

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ
ԷՆԵՐԳԵՏԻԿ ԵՆԹԱԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ԵՎ
ԲՆԱԿԱՆ ՊԱՇԱՐՆԵՐԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ
ԶՐԱՅԻՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԿՈՄԻՏԵ

ԵՂՎԱՐԴԻ ՈՌՈԳՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ
ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ԾՐԱԳՐԻ
ՆԱԽԱՊԱՏՐԱՍՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ

ՎԵՐԶՆԱԿԱՆ ՀԱՇՎԵՏՎՈՒԹՅՈՒՆ
(ՎՀ)

ՆՈՅԵՄԲԵՐ 2016

ՃԱՊՈՆԻԱՅԻ ՄԻԶԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՄԱԳՈՐԾԱԿՑՈՒԹՅԱՆ
ԳՈՐԾԱԿԱԼՈՒԹՅՈՒՆ (ՃՍՀԳ)

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

3R
CR
16-031

ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

ԾՐԱԳՐԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՆԿԱՐԱԳԻՐ

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

4. Ծրագրի արժեքը և ժամանակացույցը (պայմանական)

- 1) Ծրագրի արժեք: 226.9 միլիոն ԱՄՆ դոլար (ներառյալ ԱԱՀ),
- 2) ՏԵՆՆ: 7.09% (բազային 1 դեպքի հիման վրա)
- 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 Ջարգացման Պաշտոնական Աջակցության (ՁՊԱ) 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 (SSՀՆՀ) 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 SSՀՆՀ 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 SSՀ-ի համար: Այնուհետև խորհրդատվական խումբը (այսուհետ՝ «Հետազոտական խումբ») սկսել է Ծրագրի նախապատրաստական հետազոտությունը (այսուհետ՝ «Հետազոտություն»):

*** Քանի որ սույն հաշվետվությունը պատրաստվել է 2016թ. սեպտեմբերի վերջի դրությամբ առկա տեղեկատվության հիման վրա՝ մինչև 33 կառավարողական վերակազմավորումը, հաշվետվության մեջ ներկայացված պետական մարմինների անվանումներն ու կառուցվածքները կադրող են և համընկնել ներկայիս անվանումների ու կառուցվածքների հետ:**

Ծրագրի տարածքը

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

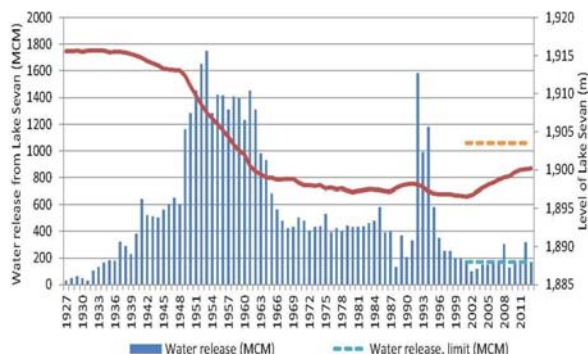
Ծրագրի նախադրյալները

Սևանա լճի ծավալը՝ 58,000 մլն մ³, ուշ 1940-ականներին կրճատվել է 33,000 մլն 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 228 մլն 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 90 մլն մ³:

Ջրային ռեսուրսների քաղաքականություն

Ջրային օրենսգրքը 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 վերականգնման 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)

Տեսլական (2020թ)

- 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 հմայնքներում ՓՄՁ-ների զարգացում
- Բուսաբուծական և անասնապահական արտադրության ներձյուղային 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

ԳԿԶՌ-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, ԳԿԶՌ-ն նպատակ ունի կտրուկ ավելացնել կերային մշակաբույսերի մշակելի տարածքները՝ ի պատասխան անասնապահական ենթակառուցվածքում անասնակերի բարձր պահանջարկի:

Ծրագրի տարածքում գյուղատնտեսության զարգացման ռազմավարությունը

ԳԿԶՌ-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/ԳՅՈՒԴԱՏՆԵՍՈՒԹՅԱՆ ՈԼՈՐՏՆԵՐԻ ՆԵՐԿԱՅԻՄ 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)

Մննդամթերքի 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 հացահատիկների 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 ստադոված 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: Միննույն 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 սատոցման 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 կորկրետ 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

Պարարտանյութ

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 պարարտանյութերի պահանջարկը սահմանափակ է: Ֆերմերները հակված են կիրառել ավելի շատ ազոտական պարարտանյութ՝ հավանաբար դրա մշակաբույսի արտադրողականության վրա ունեցած արագ ազդեցության պատճառով:

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 ագրոքիմիկատների ներմուծումը և վաճառքը: Գյուղատնտեսության նախարարության ագրոքիմիկատների համար պատասխանատու բաժինը պարբերաբար ստուգումներ է իրականացնում ագրոքիմիկատների խանութներում՝ վերահսկելու չգրանցված կամ ժամկետանց ագրոքիմիկատները:

Գյուղատնտեսական մեքենաներ

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:

Գյուղատնտեսական հետազոտություններ և խորհրդատվություն

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

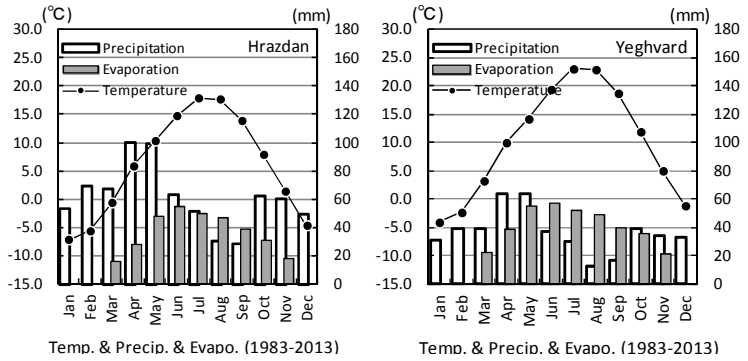
գիտահետազոտական կենտրոն: Հայաստանում գյուղատնտեսական խորհրդատվական ծառայություններն իրականացվում են մասնագիտացված գործակալությունների՝ ԳԱՀԿ-ի (Գյուղատնտեսության աջակցության հանրապետական կենտրոն) և ԳԱՄԿ-երի (Գյուղատնտեսության աջակցության մարզային կենտրոններ) միջոցով: ԳԱՀԿ-ը կենտրոնական մակարդակում է գտնվում 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:

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 էղել է 2009թ.-ին, որը ցույց է տալիս, որ 2008 և 2012 թվականները եղել են համեմատաբար չորային:

4-2 Ջրօգտագործման պայմանները

Սևանա լիճ

Ընդհանուր նկարագիր

Օրագրի 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. մ³ 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. մ³ 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-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 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 պահանսպանը 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 այլուվիումը (ստրատիգրաֆիայում կոչվում է շերտ ①), և՛ պլեյստոցենի այլուվիումը (կոչվում է շերտ ⑥) համարվել են ակվեկլուզ (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 (ԹՄԹ) (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 (ՈԻԷԶ, 120մ վերլուծություն)

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

ե) Տեղային թեստեր՝

- Թափանցելիության ստանդարտ թեստ (ԹՄԹ) (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 (ԹՄԹ) (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 (ԱԶՄԳ) տեղադրում՝ 5 հոր

Երկրաբանական / հիդրոերկրաբանական հետազոտությունների արդյունքները

Նախնական երկրաբանական հորատումներ

Այս կատեգորիայի տակ իրականացված հիմնական աշխատանքները ներառում են հորատահանակով հորատմամբ 10 հորատանցքեր տեղային թեստերով՝ թափանցելիության ստանդարտ թեստեր (ԹՄԹ), 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 սյունակի», 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 կոպիժ (ճալաքարեր ու

գետաքարեր) և բավականին ջրամերժ կավային գրունտի շերտեր:

Երկրաֆիզիկական հետախուզում և գրունտի հետազոտական հորատում

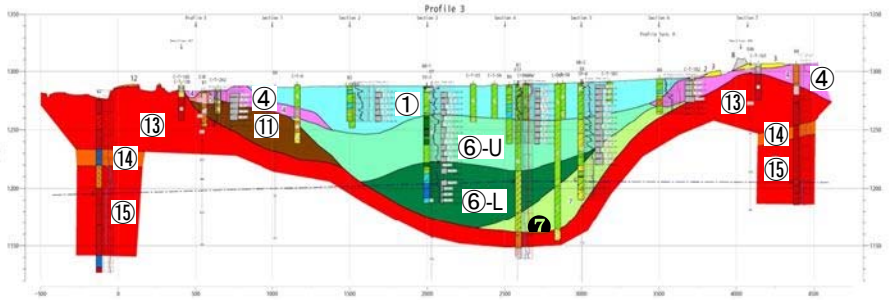
«Գրունտի հետազոտական հորատման» շրջանակներում ընդհանուր առմամբ 53 կետում երկրաֆիզիկական հետախուզում է իրականացվել, և դրա արդյունքների հիման վրա իրականացվել է ընդհանուր առմամբ հինգ (5) հորատանցքի հորատահանուկով հորատում: Այս հորատումների ընթացքում թափանցելիության ստանդարտ թեստի միջոցով վերցված գրունտի 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 գոնդավորման» (ՈւԷԶ) եղանակով: ՈւԷԶ արդյունքները բացահայտել են շատ հզոր ցածր թվացյալ դիմադրություն ունեցող գոտու ($\rho_{\alpha} < 25 \text{ Օմ}$) 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) այլուվիալ նստվածքներն են եղել: Աշխատանքների բովանդակությունը հետևյալն է՝ 6 հորատանցքերի առավելագույնը 100մ խորությամբ հորատահանուկով հորատում՝ ուղղաձիգ և հորիզոնական ջրաթափանցության թեստեր, թափանցելիության ստանդարտ թեստեր (ԹՄԹ) և գրունտի լաբորատոր վերլուծություն ԹՄԹ նմուշներով:



Նկար 4-2 Փոփոխված երկրաբանական պրոֆիլի նմուշ

Լրացուցիչ հորատումները բացահայտեցին շատ ցածր ջրաթափանցությամբ (ՈւՋԹ՝ միջինում 1.28×10^{-6} սմ/վ) հզոր (ավելի քան 25մ) կավային շերտի բաշխվածությունը կենտրոնական և կենտրոնականին կից արևմտյան հատվածներում, և ավազակոպձային ⑦ 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 ⑦ շերտերի ուղղաձիգ և հորիզոնական ջրաթափանցության տվյալները: Հորատման և տեղային թեստերի արդյունքները ամփոփված են հորատման սյունակների 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 շրջապահ 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 հողում 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 կոպիձ 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 ⑩), և հետո Ստորին չորրորդային նստվածքների շերտերը (շերտեր ⑦ - ⑧) միավորվում են նոր ⑦ շերտի մեջ: Հուլոցենի պրոյուվիալ-այյուվիալ նստվածքները (շերտ ②) վերանվանվել են մորենային նստվածքների (նոր շերտ ③), և նույն տարիքի էլուվիալ-դիլուվիալ նստվածքները կոպիձից վերանվանվել են մակերևույթային կոպիձի (շերտ ②):

Եղվարդի ջրամբարի տարածքի փաստացի երկրաբանական հիմքը նստվածքային ապարային գոյացություն է, որը պատկանում է Միոցենին և բաղկացած է ավազաքարից, կավից և կրակավից (շերտ ⑮): 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 մեծաձավալ 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 11):

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	3	Moraine Deposits	
	Pleistocene	Upper	Volcanogenic Formations	β Q _{III}	4	Welded Tuff	4	Welded Tuff
			Volcanogenic Formations	β 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	7	Sandy Loam to Loamy Sand
			Lacustrine-alluvial-proluvial Sediments	lap Q _I	8	Loamy Sand and Loam		
			Volcanogenic Formations	β Q	9	Lithoidal Pumices	9	Lithoidal Pumices
			Volcanogenic Formations	β Q _I	10	Welded Tuff	10	Welded Tuff
Tertiary	Pliocene	Volcanogenic Formations	α N _{II}	11	Volcanic Breccia (Scoria)	11	Volcanic Breccia (Scoria)	
		Alluvia deposits		12	Gravel		Pyroclastic flow deposits	
		Volcanogenic Scoria Formation	α + β N _{II}	13	Lava	13	Lava (South bank)	
		Volcanogenic Formations		14	Volcanic Breccia	14	Volcanic Breccia	
		Volcanogenic Formations		α N _{II}	15	Lava	15	Lava
	Mio-cene	Volcanogenic Formations	α 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, դիլուվիալ և պրոլուվիալ նստվածքներ՝ լցնելով խորը ավազանը՝ մասնատված անդեզիտային լավայի վրա (6 և 7 շերտեր): Այս շերտերի հիմքը (շերտ 7) հիմնականում ներկայացված է բավականին մեծ ջրաթափանցությամբ ավազայինից կոպճային նստվածքներով: Այս Պլեյստոցենի ալյուվիումից դիլուվիումը 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 3): 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 աեոյան 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-այլուվիալ նստվածքներ (շերտ 6), կենտրոնական մասում 120մ-ը գերազանցում է:

Ջրաթափանցությունն ու դրա անիզոտրոպիան ջրամբարի ավազանում

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 (3), 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:

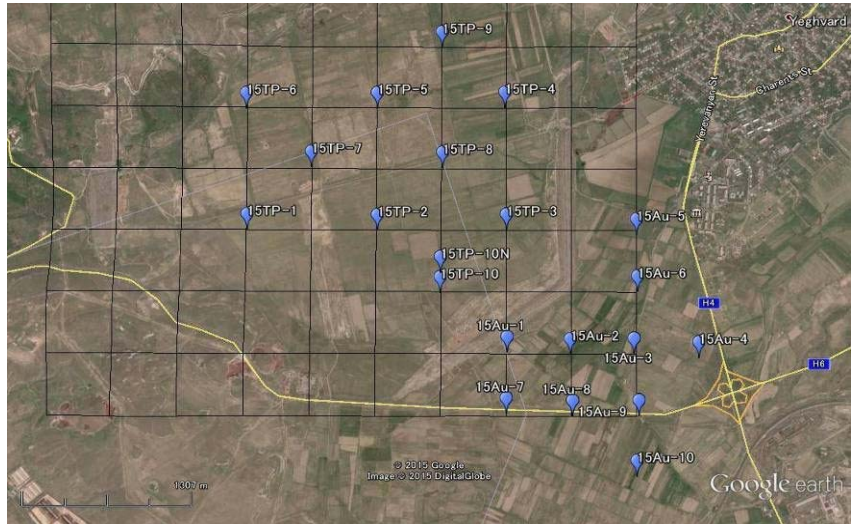
Ջրամբարի ավազանի համար պատրաստված հիդրոերկրաբանական կտրվածքներից պարզ է դառնում, որ ջրամբարի տարածքում ստորգետնյա ջրերի հորիզոնը շատ հարթ է և շատ խորը: Այս ասպեկտները և ստորգետնյա ջրերի հիդրոգրաֆը ցույց են տալիս, որ ա)

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

Պատվարի մարմնի նյութերի հետազոտությունը

Ջրամբարի նյութերի հետազոտություն

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

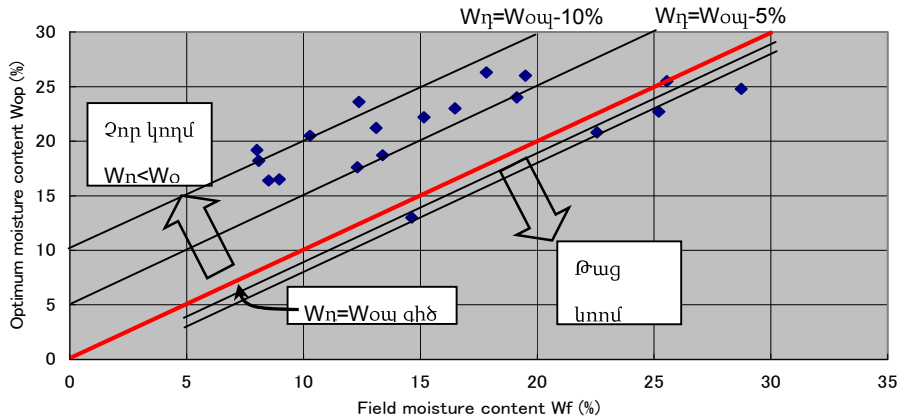


Նկար 4-3 Հետազոտության կետերի տեղադիրքի քարտեզ

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:

Գրունտի լաբորատոր թեստ

Անջրաթափանց նյութերի թեստեր (ավագակավ)

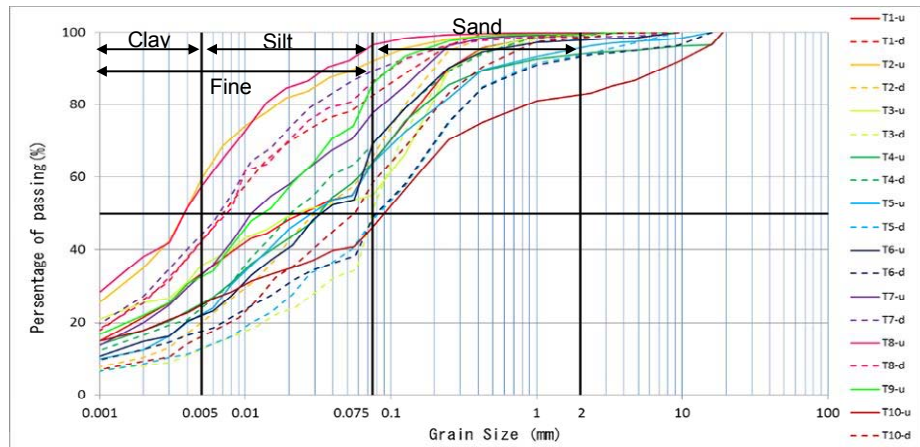


Նկար 4-4 Դաշտային և օպտիմալ խոնավապարունակության հարաբերությունը

[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]

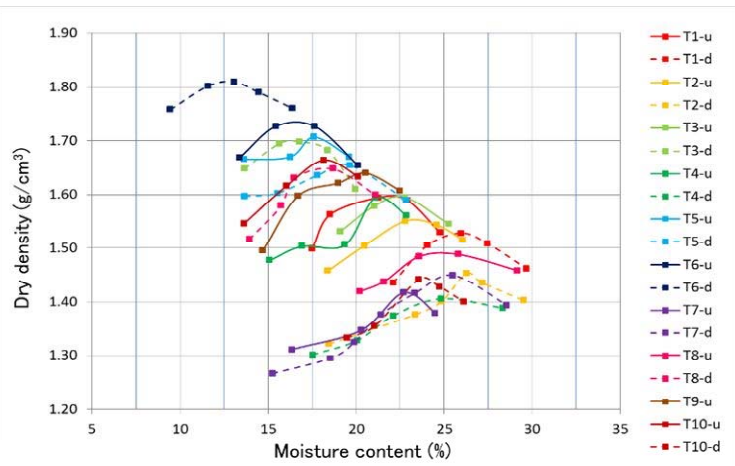
Հատիկաչափական կազմի թեստի արդյունքները բերված են նկար 4-5-ում: Նմուշների մեծ մասը ավելի քան 50% մանր հատիկներ ունեն, բայց տիրույթը մեծ է 50%-95%:



Նկար 4-5 Ավագակավի հատիկաչափական կազմի կոր

[Մտանդարտ խտացման թեստ]

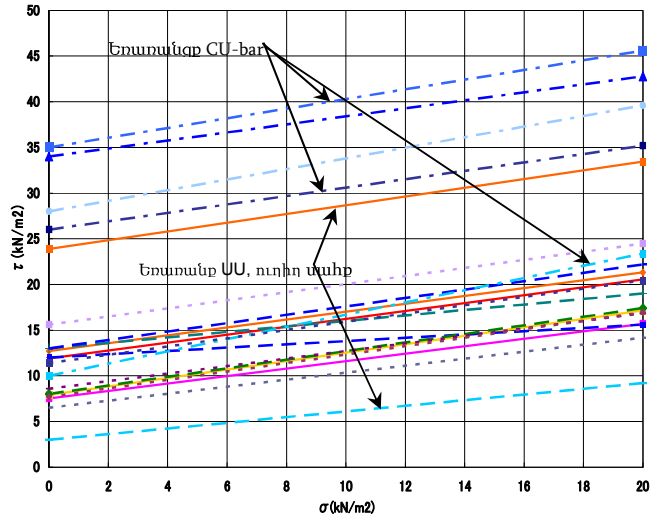
Հատիկաչափական մեծ տիրույթ ունեցող համեմատաբար խոշորահատիկ գրունտերը ընդհանրապես սուր կորեր են կազմում և միտված են ունենալու չոր վիճակում առավելագույն խտության ավելի բարձր և օպտիմալ խոնավապարունակության ավելի ցածր արժեքներ: Մյուս կողմից, հատիկաչափական



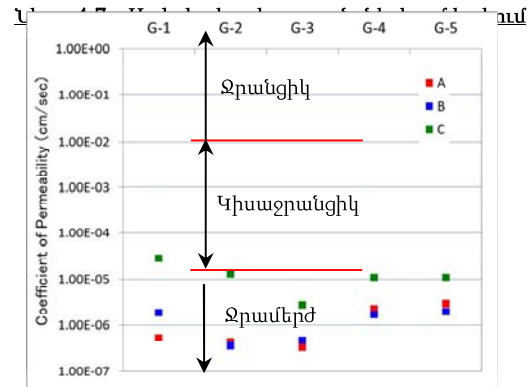
Նկար 4-6 Ավագակավի խտացման կորեր

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 ՄՍ / 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 ՄՍ (չկապակցված չչորացված) դիմադրության և CU (կապակցված չչորացված) դիմադրության միջև:



[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

Գրունտի և բենտոնիտի խառնուրդի թեստի արդյունքները

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:

Գրունտացմենտի թեստի արդյունքներ

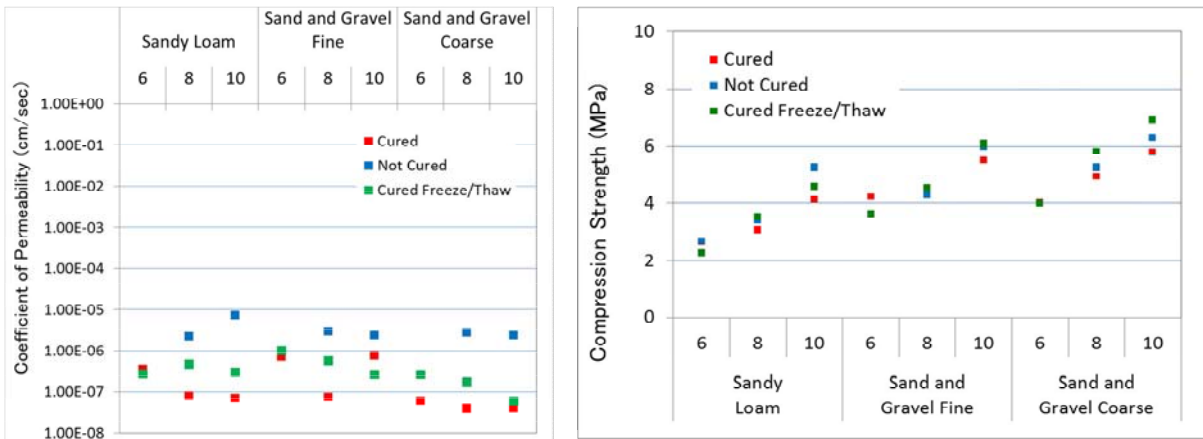
[Ջրաթափանցության նվազման աստիճան ցմենտի հետ խառնելու արդյունքում] Ջրաթափանցության $k=7.7 \times 10^{-7}$ սմ/վ- 3.9×10^{-8} սմ/վ գործակիցներով բավարար արդյունքներ են ստացվել:

[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 կրնդունվի 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 սեղմմանը 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 ազրեգատը: Այնպես որ, գրունտացեմենտը կիրառելի է ոչ միայն հակահինֆիլտրացիոն 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 հակահինֆիլտրացիոն 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 գնդակների 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 կոպիճի 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 կմ² է և բաղկացած է երկու հիմնական ջրբաժաններից՝ մեկը 18կմ², մյուսը՝ 7.2կմ²: Այս ջրբաժանների ջրերը կենտրոնացած են երկու կիրճերում, որոնց վրայով ջրատար կամուրջով անցնում է Արզնի-Շամիրամ ջրանցքը: Ըստ դաշտային ուսումնասիրության, փոքր աղբյուր հայտնվում է միայն 18կմ² 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 կոպիճի 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/սմ³ -ից 2.13 գ/սմ³ 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		particle 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 հավաքվող 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 Վաղարշապատ 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 ձյուղ 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, գ) 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:

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

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

Ջրամատակարարման մեթոդ

ԶՕԸ-ն պատասխանատու է գյուղատնտեսներին ջրի բաշխման տեխնիկական աջակցության, ոռոգման կառույցների սպասարկման, շահագործման անվտանգության, ջուր չափող սարքի միջոցով ջրթող միջոցառումների համար, և այլն: ԶՕԸ-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 ԶՕԸ-ին:

Մյուս կողմից, ԶՕԸ-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 ԶՕԸ-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 ԶՕԸ վաճառքի գնի տարբերությունը սուբսիդավորվում է ՀՀ կառավարության կողմից:

Սպասարկում մոնիտորինգի (ստուգման) եղանակով

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 ԶՕԸ-ների միջև սահմանային կետում և ստուգում, որպեսզի ոռոգման ջուրը պատշաճորեն ուղղվի յուրաքանչյուր ԶՕԸ-ի տարածք: Արգնի-Շամիրամ ջրանցքի երկայնքով կա վեց մոնիտորինգի կետ, իսկ Ստորին Հրազդան ջրանցքի երկայնքով, համապատասխանաբար, չորս: Դիտարկված տվյալները վերահաշվարկվել են հոսքի արժեքների և պահպանվել միջին տասնօրյակային տվյալների տեսքով:

Սպասարկման ծախս

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 ջրանցքների վերականգնողական աշխատանքների, պոմպերի և խորքային հորերի համար: Մյուս երեք ԶՕԸ-ների համեմատ, Վաղարշապատ ԶՕԸ-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	
	Տարած ք (հա)	(%)	Տարած ք (հա)	(%)	Տարած ք (հա)	Տարած ք (հա)	(%)	Տարած ք (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 (ԶՕԸ 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 հողատարածքներն 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» ԶՕԸ-երի ֆերմերներն ավելի շատ են հողատարածքներ վարձակալում, քան «Եղվարդ» և «Աշտարակ» ԶՕԸ-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 մեծամասսաբ 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: Մա 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

Միջոցների կիրառումը

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 միջոցներին: 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 հացահատիկին, կարտոֆիլին, լոլիկին, վարունգին, կաղամբին և ձմերուկին, ապա դրանք հիմնականում ձեռք են բերվում շուկայից: Նշենք, որ ջերմոցի վարունգ և լոլիկ աճեցնողները հիմնականում օգտագործում են կոմերցիոն սերմեր:

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: 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:

Ձեռքբերման 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 կենտրոնները: Ըստ ֆերմերների և Ջերմոցային ասոցիացիայի անդամների հարցումների կարող ենք ասել, որ լուրջն 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 հազեցվածության պատճառով:

Գյուղատնտեսական կոոպերատիվներ

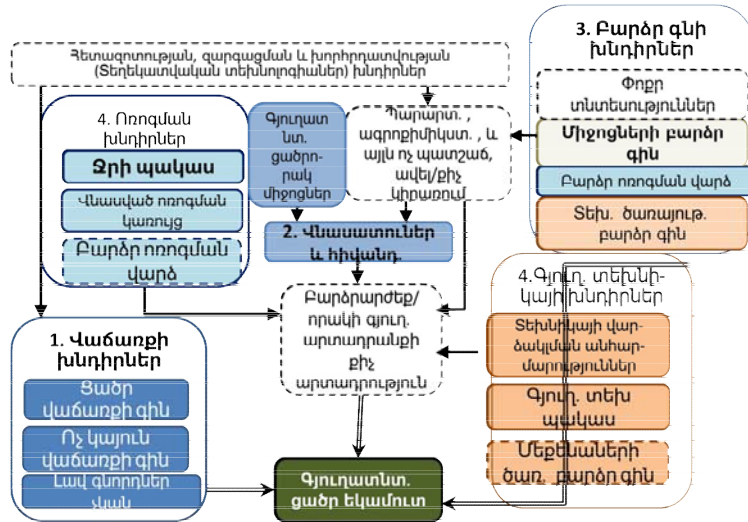
Համաձայն գյուղացիական տնտեսություններում անցկացված հարցման արդյունքների՝ Ծրագրի տարածքում կոոպերատիվները ակտիվ չեն գործում: Գյուղատնտեսական կոոպերատիվները դեռևս չեն ակտիվացել ոչ միայն Ծրագրի տարածքում, այլև ընդհանուր առմամբ Հայաստանում:

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 խումրը 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 հոսանքները

- 1) Վաճառքին առնչվող խնդիրներ
- 2) Վնասատուների և հիվանդությունների 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	Գնաձ (Չնախատեսված ծախսեր)	10.24 %	Գնաձի 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 ՀՀ)		Տոկոս-Միջուրիչի Բանկ ՀՄՖ ՄՊԸ-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 մոնտորիլոնիտի 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 մոնտորիլոնիտի պարունակությունը 85%-ից ավելի է: Բենտոնիտը արդյունահանվում է Վրաստանի արևմտյան մասում՝ Միթիսփրիում: Հանքավայրի հաշվարկային հագորությունը 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 Եվրոպական 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 թունաքիմիկատների 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 հակահնֆիլտրացիոն 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 հակահնֆիլտրացիոն 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 առաջադրանքի պայմանները:

Շրջակա միջավայրի ուսումնասիրության արդյունքները

Ազդեցությունները մինչև շինարարությունը

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 Ջրամբարի 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. մ³ 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 էլեկտրաէներգիայի արտադրության համար, սակայն, հաշվի առնելով այն փաստը, որ հիդրոէլեկտրաէներգիայի արտադրության համար 2013թ.-ին իրականացվել է 1,875 մլն. մ³ ջրթող, ապա Ծրագրի արդյունքում Ջրամբարի համար 103 մլն. մ³ 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 լուսմաներ

Ըստ շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին օրենքի, հանրային լուսման են իրականացվում են երկու փուլով՝ նախնական փուլ և ՇՄՍԱԳ հաշվետվության նախագծի պատրաստման փուլ: 2015թ հոկտեմբերի 20-ին

ներկայացվել են Ծրագրի ընդհանուր նկարագիրն ու շրջակա միջավայրի վրա կանխատեսվող ազդեցությունները: Երկրորդ հանրային լուսմներն իրականացվել են ՇՄՍԱԳ հաշվետվության նախագիծն ու ՎԳՊ-ն ներկայացնելու և մասնակիցներից դիտողություններ ստանալու նպատակով: Ընդհանուր առմամբ ՇՄՍԱԳ հաշվետվության նախագիծն ընդունելի էր մասնակիցների կողմից:

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 (ՄՍՏՏ)՝ կազմված 418 Ծրագրի ազդակիր անձանցից (ՄԱԱ):

Աղյուսակ 5-1 ՄՍՏՏ և ՄԱԱ թիվը

Կորստի տեսակը	ՄՍՏՏ թիվը			ՄԱԱ 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	0	0	0	0	0	0

Ամփոփագիր, ՎՀ

Կորստի տեսակը	ԾԱՏՏ թիվը			ԾԱԱ թիվը		
	Օրինական	Ապօրինի	Ընդամենը	Օրինական	Ապօրինի	Ընդամենը
հանդիսացող շինություններ, 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 ԶՕԸ: Բողոք ներկայացնելիս ԾԱԱ-երը կարող են ընտրել իրենց համար ավելի հարմար և մատչելի տարբերակը:

Իրականացման կառուցվածքը

Առաջարկվող ՎԳՊ-ի իրականացման համար պատասխանատու կազմակերպությունը ԶՏՊԿ 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/ՁՏՊԿ 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 լուումներ

ՇՄՍԱԳ-ի և ՎԳՊ-ի վերաբերյալ անցկացվել են մի շարք հանրային լուումներ: Ըստ շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին օրենքի, հանրային լուումներն իրականացվում են երկու փուլով: Առաջին հանրային լուումներն անցկացվել են 2015թ.-ի հոկտեմբերի 20-ին Եղվարդի քաղաքապետարանում: Ծրագրի վերաբերյալ առարկություն չեղավ: Քանի որ լուումներին 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 լուումներ՝ իրավիճակը ճշգրտելու նպատակով: Առայժմ Ծրագրին դեմ հանդես եկող անձ չկա:

Ինչ վերաբերում է Ծրագրի ՇՄՍԱԳ հաշվետվության և առաջարկվող փոխհատուցման քաղաքականության բացատրությանը, մի շարք հանրային լուումներ անցկացվեցին 2016թ. մայիսի վերջից հունիսի սկիզբ ընկած ժամանակահատվածում: Մասնակիցները հետաքրքրված էին հակաինֆիլտրացիոն աշխատանքներով, հողամասի կորստի դիմաց տրամադրվող փոխհատուցմամբ, Ջրամբարի և ռոռգման ջրանցքների մասշտաբով և այլն: Ընդհանուր առմամբ, հանրային լուումների 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 Գլխայի փոփոխություններ

ՀՀ-ն արդեն երկար ժամանակ է, ինչ համագործակցում է միջազգային կլիմայի շրջանակում: Հայաստանի Հանրապետությունը Գլխայի 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 արձանագրություն 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-CO₂/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

ԶՕԸ	Մշակաբույսերի խմբեր (միավոր հա)							
	Ցորեն	Առվույտ	Այլ և կերային մշակաբույսեր	Կար-տոֆիլ	Բանջարեղեն /ձմերուկ/սեխ	Մրգեր	Խաղող	Ընդամենը
«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	3.4	0.7
3	Եգիպտացորեն (հատիկ)	2.4	2.6	0.2
4	Առվույտ	11.3	11.5	0.2
5	Կարտոֆիլ	36.3	41.8	5.5
6	Լոլիկ բաց դաշտի	47.7	50.4	2.7
7	Լոլիկ ջերմոցի	100.0	100.0	0.0
8	Վարունգ բաց դաշտի	38.4	42.0	3.6
9	Վարունգ ջերմոցի	80.0	80.0	0.0
10	Սմբուկ	49.8	53.7	3.9
11	Քաղցր պղպեղ	38.9	41.4	2.5
12	Կաղամբ	29.7	32.6	2.9
13	Զմերուկ	42.7	45.3	2.6
14	Խաղող	11.2	13.5	2.3
15	Ծիրան	7.1	7.6	0.5
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 թիզները
3 Գյուղատնտեսական միջոցների	Ներմուծման տուրքերի նվազեցում կամ ազատում

Ամփոփագիր, ՎՀ

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 արտահանման 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 Արգնի-Շամիրամ ջրանցքի միջոցով ջրի բաշխման նպատակն է ձևակալել 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 հիդրոոդերևութաբանական տվյալները, Եղվարդի ոռոգման համակարգի բարելավման ծրագրի ջրի պահանջարկը և Հրազդան գետի երկայնքով այլ ոռոգման համակարգեր: Եղվարդի ջրամբարի ծավալը որոշելու

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

Համաձայն էլակետային տարվա հաշվարկի արդյունքի՝ Եղվարդի ջրամբարի տարողությունը կազմում է 94 մլն մ³: Ելակետային տարում 12,347հա ընդհանուր տարածքը կարող է ոռոգվել Եղվարդի ջրամբարի միջոցով: Արգնի-Շամիրամ ջրանցքից դեպի Եղվարդի ջրամբար ջուրն ուղղվելու է մարտի 1^{ին} տասնօրյակից մինչև մայիսի 2^{րդ} տասնօրյակ ընկած ժամանակահատվածում: Չորս ՋՕԸ-ների համար ջրի բաշխման պլանի արդյունքում Եղվարդի ջրամբարը սկսում է ոռոգումը մայիսի 3^{րդ} տասնօրյակից մինչև հոկտեմբերի 2^{րդ} 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
Մնուցող ջրանցքներ	Մնուցող ջրանցք 1	Ներթող դեպի Ջրամբար	Խողովակաշար	Տրամագիծը Երկարությունը	$\varphi = 1.60(1.6կմ), 1.72(1.94կմ)$ $L = 4.70=1.16(մոտեցնող ջրանցք)+ 3.54(խողովակ)$	1.11 * - 9.00 մ ³ /վ *) Բացառությամբ Արգնի ճյուղի 0.39մ ³ /վ
	Մնուցող ջրանցք 2	Ներթող դեպի Ջրամբար	Բաց ջրանցք	Լայնությունը Երկարությունը	$B =$ միջինում 4.00 $L = 0.33$	2.20 - 13.00 մ ³ /վ
Ջրթող ջրանցքներ	Ջրթող ջրանցք 1	Ջրթող դեպի Եղվարդ ՋՕԸ	Խողովակաշար	Տրամագիծը Երկարությունը	$\varphi = 1.20$ $L = 0.73$	0.22 - 2.33 մ ³ /վ
	Ջրթող ջրանցք 2	Ջրթող դեպի Քասախ գետ	Խողովակաշար և ջրանցք	Տրամագիծը Երկարությունը	$\varphi = 1.72$ $L = 4.70(խողովակ)+ 0.5(մարիչ)$	0.16 - 12.82 մ ³ /վ (ոռոգման նպատակով) Առավելագույնը 13.7 մ ³ /վ (վթարի դեպքում)

Աղյուսակ 6-5 Ոռոգելի տարածքի վերականգնման պլանը

Կառույցի անվանումը	Վերանորոգման ընդհանուր նկարագիրը	Պատասխանատու
Արգնի-Շամիրամ ջրանցք	<ul style="list-style-type: none"> 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 ջրանցքի 2-րդ հերթ, ՄԿ-ից ՊԿ219	<ul style="list-style-type: none"> 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 ($\varphi 400մմ$) ՊԿ10-ում և Ներքին Ակնալիճ ջրանցքը ($\varphi 1,000մմ$) ՊԿ13-ում: 	
Ակնալիճ Պ/Կ	• Վերացում	
Մեծամոր Պ/Կ	• Վերացում	
Ռանչպար Պ/Կ 1	• Վերացում	
Ռանչպար Պ/Կ 2	• Վերացում	
Արգնի ճյուղ ջրանցք, ՄԿ-ից ՊԿ120	<ul style="list-style-type: none"> ՄԿ-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
Արգնի ճյուղ, ՊԿ120-ից ՎԿ	<ul style="list-style-type: none"> ՊԿ123-ի և ՊԿ234-ի միջև ընկած հատված ($L=12.1կմ$) Ներկայիս ջրանցքի հեռացում և երեսպատում բետոնով և/կամ 	Աշտարակ ՋՕԸ

	<ul style="list-style-type: none"> գործարանային բետոնե ջրանցքի տեղադրում • 22 ջրարգելակների, 1 ջրաշափական կառույցի և 2 ակվեդուկների փոխարինում 	
Տկահան ջրանցք, ՄԿ-ից ՊԿ130	<ul style="list-style-type: none"> • 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-արիս ջրանցք, ՄԿ-ից ՊԿ118	<ul style="list-style-type: none"> • ՄԿ-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	<ul style="list-style-type: none"> • Վերանորոգման աշխատանքներ չկան 	
Վերին Ակնալիճ ջրանցք, ՄԿ-ից ՊԿ104	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 հակահնֆիլտրացիոն միջոցառումներ արտահոսքի ծավալը նվազեցնելու համար:

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

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

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

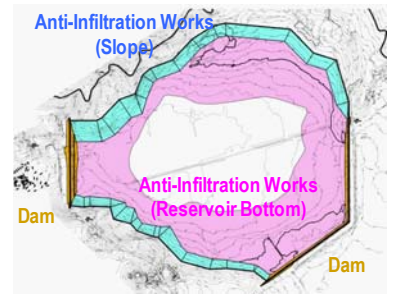
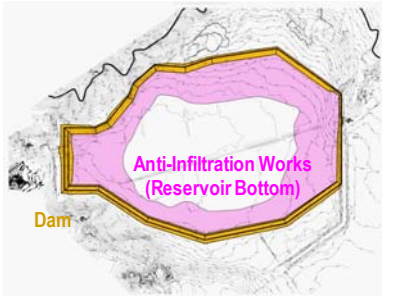
Կառույցի պլանը շինարարության ընդհանուր արժեքը նվազեցնելու համար

Ջրամբարի հատակից, հյուսիսային և հարավային լանջերից արտահոսքի ծավալը նվազեցնելու նպատակով իրականացվող հակահնֆիլտրացիոն միջոցառումները կազմում են շինարարության ընդհանուր արժեքի մեծ չափաբաժինը: Հակահնֆիլտրացիոն 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-Ա: Ջրամբարի հատակի, հյուսիսային և հարավային լանջերի վրա կիրականացվեն հակահնֆիլտրացոն միջոցառումներ:

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

Աղյուսակ 6-6 Համեմատական ուսումնասիրության արդյունքները հակահնֆիլտրացիոն 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) Հակահնֆիլտրացիոն շերտի, որով պետք է ծածկվի ջրամբարը ջրի արտահոսքը բազեցնելու նպատակով, արդյունավետությունը հասկանալու համար արտահոսքի ինտենսիվությունը հաշվարկվել է ջրամբարի հատակագծի այլընտրանքային դեպքերի և հակահնֆիլտրացիոն շերտով ծածկման աստիճանի համար:
- 2) Հաշվարկի համար Կիրառվում է երկու մեթոդը՝ “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 հակահնֆիլտրացիոն շերտ: Ջրամբարի կենտրոնական տարածքում ուղղաձիգ ջրաթափանցելիության և հզորության դրանց ներկայացուցչական գործակիցները հետևյալն են.

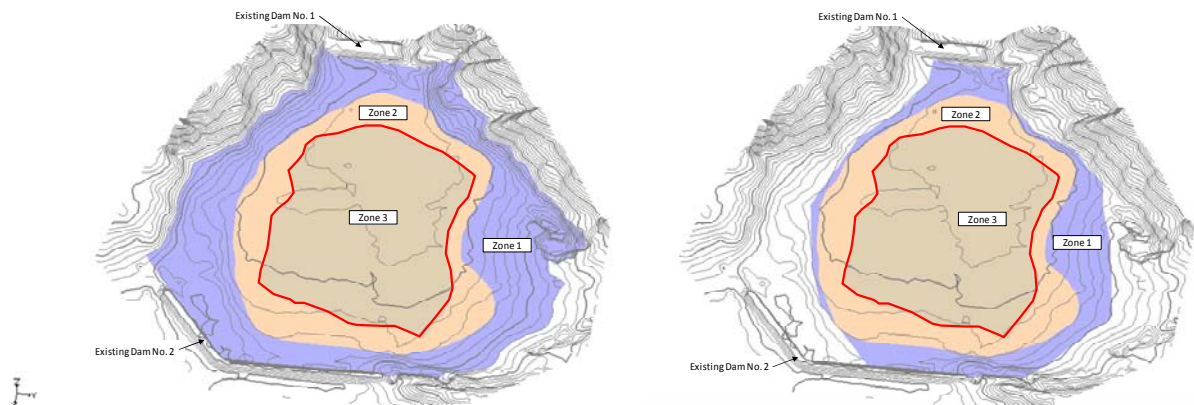
Շերտ 1 $k_v = 8.3 \times 10^{-6}$ սմ/վ, $t_{i=15} \sim 40$ մ (Վերին 10 մ : $k_v = 4.3 \times 10^{-4}$ սմ/վ)

Շերտ 6 $k_v = 7.5 \times 10^{-6}$ սմ/վ, $t_{6=15} \sim 90$ մ ($t_{1+6} = 30$ 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 մ ³ նկատմամբ (%/օր)	Ծավալը (մ ³ /օր)	Հարաբերակցությունը	Հարաբերակցությունը 94 մլն մ ³ 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: Հակաինֆիլտրացիոն 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՝ ղեկտեմբեր, 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, հակահինֆիլտրացիոն աշխատանքները ջրամբարի լանջերին/հատակին և առկա պատվարների ձևի որոշումը և դրանց վրա հակահինֆիլտրացիոն աշխատանքները:

Ջրամբարում հակահինֆիլտրացիոն աշխատանքների համեմատական ուսումնասիրություն

Հակահինֆիլտրացիոն աշխատանքների տարբերակներ

Որպես տարբերակ քննարկվել է յոթ մեթոդ՝ 1) հողաշերտով ծածկման մեթոդ 2) անջրանցիկ ասֆալտբետոնով ծածկման մեթոդ, 3) պոլիէթիլենային (ոետինե) 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 հակահինֆիլտրացիոն աշխատանքների պահանջվող ջրաթափանցության գործակից/հզորություն

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. մ³ ջրամբարի ընդհանուր ծավալի համար արտահոսքի թույլատրելի քանակը օրական 47,000 մ³ է, և հակահինֆիլտրացիոն աշխատանքի պահանջվող ջրաթափանցության գործակիցը/հզորությունը միջինում 10մ և 15մ խորություններով երկու պլանների համար հետևյալն է.

Աղյուսակ 6-8 Պահանջվող հակահինֆիլտրացիայի 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

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

Հակահինֆիլտրացիոն աշխատանքների հզորություն և դրանց ընդհանուր կառուցվածք

Աղյուսակ 6-10 Հակահինֆիլտրացիոն աշխատանքների հզորություն

Տարբերակ	Պահանջվող հզորություն/ Ջրաթափանցության գործակից (սմ/վ)	Ընդունված
Բենտոնիտի գորգ	9 սմ / 5×10^{-9}	Երկշերտ կիրառում (6 մմx2)
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^{-7} սմ/վ, $h=45$ սմ \Rightarrow 5×10^{-7} սմ/վ, $h=45$ սմ Բենտոնիտի գորգ; 5×10^{-9} սմ/վ, $h=0.6$ սմ \Rightarrow 5×10^{-7} սմ/վ, $h=60$ սմ Ընդամենը; 105 սմ > 86.4 սմ	

Հակահինֆիլտրացիոն աշխատանքների համեմատություն

Բենտոնիտի գորգի և բենտոնիտի և գրունտի խառնուրդի դեպքում, շերտը գործում է որպես ֆիլտր ներքին երոզիայի 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:

Աղյուսակ 6-11 Հակահինֆիլտրացիոն աշխատանքների համեմատություն

Item Method	Design (k: cm/sec) t: mm	A. Construction cost		B. Construction work	C. Reliability	Judgment				
		item	cost			A	B	C	Total	
Bentonite sheet	k=5 × 10 ⁻⁹ t=6 mm	Bottom	12.6 \$/m ²	Frequent interruptions by strong wind	Low because of easiness of connection works done hurriedly in the strong wind condition					
		North	22.4 \$/m ²			Bottom	10	5	3	18
		South	24.1 \$/m ²			North	5	5	3	13
		Bottom	18.3 \$/m ²			South	5	5	3	13
Bentonite-soil mixture	k=5 × 10 ⁻⁷ t=90 cm	Bottom	28.1 \$/m ²	No problem	Complete enclosure is needed; if not, compacted body of bentonite-soil mixture loses its component.					
		North	28.1 \$/m ²			Bottom	5	10	7	22
		South	30.4 \$/m ²			North	3	10	7	20
		Bottom	15.3 \$/m ²			South	3	10	7	20
Soil-cement	k=5 × 10 ⁻⁷ t=90 cm	Bottom	15.3 \$/m ²	No problem	Lack of curing brings the compacted body incomplete imperviousness.					
		North	15.3 \$/m ²			Bottom	8	10	7	25
		South	15.3 \$/m ²			North	9	10	7	26
		Bottom	14.5 \$/m ²			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 \$/m ²	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.					
		North	14.5 \$/m ²			Bottom	9	8	10	27
		South	14.5 \$/m ²			North	10	8	10	28
		Bottom	14.5 \$/m ²			South	10	8	10	28
						adopted due to economy and reliability				

Համեմատական ուսումնասիրության հիման վրա ընդունվել է գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև բենտոնիտի գորգ տարբերակը: Սակայն, նախագծային արժեքից բարձր արտահոսքի ռիսկ դեռ կա: Ռիսկերի վտանգը մեղմացնելու համար կիրականացվի փորձնական շինարարություն:

Պատվարի մարմնի հակահինֆիլտրացիոն աշխատանքներ

Պատվարի մարմնի հակահինֆիլտրացիոն 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, $H_{1/3}=0.85$ մ ալիքի բարձրության և 0-1 % ($K_D=3.2$) վնասվածության տոկոսի դեպքում ապարի կշիռը դառնում է 0.057 տոննա ուժ/մ³, 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 քարապատներ: 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 քարապատների տակ պետք է 50սմ հզորություն ունեցող ավազ և կոպիճի շերտ լինի: Այսինքն՝ ենթադրվում է, որ ապարային քարապատների 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 մեյորացիայի 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:

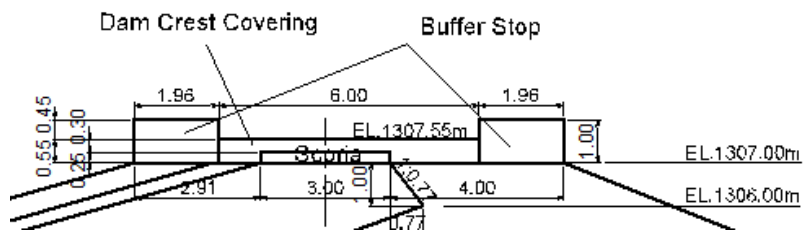
[Լանջի պաշտպանական աշխատանքների ընտրություն և դրանց կիրառման պլան]

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

Slope	Dam No.1		Dam No.2		North slope		South slope	
	Wave action hard	Freezing-thawing not work	Wave action not hard	Freezing-thawing not work	Wave action not hard	Freezing-thawing not work	Wave action hard	Freezing-thawing not work
Protection work	work	not work	work	not work	work	not work	work	not work
Rock rip rap	not work	work	work	not work	work	not work	not work	work
Cobble-gravel rip rap	work	work	work	work	work	work	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	

Պատվարի կատարի պաշտպանություն

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

Պատվարի մարմնի վերջրյա բորտի բացարձակ բարձրություն

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

Պատվարի կատարի բացարձակ բարձրություն

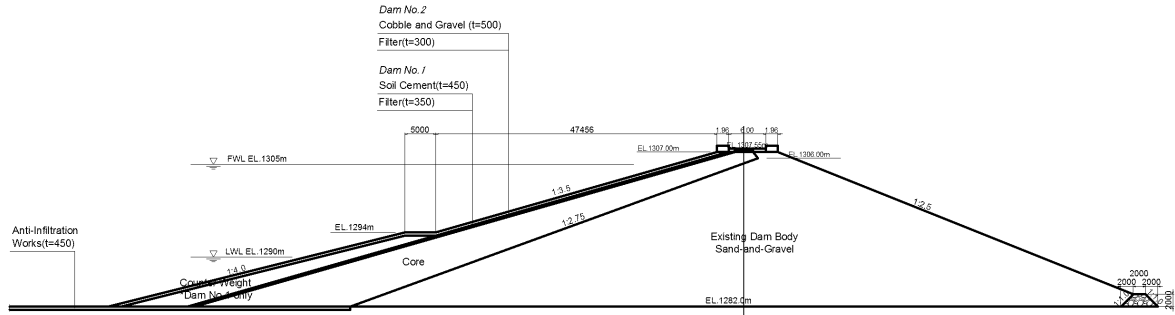
Պատվարի կատարի բացարձակ բարձրությունը կարելի է ստանալ՝ պատվարի կատարի պաշտպանական աշխատանքի հզորությունը գումարելով պատվարի մարմնի վերջրյա բորտի բացարձակ բարձրությանը: Այսպիսով՝ պատվարի կատարի բացարձակ բարձրությունը = վերջրյա բորտի բացարձակ բարձրություն + կատարի պաշտպանական աշխատանքների հզորություն:

$$= E.L. 1,307.0 + 0.55$$

$$= E.L. 1,307.55$$

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.

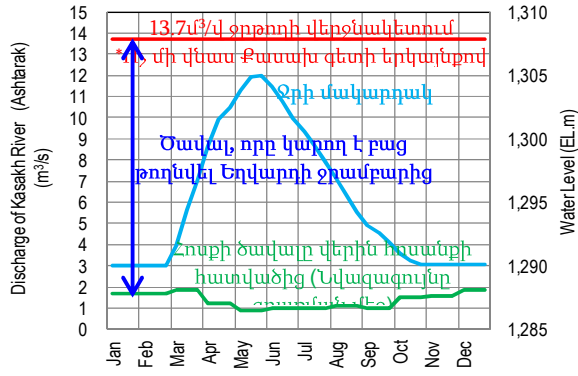
- 1) Քասախ գետի երկայնքով տեղակայված կառույցները կվնասվեն ջրհեղեղի արդյունքում, եթե Եղվարդի ջրամբարից բաց թողնվի ահռելի ծավալով ջուր, և
- 2) Նոր Երզնկա գյուղի համար ջրի մակարդակը պետք է հնարավորինս արագ նվազեցվի (վթարային ջրթողի ծավալը կլինի հնարավորինս շատ) պատվարի փլուզման ռիսկը և պատվարի փլուզման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

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

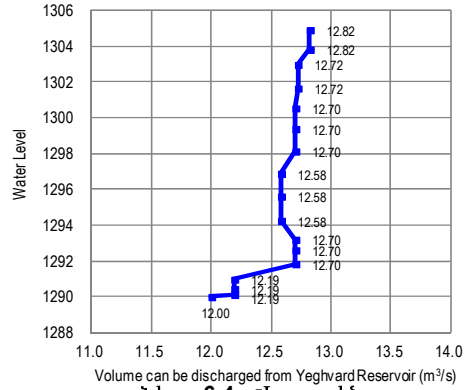
Ցածր վթարայնություն (պատվարի փլուզման փոքր հավանականություն)

- ✓ 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 $13.7 \text{ մ}^3/\text{վ}$ 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:



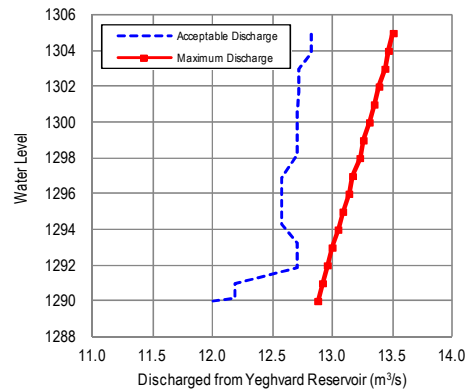
Նկար 6-3 Եղվարդի ջրամբարից ջրթողի ծավալը



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 ռոտզման համակարգի		6. Միայն ռոտզման 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
Ռոտզման 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	15.7	13.9	1.9	1.9		
ընդամենը	136.6		172.0		139.7		134.0		118.2		15.9	
Կապավառուի շահույթ	11.0%	15.0	18.9	15.4	14.7	13.0	14.7	13.0	1.7	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	6.1	5.4	0.7	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	9.3	8.2	1.1	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	16.8	14.8	2.0	2.0		
(5) Ֆիզիկական չնախատեսված ծախսեր	5.0%	8.4	10.5	8.6	8.2	7.2	8.2	7.2	1.0	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	37.8	33.4	4.5	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 ռոտզման 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:

Կետեր	Մանրամասն նախագծում		Շինարարություն				Նախնական լցում
	1-ին տարի	2-րդ տարի	3-րդ տարի	4-րդ տարի	5-րդ տարի	6-րդ տարի	7-րդ տարի
Մանրամասն նախագծում, մրցույթ	██████████						
Խորհրդատուների վերահսկում			██████████				
Հակահինֆիլտրացիոն աշխատանքներ			██████████				
Պատվար 1-ի բարձրացում			██████████				
Պատվար 2-ի բարձրացում				██████████			
Մնուցող ջրանցք 1			██████████				
Մնուցող ջրանցք 2				██████████			
Ջրթող ջրանցք 1			██████████				
Ջրթող ջրանցք 2, 3			██████████				
Կառավարման կետ					██████████		
Մնուցող թունել			██████████				
Կոնաձև փականի ձեռքբերում				█			
Արգնի-Շամիրամ ջրանցք				█	█		
Ոռոգման համակարգ				█	█	█	█
Նախնական լցում							██████████

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: Միննույն 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 Մևան-Շրագ դան Ջրատ	Շահագործում				
			Ջրատ	ՋՕԸ-եր			
				Եղվարդ	Աշտարակ	Վաղարշապատ	Խոյ
1. Ս.Ջ. 1-ի շյուղ		•	•				
2. Ս.Ջ. 1-ի և Ջրթող 1-ի փոխանջատիչ փականի տուփ	Խողովակ աշար	•	•				
3. Ս.Ջ. 1-ի և Ջրթող 1-ի շահագործման փականի կայան	Խողովակ աշար	•	•				
4. Ս.Ջ 2-ի շյուղ	Խողովակ աշար	•	•				
5. Ջրթող 1-ի շահագործման փականի տուփ	Բաց ջրանցք	•		•			
6. Ջրթող 2 և 3-ի շահագործման փականի կայան	Խողովակ աշար	•	•				
7. Ջրթող 2-ի շահագործման փականի տուփ	Խողովակ աշար	•			•		
8. Ջրթող 3-ի շահագործման փականի կայան	Խողովակ աշար	•				•	•
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:

Ջրամբարի սպասարկում

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 սպացույց: 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. ^{h2} _ա	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	7.0 0	15. 5	14. 4	22. 0	19. 2	11.2	18. 5	15. 4	5.5 0	7.0 0	5.0 0	6.00
Արգնի-Շամիրամ. ^{h2} _ա	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.2 8	1.16	1.3 3	1.0 0	0.3 9	0.0 0	0.0 0	0.00
Մնուցող ջ. 1	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	7.0 0	9.0 0	9.0 0	9.0 0	8.7 2	7.84	7.6 7	8.0 0	1.1 1	0.0 0	0.0 0	0.00
Մնուցող ջ. 2	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	6.5 0	5.4 0	13.0 0	10.20	2.20	5.9 0	3.4 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.00
Ընդհանուր ներհոսք	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	7.0 0	15. 5	14. 4	22. 0	18.92	10.0 4	9.0 0	11.4 0	1.1 1	0.0 0	0.0 0	0.00
Ջրթող 1	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.00	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.5 0	1.6 6	2.10	
Ջրթող 2	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 7	0.28	0.3 2	0.2 4	0.0 9	0.1 2	0.4 0	0.51
Ջրթող 3	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.1 6	0.66	0.7 5	0.5 6	0.2 2	6.4 8	8.2 4	8.99
Ընդհանուր արտահոսք												0.2 7	0.94	1.0 7	0.8 0	0.3 1	7.1 0	11.6 0
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. ^{h2} _ա	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. ^{h2} _ա	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 շյուզներից: 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 Կապալը 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 բաժին>> 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 ՇՄՄԱԳ և ՎԳՊ հաշվետվությունները պետք է հաստատվեն ԲՆ ՇՄԱՓԿ ՊՈԱԿ կողմից:

Շինարարության կապալառուների ընտրության համար մրցութային փաստաթղթերը և՛ միջազգային, 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 ռոտզման համակարգի բարելավման ծրագրերի ծախսերը, որը կազմվելու 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 իրականացվել է ազգային տնտեսության տեսակետից: Որպես Ծրագրի արդյունավետության ցուցիչներ հաշվարկվել են Տնտեսական եկամտաբերության ներքին նորման (ՖԵՆՆ), 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: Դա կոչվում է “բազային 0” դեպք:

Բազային 0 դեպքի գնահատումից բացի գնահատվել է նաև մեկ այլ օգուտ՝ դ) Սևանա լճի պահպանումից ստացվող օգուտը: Դա կոչվում է “բազային 1” դեպք:

Ավագանից 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 զինը հաշվի է առնվել որպես բացասական ազդեցություն:

Ըստ ՃՄՀԳ Ուղեցույցի, պետք է “հողամասերի օտարման և փոխհատուցման ծախսերը” հաշվի առնվեն որպես Ծրագրի “հնարավորության զին”։ 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 արժեք (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 զինը, որը կարող է անդրադառնալ օգուտի չնչին բարելավման վրա, քանի որ Ծրագրի բաղադրիչները բաղկացած են միայն ռոզգման 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 0 դեպքում ՏԵՆՆ-ն 5.15 % է, ՆԶԱ-ն՝ -59.7 մլն. ԱՄՆ դոլար, իսկ Օ/Ծ-ն՝ 0.50: Առայժմ կենսունակ չի համարվում անգամ բազային 1 տարբերակը (ներառյալ Սևանա լճի պահպանումից ստացվող օգուտը), քանի որ կապիտալի հնարավորության գնի 12.0% արժեքի դեպքում ՏԵՆՆ-ն 7.09% է:

Աղյուսակ 8-2 Տնտեսական գնահատման ամփոփումն ըստ տարբերակների

Ցուցանիշներ	Տարբերակներ			
	Բենտոնիտի գորգ	Գրունտաբենտոնիտ խառնուրդ	Գրունտացեմենտ	Գրունտացեմենտի շերտերի միջև բենտոնիտի գորգ
<i>Նախահաշվում հաշվարկված Ծրագրի արժեքը</i>				
Ընդամենը ԱԱՀ-ով (մլն ԱՄՆ դոլար)	231.4	291.2	236.8	226.9
<i>Տնտեսական վերլուծություն</i>				
Տնտեսական արժեք (մլն ԱՄՆ դոլար)	164.3	206.9	168.1	161.3
Հետգիտես աճող Շ/Ս արժեք (մլն ԱՄՆ դոլար)	1.6	2.1	1.7	1.6
Ընդամենը օգուտ (բազային 0) (մլն ԱՄՆ դոլար)	16,7	16,7	16,7	16,7
ՏԵՆՆ (բազային 0, %)	4.94%	2.91%	4.74%	5.15%
Օ/Ծ (բազային 0)	0.49	0.39	0.48	0.50
ՆԶԱ (բազային 0, մլն ԱՄՆ դոլար)	-62.7	-94.4	-65.6	-59.7
Ընդամենը օգուտ (բազային 1) (մլն ԱՄՆ դոլար)	19.0	19.0	19.0	19.0
ՏԵՆՆ (բազային 1, %)	6.86%	4.70%	6.64%	7.09%
Օ/Ծ (բազային 1)	0.61	0.49	0.60	0.63
ՆԶԱ (բազային 1, մլն ԱՄՆ դոլար)	-47.7	-79.3	-50.5	-44.7

Աղբյուրը՝ Հետազոտական խումբ

Այլ որակական օգուտներ

Տնտեսական գնահատման համար օգուտները պետք է սահմանափակվեն միայն «ուղղակի», «քանակական» և «ոչ պայմանական»: Մինչդեռ կան նաև Ծրագրի այլ կարևոր օգուտներ, ինչպիսիք 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:

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, ՇՄՄԱԳ առնչվող աշխատանքները պետք է իրականացվեն ՇՄՄԱԳ 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 հիդրավիկ, կառուցվածքային և հիդրոերկրաբանական բոլոր հաշվարկները, գծագրերի պատրաստումը, ինչպես օրինակ՝ ջրամբարը, սնուցող ջրանցքը, ջրթողները և շահագործման ձեռնարկը:
- 4) Նախատրակավորման 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 ՇՄՄԱԳ 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 նախատրակավորման համար՝ նախքան հեռանկարային հայտատուների վերջնական ցուցակի որոշումը: Խորհրդատուն պետք է մասնակցի մրցույթի ընթացակարգին և գնառաջարկների գնահատմանը: Մանրամասն նախագծման փուլում, շինարարության փուլում առաջարկում է երկու փաթեթ, հետևաբար, մրցույթը և վերահսկողությունը պետք է իրականացվեն յուրաքանչյուր փաթեթի համար:

ՇՄՄԱԳ խորհրդատու

ՇՄՄԱԳ 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 ՇՄՄԱԳ-ը ՄՆ վաղ փուլում՝ արդյունավետ արդյունքներ ունենալու և նախքան նախագծերի վերջնականացումը այն հաշվի առնելու համար: ՇՄՄԱԳ գործողությունները պետք է իրականացվեն միջազգային խորհրդատուի կողմից: ՇՓ փուլում ՇՄՄԱԳ-ով նախատեսված մոնիտորինգը և ընթացակարգը կարող են իրականացվել շինարարության վերահսկման խորհրդատուի կամ վարձված արտաքին փորձագետի կողմից: ՇՄՄԱԳ 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) ՇՄՄԱԳ հաշվետվության նախագծի մշակում
- 4) ՇՄԿՊ իրականացման մոնիտորինգ

Կապալառուի վարձում

Ճապոնական ՁՊԱ 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 ծրագրեր:

10-2 Եզրակացություններ

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:

Նախատեսվող ջրամբարի ավազանի տարածքը (900 հա կամ 600 հա)

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 (բազային 1, Սևանա լիճը ներառող)	6.86%	4.70%	6.64%	7.09%
(բազային 0, Սևանա լիճը չներառող)	(4.94%)	(2.91%)	(4.74%)	(5.15%)

10-3 Առաջարկություններ

Փորձնական շինարարություն հակահինֆիլտրացիոն աշխատանքների համար

Չնայած նրան, որ հակահինֆիլտրացիոն աշխատանքների համար լավագույն տարբերակը գրունտացեմենտի երկու շերտերի միջև բենտոնիտի գորգն է, նախագծային արժեքից բարձր արտահոսքի ռիսկ դեռ կա: Բացի այդ, այսպիսի հակահինֆիլտրացիոն 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:

Առկա պոմպակայանների վերացում

Համաձայն ՀՀ ազգային ռազմավարության, որն է՝ «մեխանիկականից ինքնահոս ոռոգման համակարգի անցումը», ջրամբարի ծավալը որոշվում է Օրագրում 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 Օրագրի տարածքի երկու համայնքում ստեղծել պիլոտային տնտեսություններ ջրախնայող ոռոգման համար. մի տնտեսությունը մրգերի աճեցման, մյուսը՝ բանջարեղենի համար: Ջրախնայող ոռոգումը նախատեսված չէ Օրագրում 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

Օրագրի իրականացումից հետո մարտից մինչև մայիս ընկած ժամանակահատվածում Արգնի-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: Հետագոտական խումբն առաջարկում է, որ

Քանի որ ակնկալվում է, որ Օրագիրը 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 Օրագրի շրջանակում ազատ ջրերի օգտագործման այլընտրանք՝ հաշվի առնելով Հրազդան գետի ստորին հոսանքում ներկայիս էկոհամակարգի վրա ազդեցությունը:

Վթարային ջրթող կառուցվածք

Հետագոտական խումբը առաջարկում է Օրագրի մանրամասն նախագծման փուլում ստեղծել արտակարգ իրավիճակների իրազեկման ծրագրի 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: