Մշակաբույս	Ֆինանսական ծախսեր (ՀՀ դրամ/հա)	Տնտեսական ծախսեր (ՀՀ դրամ/հա)	Նշումներ
1	Ցորեն	344,000	416,394	1 մշակաբույս
2	Գարի	298,667	357,619	1 մշակաբույս
3	Եգիպտացորեն (հատիկ)	468,800	523,462	1 մշակաբույս
4	Առվույտ	3,783,000	3,553,503	6 տարի ընդամենը
5	Կարտոֆիլ	1,735,000	1,778,478	1 մշակաբույս
6	Լոլիկ՝ բաց դաշտի	1,761,800	1,713,074	1 մշակաբույս
7	Լոլիկ՝ ջերմոցի	14,951,500	12,772,680	1 մշակաբույս
	Ջերմոցի կառուցում	38,000,000	38,000,000	20 տարի ընդամենը

8	Վարունգ՝ բաց դաշտի	1,533,200	1,490,021	1 մշակաբույս
9	Վարունգ՝ ջերմոցի	12,849,600	11,448,500	1 մշակաբույս
	Ջերմոցի կառուցում	38,000,000	38,000,000	20 տարի ընդամենը
10	Սմբուկ	1,746,600	1,708,581	1 մշակաբույս
11	Քաղցր պղպեղ	1,738,600	1,700,168	1 մշակաբույս
12	Կաղամբ	1,420,200	1,404,204	1 մշակաբույս
13	Ձմերուկ	1,550,000	1,596,869	1 մշակաբույս
14	Խաղող (50 տարվա միջինը)	76,760,000	63,253,398	50 տարի ընդամենը
15	Ծիրան (60 տարվա միջինը)	48,831,400	42,304,211	60 տարի ընդամենը
16	Խնձոր (30 տարվա միջինը	38,699,200	33,968,055	30 տարի ընդամենը

Բ.Հավելյալ նախնական ծախսեր նոր մշակաբույսերի աճեցման համար

Նոր մշակվող տարածքները կադաստրում դասակարգվում են որպես հողատարածքներ: Համաձայն դաշտային հարցումների արդյունքների տարածքի մեծ մասն աղքատ բուսականությամբ անմշակ հողատարածքներ են այդտեղ բավականին չոր կլիմայական պայմանների պատճառով: Շատ գյուղատնտեսներ կկարողանան սկսել զբաղվել հողագործությամբ նոր մշակելի տարածքներում առանց մեծածավալ հողերի մելորիացիայի աշխատանքների՝ հաշվի առնելով ներկայիս վիճակը: Աղյուսակ 8-3-2.3-ում անհատ գյուղատնտեսների կողմից ներկայացված են նոր մշակելի տարածքում հողագործություն սկսելու համար լրացուցիչ ծախսերը: Ծախսերը կիրառելի են միայն տարեկան մշակաբույսերի և առվույտի դեպքում, քանի որ խաղողի և այլ մրգերի համար այսպիսի ծախսերը ներառված են արտադրական ծախսերի մեջ, ինչպես ցույց է տրված աղյուսակ 8-3-2.2-ում:

Աղյուսակ 8-3-2.3 Հավելյալ նախնական ծախսեր նոր մշակաբույսերի աճեցման համար

Գյուղատնտեսական միջոցներ	Ֆինանսական ծախսեր (ՀՀ դրամ/հա)	Տնտեսական ծախսեր (ՀՀ դրամ/հա)	Նշումներ
Հողի մաքրում և քարերի հավաքում	50,000	3,5000	Վարձված աշխատուժ
Խորը վար	70,000	73,640	Տրակտոր
Հողատարածքի հարթեցում	20,000	21,040	Տրակտոր
Պարարտանյութ	80,000	80,000	10 տոննա/հա
Ընդամենը	220,000	209,680	

Աղբյուրը՝ Հետազետական խումբ

(2) Բերքի գները ֆերմայում

Աղյուսակ 8-3-2.4-ում ներկայցված բերքի գները հենց ֆերմայի դարպասի մոտ հավաքագրվել են հարցումների միջոցով և փոխարկվել են տնտեսական գների՝ օգտագործելով փոխարկման գործակիցները՝ ըստ KFW (2014):

Աղյուսակ 8-3-2.4 Բերքի գները ֆերմայում

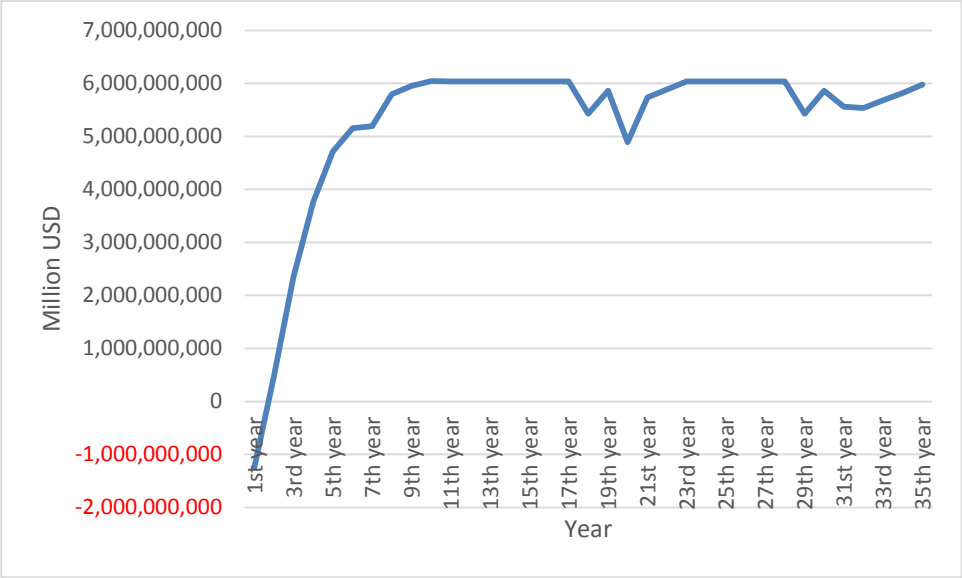
№	Մշակաբույս	Ֆինանսական գին (ՀՀ դրամ/կգ)	Տնտեսական արժեք (ՀՀ դրամ/կգ)	Նշումներ
1	Ցորեն	120	122	
2	Գարի	-	-	Փոխարկված անասնապահական արժեքի
3	Եգիպտացորեն (հատիկ)	-	-	Փոխարկված անասնապահական արժեքի
4	Առվույտ	-	-	Փոխարկված անասնապահական արժեքի
5	Կարտոֆիլ	110	110	
6	Լոլիկ՝ բաց դաշտի	120	120	
7	Լոլիկ՝ ջերմոցի	250	250	

8	Վարունգ՝ բաց դաշտի	100	100	
9	Վարունգ՝ ջերմոցի	220	220	
10	Սմբուկ	100	100	
11	Քաղցր պղպեղ	170	170	
12	Կաղամբ	110	110	
13	Ձմերուկ	60	60	
14	Խաղող	150	150	
15	Ծիրան	200	200	
16	Խնձոր	200	200	

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

Ակնկալվում է, որ Ծրագրով կոռոգվի հավելյալ 3,956 հա: Ենթադրվում է, որ 3,956 հա-ից 70% կսկսի մշակել հողատարածքները անմիջապես Եղվարդի ջրամբարի կառուցումից հետո (այսինքն՝ 2023թ), իսկ նրանց մյուս 20% և 10% կսկսեն համապատասխանաբար շինարարության ավարտից երկրորդ (2024թ) և երրորդ (2025թ) տարուց սկսած:

Օգուտի հաշվարկը կատարվում է յուրաքանչյուր մշակաբույսի տարեկան դրամական հոսքերի հիման վրա: Նկար 8-3-2-1ում ներկայացված է տարեկան գյուղատնտեսական օգուտը՝ ներառյալ ներկայիս ոռոգելի և նոր մշակելի տարածքները: Մանրամասները տես՝ Հավելված – M:



Նկար 8-3-2.1 Գյուղատնտեսական օգուտի տարեկան դրամական հոսքերը (Միավոր՝ մլն ԱՄՆ դոլար)

8-3-3 Անասնապահական արտադրանքի ավելացում

Նշվում է, որ կերային մշակաբույսերի արտադրությունը անասնաբուծության խոչընդոտներից մեկն է հանդիսանում: Քանի որ անասնապահությամբ զբաղվող ֆերմերների համար կարևոր է իրենց իսկ կողմից կերային մշակաբույսեր աճեցումը, ակնկալվում է, որ առվույտի և այլ կերային մշակաբույսերի արտադրության ավելացումը կխթանի խոշոր եղջերավորների քանակի ավելցամանը:

Աղյուսակ 8-3-3.1-ում ներկայացված է, որ 2015թ.(առանց Ծրագրի) և 2023թ.(Ծրագրից հետո) խոշոր եղջերավորների քանակը կարող են կերակրվել են հենց ֆերմերների արտադրված կերային մշակաբույսերով: Անասնապահական արտադրանքի ավելացումից ստացվող օգուտը 659,070 ԱՄՆ դոլար (աղյուսակ 8-3-3.2):

Աղյուսակ 8-3-3.1 2015 և 2023թթ. ֆերմերի կողմից արտադրված կերային մշակաբույսերով պահված խոշոր եղջերավորների քանակը

Մշակաբույս	Անասնապահություն 2015թ.			Անասնապահություն 2023թ.		
	Տարածք (հա)	Բերքատվություն (կգ/հա)	Արտադրություն (տոննա)	Տարածք (հա)	Բերքատվություն (կգ/հա)	Արտադրություն (տոննա)
Առվույտ	799	11.3	9.0	1,446	16.0	23.1
Այլ և կերային մշակաբույսեր	433	2.5	1.1	601	2.7	1.6
Ընդամենը (տոննա)			10.1			24.8
Անասնակերի պահանջարկն ըստ գլխի (կգ)			2.4			2.4
Անասնակերով կարող են կերակրվել (գլուխ)			4,213			10,316

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ՝ հիմնված անասնապահությամբ զբաղվողների հետ հարցազրույցների վրա

Աղյուսակ 8-3-3.2 2015 և 2023թթ գումարային անասնապահական եկամուտ

Անասնապահություն	Նախքան Ծրագիրը (2015թ.)			Ծրագրից հետո (2023թ.)			Նախքան – Հետո
	Գլուխ	Զուտ շահույթ (ԱՄՆ դոլար)	Շահույթ (ԱՄՆ դոլար)	Գլուխ	Զուտ շահույթ (ԱՄՆ դոլար)	Շահույթ (ԱՄՆ շահույթ)	
Խոշոր եղջերավորներ	4,213	108	455,040	10,316	108	1,114,110	659,070

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

8-3-4 Պոմպերի Շ/Ս ծախսերի զուտ խնայողություն

Ծրագրի իրականացումից հետո Ծրագրի թիրախային տարածքում ՋՕԸ-երի և ՋՐԱՌ - ի կոմից շահագործվող խորքային հողերի և պոպմպակայանների միջոցով իրականցվող ոռոգումը կփոխարինվի ինքնահոս ոռոգման համակարգերով: Նշանակում է, որ խորքային հորերի և պոմպերի Շ և Ս ծախսերը դրանց վերացման ավարտից հետո կլինեն զրո: Շ և Ս ծախսերի կրճատումը Ծրագրի հիմնական օգուտներից մեկն է:

Աղյուսակ 8-3-4.1 ՋՐԱՌ-ի կողմից շահագործվող պոմպակայանների շահագործման և սպասարկման ծախսերը

Պոմպակայանի անունը	Շ/Ս	Միավոր	Տարի					
			2011	2012	2013	2014	2015	Միջին
Ռանչպար 1	Էլեկտրէներգիա	հազար կՎտժ	2,000.4	3,063.3	7,340.7	9,281.7	8,593.8	6,056.0
		հազար ՀՀ դրամ	45,362.9	68,767.9	223,603.2	311,327.9	333,074.0	196,427.2
	Վերանորոգում և սպասարկում	հազար ՀՀ դրամ	9,450.0	8,125.2	10,221.0	10,620.0	15,000.0	10,683.2
Ռանչպար 2	Էլեկտրէներգիա	հազար կՎտժ	125.3	548.5	4,480.5	6,018.0	5,138.3	3,262.1
		հազար ՀՀ դրամ	2,458.6	10,781.6	122,936.1	179,079.7	180,838.9	99,219.0
	Վերանորոգում և սպասարկում	հազար ՀՀ դրամ	6,725.0	7,120.5	5,840.0	9,720.0	12,000.0	8,281.1
Ակնալիճ	Էլեկտրէներգիա	հազար կՎտժ	2,202.2	1,983.6	1,550.9	1,779.9	1,183.5	1,740.0
		հազար ՀՀ դրամ	49,729.9	44,563.7	43,879.7	59,355.7	45,456.3	48,597.1
	Վերանորոգում և սպասարկում	հազար ՀՀ դրամ	4,950.0	6,120.0	8,346.0	4,620.0	5,000.0	5,807.2
Ընդամենը	Էլեկտրէներգիա	Հազար կՎտժ	4,327.9	5,595.4	13,372.1	17,079.6	14,915.6	11,058.1
		Հազար ՀՀ դրամ	97,551.4	124,113.2	390,419.0	549,763.3	559,369.2	344,243.2
	Վերանորոգում և սպասարկում	Հազար ՀՀ դրամ	21,125.0	21,365.7	24,407.0	24,960.0	32,000.0	24,771.5

Աղբյուրը՝ ՋՐԱՌ

Վերցնելով մի քանի տարվա միջինը՝ Ջրառ-ի կողմից գործարկվող 3 (երեք) մեծ պոմպակայանների ներկայիս տարեկան էլեկտրաէներգիայի ծախսը 344,243.2 հազար ՀՀ դրամ է, մինչդեռ դրանց վերանորոգման և սպասարկման ծախսերը տարեկան 24,771.5 հազար ՀՀ դրամ է (աղյուսակ 8-3-4.1)։

Կան նաև ՋՕԸ-երի կողմից գործարկվող պոմպակայաններ և խորքային հորեր։ Դրանց ընդհանուր էլէկտրաէներգիայի ծախսը գնահատվում է 611,058.2 ՀՀ դրամ տարեկան, մինչդեռ դրանց ընդհանուր վերանորոգման և սպասարկման ծախսը գնահատվում է 68,861 .1 ՀՀ դրամ տարեկան (աղյուսակ 8-3-4.2)։

Աղյուսակ 8-3-4.2 ՋՕԸ-ի կողմից շահագործվող պոմպկայանների շահագործման և սպասարկման ծախսերը

ՋՕԸ	Շ և Ս	Միավոր	Տարի			
			2013	2014	2015	Միջինը
«Վաղարշապատ»	Էլեկտրաէներգիա	Հազար ՀՀ դրամ	240,063.3	308,097.8	353,835.7	300,665.6
	Պ/Կ-ի և Խ/Հ-ի վերանորոգում	Հազար ՀՀ դրամ	19,840.4	22,245.4	76,775.2	39,620.3
«Խոյ»	Էլեկտրաէներգիա	Հազար ՀՀ դրամ	278,151.9	301,995.3	351,030.4	310,392.5
	Պ/Կ-ի և Խ/Հ-ի վերանորոգում	Հազար ՀՀ դրամ	21,922.2	43,360.4	21,698.9	28,993.8
«Աշտարակ»	Էլեկտրաէներգիա	Հազար ՀՀ դրամ	0.0	0.0	0.0	0.0
	Պ/Կ-ի և Խ/Հ-ի վերանորոգում	Հազար ՀՀ դրամ	0.0	0.0	0.0	0.0
«Եղվարդ»	Էլեկտրաէներգիա	Հազար ՀՀ դրամ	0.0	0.0	0.0	0.0
	Պ/Կ-ի և Խ/Հ-ի վերանորոգում	Հազար ՀՀ դրամ	53.0	648.7	39.1	246.9
Ընդամենը	Էլեկտրաէներգիա	Հազար ՀՀ դրամ	518,215.1	610,093.2	704,866.2	611,058.2
	Պ/Կ-ի և Խ/Հ-ի վերանորոգում	Հազար ՀՀ դրամ	41,762.6	65,605.8	98,474.1	68,861.1

Աղբյուրը՝ ՋՕԸ

Օգտագործելով հատուկ փոխարկման գործակիցները (տես՝ ենթագլուխ 8-3-1)՝ տնտեսական առումով պոմպերի ՇևՍ- ի տարեկան օգուտի կրճատումը գնահատվում է 2,625,097.3 Ամն դոլար (աղյուսակ՝ 8-3-4.3)։

Աղյուսակ 8-3-4.3 Խ/Հ և Պ/Կ շահագործման և սպասարկման ծախսերի ընդհանուր խնայողություն

Շահագործում և սպասարկում		Ֆինանսական Շև Ս		Փոխարկման գործակից	Տնտեսական Շ և Ս (հազար ԱՄՆ դոլար)
		(հազար ՀՀ դրամ)	(ԱՄՆ դոլար)		
Էլեկտրաէներգիա	ՋՐԱՌ	344,243.3	706,879.6	1.25	883,599.5
	ՋՕԸ	611,058.2	1,254,765.3	1.25	1,568,456.6
Վերանորոգում և սպասարկում	ՋՐԱՌ	24,771.5	50,866.5	0.90	45,779.9
	ՋՕԸ	68,861.1	141,401.5	0.90	127,261.4
Ընդամենը		1,048,934.1	2,153,912.9	-	2,625,097.3

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

8-3-5 Սևանա լճի պահպանում (օժանդակ տեղեկատվություն)

Սևանա լիճը աշխարհի ամենամեծ բարձրադիր լճերից է և գտնվում է Հայաստանի կենտրոնական մասում, այն ունի բնապահպանական, տնտեսական և սոցիալական նշանակություն և կարևոր բազմանշանակ ջրավազան է ոռոգման, հիդրոէներգիայի և հանգստյան նպատակներով։ Եվ Ծրագրի թիրախային տարածքը բացառություն չէ, քանի որ այժմ տարեկան 50 մլն մ³ ծավալով ջուր է բաց թողնվում Սևանից ոռոգման նպատակներով։ Լճի պահպանման նպատակով Հայաստանի կառավարությունը 2001թ. երկու օրենք է ընդունել, որն ընդգծում է Սևանա լճի կարևորությունը և նպատակ ունի բարձրացնելու լճի մակարդակը 6 մետրով մինչև 2030թ։ Այդ է պատճառը, որ շատ կարևոր

է նվազեցնել ոռոգման կախվածությունը Սևանա լճից՝ Հրազդան գետի ավազանում ստեղծելով ոռոգման համար այլ ջրային ռեսուրս:

Ծրագրի շրջանակներում ոռոգման նպատակներով կօգտագործվի ձնհալքի ջուրը, որն այժմ ոռոգման համար չի օգտագործվում և պլանավորվում է, որ Ծրագրի շնորհիվ Սևանի ջրից կախվածությունը կհավասարվի զրոյի: Քանի որ «Սևանա լճի պահպանումը» Հայաստանի ազգային ռազմավարության մասն է կազմում, ավելի լավ է գնահատել այն որպես թվային արժեք՝ ազգային տնտեսության տեսանկյունից:

Քանի որ «ջրային ռեսուրսը» համարվում է ոչ շուկայական ապրանք է, օգուտը պետք է ինչ-որ ձևով փոխակերպվի դրամային տեսքի: Դա իրականացնելու համար օգուտի հաշվարկի ժամանակ կիրառվելու է «այլընտրանքային մեթոդի» գաղափարը անհրաժեշտ փոփոխություններով: Դրա հիմնական գաղափարն այն է, թե արդյոք «առանց ծրագրի» այլընտրանքային մեթոդներով հնարավոր հասնել Սևանա լճի պահպանմանը: Այս դեպքում անհրաժեշտ են լրացուցիչ ծախսեր, օրինակ՝ այլընտրանքային կառույցների կառուցում: Կարելի է ասել, որ այլընտրանքային մեթոդների արժեքը որոշ առումով խնայողություն է շնորհիվ Ծրագրի:

Վերլուծությունում առաջարկվում են երեք այլընտրանքային մեթոդներ հետևյալ պայմաններով;

Այլընտրանք 1) առանց ծրագրի Սևանա լճի պահպանմանը հնարավոր կլինի հասնել տարեկան 50 մլն մ³ խնայմամբ ի շնորհիվ կաթիլային ոռոգման համակարգի ընդարձակման ծրագրի տարածքից դուրս գտնվող վայրերում:

Այլընտրանք 2) առանց ծրագրի այլ ջրամբարի կառուցման անհրաժեշտություն կլինի պահեստավորելու միևնույն քանակությամբ ազատ ջուր (50 մլն մ³):

Այլընտրանք 3) առանց ծրագրի Սևանա լճի պահպանմանը հնրավոր կլինի հասնել կառուցելով Արփա-Սևանի տիպի թունել, որը տեղափոխում է մինչև 50 մլն մ³/տարի ջուր:

(1) Այլընտրանք 1-ի արժեքը (կաթիլային ոռոգման ներդնում)

Բացատրություն: Առանց Ծրագրի Սևանա լճից անկախ լինել հնարավոր է տարեկան 50 մլն մ³ խնայմամբ ի շնորհիվ կաթիլային ոռոգման համակարգի ընդարձակման:

1) Ակոսային ոռոգմամբ ներկայիս ոռոգման ջրի պահանջարկը *<u>ներառյալ</u>* տեղափոխման ընթացքում ջրի կորուստը կազմում է 12,472 մ³/հա (154 մլն մ³/12,347 հա):

2) Ներկայիս *<u>գուտ</u>* ոռոգման ջրի պահանջարկը ակոսային ոռոգմամբ՝ *<u>չներառելով</u>* տեղափոխման ընթացքում ջրի կորուստը կազմում է 5,837 մ³/հա (12,472 մ³/հա x 46.8 %):

3) Կաթիլային ոռոգմամբ ոռոգման ջրի պահանջարկը *<u>ներառյալ</u>* տեղափոխման ընթացքում ջրի կորուստը կազմում է 8,186 մ³/հա (5,837 մ³/հա / 71.3 %):

4) Հաշվի առնելով տարբերությունը՝ կաթիլային ոռոգման ներդրմամբ խնայվող ջրի ծավալը 4,286 մ³ է (12,472 մ³/հա - 8,186 մ³/հա):

5) 50 մլն մ³ ոռոգման ջուր խնայելու համար 11,666 հա ակոսային ոռոգումը պետք է փոխարինվի կաթիլային ոռոգմամբ (50,000,000 մ³ / 4,286 մ³/հա), որի արժեքն է 13,357 մլն ՀՀ դրամ կամ համարժեք է 27,43 մլն ԱՄՆ դոլարի: ---------- (A)

Նշում: Ենթադրենք, որ ֆերմայում կաթիլային ոռոգում ներդնելու նեդրումային արժեքը

1,145,000 ՀՀ դրամ է՝ վկայակոչելով KfW –ին (2014):

Աղյուսակ 8-3-5.1 Ջրամբարի ծավալն ըստ ոռոգման տարածքի և մեթոդի

Փորձնական	Տարածք		Ոռոգման տիպ	Տեղափոխման արդյունավետությունը	Պահանջարկ (մլն մ³)	Եղվարդ (մլն մ³)
-	12,347		Ակոսային	46.8%	154	94
(i)	3,644		Ակոսային	46.8%	40	35
(ii)	12,347	9,949	Ակոսային	46.8%	146	84
		2,398	Կաթիլային	71.3%		
(iii)	12,347	8,397	Ակոսային	46.8%	140	79
		3,950	Կաթիլային	71.3%		

Աղբյուրը՝ այս հաշվետվությունը, աղյուսակ 6-4-3. 6

Նշում՝ Ակոսային ոռոգմամբ տեղափոխման արդյունավետությունը սահմանվում է 46. 8%, որը,հաշվարկվել է 72% անգամ 65%, իսկ կաթիլային ոռոգման դեպքում սահմանվում է 71. 3%, որն էլ հաշվարկվում է 75% անգամ 65%:

(2) Այլընտրանք 2-ի արժեքը (ջրամբարի կառուցում)

Բացատրություն: Առանց ծրագրի այլ ջրամբարի կառուցման անհրաժեշտություն կլինի պահեստավորելու միևնույն քանակությամբ ազատ ջուր (50 մլն մ³):

1) Կիրառել ՀՀ-ում ջրային ռեսուրսների զարգացման շարքային միավոր արժեքը, հղումը ՀԲ (2015;) (աղյուսակ 8-3-5.2).

2) Ջրային ռեսուրսների զարգացման միավոր արժեքը 1.82 ԱՄՆ դոլար/մ³ է (480.8 մլն ԱՄՆ դոլար /263.81 մլն մ³).

3) 50 մլն մ³ ծավալով այլընտրանքային ջրամբար կառուցելու արժեքը գնահատվում է 91.0 մլն ԱՄՆ դոլար (1.82 ԱՄՆ դոլար/մ³ x 50մլն մ³). ---------- (B)

Աղյուսակ 8-3-5.2 Առաջնահերթ ջրամբարների հիմնական առանձնահատկությունները

Reservoir name	*River basin*	*Marz (province)*	*Status*	*Total vol. (MCM)*	*Est. cost[a] (million US$)*
Kaps	Akhuryan	Shirak	Partially constructed; feasibility study is in progress for to 60 MCM reservoir option	60.00	44.0
Yegvard	Hrazdan	Kotayk	Partially constructed; feasibility study to be conducted	90.00	139.1
Vedi	Vedi	Ararat	Designed in Soviet times; feasibility study is ongoing; will be followed by preparation of final design for construction of dam	20.00	40.8
Apna	Kasakh	Aragatsotn	Partially constructed; final design was prepared in Soviet times	5.25	8.7
Karmir Guygh	Voskepar	Tavush	Partially constructed	8.50	33.0
Artik	Karkachun	Shirak	Partially constructed	1.69	3.5
Getik	Chichkhan	Lori	Partially constructed; preliminary design available	3.00	7.8
Lichk (Meghriget)	Meghriget	Syunik	New; preliminary design has been prepared by MCA	1.17	6.5
Oshakan (Kasakh)	Kasakh	Aragatsotn	New; feasibility study report is available	13.85	35.0
Argichi	Argichi	Gegharkunik	New dam; preliminary design is available, prepared by Millennium Challenge Corporation	5.50	4.2
Getikvanq	Elegis	Vayots Dzor	New; preliminary investigations have been implemented	23.00	54.0
Gegardalich 2	Yot Aghbyur	Kotayk	New; preliminary design is available	5.50	18.4
Hartavan	Gegharot	Aragatsotn	New; preliminary design is available	3.00	9.7
Khndzoreshk	Karkachun	Syunik	New; preliminary investigations have been implemented	5.20	13.0
Upper Sasnashen	Upper Sasnashen canal	Aragatsotn	New; preliminary investigations have been implemented	1.00	6.5
Elpin	Elpin	Vayots Dzor	New; final design is available	1.00	4.0
Khachik	Khachik canal	Vayots Dzor	New; preliminary investigations have been implemented	0.50	3.1
Astghhadsor	Astghhadsor	Gegharkunik	New; preliminary investigations have been implemented	1.25	2.3
Byurakan (Hamberd)	Hamberd	Aragatsotn	New; preliminary investigations have been implemented	2.70	8.7
Geghadzor	Geghadzor	Aragatsotn	New; preliminary design is available	1.50	6.5
Selav-Mastara	Selav-Mastara	Armavir	New; feasibility study was updated	10.20	32.0
Total				**263.81**	**480.8[b]**

Աղբյուրը՝ ՀԲ (2015) «Հայաստանում ջրային ռեսուրսների ինտեգրված կառավարում»

(3) Այլընտրանք 3-ի արժեքը (թունելի կառուցում)

Բացատրություն: Սևանա լճի մակարդակի իջեցման միտումը կանգնեցնելու համար, լճի մակարդակը կայունացնելու նպատակով ծրագրեր են սկսվել դեռևս 1980-ականներին: Այն ներառում է Արփա-Սևան թունելի կառուցումը, որը տեղափոխում է մինչև 250 մլն մ³ ջուր: Որպես այլընտրանք 3-ի արժեք՝ այլ թունելի կառուցման արժեքը բխում է Արփա-Սևան թունելի արժեքից:

1) Արփա-Սևան թունելի ծրագրի արժեքը գնահատվել է 4.5 մլրդ ԱՄՆ դոլար՝ ներկայիս դրամային արժեքով:
2) Արփա լճից Սևանա լիճ տեղափոխվող պլանավորված ջրի ծավալը 250 մլն մ³/տարի է:

Այդուհանդերձ, ջրային ռեսուրսների զարգացման մ³ միավոր արժեքը կազմում է

4,500 միլիոն ԱՄՆ դոլար/250մլն մ³ = 18.0 ԱՄՆ դոլար/մ³

Մինչև 50 մլն մ³ ջրի տեղափոխման հնարավորությամբ նմանատիպ թունելի կառուցումը 900 մլն ԱՄՆ դոլար/տարի է (18.0 ԱՄՆ դոլար/մ³ x 50մլն մ³): ---------- (C)

(4) Տարեկան օգուտի գնահատում

Այլընտրանք 3-ի հետ համեմատելով ամենաարդյունավետ տարբերակը այլընտրանք 1 (մեկ) է.կաթիլային ոռոգման ներդրում: Պահպանողականության սկզբունքի տեսանկյունից կիրառվում է այլընտրանք 1-ը (մեկ) որպես Ծրագրի արժեքի խնայում:

Տարեկան օգուտը հաշվարկվել է սկզբնական ներդրում անգամ զեղչման գործակից (d_{in}), որը սահմանվում է այսպես

$$Discount\ Factor\ (d_{in}) = \frac{i \times (1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

i: social discount ratio (12 % is assumed), n: design service life of the facilities (80 years is assumed)

Հետևաբար, Սևանա լճի պահպանության տարեկան օգուտը `

Այլընտրանք 1-ի արժեքը×զեղչման գործակից = 27.43 մլն ԱՄՆ դոլար×0.12≒3.3մլն ԱՄՆ դոլար է:

8-3-6 Ծրագրի հնարավորության գինը

(1) ՀԷԿ-երի շահագործման հնարավորության գինը

Ավազանից ոռոգման ջուր վերցնելը կարող է բացասաբար ազդել ռեգիոնի այլ ոլորտների վրա: Ամենամտահոգիչ ոլորտը Սևան - Հրազդան ՀԷԿ-ն է, որը շահագործվում է ռուսական ընկերության կողմից:

Կան յոթ հիդրոէլեկտրոկայաններ, որոնք արտադրում են երկրի էլեկտրաէներգիայի մոտ 10%-ը: 7 (յոթ) հիդրոէլեկտրոկայանների 2011-2015թթ միջինում տարեկան արտադրված էլեկտրաէներգիան 535.283 մլն կՎտ/ժ է: ՀԷԿ-երի հնարավորության գինը հաշարկվել է հետևյալ կերպ;

1) 5 տարվա կտրվածքով (2011-2015) Սևան – Հրազդան Կասկադ յոթ ՀԷԿ-երը տարեկան միջինում արտադրում են 535.283 մլն կՎտ/ժ էլեկտրաէներգիա:

2) Մյուս կողմից էլ 2011-2015թթ միջինում յոթ ՀԷԿ-երի հետ կապված Հրազդան գետից տարեկան ընդամենը ջրի հոսքը 2,089.382 մլն մ³է:

3) Ենթադրվում է, որ Հրազդան գետից 154 մլն մ³ (104մլն մ³ որպես ոռոգման ջուր + 50մլն մ³ որպես Սևանա լճի պահպանում) ոռոգման ջուր վերցնելու դեպքում նվազում է ՀԷԿ-երի արտադրողականությունը ջրի նույն ծավալի համամասնությամբ՝ 7.3% (154մլն մ³/2,089.382մլն մ³×100):

4) Ըստ Հայաստանում էլեկտրաէներգիայի սակագների ուսումնասիրության՝ Սևան – Հրազդան Կասկադ ՀԷԿ-երի ծախսերի վերականգնման սակագինը 4.578 ՀՀ դրամ/կՎտ/ժ թ:

Ուստի, յոթ ՀԷԿ-երի տարեկան հնարավորության գինը սահմանվել է 179.4 մլն ՀՀ դրամ է (535.283 միլիոն կՎտ/ժ×4.578 ՀՀ դրամ/կՎտ/ժ ×7.3%) կամ համարժեք է 0.37 մլն ԱՄՆ դոլարի:

(2) Հողատարածքների փոխհատուցում և ձեռք բերում

Ըստ ՃՄՀԳ ուղեցույցի «հողատարածքների օտարման և ձեռք բերման արժեքը» պետք է հաշվարկվի որպես Ծրագրի «հնարավորության գին»: Համաձայն 5-րդ գլխի հողատարածքների փոխհատուցման արժեքը մոտ 0.9 մլն ԱՄՆ դոլար է:

8-4 Տնտեսական գնահատման արդյունքները

Աղյուսակ 8-4.1 ամփոփում է տնտեսական գնահատումն ըստ տարբերակների: Ինչպես արդեն նշվել է, Ծրագրի տնտեսական արժեքը բաղկացած է հիմնական ծախսերից և ֆիզիկական չնախատեսված ծախսերից: Տնտեսական վերլուծության մեջ օգուտներն ու ծախսերը տնտեսական առումով ստանդարտացված են՝ օգտագործելով փոխարկման գործակիցները: Կիրառվել են երեք ցուցանիշներ՝ Տնտեսական եկամտաբերության ներքին նորման (ՏԵՆՆ), Ներկայիս զուտ արժեք (ՆԶԱ) և Օգուտ-ծախս հարաբերակցություն (Օ/Ծ): ՆԶԱ-ն ու Օ/Ծ-ն հաշվարկվել են կապիտալի հնարավորության գնի 12.0%-ով:

Ոչ մի տարբերակ չի կարող գերազանցել կապիտալի 12% հնարավորության գինը, որը կարող է մի փոքր բարելավել բերքը, քանի որ Ծրագրի բաղադրիչները բաղկացած են միայն ոռոգման համակարգերից: Ծրագրի շնորհիվ կարելի է ավելի շատ մրգեր արտադրել, եթե լինեին նաև այլ բաղադրիչներ, ինչպիսին է օրինակ գյուղատնտեսական խորհրդատվությունը՝ խթանելու համար ավելի եկամտաբեր, բայց միևնույն ժամանակ ավելի ինտենսիվ ոռոգվող արտադրանքներ, ինչպիսին են բանջարեղենը և մրգերը:

Համեմատելով 4 (չորս)տարբերակները, հիմնականում «գրունտացեմենտի շերտերի միջև բենտոնիտի գորգ» տարբերակն ունի ամենաբարձր ՏԵՆՆ և ՆԶԱ՝ 71.9 մլն ԱՄՆ դոլար ՆԶԱ, 3.68% ՏԵՆՆ –ով և 0.40Օ/Ծ: Այդուհանդերձ նույնիսկ որպես բազային տարբերակ այն չի դիտարկվում կենսունակ (ներառյալ Սևանա լճի պահպանումը) քանի որ ՏԵՆՆ 5.72% է հակառակ 12% կապիտալի հնարավորության գնի:

Աղյուսակ 8-4.1 Տնտեսական գնահատման ամփոփում ըստ տարբերակների

Ցուցանիշներ	Տարբերակներ			
	Բենտոնիտի գորգ	Գրունտացեմենտի խառնուրդ	Գրունտացեմենք	Գրունտացեմենտ բենտոնիտի գորգով
Նախահաշվում հաշվարկված Ծրագրի արժեքը				
Ընդամենը՝ ներառյալ ԱԱՀ (մլն ԱՄՆ դոլար)	231.4	291.2	236.8	226.9
Տնտեսական վերլուծություն				
Տնտեսական արժեք (մլն ԱՄՆ դոլար)	164.3	206.9	168.1	161.3
Լրացուցիչ Շ և Ս արժեք (մլն ԱՄՆ դոլար)	1.6	2.1	1.7	1.6
Ընդամենը օգուտ (բազային) (մլն ԱՄՆ դոլար)	12.6	12.6	12.6	12.6
ՏԵՆՆ (բազային, %)	3.49%	1.60%	3.30%	3.68%
Օ/Ծ (բազային)	0.39	0.31	0.38	0.40
ՆԶԱ (բազային, մլն ԱՄՆ դոլար)	-74.9M$	-106.6M$	-77.8M$	-71.9M$
Ընդամենը օգուտ (օժանդակ) (մլն ԱՄՆ դոլար)	14.0	14.0	14.0	14.0
Տենն (օժանդակ, %)	5.51%	3.51%	5.31%	5.72%
Օ/Ծ (օժանդակ)	0.51	0.41	0.50	0.53
ՆԶԱ (օժանդակ, մլն ԱՄՆ դոլար)	-59.9M$	-91.5M$	-62.7M$	-56.9M$

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

8-5 Այլ որակական օգուտներ

Տնտեսական գնահատման համար օգուտները պետք է սահմանափակվեն միայն որպես «ուղղակի», «քանակական» և «ոչ պայմանական»: Այնուհանդերձ, կան Ծրագրի այլ կարևոր

օգուտներ, այդ պատճառով այս ենթագլխում ավելի լավ է նշել որպես որակական: Ստորև նշված են այլ ակնկալվող և առաջարկվող Ծրագրի որակական օգուտները:

1) Հողագործություն՝ ստորգետնյա ջրերով: Ծրագրի թիրախային տարածքներում կան դեպքեր, երբ ՋՕԸ-ները պոմպերի միջոցով ստորգետնյա ջրերն օգտագործում են ոռոգման նպատակով: Ոռոգման նպատակով վերցվող ստորգետնյա ջրերի մակարդակի և ծավալի ներկայիս իրավիճակը տարեցտարի վատթարանում է՝ հատկապես Արարատյան հարթավայրում: Պոմպերի և խորքային հորերի վերացումը կարող է հանգեցնել ստորգետնյա ջրերի բարձրացման, որը կնպաստի տարածքում էկոհամակարգի պահպանմանը:

2) Խրախուսել արդյունաբերության զարգացումը Եղվարդի տարածքում: Ծրագրի տարածքը բնութագրվում է երկրում որպես բանջարեղենի և մրգերի արտադրության կենտրոն: Գյուղատնտեսության լրացուցիչ արտադրությունները կարող են խրախուսել երկրորդային և երրորդային հատվածների բիզնեսի զարգացումը, ինչպիսին են սննդի վերամշակման արդյունաբերությունները, գյուղատնտեսական միջոցների արդյունաբերությունները և բեռնափոխադրման ոլորտը:

3) Աշխատատեղերի ստեղծման հնարավորություն: Չնայած որ սա ժամանակավոր օգուտ է և սահմանափակվում է միայն շինարարության ժամանակահատվածով, ամեն դեպքում հայկական աշխատուժի շուկայում լրացուցիչ աշխատատեղերի հնարավորություն կստեղծվի:

4) Կնպաստի կլիմայական փոփոխությունների մեղմմանը: Ինչպես նշված է 5-3-5 ենթագլխում Ծրագրի շնորհիվ ջերմոցային գազերի արտանետման նվազումը գնահատվել է տարեկան 16,575. 02 CO_2 տոննա, եթե Ծրագրի թիրախային տարածքում շահագործումից հանվեն ոռոգման նպատակով աշխատող պոմպակայանները և խորքային հորերը: Չնայած որ սա միայն երկրորդային ազդեցություն է, Ծրագրի իրականացումը կարող է նվազեցնել կլիմայական փոփոխությունների խոցելիությունը, ինչպես նշված է 5-3-6 ենթագլխում:

5) Կնպաստի ժամանցի և զբոսաշրջության ոլորտներին: Ջրամբարի մոտակայքում կարող են տարբեր տիպի ժամանցի օբյեկտներ լինեն, ինչպիսին են թիավարման այգին, ձկնորսական լճակը, սահադաշտը և այլն: Ծրագիրը կարող է խթանել Եղվարդի տարածքում զբոսաշրջության և ժամանցի ոլորտները:

8-6 Առաջարկվող ցուցանիշներ

Ծրագրի կարգավիճակը մոնիթորինգ անելու համար պետք է հաստատվեն որոշ ցուցանիշներ: Կա երկու տիպի ցուցանիշ՝ շահագործման ցուցիչ և արդյունավետության ցուցիչ:

Շահագործման ցուցիչը չափում է, թե արդյոք Ծրագրի արդյունքը շահագործվել և օգտագործվել է պատշաճ կերպով, իսկ արդյունավետության ցուցիչը նպատակ ունի չափելու Ծրագրի ազդեցությունը, թե արդյոք Ծրագիրն իրականացվել է Ծրագրի ակնկալիքներին համապատասխան:

Այս ցուցիչներն օգտագործելու նպատակով հիմնվել են մի քանի ցուցիչներ՝ հիմնված Ծրագրի իրականացումից 5 տարի հետո պլանի վրա: Նախագծում շինարարության ավարտի տարին 2022թ., այդ պատճառով էլ առաջարկվող ցուցիչները գնահատված են ըստ 2027թ:

(1) Ոռոգման համակարգերի առաջարկվող ցուցանիշներ (ոռոգելի տարածքի ավելացում)

Ներկայումս կա 8,391 հա ոռոգվող մշակելի տարածք և հավելյալ 3,696 հա նոր տարածքներ կոռոգվեն Ծրագրի իրականացումից հետո: Աղյուսակ 8-6.1 –ում ամփոփված են ներկայիս և նախատեսվող մշակելի տարածքները:

Աղյուսակ 8-6.1 Ոռոգման համակարգերի շահագործման և արդյունավետացման ցուցիչները

Մշակաբույսեր	Ներկայիս ոռոգելի տարածք (հա)		Նոր մշակելի տարածք (հա)		Ընդամենը թիրախային տարածք (հա)	
	Ելակետային արժեք (2015)	Առաջարկվող ցուցիչ (2027)	Ելակետային արժեք (2015)	Առաջարկվող ցուցիչ (2027)	Ելակետային արժեք (2017)	Առաջարկվող ցուցիչ (2027)
Ցորեն	1,535	1,535	0	366	1,535	1,901
Բանջարեղեն	2,844	2,844	0	798	2,844	3,642
Խաղող	1,060	1,060	0	1,221	1,060	2,381
Մրգեր	831	831	0	788	831	1,619
Առվույտ	916	916	0	536	916	1,452
Այլ և կերային մշակաբույսեր	492	492	0	109	492	601
Կարտոֆիլ	713	713	0	138	713	851
Ընդամենը	8,391	8,391	0	3,956	8,391	12,447
Գյուղատնտեսական կենդանի (գլուխ)	4,213	6,620	0	3,696	4,213	10,316

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

Այնուամենայնիվ, կան որոշ արտաքին գործոններ, որոնցից են հողատարածքների նպատակային օգտագործման փոփոխությունը, հատկապես գյուղատնտեսական նշանակության հողատարածքից ոչ գյուղատնտեսականի փոխելը, բնակչության ծերացման հետևանքով ավելի թոշակի անցնողների շատանալը հողագործությունում, և գյուղատնտեսական ոլորտում գործը շարունակողների պակասը:

(2) Ոռոգման համակարգերի առաջարկվող ցուցիչները (բերքի ավելացում)

Ջրի ավելի կայուն լինելը շահավետ է ֆերմերների համար ոչ միայն ներկայիս ոռոգելի տարածքների, այլև նոր ոռոգելի տարածքների համար: Այնուամենայնիվ, նոր մշակելի տարածքներից շահույթ ստանալու համար տարիներ կպահանջվեն, հատկապես այգիների դեպքում: Հաշվի առնելով այս հանգամանքը՝ որպես թիրախ ընտրվել են հետյալ մշակաբույսերը՝ աղյուսակ 8-6.2:

Աղյուսակ 8-6.2 Գյուղատնտեսական աջակցության շահագործման և արդյունավետության ցուցիչները

Մշակաբույսեր	Ներկայիս ոռոգելի տարածք (տոննա/հա)		Նոր մշակելի տարածք (տոննա/հա)	
	Ելակետային արժեք (2015)	Առաջարկվող ցուցիչներ (2027)	Ելակետային արժեք (2015)	Առաջարկվող ցուցիչներ (2027)
Ցորեն	3.6	3.8	-	3.6
Գարի	2.7	3.0	-	2.9
Եգիպտացորեն (հատիկ)	2.4	2.4	-	2.3
Առվույտ	11.3	11.3	-	11.3
Կարտոֆիլ	36.3	40.0	-	38.0
Լոլիկ՝ բաց դաշտի	47.7	48.3	-	45.9
Լոլիկ՝ ջերմոց	100.0	100.0	-	100.0
Վարունգ՝ բաց դաշտի	38.4	40.0	-	38.0
Վարունգ՝ ջերմոց	80.0	80.0	-	80.0
Սմբուկ	49.8	53.1	-	50.4
Քաղցր պղպեղ	38.9	40.1	-	38.1
Կաղամբ	29.7	30.6	-	29.1

Սեխ	42.7	44.4	-	42.2
Խաղող	11.2	12.2	-	8.70
Ծիրան	7.1	7.5	-	0.00*
Խնձոր	7.7	8.9	-	7.10

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

* Առաջարկվող տարեկան մշակաբույսերի աճեցման պլանը և ակնկալվող բերքը ներկայացված են Հավելված – M-ում

Դժվար է մրգատու ծառերի դեպքում տնկելուց հետո 5 տարվա ընթացքում բերք ստանալ:

(3) Ինքնահոս ոռոգման համակարգերի առաջարկվող ցուցիչներ (էներգախնայողություն)

Ակնկալվում է, որ շահառու տարածքում բոլոր պոմպակայանները ու խորքային հորերը կփոխարինվեն ինքնահոս ոռոգման համակարգերով: Պլանը պահանջում է, որ շինարարության ավարտից 4 տարի հետո չեն լինի շահագործվող պոմպակայաններ և խորքային հորեր (օր՝ 2026թ). Աղյուսակ 8-6.3 -ում ներկայացված է ինքնահոս ոռոգման համակարգերի առաջարկվող ինքնահոս ցուցիչները:

Աղյուսակ 8-6.3 Ինքնահոս ոռոգման համակարգերի շահագործման և արդյունավետության ցուցիչները

Շահագործող	ՋՕԸ/ՊԿ անունը	Ելակետային արժեք				Առաջարկվող ցուցիչներ (2027) (կՎտժ)
		2013 (հազար կՎտժ)	2014 (հազար կՎտժ)	2015 (հազար կՎտժ)	Միջինը (հազար կՎտժ)	
ՋՐԱՌ	Ռանչպար 1	7,340.7	9,281.7	8,593.8	8,405.4	0
	Ռանչպար 2	4,480.5	6,018.0	5,138.3	5,212.3	0
	Ակնալիճ	1,550.9	1,779.9	1,183.5	1,504.8	0
ՋՐԱՌ	Եղվարդ	0	0	0	0	0
	Աշտարակ	0	0	0	0	0
	Խոյ	9397.0	9070.3	9212.3	8713.1	0
	Վաղարշապատ	7897.5	8980.6	9048.8	8001.6	0
Ընդամենը		30,666.6	35,130.5	33,176.6	31,837.1	0

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

Առավել կարևոր արտաքին գործոնը ՀՀ ազգային քաղաքականությունն է: Հայաստանի ազգային քաղաքականության կայուն բաղադրիչներից է պոմպային ոռոգման վերացումը, որն ավելի է հեշտացնում շահառուների հետ համագործակցության հայցը: Հարկավոր է հետևողական գտնվել այս քաղաքականության նպատակներին հասնելու համար:

Այլ կարևոր արտաքին գործոններից է ոռոգման ջրի պահանջարկը Եղվարդի ջրամբարի ավազանից դուրս: Սկզբունքորեն, այդ տարածքում պետք է վերացվեն բոլոր պոմպերն ու խորքային հորերը, այնուամենայնիվ, ըստ պլանի չի բացառվում ջրի պահանջարկի խիստ անհրաժեշտության դեպքում դրանց լրացուցիչ կերպով օգտագործումը, օրինակ՝ չափից քիչ տեղումների կամ արտասովոր շոգ ամռան պայմաններում Հրազդան գետում ոչ բավարար ջրի ծավալի դեպքում:

(4) Սևանա լճից ջրի տեղափոխման առաջարկվող ցուցիչները (Սևանա լճի պահպանում)

Ծրագրի հիմնական ներդրումներից է Սևանա լճի պահպանումը՝ կրճատելով ոռոգման համար օգտագործվող ջրի քանակը: Ըստ պլանի Եղվարդի ավազանում ոռոգման ջրի բաշխումը կիրականացվի առանց Սևանա լճից ջրի մատակարարման, ինչպես ներկայացված է աղյուսակ 8-6.4-ում:

Աղյուսակ 8-6.4 Սևանա լճի շահագործման և արդյունավետության ցուցիչները

Սևանա լճից ջրի տեղափոխումը 2015թ. (ելակետային արժեք, մլն մ³)	Սևանա լճից ջրի տեղափոխումը 2027թ. (Առաջարկվող ցուցիչ, մլն մ³)
50	0

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

Անուամենայնիվ, հարկ է նշել, որ պլանը հիմնված է նորմալ տարու վրա, այդ պատճառով էլ դժվար կլինի անսպասելի լրացուցիչ ոռոգման ջրի պահանջարկի դեպքում, ինչպիսին է ջրի պակասը Հրազդան գետի ավազանի մոտ այլ ոռոգելի տարածքներում։

ԳԼՈՒԽ 9 ԳՆՈՒՄՆԵՐԻ ՊԼԱՆ

9-1 Գնումների պայմաններ և պայմանագիր

Մանրամասն նախագծման թղթաբանությունը՝ հաստատված հայկական գործակալությունների կողմից

ՄՆ փուլում կազմվող նախագծային փաստաթղթերը պետք է հաստատվեն Քաղաքաշինության նախարարության (ՔՆ) կողմից: Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման փաստաթղթերի փորձաքննության հարցում պատասխանատու է ԲՆ-ն:

Կա երկու եղանակ, որոնցից մեկը կատարվել է անկախ փորձաքննության, մյուսը՝ պետական փորձաքննության միջոցով՝ կախված ծրագրի տեխնիկական մակարդակից: Փաստաթղթերը, որոնք կազմվելու են միջազգային մրցույթի միջոցով ընտրվող խորհրդատուի կողմից, պետք է ներկայացվեն հաստատման համար մասնավոր ընկերություն, որն էլ ունի լիցենզիա՝ տրված կառավարական գործակալության կողմից:

Յուրաքանչյուր գործընթաց՝ անկախ նրանից, թե փորձաքննության է ենթարկվել մասնավոր ընկերության կամ կառավարական գործակալության կողմից, նկարագրվում է իրականացնող գործակալության (ՋՏՊԿ/ԾԻԳ) և խորհրդատուի միջև կնքվող պայմանագրում:

9-2 Խորհրդատուի վարձում

Ակնկալվող խորհրդատվական ծառայությունը հիմնականում բաժանվում է Մանրամասն Նախագծման փուլի (ՄՆ) և Շինարարության վերահսկման (ՇՎ) փուլի: Ճապոնական իենով վարկի կիրառման դեպքում վարկառուն պետք է հետևի <<Ճապոնիայի կառավարության՝ ԶՊՕ վարկերի շրջանակներում գործող Գնումների մասին ձեռնարկին, 2012թ. ապրիլ>>: Բացի այդ, Ծրագիրը պետք է ներդաշնակ լինի ինժեներ-խորհրդատուների միջազգային ֆեդերացիայի (FIDIC) հետ:

(1) Մանրամասն նախագծման (ՄՆ) փուլ

Այս փուլում խորհրդատուն պետք է իրականացնի հետազոտություն, ուսումնասիրություն և նախագծում: Բացի այդ, որպես ՄՆ փուլի արդյունք, խորհրդատուն պետք է պատրաստի մրցութային փաստաթղթերը իրականացման համար: Խորհուրդ է տրվում նախագծման համար նպատակային կառույցները առանձնացնել ըստ տարածքների, մասնավորապես՝ <<Թիրախային տարածք 1>> ջրամբարի համար և <<Թիրախային տարածք 2>> ոռոգման համակարգի համար: Հետևաբար, խորհուրդ է տրվում ունենալ երկու փաթեթ՝ մեկը <<Թիրախային տարածք 1>>-ի համար միջազգային մրցույթի միջոցով(ՄՄ), մյուսը՝ <<Թիրախային տարածք 2>>-ի համար ներպետական մրցույթի միջոցով (ՆՄ):

Բացի այդ, ՇՄՍԱԳ առնչվող աշխատանքները պետք է իրականացվեն ՇՄՍԱԳ խորհրդատուի միջոցով՝ ընտրված ՆՄ-ի միջոցով ՄՆ փուլում խորհրդատուի հետ միասին: Հետևաբար, առաջարկվում է առանձնացնել ծրագրի երեք փաթեթ:

Աղյուսակ 9-2.1 Ծրագրի առաջարկվող փաթեթները

Կետ	Թիրախային տարածք 1՝ ըստ ՄՄ-ի	Թիրախային տարածք 2՝ ըստ ՆՄ-ի	ՇՄՍԱԳ խորհրդատու՝ ՆՄ-ի միջոցով ընտրված
Նպատակային բաղադրիչներ	✓ Ջրամբար ✓ Մնուցող ջրանցք 1 և 2 ✓ Ջրթող 1, 2 և 3 ✓ Արգնի-Շամիրամ ջրանցքի վերանորոգում	✓ Արգնու ճյուղ ջրանցքի վերանորոգում ✓ Տկահան ջրանցքի վերանորոգում ✓ Շահի Առու ջրանցքի վերանորոգում	✓ Իրականացնել առնչվող ՇՄՍԱԳ և ՎԳՊ և դրանց համար անհրաժեշտ հետազոտությունը

		✓ Վերին Ակնալիճ ջրանցքի վերանորոգում ✓ Ստորին Հրազդան ջրանցքի (հերթ 2) վերանորոգում	

ՄՆ համար անհրաժեշտ ծառայություններն ամփոփված են ստորև.

1) Տեղագրական և երկրաբանական / հիդրոերկրաբանական դաշտային հետազոտություններ և լաբորատոր թեստ (տես ստորև բերված աղյուսակը),
2) Տեխնիկատնտեսական հիմնավորման (ՏՏՆ) փուլում արված նախնական նախագծերի վերանայում,
3) ՄՆ ներառում է պահանջվող հիդրավլիկ, կառուցվածքային և հիդրոերկրաբանական բոլոր հաշվարկները, գծագրերի պատրաստումը, ինչպես օրինակ՝ ջրամբարը, սնուցող ջրանցքը, ջրթողները և շահագործման ձեռնարկը:
4) Նախառրակավորման փաստաթղթերի պատրաստումը մրցույթի համար,
5) Մրցութային փաստաթղթերի պատրաստումը,
6) Ոռոգման ջրի կառավարման ձեռնարկի պատրաստումը՝ ներառյալ թիրախային տարածքներ 1 և 2,
7) Ջրամբարի շահագործման ձեռնարկի պատրաստումը, դիտարկման գործիքավորումն ու վթարային պատրաստվածության նախագծերի մշակումը և,
8) Օժանդակություն ՇՄՍԱԳ անցկացմանը

ՄՆ փուլում, փոփոխված քաղաքականության և այլ չնախատեսված հարցերի պատճառով, նախագծերի վերջնական տեսքի բերման և թարմացման համար պետք է անցկացվեն լրացուցիչ հետազոտություններ:

Հետևյալ աղյուսակում բերված են առաջարկությունները ՄՆ փուլում հավելյալ հետազոտությունների վերաբերյալ՝ համեմատության մեջ դնելով ՏՏՀ և ՄՆ փուլերը:

Աղյուսակ 9-2.2 Առաջարկվող հետազոտություն մանրամասն նախագծման փուլում՝ համեմատելով ՏՏՀ հետ

Հետազոտություն	ՏՏՀ	Մ/Ն
1. Հորատում	1) Մոնիթորինգի հոր : 5 հորատանցք x մոտավորապես 120 մ 2) Հորատահանուկով հորատում (ներառյալ ջրաթափանցության թեստ) : 16 հորատանցք x մոտավորապես 30մ, 50մ և 100մ	Պատվարի, սնուցող ջրանցքի և ջրթողի համար Հորատահանուկով հորատում (ներառյալ ջրաթափանցության թեստ 5 հորատանցք x մոտավորապես 30մ նոր պատվարի կենտրոնական մասով
2. Գրունտի վերլուծություն	1) Դաշտային թեստ (հետախուզահոր) : 55 հոր 2) Լաբորատոր թեստ. 34 նմուշ 3) Կանխարգելիչ թեստ վեցավալենտ քրոմային լվացման համար. 1 թեստ 4) Ինֆիլտրացիոն միջոցառումների լաբորատոր թեստ. բենտոնիտի, գրունտացեմենտի հետ խառնված գրունտ 5) Ընդհանուր թեստ. Խոնավության հարաբերակցության, թաց ու չոր խտության թեստ, ջրաթափանցության թեստ լաբորատորիայում	1) Լաբորատոր թեստ. 10 նմուշ 2) Վեցավալենտ քրոմային լվացման կանխարգելիչ թեստ ՏՏՀ ստուգման համար: 1 թեստ 3) Ընդհանուր թեստ. Խոնավության հարաբերակցության, թաց ու չոր խտության թեստ, ջրաթափանցության թեստ լաբորատորիայում
3.Երկրաֆիզիկական հետախուզություն	53 տեղանքում	սնուցող և ջրթող յուրաքանչյուր ջրանցքի ուղեգծի երկայնքով՝ 1կմ ինտերվալով
4. Տեղագրական հանույթ	1) Բաթիմետրիկ հետազոտություն. 1,540հա, 1/2,000, 0.5մ շրջագիծ	1) 1) Բաթիմետրիկ հետազոտություն. 1,540 հա, 1/2,000, 0.25 մ շրջագիծ

	2) 2 սնուցող ջրանցք և 3 ջրթող. 216հա, 1/2,000, 0.5մ շրջագիծ	2) 2 սնուցող ջրանցք և 3 ջրթող. 216հա, 1/2,000, 0.5 մ շրջագիծ 3) Ջրանցքի ուղեգծի պրոֆիլ. Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի վերականգնում : L=2.7կմ (մոտավորապես ՊԿ14 և ՊԿ17, ՊԿ28 և ՊԿ32, ՊԿ64 և ՊԿ69, ՊԿ85 և ՊԿ93, ՊԿ94 և ՊԿ96. ՊԿ96 և ՊԿ97, ՊԿ101 և ՊԿ105) Արզնու ճյուղ ջրանցքի վերականգնում : L=2.3կմ (ՄԿ և ՊԿ23) : L=12.1կմ (ՊԿ123 և ՊԿ234) Տկահան ջրանցքի վերականգնում. : L=5.7կմ (ՊԿ69 և ՊԿ126) Շահի Առու ջրանցքի վերականգնում. : L=6.9կմ (ՄԿ և ՊԿ31 ՊԿ62 և ՊԿ70, ՊԿ82 և ՊԿ112) Ներքին Ակնալիճ ջրանցքի վերականգնում : հորիզոնական հանույթ նոր խողովակաշարի շուրջ Վերին Ակնալիճ ջրանցքի վերականգնում : L=9.8կմ (ՊԿ6 և ՊԿ104) : հորիզոնական հանույթ նոր խողովակաշարի շուրջ Ստորին Հրազդան ջրանցք (հերթ2) : L=17.8 կմ (ՊԿ10-ից ՊԿ188)

Նշում *) նպատակն է ստուգել և ապահովել դիսիպատիվ ֆունկցիան յուրաքանչյուր ջրանցքի վրա, բայց թեստի կատարումը ենթակա է փոփոխման՝ կախված թեստի անհրաժեշտությունից և/կամ Հայաստանում լաբորատորիայի կամ ինստիտուտի հասանելիությունից:

(2) Շինարարության վերահսկման փուլ (ՇՎ)

ՇՎ փուլում խորհրդատուն պետք է աջակցի Հայաստանի կառավարության մակարդակում հանդես եկող նախաձեռնողին մրցութային ընթացակարգում՝ պատրաստելով հրավերներ նախառակավորման համար՝ նախքան հեռանկարային հայտատուների վերջնական ցուցակի որոշումը: Խորհրդատուն պետք է մասնակցի մրցույթի ընթացակարգին և գնառաջարկների գնահատմանը: Ինչպես նշված է (1) մանրամասն նախագծման (ՄՆ) փուլում՝ շինարարության փուլում առաջարվում է երկու (2) փաթեթ, հետևաբար, մրցույթը և վերահսկողությունը պետք է իրականացվեն յուրաքանչյուր փաթեթի համար:

Շինարարության փուլի համար անհրաժեշտ ծառայությունները ամփոփված են ստորև.

[Մրցույթի անցկացում]

1) ՄՆ փուլում կատարված նախագծերի վերանայում, եթե կա անհրաժեշտություն
2) Նախառակավորման և մրցույթի գնահատման հաշվետվությունների պատրաստում,
3) Աջակցության և խորհրդատվության տրամադրում Հայաստանի կառավարության մակարդակում հանդես եկող նախաձեռնողին՝ մրցույթին մասնակցողի առաջարկի գնահատման համար,
4) Աջակցություն ՃՄՀԳ-ից անհրաժեշտ հավաստագիր ստանալու համար՝ կապված նախառակավորման փաստաթղթերի, մրցույթի և պայմանագրի հետ:

[Շինարարություն]

1) Կապալառուի կողմից ներկայացված անվտանգության պլանի գնահատում և հաստատում՝ համաձայն ՃՄՀԳ ուղեցույցի,
2) Կապալառուի կողմից ներկայացված շինարարության պլանի գնահատում և հաստատում,

3) Որակի վերահսկման, դաշտային թեստերի, նյութերի մանրամասն նկարագրի վերահսկողություն,
4) Տեխնիկական բնութագրերի և հաճախորդի հետ կնքած պայմանագրի համաձայն շինարարական աշխատանքների հաստատում և հավաստագրի տրամադրում կապալառուին
5) Շրջակա միջավայրի և անվտանգության հարցերի մոնիտորինգ և,
6) Շինարարության ընթացքում պատշաճ հաշվետվության ներկայացում ու վարում և ծրագրի ավարտի վերաբերյալ հաշվետվության պատրաստում:

(3) ՇՄՍԱԳ խորհրդատու

ՇՄՍԱԳ իրավական կանոնակարգերը բխում են մի շարք միջազգային կոնվենցիաներից, որոնց կողմ է հանդիսանում Հայաստանը, և կարգավորվում 1995 ընդունված շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության փորձաքննության մասին օրենքով:

Ժամկետի առումով նախընտրելի է իրականացնել ՇՄՍԱԳ-ը ՄՆ վաղ փուլում՝ արդյունավետ արդյունքներ ունենալու և նախքան նախագծերի վերջնականացումը այն հաշվի առնելու համար: ՇՄՍԱԳ գործողությունները պետք է իրականացվեն միջազգային խորհրդատուի կողմից: ՇՎ փուլում ՇՄՍԱԳ-ով նախատեսված մոնիտորինգը և ընթացակարգը կարող են իրականացվել շինարարության վերահսկման խոհրդատուի կամ վարձված արտաքին փորձագետի կողմից:

ՇՄՍԱԳ խորհրդատուի համար անհրաժեշտ ծառայությունները ամփոփված են ստորև.

1) Տվյալների հավաքագրում և հետազոտություններ, ինչպիսիք են բնական և սոցիալական պայմանները

   - Տարածաշրջանի բնապահպանական հարցերին առնչվող հաշվետվությունների ուսումնասիրություն,
   - Լրացուցիչ տվյալների հավաքագրում, և
   - ՇՄՍԱԳ ելակետային տվյալների կազմում

2) Հողի ձեռքբերման և վերաբնակեցման գործունեությունը

   - Վերաբնակեցման գործողությունների պլանի պատրաստում (ՎԳՊ),
   - ՎԳՊ հրապարակում և վերջինիս վերաբերյալ խորհրդակցություն
   - ՎԳՊ իրագործում

3) ՇՄՍԱԳ հաշվետվության նախագծի մշակում

   - ՇՄՍԱԳ հաշվետվության նախագծի մշակում,
   - Մեղմացման միջոցառումների մշակում, առաջարկություններ շրջակա միջավայրի կառավարման պլանի (ՇՄԿՊ)վերաբերյալ
   - ՇՄՍԱԳ հաշվետվության նախագծի և ՇՄԿՊ հրապարակում և խորհրդակցություն,
   - ՇՄԿՊ և ՇՄՍԱԳ հաշվետվության վերջնական տեսքի բերում

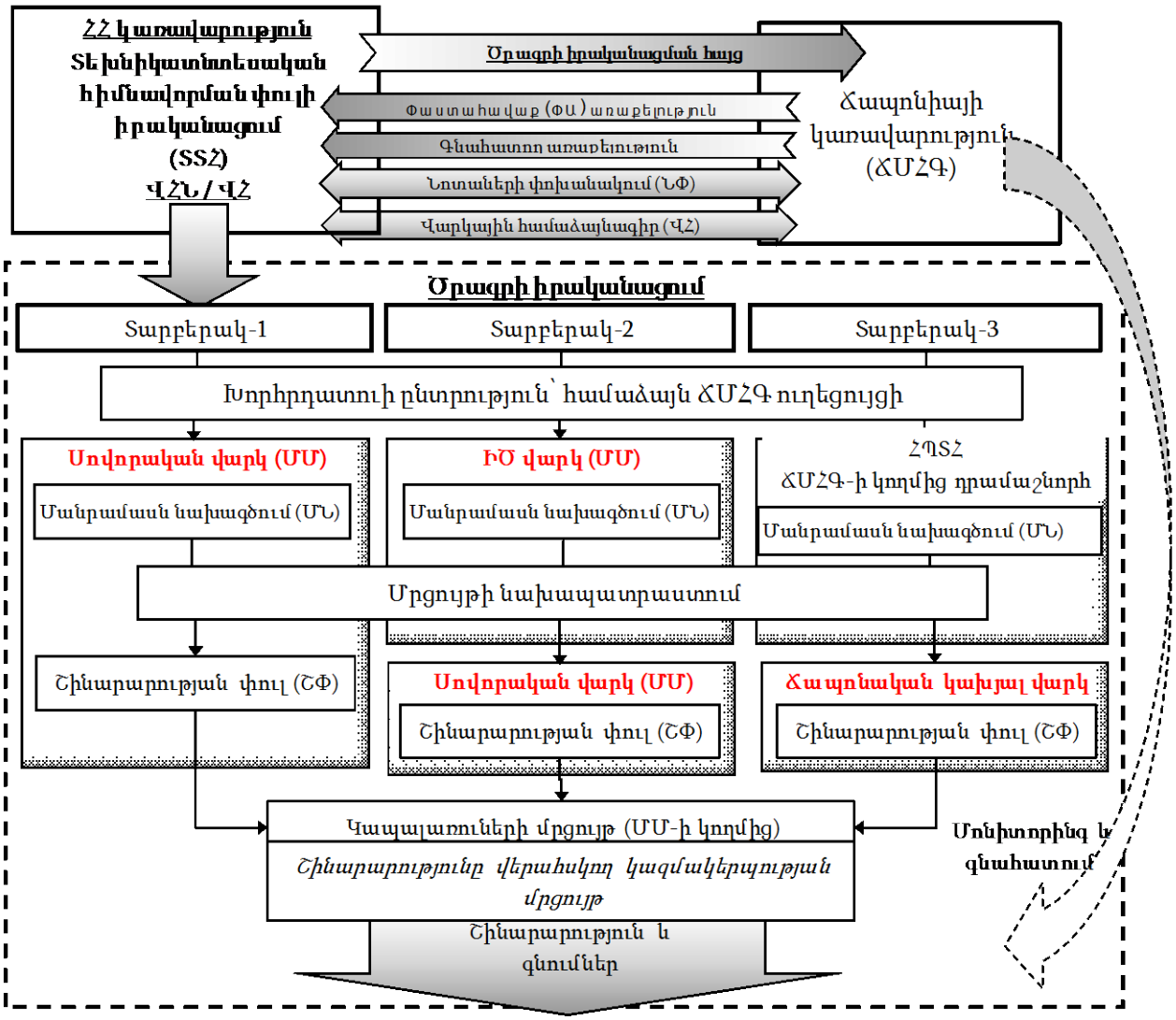
4) ՇՄԿՊ իրականացման մոնիտորինգ

   - Էկոլոգիական, հիդրոլոգիական և սոցիալական տվյալների հավաքագրում
   - Եռամսյա մոնիտորինգի հաշվետվության պատրաստում ԾԻԳ-ի, վերահսկող խորհրդատուի և այլ շահագրգիռ կողմերի համար
   - Մոնիտորինգի տարեկան հաշվետվության ավարտական տեսքի բերում և բաշխում

9-3 Կապալառուի վարձում

Համաձայն ճապոնական իենով կիրառման վարկի՝ խորհրդատուի և կապալառուի ընտրության ընթացակարգի երեք տարբերակ կա, որոնք են. տարբերակ 1՝ սովորական, տարբերակ 2՝ ինժեներական ծառայություններ (ԻԾ), տարբերակ 3՝ հատուկ պայմաններ տնտեսական համագործակցության (ՀՊՏՀ) համար (տե՛ս նկար 9-3.1): Ծրագրի իրականացման պայմանները չեն համապատասխանում ԻԾ (տարբերակ 2) և ՀՊՏՀ (տարբերակ 3) կիրառող նախապայմաններին: Ծրագրում կիրառվելու է 1) սովորական վարկային ընթացակարգ, որը հետևելու է միջազգային մրցույթին (ՄՄ) և՛ խորհրդատուի, և՛ շինարարության կապալառուի ընտրության համար:

Ճապոնական իենով կիրառման վարկը ՀՀ կառավարության հայցի հիմքն է: Ծրագրի իրականացման հայցից հետո ՃՄՀԳ-ն ուղարկելու է փաստահավաք առաքելություն (ՓԱ) և մի քանի գնահատող առաքելություն մինչև նոտաների փոխանակումը (ԱՓ) և վարկային համաձայնագիրը (ՎԿ):



Նկար 9-3.1 Ճապոնական իենային վարկի ընթացակարգի տարբերակները

ԳԼՈՒԽ 10 ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

10-1 Ծրագրի իրականացման կենսունակությունը և անհրաժեշտությունը

ՀՀ կառավարությունը <<Եղվարդի ոռոգման համակարգի բարելավման ծրագիրը>> համարում է կարևորագույն ծրագրերից մեկը, որի շնորհիվ կիրականացվեն ազգային քաղաքականության հետևյալ կետերը. 1) Սևանա լճի պահպանումը, որը համարվում է հայ ժողովրդի ապրուստի ֆունդամենտալ աղբյուր, ինչպես նաև՝ բնապահպանական հանգամանքները, և 2) մեխանիկական ոռոգման համակարգից անցում ինքնահոս ոռոգման համակարգի՝ նախքան պետական սուբսիդիաների կրճատումը, որոնք նախատեսված են գյուղատնտեսական նկատառումներով ջրօգտագործողների համար՝ էլեկտրաէներգիայի բարձր փոխարժեքի պատճառով:

Քանի որ Հայաստանի բնակչության մեկ երրորդը (1/3) ապրում է մայրաքաղաքում՝ Երևանում, հաշվի առնելով մատչելիությունը և մարկետինգը, Եղվարդի գյուղատնտեսական գործունեությունը ուղղակիորեն կապ ունի ոչ միայն գյուղատնտեսական եկամտի, այլ նաև մայրաքաղաքի բնակիչների համար սննդի անվտանգության հետ, քանզի տարածքը գտնվում է Երևանից 20 կմ հեռավորության վրա:

Քանի որ Հայաստանի գյուղատնտեսության զարգացման ռազմավարությունը խթանում է 1) համագործակցային և մրցունակ շուկայական ուղղվածությունը և 2)արտահանման ուղղվածությամբ արտադրանքներ՝ միջազգային առևտրի բարենպաստ պայմանների ձևավորման համար, Եղվարդին առնչվող գյուղացիները ունեն առավելություն՝ ներգրավվելու գյուղատնտեսական վերապատրաստման/ տեղեկատվության ձեռքբերման հնարավորություններում, խորհրդատվական/ մեքենաների վարձակալության ծառայություններում, վարկային և տեխնիկական ծառայություններում, ինչպես, օրինակ, ջրախնայող ոռոգման համակարգ՝ Երևանում ԳՆ ներքո առկա հետազոտական ինստիտուտների միջոցով:

Բացի այդ, քանզի Կապսի (Շիրակի մարզում) և Վեդիի (Արարատի մարզում) ոռոգման ծրագրերը, որոնք իրականացվում են KFW և AFD ֆինանսական օժանդակության միջոցներով, համապատասխանաբար, գտնվում են մանրամասն նախագծման և մրցութային փուլերում նախքան շինարարությունը, ՀՀ կառավարությունը կհամաձայնվի իրականացնել գյուղատնտեսության/ ոռոգման ոլորտների ջրային ռեսուրսներին առնչվող ենթակառուցվածքի զարգացման ծրարգրեր:

10-2 Եզրակացություններ

(1) Նախատեսվող ջրամբարի ծավալը

Եղվարդի ջրամբարի ծավալի այլընտրանքները սահմանափակ են, քանզի նախագծման համար էական գործոններ են հանդիսանում՝ 1)12,347 հա գյուղատնտեսական հողատարածքի մշակաբույսերի ջրի պահանջարկը 2)Հրազդան գետում մարտից մինչև մայիս ազատ ջրերի (հալոցքային ջրեր) հասանելիությունը և 3)Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի թողունակությունը, որից ջրառ է իրականացվելու Եղվարդի ջրամբար, կա ջրային ռեսուրսների վերաբերյալ ՀՀ ռազմավարություն, որն է՝ 4)Սևանա լճի պահպանումը, 5)մեխանիկական համակարգից ինքնահոս ոռոգման համակարգի անցումը: Հետևաբար, նախատեսվող ջրամբարի ծավալը հետազոտության նախնական փուլից ի վեր կազմում է 94 մլն մ³:

(2) Նախատեսվող ջրամբարի ավազանի տարածքը (900հա կամ 600հա)

Աղյուսակ 10-2.1-ում ցույց է տրված ջրամբարի ավազանի տարածքի առավելություններն ու թերությունները՝ 900 հա և 600 հա յուրաքանչյուր տարբերակի համար, համապատասխանաբար:

Աղյուսակ 10-2.1 ջրամբարի տարածքի 900հա և 600հա տարբերակների առավելություններն ու թերությունները

	900 հա	600 հա
1) Շինարարության դյուրինությունը	(Թերություն) Քանի որ հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների տարածքը ավելի մեծ է քան 600հա դեպքում, աշխատանքի շինարարական ժամանակաշրջանը համեմատաբար ավելի երկար է:	(Առավելություն) Այս աշխատանքի շինարարական ժամանակաշրջանը համեմատաբար ավելի կարճ է քան 900հա դեպքում:
2) Բնապահպանական ասպեկտ	(Առավելություն) Ճահճացում տեղի չի ունենալու	(Թերություն) Հարավային և հյուսիսային լանջերի պարփակումը նոր պատվարներով դրանց հետևի կողմում կարող է ձևավորել ճահճային տարածքներ
3) Հայկական կողմի կողմից հաստատում	(Առավելություն) Առկա երկու Հ.1 և Հ.2 պատվարները՝ կառուցված խորհրդային տարիներին, վերօգտագործվում են այնպես, որ նախկին ներդրումները ամբողջովին օգտագործվում են:	(Թերություն) 4) Առկա պատվար Հ.2-ի մի մասը նոր պատվարի շինարարության նախագծման պատճառով չի վերօգտագործվում:

Հաշվի առնելով, որ նախատեսվող ջրամբարի ուղղակի շինարարական ծախսերը առանձնապես չեն տարբերվում ջրամբարի տարածքի 900հա և 600հա տարբերակների դեպքում՝ առաջարկվում է ընդունել 900հա տարբերակը, քանի որ ջրամբարի ավազանի 900 հա-ի դեպքում առավելություններն ավելի շատ են, քան 600 հա-ի դեպքում:

(3) Ջրամբարի ավազանի տարածքում հակաինֆիլտրացիոն միջոցառումներ

Քանի որ երկրաբանական և հիդրոերկրաբանական պայմաններից ելնելով՝ առաջարկվող ջրամբարի ջրաթափանցությունը մեծ է, հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների ծախսերը կազմում են ուղղակի շինարարական ծախսի ավելի քան մոտ 60%, Հետազոտական խումբը հետազոտության սկզբից իրականացրել է այլընտրանքային ուսումնասիրություններ՝ հորատումներ, տեղային թեստեր, ինչպես նաև լաբորատոր գրունտի թեստ և այլն՝ հաշվի առնելով խորհրդային տարիներին իրականացրած հետազոտության արդյունքները: Նաև իրականացվել է ջրամբարի հատակից ջրի ինֆիլտրացիայի քանակի սիմուլյացիայի վերլուծություն՝ նախքան ամենա արդյունավետ արժեքի որոշումը՝ անհրաժեշտ տարածքում հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներ իրականացնելու համար:

Աղյուսակ 10-2.2-ում ամփոփվում է Ծրագրի գնահատման ընդհանուր նկարագիրը՝ ըստ հետազոտության ընթացքում ուսումնասիրված տարբերակների: Հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների համար գրունտացեմենտի երկու շերտ և դրանց միջև բենտոնիտի գորգի օգտագործումը 94 մլն մ³ ծավալով և 900հա տարածք ունեցող ջրամբարի ավազանի համար տնտեսապես առավել հարմար տարբերակ է:

Աղյուսակ 10-2.2 Ծրագրի գնահատման ընդհանուր նկարագիրը ըստ տարբերակների տեսքով

(Ջրամբարի ավազան: 900հա)	Բենտոնիտի գորգ 2 շերտով	Գրունտի և բենտոնիտի խառնուրդ	Գրունտացեմենտ	Գրունտացեմենտի երկու շերտ և դրանց միջև բենտոնիտի գորգի օգտագործումը
Ծրագրի արժեքը՝	231.4	291.2	236.8	226.9

ներառյալ ԱԱՀ (միլիոն ԱՄՆ դոլար)				
ՏԵՆՆ (ներառյալ Սևանա լճի պահպանումը)	3.49% (5.51%)	1.60% (3.51%)	3.30% (5.31%)	3.68% (5.72)%

10-3 Առաջարկություններ

10-3-1 Փորձնական շինարարություն հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների համար

Չնայած նրան, որ հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքների համար լավագույն տարբերակը գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև բենտոնիտի գորգն է, նախագծային արժեքից բարձր արտահոսքի ռիսկ դեռ կա: Բացի այդ, այսպիսի հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներով ջրամբար գոյություն չունի: Այդ պատճառով, Մանրամասն Նախագծման փուլից առաջ կամ դրա ընթացքում անհրաժեշտ է իրականացնել փորձնական շինարարություն՝ արտահոսքի ռիսկերի վտանգի մեղմացման համար պատշաճ միջոցառումներ գտնելու, ինչպես նաև շինարարության ժամանակ ուշադրության արժանի բարդ/կարևոր կետերը հայտնաբերելու համար:

10-3-2 Առկա պոմպակայանների վերացում

Համաձայն ՀՀ ազգային ռազմավարության, որն է՝ <<մեխանիկականից ինքնահոս ոռոգման համակարգի անցումը>>, ջրամբարի ծավալը որոշվում է՝ Ծրագրում ներառելով նոր միացնող ջրանցքներ և ներկայիս հիմնական/երկրորդային ջրանցքների վերականգնումը: Քանի որ որոշ տարածքներ դեռևս ոռոգվում են պոմպերով, առաջարկվում է գոյություն ունեցող պոմպային կառույցները՝ հատկապես խորքային հորերը չվերացնել միանգամից, այլ փուլ առ փուլ՝ հաշվի առնելով ինքնահոս ոռոգման ազդեցությունը:

10-3-3 Պիլոտային տնտեսություններ ջրախնայող ոռոգման համար

Առաջարկվում է Ծրագրի տարածքի երկու համայնքում ստեղծել պիլոտային տնտեսություններ ջրախնայող ոռոգման համար. մի տնտեսությունը մրգերի աճեցման, մյուսը՝ բանջարեղենի համար: Ջրախնայող ոռոգումը նախատեսված չէ Ծրագրում ջրի պահանջարկի կրճատման համար, այնուամենայնիվ, դրանք առաջարկվում են որպես նոր տեխնոլոգիաներ՝ նվազեցնելով պարարտանյութերի և քիմիկատների օգտագործման քանակը կաթիլային ոռոգման կամ անձրևացման համակարգերի միջոցով՝ այդպիսով նվազեցնելով գյուղատնտեսական միջոցների ծախսերը՝ հետագայում գյուղատնտեսական օժանդակ ծրագրերի միջոցով:

10-3-4 Միջոցառումներ՝ Հրազդան գետի ստորին հոսանքում ազատ ջրերի (հալոցքային ջրերի) ջրօգտագործման վրա ազդեցության վերաբերյալ

Ծրագրի իրականացումից հետո մարտից մինչև մայիս ընկած ժամանակահատվածում Արզնի-Շամիրամ ջրանցքից տարեկան 103 մլն. մ³ ծավալով ազատ ջրերը՝ ներառյալ կորուստները (ջրանցքով ջրի տեղափոխումը և գոլորշիացումը/ ինֆիլտրացիան Եղվարդի ջրամբարից և այլն, 94 մլն մ³-ի հետ միասին) վերցնելու հետևանքով ազդեցություն չի կանխատեսվում: Հետազոտական խումբն առաջարկում է հետևյալը.

Քանի որ ակնկալվում է, որ Ծրագիրը կնպաստի Սևանա լճի պահպանմանը՝ տարեկան ջրօգտագործումը կրճատելով մոտ 50 մլն մ³ չափով, ապա կարելի է ամեն տարի մարտից մինչև մայիս ընկած ժամանակահատվածում 50 մլն մ³ ջրի մի մասը բաց թողնել Հրազդան գետ՝ որպես Ծրագրի շրջանակում ազատ ջրերի օգտագործման այլընտրանք՝ հաշվի առնելով Հրազդան գետի ստորին հոսանքում ներկայիս էկոհամակարգի վրա ազդեցությունը:

<Արդյունքներ՝ թե ինչու 103 մլն մ³ ծավալով ազատ ջուր վերցնելը ազդեցություն չի ունենում Հրազդան գետի ստորին հոսանքի վրա>

(1) Ազդեցություն հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրության վրա՝ տեղակայված Հրազդան գետի երկայնքով

Միջին տարեկան հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրությունը Հրազդան գետում Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի ջրառի կետի ստորին հոսանքում վերջին տարիների ընթացքում կազմում է մոտավորապես 500 միլիոն կՎտժ, մինչդեռ 2013թ. Հրազդան գետի հոսքի 1,875 մլն մ³ օգտագործվել է հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրության համար: Հաշվի առնելով, որ Ծրագրի համար նախատեսվում է վերցնել103 մլն մ³ ծավալով ազատ ջուր Հրազդան գետից, Ծրագրի արդյունքում հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրության քանակը Հրազդան գետում նվազելու է մոտավորապես 27.5 միլիոն կՎտժ (500 միլիոն կՎտժ × 103/1,875 մլն մ³): Մինչդեռ Հրազդան գետի հոսքը Ծրագրի իրականացումից հետո 5.5% նվազող հարաբերակցությամբ, պարզորեն հաշվարկված 27.5/500 միլիոն կՎտժ և նաև 27.5 միլիոն կՎտժ ՝ կազմում է ընդամենը 0.35%՝ հաշվարկված 27.5/7,800 միլիոն կՎտժ-ով, որը Հայաստանում տարեկան ընդհանուր հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրությունն է, չնչին է: Նույն ժամանակ, Սևանա լճից երկու ջրերի օգտագործման առաջնահերթությունը, ինչպես նաև ազատ ջրերը՝ ազգային օրենսդրության համաձայն տրված է գյուղատնտեսությանը, այլ ոչ թե հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրությանը:

(2) Ներկայիս էկոլոգիական պայմանների ազդեցությունը

Երևանյան լճի ստորին հոսանքում հայտնաբերվել է ձկան երեք հազվագյուտ տեսակ: Ազատ ջրերի կրճատումը տարեկան 104 մլն մ³ ծավալով մարտից մայիս ընկած ժամանակահատվածում, այնուամենայնիվ, չի փոխի Երևանյան լճի հոսքը և այնտեղի առկա էկոլոգիական պայմանները, մինչդեռ բնական հոսքը Հրազդան գետում կախված է հիդրոէլեկտրակայանից՝ արհեստական ջրանցքների միջոցով:

(3) Արզնի-Շամիրամ ջրանցքի ջրային իրավունքը

Քանի որ Արզնի-Շամիրամ ջրանցքը կառուցվել է 1957թ.-ին, այն շարունակաբար ունի տարեկան 320մլն մ³ ջրային իրավունք գյուղատնտեսական օգտագործման համար՝ թույլատրված ՀՀ բնապահպանության նախարարության (ԲՆ) կողմից գրավոր թույլտվությամբ, որը վավեր է առ այսօր: Ներկայումս, մոտավորապես 160 մլն մ³ ծավալ փաստացիորեն վերցված է Հրազդան գետից, հետևաբար, Ծրագրի համար պաշտոնապես կարելի է վերցնել 104 մլն մ³ լրացուցիչ ջրի ծավալ: Բացի այդ, քանի որ 160մլն մ³ և 104մլն մ³ ծավալների գումարը չի գերազանցում ջրօգտագործման թույլտվության 320 մլն մ³ սահմանը, հետևաբար, Ծրագիրը չի ազդի ներկայիս ջրի բաշխմանը:

10-3-5 Վթարային ջրթող կառույց

Հետազոտական խումբը առաջարկում է Ծրագրի մանրամասն նախագծման փուլում ստեղծել արտակարգ իրավիճակների իրազեկման ծրագիր բնական աղետների համար, ինչպիսին է երկրաշարժը՝ ստեղծելով հանձնաժողով:

10-3-6 Փոխհատուցում համայնքներին (ՎԳՊ)

Առաջարկվում է, որ Եղվարդ և Նոր Երզնկա համայնքների փոխհատուցելու հարցը նախագծվող ջրամբարի շրջանակում քննարկվի մինչև վարկային համաձայնագրի կնքումը (ՎԿ), քանզի այդ հողամասերը ներկայումս համարվում են համայնքային:

ԿԻՑ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐ

Կից փաստաթուղթ-1. Առնչվող կողմերի ցուցակը A-1

Կից փաստաթուղթ-2. Հուշագիր (մեկնարկային հանդիպման) A-5

Կից փաստաթուղթ-3. Փոխըմբռնման հուշագիր (դերեր և պարտականություններ) ...A-8

Կից փաստաթուղթ-4. Քննարկումների արձանագրություն (Միջանկյալ Հաշվետվության (ՄՀ) ներկայացման).....A-10

Կից փաստաթուղթ-1. Առնչվող կողմերի ցուցակը

Organization			Position	Name
Armenian Government Office				
Ministry of Agriculture			Minister	Sergo Karapetyan
			Deputy Minister	Armen Harutyunyan
	Department of Land Use and Amelioration		Head	Artur Baghdassaryan
	Department of Foreign Relations		Head	Andranik Petrosyan
	Department of Horticulture crop production and Plant protection		Head	Ashot Harutyunyan
			Head of Horticulture Development and Plant Protection Division	Karine Esayan
	Agricultural Support Centre Coordination Department		Head	Edgar Hakobiyan
	Department of Agricultural Development Programs		Head of Agricultural Planning Division	Artur Petrosyan
			Head of Infrastructure Development and Food Security Division	Armenak Aghajanyan
	Department of Agro Processing Development		Head	Gevorg Ghazaryan
	State Inspection of Agricultural Machinery		Head	Ghushchyan Vardan
	Agricultural Projects Implementation Unit		Director	Gagik Khachatryan
	Division of Agricultural Cooperative Support		Head	Marianna Khachatryan
	Division of Research and Coordination of Agriculture Support Centers		Chief Specialist	Hasmik Mkrtchyan
	State Service for Food Safety		Head of Phytosanitary Division	Artur Nikoyan
	State Committee of Water Economy (SCWE)		Chairman	Aram Harutyunyan
			Deputy Chairman	Volodya Narimanyan
			Deputy Chairman	Hakob Matilyan
			Adviser to the Chairman	Viktor Martirosyan
			Head of the Staff	Garik Saroyan
			Head of Economic Division	Anna Margaryan
			Head of the External Relations Division	Tigranuhi Baghdasaryan
			Head of Irrigation collector-drainage System Department	Karen Daghbashyan
			Head of Internal Audit	Garik Saroyan
			Head of Legal and Inspection Department	Harutyun Khachatryan
			Head of Mobilization Department	Artak Harutyunyan
		Sevan-Hrazdanyan Jrar Closed Joint Stock Company	Director	Samvel Hovhannisyan
			Head of Reservoir Exploitation Division	Rubik Andreasyan
			Chief engineer	Gagik Vardanyan
		Project Implementation Unit (PIU)	Director	Flelix Melikyan
			Deputy Director	Karen Grigoryan
			Engineer	Marzpet Tonoyan
			Engineer	Tigran Ishkhanyan
			Engineer	Khoren Tsarukyan
			Engineer	Varazdat Mkrtchyan
			Engineer	Zhora Tomrazyan
			Environmental Specialist	Martiros Nalbandyan
			Sociologist	Marine Vardanyan
Ministry of Finance			Minister	Gagik Khachatryan
Ministry of Urban Development			Minister	Narek Sargsyan

Organization			Position	Name
Ministry of Foreign Affairs			Deputy Minister	Sergey Manassaryan
			Second Secretary	Elina Mkrtchyan
Ministry of Nature Protection	Environmental Impact Expertize Center, State Non-Commercial Organization (SNCO)		Director	Vardan Sahakyan
			Deputy Director	Seyran Pahlevanyan
			Environmental Expert	Azganush Drnoyan
	Environmental Impact Monitoring Centre, SNCO		Director	Sasun Sahakyan
			Deputy Director	Gayane Shahnazaryan
	Climate Change Information Center		UNFCCC National Focal Point	Aam Gabrielyan
	Hydrogeological Monitoring Center, SNCO		Director	Karlen Hakobyan
			Chief Engineer	Hovik Aghinyan
	National Park “SEVAN”, SNCO		Deputy Director in Science	Vahe Gulanyan
	Water Resources Management Agency		Director	Vahan Davtyan
Ministry of Territorial Administration and Development	Department of Foreign Relations		Leading specialist	Ruben Khamoyan
	Department of the Local Self-Governme nt		Head	Ashot Giloyan
		Division of the Local Self-Government Affairs	Head	Karen Bakoyan
Ministry of Emergency Situations	Seismic Protection Service		Head	Hrachya Petrosyan
			Deputy Head	Ashkhen Tovmasyan
		Observation and Information Analysis Division	Head	Valery Arzumanyan
		Division on Seismic Resistance of Buildings and Construction	Head	Armen Antonyan
			Specialist	Anna Gevorgyan
WUAs				
WUAs	Ashtarak		Director	Arsen.Khachatryan
	Khoy		Director	Seyran Sargsyan
			Deputy Director	Hovhannes Sargsyan
			Engineer	Mamikon Avetisyan
			Engineer	Tigran Khevondyan
	Yeghvard		Director	MIhran Hovhannisyan
	Vagharshapat		Director	Surik Sedrakyan
	Vagashapat		Deputy Director	Karapet Ter-Khachatryan
			Local Electric Specialist	Manaser Harutyunyan
			Local Head	Artash Asatryan
	Parpi		Director	Hovik Gevorgyan
	Nairi		Director	Armen Karapetyan
Cities				
Ashtarak			Mayor	Armen Antonyan
Yeghvard			Deputy Mayor	Karen.Harutyunyan
Yerevan			Chief Engineer Water Structures CJSC, Yerevan City	Vagharshak Vagharshkyan
Communities				
Armavir Marz	Aghavnatun		Deputy Head	Valeri Zohrabyan
	Aknalich		Deputy Head	Fezdinant Fidanyan
	Amberd		Head	Manvel Babayan
	Aratashen		Head	Vahzam Harutyunyan
			Deputy Head	Hovakim Nazaryan
	Aragats		Head	Ashot Kamavosyan
			Chief Specialist	Aram Hakobyan
			Representative	Aspet Movsesyan
	Arshaluys		Deputy Head	Gagik Shahgaldyan
	Artimet		Deputy Head	Manvel Sahakyan

Organization		Position	Name
Armavir Marz	Baghramyan	Head	Babken Shahbazyan
	Doghs	Chief Financial Specialist	Sveta Adamyan
	Ferik	Head	Norik Hayrapetyan
	Geghakert	Deputy Head of Community	Jahavir Amirkhanyan
		Chief Accountant Specialist	Susanna Galstyan
		Assistant Accountant Specialist	Kaline Movsesyan
	Griboyedov	Human Resources Specialist	Anahit Keshish Ghukasyan
		Jr. Specialist	Suzen Grigozyan
	Haytagh	Deputy Head	Meruzhan Muradyan
	Hovtamej	Head	Armen Sargsyan
	Khoronk	Head	Sargis Nahapetyan
		Deputy Head	Grisha Asatryan
	Lermamerdz	Deputy Head	Sahak Mirzoyan
	Mrgastan	Head	Rafik Khachatryan
		Human Resources Specialist	Susanna Gharibyan
		Financial Specialist	Gayane Yeghiazaryan
	Merdzavan	Deputy Head	Azevik Yesayan
		Director of Education & Science	Vemir Khurshudyan
	Norakert	Head	Shahen Karapeytan
		Chief Specialist/Accountant	Ashot Dovlatyan
	Taronik	Chief Accountant Specialist	Susanna Tsaghoyan
	Tsaghkalanj	Head	Manvel Mkrtehyan
		Senior Financial Specialist	Ashot Baghdasaryan
	Tsaghkunk	Deputy Head	Rafik Sargsyan
	Tsiatsan	Deputy Head	Khachik Gevorgyan
Aragatsotn Marz	Sasunik	Head	Arman Margaryan
		Representative	Vahagn Mkhitaryan
Kotayk Marz	Kasakh	Head	Sedrak Khachatryan
	Proshyan	Head	Arthuz Muradyan
		Jr. Specialist	Yurik Rzgoyan
	Zovuni	Deputy Head of Community	Suren Baghdasaryan
		Jr. Specialist	Yerjanik
	Nor-Yerznka	Head	Alina Harutyunyan
Related Organizations			
Aarhus Center of Yeghvard City		Coordinator	Ruzanna Manyan
		Coordinator	Anush Beybutyan
Institutions			
Institute of Geophysics and Engineering Seismology After A.NAZAROV, National Academy of Science of Armenia		Director	Jon Karapetyan
		Head of Department of Seismic Stable Construction	Sevada Hovhannisyan
		Head of seismic hazard assessment division	Styopa Karapetyan
		Scientific Secretary	Gohar Mkrtchyan
Institute of Water Problems and Hydraulic Engineering		Leading scientific engineer	Sergei Mkrtchyan
		Senior scientific engineer	Garnik Hovasapyan
Other Donors			
Asian Development Bank (ADB)		Associate Finance and Administration Officer	Zara Solakhyan
KFW		Local Representative	Zara Chatiyan
		Project Manager	Diniela Base

Organization	Position	Name
KFW	Principal Engineer	Thomas Wolf
UNDP	Component Manager	Baken BABAYAN
	Proect Manager	Vahan AMIRKHANYAN
UNIDO (United Nations Industrial Development Organization)	Results Manager	Margarita Gasparyan
WB	Operation Officer	Arusyak Alaverdyan
Private Companies		
ARGUMEMT Consulting Bureau LLC	Director	Vardan Aghbalyan
ATMS Solutions LLC	Ecological Specialist	Artak Ter – Torosyan
	Socialist	Suren Gyurjinyan
Ararat Cement	Director	Manuk A. Arakelyan
Armenian Mining Company CJSC	Duputy Director	Karen Simonyan
Artezia Scientific CJSC	Director	Hovik Mizakhanyan
FDA Lab	Staff and Constomer Service Manager	Elen Lopoyan
	Quality Manager	Anna Hakobyan
Georisk CJSSRC	Director	Hektor Babayan
	Translator	Yelena Abgaryan
GRP Systems CJSC	Director	Arkadi Gabrielyan
Hayjrnakhagits Institute CJSC	Director	Yuri Javadyan
Hidrogeosin LLC	President	A. Julkhakyan
Hydrogenergetica	President	Grigor Gabayan
“HYDRA TNT” LLC	Director	Tigran Tamrazyan
HYDROSCOPE	Head	Robert Minasyan
IKO Machinery LLC	Executive Director	Hayk Martirosyan
	Head of Sales Department	David Karamyants
	Account Specialist	Lilit Avagyan
ISOLUX CORSAN	Project Manager	Daniel Domingo Tabuena
Ijevan Bentonite Combinat	Technical Director	Anatoli Bairamyan
‘Modul 2015’ LLC	Director	Samson Gasparyan
Mtispiri Bentonite 2010	Executive Director	Sharashidze Tengiz
Ml Mining LLC	General Director	Margaryan Eduard
National University of Architecture and Construction of Armenia, Faculty of Urban Economy and Ecology, Chair of Hydraulics	Head of Chair, Professor	Albert Margaryan
Transimpex	Country Manager	Arman Ghazaryan
	Head of Logistics and Freight Forwarding Department	Rouben Gevorgyan
Non-governmental Organization		
ECOLUR (NGO for environmental conservation)	President	Inga Zarafian
JICA		
JICA Uzbekistan Office	Chief Representative	Katsutoshi Fushimi
JICA Armenia Liaison Office	Armenian Program Coordinator	Ruzan Khojikyan
Embassy		
Embassy of Japan	Ambassador	Eiji Taguchi
	Counselor	Kenichiro Sasame
	Second Secretary	Emiko Fujiyama
	Attache	Natsuko Fujii

Կից փաստաթուղթ-2. Հուշագիր (2015թ. հունիսի 16-ի մեկնարկային հանդիպման)

Japan International Cooperation Agency

Date: July 3, 2015
Ref. No.: R3CAC/F2015- ३/

Mr. Sergey Manassarian
Deputy Minister
Ministry of Foreign Affairs of Republic of Armenia

Re: the Preparatory Survey for Yeghvard Irrigation System Improvement Project in Armenia

Dear Mr. Manassarian ,

First of all, we would like to express our sincere gratitude for your continued cooperation on JICA projects in Armenia.

Regarding the Yeghvard Irrigation System Improvement Project (hereinafter referred to as "the Project"), we are pleased to inform you that we held a Kick-Off meeting of the preparatory survey on June 16, 2015 with you and/or other relevant ministries and organizations.

In this regard, I hereby send you an aide-memoire for our precise understanding and I would appreciate it .if you could share this with Ministry of Agriculture and State Committed of Water Economy of Ministry of Agriculture.

In case of inquiries, I would appreciate it if you could contact Ms. Khojikyan Ruzan, JICA coordinator in Armenia.

Address: JICA Armenia Liaison Office
25/14—4 Nalbandyan str. 0001 Yerevan, Armenia
Tel: + 374 10 568805 Mobile: + 374 77 710 760
Email: jica.arm.r@gmail.com

Your cooperation and assistance would be highly appreciated.

Sincerely yours,

Akihito NAGATA
Director,
Central Asia and the Caucasus Division
East and Central Asia and the Caucasus Dept.

Cc:
Ministry of Finance, Ministry of Economy, Ministry of Nature Protection of RA, State Committee of Water Economy of the RA Ministry of Agriculture
Dr. Grant Pogosyan, Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary
Ms. Khojikyan Ruzan, JICA Coordinator in Armenia
JICA Uzbekistan Office

(End)

AIDE-MEMOIRE

on

**Kick-off Meeting related to Inception Report (ICR)
of the Preparatory Survey for Yeghvard Irrigation Improvement Project
in the Republic of Armenia (RA)**

Yerevan, June 16, 2015

The Japan International Cooperation Agency (JICA) sent a mission headed by Akiko WAKUI, Assistant Director of Central Asia and the Caucasus Division, East and Central Asia and the Caucasus Department (hereinafter referred to as "the Mission"), incorporated with a consultant team headed by Kazumitsu TSUMURA (hereinafter referred to as "the Survey Team") to Yerevan from June 9 through 19, 2015 for the Preparatory Survey (hereinafter referred to as "the Survey") for Yeghvard Irrigation System Improvement Project (hereinafter referred to as "the Project") in accordance with following backgrounds;

1. Backgrounds of dispatching the Mission and the Survey Team

1) After the request for Official Development Assistance (ODA) loan to the government of Japan was made by the Government of RA in June 2012, JICA had executed to gather information related to the construction of Yeghvard Reservoir by sending the contact missions as well as sending questionnaire in order to formulate the Project.

2) Based on the information that JICA obtained through the above 1), JICA proposed two-phased studies; a) Data Collection Survey on Agriculture and Irrigation Sectors in relation to the Project (Pre-feasibility Study: Pre-F/S) and b) Full-scaled Feasibility Study (F/S), and the Government of RA agreed the above mentioned proposal.

3) JICA dispatched a consultant team as place of the above a) Pre-F/S in June 2014. Then, the consultant team conducted a field survey including of data/information collection and had a series of discussions with related agencies in the RA from June through August 2014, and analyzed the collected information prior to prepare a draft final report (DFR) of the Pre-F/S in Japan during September to October 2014.

4) JICA sent a mission to Yerevan from November 2 through 6, 2014 for the purpose of explanatory discussion for the DFR of the Pre-F/S of the Project. Then, the government of RA accepted it.

5) JICA decided to dispatch a consultant team for the F/S of the Project and prepared its TOR and requested the Government of RA to confirm and provide comments and/or requests if there were any.

JICA sent the Inception Report (ICR) of the F/S of the Project to the government of RA prior to the dispatch of the consultant team; the consultant team was sent to conduct the F/S of the Project.

2. Results of the Kick-off Meeting of Full-scaled F/S

The Mission and the Survey Team have explained contents of Inception Report (ICR) to officials of the Government of RA, listed in the attachment. The Armenian officials have understood the approaches and methodologies as well as the schedule of the Survey shown in the ICR and in principle accepted the contents of it.

Main items discussed and agreed by the Armenian officials during the explanation of ICR are

described as follows;

2-1. Environmental and Social Impact Assessment (ESIA)

The Mission and the Survey Team explained the timing of completion and process of information disclosure for the ESIA as below;

1) SCWE shall support the Survey Team for his preparation of the draft of ESIA by introducing environmental experts/companies prior to completion of the ESIA.
2) The Survey Team will prepare the draft of ESIA in cooperation with SCWE.
3) SCWE shall finalize the draft of ESIA in cooperation with the Survey Team.
4) SCWE shall, within its competency and functions, take all necessary procedures to obtain approval for the ESIA from Ministry of Nature Protection (MONP) in Armenia prior to information disclosure of the ESIA to be done on JICA's website for the necessary next step.
5) The ESIA shall be completed at the timing of finalization of this Preparatory Survey (Full-scaled F/S).

2-2. Issues to be confirmed during the Survey (Full-scaled F/S)

The Survey Team rose following issues to be confirmed during the Full-scaled F/S.

1) Latest strategy for Yeghvard irrigation area of Ministry of Agriculture (MOA) in consideration with food security, export-oriented, saving irrigation, etc. prior to estimation of water demand for the Project.
2) Means of decision making due to "Law of Lake Sevan" for confirming water utilization of Lake Sevan which would affect the design capacity of the proposed Yeghvard Reservoir.
3) Actual water utilization from Hrazdan and Kasakh Rives for other irrigation schemes other than the Project.
4) Alternatives if the scale of the Project is to be made smaller due to high construction cost for reservoir basin, based on the result of geological / hydro-geological surveys.
5) Necessity of emergency water release system from the proposed Yeghvard Reservoir.
6) Preparation of corrective action plan for those who had already been resettled and expropriated due to the construction of Yeghvard reservoir under the Government of Soviet Union, if necessary.

End

(Attachment) List of participants

脇井 明子

Ms. Akiko WAKUI
Assistant Director
Central Asia and Caucasus Division
East and Central Asia Department

Կից փաստաթուղթ-3. Փոխըմբռնման հուշագիր (դերեր և պարտականություններ)

Memorandum of Understandings
for
The Preparatory Survey for Yeghvard Irrigation System Improvement Project
in the Republic of Armenia

Yerevan, October 02, 2015

Regarding Environmental and Social Consideration (ESIA) of the Preparatory Survey for Yeghvard Irrigation System Improvement Project (hereinafter referred to as "the Project"), State Committee of Water Economy of the Ministry of Agriculture (hereinafter referred to as "the SCWE") and the consultant team dispatched by Japan International Cooperation Agency since June 2015 (hereinafter referred to as "the Survey Team") discussed roles and responsibilities of the SCWE and the Survey Team. Mainly, they agreed that the SCWE should be the "Undertaker" for the ESIA report preparation while the Survey Team supports the SCWE. Detail contents are described in the following table:

Table Roles and Responsibilities of the SCWE and Survey Team for the ESIA Report Preparation

Contents	The SCWE	The Survey Team
1. Application form preparation of the Project	Making comments on the application form	Preparation of application form of the Project
2. Stakeholder meeting (before application form submission and ESIA report submission)		
2.1 Stakeholder analysis	Both sides analyze stakeholders of the Project.	
2.2 Public notice of the stakeholder meeting	Preparation of public notice Public notice in name of SCWE	Support SCWE to prepare public notice
2.3 Preparation of materials for the stakeholder meeting	Making comments on the materials prepared by the Survey Team	Preparation of draft materials for the stakeholder meeting
2.4 Arrangement of the stakeholder meeting	Arrangement of the stakeholder meeting such as venue reservation including securing of funds.	Support SCWE to organize stakeholder meetings.
2.5 Presentation of the Project outline and expected environmental impacts	Presentation of the project outline and summary of expected environmental impacts based on the materials Answer to questions from the participants	- Support of the presentation by the SCWE - Support SCWE for answering to questions from the participants
2.6 Preparation of minutes and participant list	Check of the minutes prepared by the Survey Team	Preparation of minutes and participant list
2.7 Shooting of the stakeholder meeting by using a video camera	None	Arrangement of necessary staff and equipment, and provision of financial support for shooting of the stakeholder meeting
3. Initial assessment application form submission of the Project to the Environmental Impact Expertise Center (EIEC) State Non Commercial Organization of the Ministry of Nature Protection	- Submission of the initial assessment application form to the EIEC in name of SCWE - Payment of application fee of the project to the EIEC	- Preparation for the initial assessment application form and support of the submission of the application form

1

Contents	The SCWE	The Survey Team
4. ESIA report preparation and submission, and acquisition of positive conclusion on the ESIA report from the EIEC		
4.1 Preparation of draft ESIA report	None	- Preparation of draft ESIA report - Provision of financial and technical support for the ESIA report preparation
4.2 Submission of the draft ESIA report to the SCWE	None	Submission of the draft ESIA report to the SCWE
4.3 Comment on the draft ESIA report by SCWE and modification based on the comments	Review of draft ESIA and making comments on the draft ESIA report	Modification of the draft ESIA report based on the comments from SCWE
4.4 Draft ESIA report submission to the EIEC	Submission of the draft ESIA report to the EIEC in name of SCWE	None
4.5 Modification of the draft ESIA report based on comments from the EIEC	Review of revised draft ESIA report	Modification of the draft ESIA report based on comments from the EIEC
4.6 Submission of the final ESIA report to the EIEC	Submission of the final ESIA report to the EIEC in name of SCWE	None
4.7 Acquisition of positive conclusion on the ESIA report from the EIEC	Acquisition of positive conclusion on the ESIA report from the EIEC	None

End

Kazumitsu TSUMURA
Team Leader,
JICA Survey Team,
Sanyu Consultants Inc. (SCI)

Aram HARUTYUNYAN
Chairman,
State Committee of Water Economy,
Ministry of Agriculture of the Republic of Armenia

5.10.2015

Կից փաստաթուղթ-4. Քննարկումների արձանագրություն (ՄՀ ներկայացման)

Memorandum of Discussions for Interim Report (ITR) Explanatory Meeting of the Preparatory Survey for Yeghvard Irrigation System Improvement Project in the Republic of Armenia (RA)

Yerevan, 4th of December 2015

Based on the letter, that JICA headquarters sent to Ministry of Foreign Affairs of RA dated on 17th of March 2015 regarding on "Consultant's TOR" for the Preparatory Survey on Yeghvard Irrigation System Improvement Project (hereinafter referred to as "the Survey"), and also the Minutes of Meetings for the Survey on Yeghvard Irrigation System Improvement Project (hereinafter referred to as "the Project") sigbed by and among Ministry of Agriculture (MOA), State Committee of Water Economy (SCWE) and Japan International Cooperation Agency (JICA) dated on 30th of October 2015, a consultant team headed by Kazumitsu Tsumura (hereinafter referred to as "the Survey team") sent by JICA by scheduling June 2015 through May 2016, completed Interim Report (ITR) of the Survey. An explanatory meeting of the ITR has been held on 4th of December 2015.

1. Submission of the ITR

The Survey team submitted the following ITR to officials of the Government related to the Survey. And Armenian side received them;

1) 40 copies of Armenian version of the ITR, and
2) 10 copies of English version of the ITR

2. Explanatory meeting

The Survey team explained contents of the ITR to officials of the Government of RA, listed in the attachment by using power point materials. Main items explained and pointed out by the Armenian officials at the question and answer session are as follows;

2-1. Main items explained by the Survey team

Main contents explained by the Survey team are summarizes below;

Agriculture

1) Planed cropping calendar is made according to the cropping strategy of Sustainable Agriculture Development Strategy (SADS, 2010-2020), trends of last 5 years' changes and the results of interview survey at the project sites.

Water resources and utilization / Irrigation planning

2) A capacity of planed reservoir is designed 94 MCM and it is explained the possibility to reduce it by applying saved water irrigation and by depending on other water sources such as existing pump stations and Lake Sevan.

3) Some sections of existing irrigation canal should be rehabilitated due to shortage of their existing capacities and conditions to deterioration.

4) Partly, new canal extensions are required for connecting to irrigation areas in the case of abolishing existing pump stations and also further study is needed for their finalization.

Hydro-geology / Reservoir planning

5) 600 ha of a planned area for reservoir bottom is more economical rather than 900 ha of it with constructing new dikes to be connected the Dikes No.1 and No.2 in consideration with the area of anti-infiltration works.

1

6) Reducing planned area for anti-infiltration works is expected based on the results of in-situ permeability test of which additional investigation could be scheduled at next stage.

7) Reducing thickness and/or percentage such as bentonite sheet/powder mixture and soil cement for the anti-infiltration works is expected based on further considerations which are still on-going.

Project cost and evaluation

8) Project cost is estimated around 450 million USD including of contingencies and VAT with applying anti-infiltration works for reservoir bottom by either bentonote sheets or soil mixture at the level of interim stage.

9) Reducing of the project cost is expected by the further investigations and considerations shown in the above 6) and 7), and also phasing out of the Project with components, namely; a) reservoir and b) other facilities such irrigation system improvement, that will be reduced by 200 million USD approximately.

10) Since factor calculated from conservation of Lake Sevan of 50 MCM/year water usages at present level is occupied 45% to the total Project benefit, reducing project cost by minimizing capacity of the planned reservoir affects to the financial aspects.

Emergency discharge facilities

11) It was explained as the basic conditions, that seismic design for dam construction would be applied avoiding any damages by earthquake and other risks.

12) A concept of emergency discharge facilities under Japanese standard was introduced, which could not be made decision by the Survey team and it was suggested establishing a committee for further discussion among Armenian officials.

Environmental and social considerations

13) The 1st public hearing was held on 20th October 2015 by the name (undertaker) of SCWE, and the 2nd one is scheduled on March 2016 at the end of the Survey.

2-2. Main items pointed out by the Armenian officials

Followings are main items pointed out by the Armenian officials;

1) Planned area of the reservoir bottom either 900ha or 600ha should be examined in consideration with further studies in the Survey.

2) In case of 600ha for reservoir bottom, measures for back spaces between existing dikes and planned new dikes should be considered for not becoming swamp.

3) It was suggested considering active fault for dam design.

4) Risk assessment on dam safety by seismic design should be considered.

5) Armenian officials agreed to consider establishing a committee for discussing among agencies related to the emergency discharge facilities for the Project.

2-3. Comments on the ITR, added by PIU towards preparing Draft Final Report (DFR)

1) The official data, received from the Hydro-meteorological and State Monitoring Service of Armenia, should be presented as Appendixes in the DFR.
2) The information of field works, carried out by local subcontractors (geological, hydro-geological, topographic surveys, laboratory tests, etc.), should be presented as Appendixes in the DFR.
3) The economic efficiency by decreasing the area of the reservoir bottom, should be presented in detail in the DFR.
4) Options of anti-infiltration materials, particularly, bentonite sheet and bentonit-soil mixture should be presented in detail in the DFR.
5) Graphs, plans, sections, etc. shown in main report of the ITR, should be presented as Appendix by A3 size in the DFR.
6) It would be suggested that benefits with 15 million USD/year from conservation of Lake Sevan, not be included in the project benefits for the calculation of IRR, in case of 94 MCM of the reservoir capacity.
7) Since detailed cost estimation including rehabilitation of the irrigation systems is not mentioned in the ITR, it should be presented as Appendixes in the DFR.

2-4. Others

The Survey team requested to Armenian officials to give more comments on ITR towards preparing draft final report (DFR).

End

(Attachment) List of participants and memorandums

津村和光

Kazumitsu TSUMURA
Team Leader,
JICA Survey Team,
Sanyu Consultants Inc. (SCI)

Attachment: List of participants and memorandums

List of participants

No.	Name	Position
1	Aram Harutyunyan	Chairman, State Committee of Water Economy (SCWE), Ministry of Agriculture (MOA)
2	Volodya Narimanyan	Deputy Chairman, SCWE, MOA
3	Hakob Matilyan	Deputy Chairman, SCWE, MOA
4	Artak Harutyunyan	Head of Mobilization Department, SCWE, MOA
5	Karen Daghbashyan	Head of Irrigation collector-drainage Systems Department, SCWE, MOA
6	Araksya Harutyunyan (Ms)	Chief Specialist of Foreign Relations, SCWE, MOA
7	Sona Hayrapetyan (Ms)	Chief Specialist of Irrigation collector-drainage Systems Department, SCWE, MOA
8	Garik Saroyan	Chief of Staff, SCWE, MOA
9	Kamo Sargsyan	Head of Internal Audit, SCWE, MOA
10	Lilia Khzmalyan (Ms)	Project Administrator, SCWE, MOA
11	Nune Davtyan (Ms)	IT Coordinator, SCWE, MOA
12	Anna Margaryan (Ms)	Head of Economic Division, SCWE, MOA
13	Samvel Karapetyan	SCWE, MOA
14	Karen Dadoyan	SCWE, MOA
15	Naira Manukyan (Ms)	Chief Specialist of Secretariat, SCWE, MOA
16	Armen Balayan	Department of Water Supply and Sanitation Systems, SCWE, MOA
17	Artavazd Badalyan	Legal Division, SCWE, MOA
18	Elmira Papyan (Ms)	SCWE, MOA
19	Marzpet Tonoyan	Project Implementation Unit (PIU), SCWE, MOA
20	Varazdat Mkrtchyan	Engineer, PIU, SCWE, MOA
21	Khoren Tsarukyan	Engineer, PIU, SCWE, MOA
22	Arthur Baghdasaryan	Head of the Department of Land Use and Melioration, MOA
23	Larisa Harutyunyan (Ms)	Ministry of Finances (MOF)
24	Askhen Tovmasyan (Ms)	Deputy Head of SSP, Ministry of Territorial Administration and Emergency Situations (MTAES)
25	Karo Karapetyan	Head of division, Rescue Service (RS), MTAES
26	Valeri Arzumanyan	Head of Division, Service for Seismic Protection (SSP), MTAES
27	Arkadi Cherchinyan	Chief Specialist, MTAES
28	Hripsime Babayan (Ms)	Chief Specialist, Department of Local self-government, MTAES
29	David Mejlumyan	Leading Specialist of Water Cadastre and Monitoring Division, Water Resources Management Agency (WRMA), Ministry of Nature Protection (MNP)
30	Nazik Khzmalyan (Ms)	MNP
31	Arthur Avagyan	Head of Hrazdan Territorial Basin Management Division, WRMA, MNP
32	Sevak Matilyan	Deputy Head of the Division of Basing Planning Management, WRMA, MNP
33	Mihran Hovhannisyan	Head of Yeghvard WUA
34	Gagik Ghazaryan	Chief engineer, ArmWaterProject Institute CJSC
35	Aleksey Tarverdyan	ArmWaterProject Institute CJSC
36	Varujan Titizyan	ArmWaterProject Institute CJSC
37	Kenichiro Sasame	Counselor Embassy
38	Emiko Fujiyama (Ms)	Second Secretary Embassy
39	Elina Sahakyan (Ms)	Political and Economic Officer Embassy
40	Gayane Manukyan	Diplomat
41	Akiko Wakui (Ms)	Assistant Director, JICA Survey Team
42	Shotaro Ono	Assistant Director, JICA Survey Team
43	Ruzan Khojikyan (Ms)	JICA Armenia Liaison Officer
44	Kazumitsu Tsumura	Team Leader/ Irrigation Planning, JICA Survey Team
45	Kazuma Akiyoshi	Co-Team Leader/ Irrigation Planning, JICA Survey Team
46	Fusataka Arakawa	Irrigation Planning, JICA Survey Team
47	Haruo Hiki	Reservoir Planning, JICA Survey Team
48	Mamoru Hatano	Marketing/ Agricultural Organization
49	Shohei Natsuda	Economy and Financial Analysis/ Social Consideration, JICA Survey Team
50	Gevorg Gevorgyan	Assistant / interpreter, JICA Survey Team
51	Tamara Mirzoyan (Ms)	Assistant / interpreter, JICA Survey Team
52	Tatevik Minasyan (Ms)	Assistant / interpreter, JICA Survey Team
53	Christine Goroyan (Ms)	Assistant / interpreter, JICA Survey Team
54	Luiza Ohanyan (Ms)	Assistant / interpreter, JICA Survey Team
55	Haykuhi Asatryan (Ms)	Armenia TV
56	Karen Arzumanyan	Business Express newspaper

Memorandums during the question and answer session

1. Opening Remarks

(Tsumura/ JICA Survey team leader): Today is the interim report presentation day. I am sorry for such a small space in the meeting room. We didn't expect that we would have so many participants. And now Mr. Harutyunyan will make the opening remarks.

(Harutyunyan/ Chairman, SCWE): Ladies and gentlemen, the construction of reservoirs is very important for Armenia. Currently, we have 90 reservoirs in this country. The most important issue for us is the conservation of Lake Sevan. Its conservation measures should result in reduction of dependency on the lake. One of the main goals of the Project is the conservation of water resources of the lake. In addition, thanks to the Project, we will be able to save electricity through introducing gravity irrigation. We have other similar ongoing projects. The first one is Vedi reservoir – 29 MCM. Then, the second one is Kaps reservoir – 25 MCM in the first phase and 60 MCM in the second phase. They are followed by Selav-Mastara – 60 MCM and then this Yeghvard. We should ensure sustainable management of surface water; namely, usage of melted snow. Construction of Yeghvard reservoir will allow us to store the water resource. Only through Yeghvard reservoir, we will be able to save energy of 25 million kWh.

The target Project area is located in three (3) marzes and includes 27 communities. I am familiar with the works that have been carried out by the Survey team and want to thank them for comprehensive investigations. Now is the stage of feasibility study but it is very important for passing to the next stage. I also want to express my gratitude to JICA and the Japanese Government. Yeghvard reservoir was just a small throwback to the history. It was a more ambitious project during the USSR (Union of Soviet Socialist Republics) times. But the current format will ensure the most efficient use of water. From environmental point of view, reduction of dependency on Lake Sevan is very important. The first reservoir constructed after the independence was Marmarik reservoir – 24 MCM. The next positive outcome of the Yeghvard reservoir project will be abolishing the operation of a few dozens of pump stations and deep wells. The cost of agricultural products will decrease because of the abolishment.

Your opinions and remarks will be highly appreciated, as they are very important for the future course of the Project. All opinions and remarks will be considered in the planning. We should examine the peculiarity of our region, particularly the seismic activity. Our first meeting with the Japanese consultants lasted quite long and was very productive. After this preliminary stage, we will proceed to the main stage. And, after design works with expertise, construction will start.

Again this is a very important project. Thank you!

(Tsumura/ JICA Survey team leader): Thank you, Mr. Chairman. My name is Kazunitsu Tsumura, I am the JICA Survey team leader. Now we will start the presentation of the ITR.

2. Presentation of Interim Report

Refer to presentation materials

3. Question &Answer Session

Q1 **(Artur Baghdasaryan/ Ministry of Agriculture)**: Is the Survey team planning to construct both of the feeder canals that you presented or just one of them?

A1 **(Akiyoshi/ Survey team)**: We plan the construction of both of them.

Q2 **(Karo Karapetyan/ MTAES)**: When we say high radioactivity, how much do you mean, how many micro-roentgen/hour?

A2 **(Hiki/ Survey team)**: It exceeds the environmental radioactivity by three (3) times, which is not harmful to people's health.

Q3 **(Karo Karapetyan/ MTAES)**: Has the Survey team calculated the project cost?

A3 **(Tsumura/ Survey team)**: We have done some calculations but we still need to do more detailed recalculations.

Q4 **(Gagik Ghazaryan/ ArmVodProject)**: What is reservoir volume for three (3) different project costs, i.e., Bentonite sheet (1 layer), Soil cement, Bentonite soil mixture shown in slide #76, correspond to the same volume?

A4 **(Tsumura/ Survey team)**: Yes, they are corresponded to the same volume 94MCM.

Q5 **(Gagik Ghazaryan/ ArmVodProject)**: In case of a smaller area of reservoir bottom (600ha), are the existing embankments or will new ones be constructed?

A5 **(Tsumura/ Survey team)**: We design new embankments.

Q6 **(Gagik Ghazaryan/ ArmVodProject)**: Then, what about the existing embankments?

A6 **(Tsumura/ Survey team)**: We will use them and just make the space smaller. We will combine the existing and the new embankments.

Q7 **(Gagik Ghazaryan/ ArmVodProject)**: Won't these new dikes increase the project cost?

A7 **(Tsumura/ Survey team)**: We have compared the cases of 900ha and 600ha in consideration with area of anti-infiltration works and construction cost of new dikes. You can see the project cost for each of them.

Q8 **(Gagik Ghazaryan/ ArmVodProject)**: But you just said that the anti-filtration works will be reduced by 500ha (slide #74) due to anisotropy. Won't it affect the project cost?

A8 **(Tsumura/ Survey team)**: Allow us to make more detailed investigations.

Q9 **(Gagik Ghazaryan/ ArmVodProject)**: If you cover the slopes with soil-bentonite mixture, won't there be danger of this layer washed down by water during the decrease of water level?

A9 **(Tsumura/ Survey team)**: We plan to use soil-cement for the slopes.

Q10 **(Gagik Ghazaryan/ ArmVodProject)**: But you didn't introduce breakdown of project cost of bentonite and soil mixture for the bottom, and soil-cement for the slopes.

A10 **(Tsumura/ Survey team)**: We have done such calculations but allow us to make more detailed investigations and discuss the issue later.

Q11 **(Gagik Ghazaryan/ ArmVodProject)**: If we completely close the reservoir with embankments, don't you think that there may cause swamps on the other side of the dam? Because the different water head between inside and outside of reservoir, could make the swamp. Don't you think this might cause damage to the dam?

A11 **(Tsumura/ Survey team)**: We will make the design with consideration of such issues.

Q12 **(Gagik Ghazaryan/ ArmVodProject)**: If you completely surround the reservoir by embankments, how will it be used for recreational purposes?

A12 **(Tsumura/ Survey team)**: This is an agricultural and irrigation project and we have not considered issues related to recreation.

Q13 **(Gagik Ghazaryan/ ArmVodProject)**: Resettlement and land acquisition are mentioned as negative factors. But the lands in the reservoir community are possessed by community lands. Hence, we do not have resettlement and land acquisition issues.

A13 **(Tsumura/ Survey team)**: We have to follow not only by the Armenian legislation but also by the JICA guideline as well.

Comment (Karo Karapetyan/ MTAES): We would kindly ask you to involve us in these works. We have a lot of information.

Q14 (Valeri Arzumanyan/ MTAES): You have drilled 30m boreholes. At what depth can the basalt be found? And besides, are you going to strengthen the dam body or are you going to leave it as it is?

A14 (Hilki/ Survey team): In the center, the reservoir bottom is covered by 120m-thick sandy loam. Towards the slopes, it changes to basalt. That is why we plan to carry out anti-infiltration measures instead of strengthening the embankments.

Q15 (Gagik Ghazaryan/ ArmVodProject): How do you design anti-infiltration measures on the embankment?

A15 (Mr. Hilki/ Survey team): These are the same measures that were planned during the Soviet period.

Q16 (Volodya Narimanyan/ SCWE): There are certain norms for filling and drawdown of reservoirs. In case of quick drawdown of the reservoir, what is the risk of damage of the dam body?

A16 (Tsumura/ Survey team): As the basic conditions, we plan to make the design to avoid any damage by earthquake and other risk. However, if the design should be followed by Japanese legislation, it will result in sharp increase of the project cost, because of huge emergency facility. We should discuss it with SCWE and related agencies.

Q17 (Volodya Narimanyan/ SCWE): What justification of anti-infiltration did you use for planning three (3) layers of bentonite sheets and one sheet only? The same condition applies to soil and bentonite mixture? How did you justify between three (3) and one (1) layer as applied layer? Besides, if you exclude the irrigation system from the Project, the reservoir will become a meaningless structure.

A17 (Tsumura/ Survey team): Regarding the first question, laboratory tests showed lower permeability results than was expected by us. However, we have not finalized result yet, we still need to continue the detailed investigations. Regarding the bentonite sheet, the bentonite factory suggested a higher permeability coefficient than the data provided by the PIU. That is why it may be possible to use one layer. Regarding excluding the irrigation system from the project cost, the productivity will be decreased, if this components will not be included. We suggest demarcating the project components between Reservoir project and other project in order to reduce project size and cost. We don't know how the Government will try to find funds. Dividing the project into two (2) phases maybe more convenient for the Government.

Q18 (Ashkhen Tovmasyan/ MTAES): What impact on the seismic activity of the area does a big reservoir have? The investigations are testified that there may be relatively strong earthquakes due to the big reservoirs. The 2008 earthquake in China was occurred by a big reservoir. They had forgotten that there is an active fault nearby.

A18 (Hilki/ Survey team): In my experience, there is one related public report about an earthquake that occurred in 1950s due to the construction of a big reservoir (Mihoro dam). I heard about another one in Thailand, where I was engaged as a member of design team. According to the Japanese norms, if there is an active fault, it is allowed to construct a reservoir with keeping at least at a 300m distance from the fault. Several clear faults have been found around and near the reservoir area but they are judged not to be active faults because of their not cutting our targeted geological layers. We assume that the construction of the reservoir will not result in fault activity.

Comment (Ashkhen Tovmasyan/ MTAES): I want to draw your attention on the fact that the Armenian norms require constructing a reservoir 10km away from the fault. There is no map of active faults but there is a reference to it in the norms. There are two representative maps in this report, but they just give a general picture.

Q19 (Gagik Ghazaryan/ ArmVodProject): What norms have you used for calculating the construction cost? Each country has its own prices. What criteria have you used for calculation?

A19 (Tsumura/ Survey team): These are preliminary calculations, RA norms have been considered. An Armenian specialist was also involved in the cost estimation. But these are all preliminary

estimates. Allow us to continue. Of course the cost estimation should be in line with the Armenian norms.

Q20 (Volodya Narimanyan/ SCWE): I want to summarize our meeting as it is not possible to understand so much information in three hours and to organize a comprehensive discussion. I suggest that Armenian side openly submit your comments and remarks in written form. We will discuss them with the consultants.

I just have one remark. It would be more appropriate to change the word "Russian" for "USSR" when you speak about the investigations.

A20 (Tsumura/ Survey Team): We are still in Armenia and we can discuss any kind of remark. We have already replaced the word "Russian" in the slides, but we didn't have time to make this change in the report. We will revised all of words in DFR.

4. Closing Remark (Volodya Narimanyan/ Deputy Chairman, SCWE):

I want to thank the Japanese consultants for such detailed and serious studies. I also want to thank JICA and all the participants.

End