



«ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ԷՆԵՐԳԵՏԻԿ ԿՈՐՊՈՐԱՑԻԱ» ՓԲԸ

ՍԵՎԱՆ-ՀՐԱԶԴԱՆ ԿԱՍԿԱԴՐԻ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՄԱՆ ԾՐԱԳՐԻ  
ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ԵՎ ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՊԼԱՆ



Նոյեմբեր 2013

**Բովանդակություն**

0. ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ.....	3
0.1 Բնապահպանական և սոցիալական կառավարման պլանի մշակման անհրաժեշտությունը և նպատակը.....	3
1. ՄԵՎԱՆ-ՀՐԱԶԴԱՆ ԿԱՍԿԱԴԻ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ, ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՄԱՆ ԾՐԱԳՐԻ ՏԱՐԵՐԸ ԵՎ ԱԶԴԱԿԻՐ ՏԱՐԱԾԱՇՐՋԱՆԸ.....	5
1.1 Սևան-Հրազդան կասկադի օբյեկտների և վերակառուցման/արդիականացման աշխատանքների նկարագիրը.....	5
1.1.1 Սևան ՀԷԿ.....	6
1.1.2 Հրազդան ՀԷԿ.....	7
1.1.3 Արգել ՀԷԿ.....	8
1.1.4 Արգնի ՀԷԿ.....	9
1.1.5 Քանաքեռ ՀԷԿ.....	10
1.1.6 Երևան-1 ՀԷԿ.....	11
1.1.7 Երևան-3 ՀԷԿ.....	12
1.1.8 Սևան Հրազդան ՀԷԿ-երի կասկադի դերիվացիոն համակարգ.....	12
1.2 Սևան-Հրազդան կասկադի ներդրումային ծրագրի ազդակիր տարածաշրջանի նկարագիրը... 14	
2. ԸՆԿԵՐՈՒԹՅԱՆ ԸՆԹԱՑԻԿ ԳՈՐԾԱՌՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԵՎ ԿԱՍԿԱԴԻ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՄԱՆ ԾՐԱԳՐԻ ԲՆԱՊԱՀԱՊԱՆԱԿԱՆ ՈՒ ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ.....	16
2.1 Սևան-Հրազդան կասկադի ընթացիկ գործառնությունների (կորպորատիվ մակարդակի) բնապահպանական և սիցիալական ազդեցություններ.....	17
2.1.1 Սևան-Հրազդան կասկադի ազդեցությունը ջրային օբյեկտների վրա.....	17
2.1.2 Շրջակա միջավայրի աղտոտումների ազդեցություն.....	17
2.1.3 Աշխատակիցների առողջության պահպանության և աշխատանքի անվտանգության հիմնական խնդիրները.....	19
2.1.4 Արտակարգ իրավիճակների հետ կապված ազդեցություններ.....	20
2.1.5 Արտաքին սոցիալական գործառնությունների հիմնական ազդեցությունները.....	21
2.2 Սևան-Հրազդան կասկադի վերականգնման ծրագրի իրականացման բնապահպանական և սոցիալական ազդեցություններ.....	22
2.2.1 Վերականգնման ծրագրի իրականացման բնապահպանական ազդեցություններ.....	22
2.2.2 Հանրության առողջության և անվտանգության ռիսկեր.....	25
2.2.3 Կասկադի վերականգնման ծրագրի կապալառուների կառավարումը.....	26
2.2.4 Խոցելի խմբերի վրա ազդեցություններ.....	26
3. ԲՆԱՊԱՀԱՊԱՆԱԿԱՆ ԵՎ ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԸ.....	28
4. ԲՆԱՊԱՀԱՊԱՆԱԿԱՆ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ՇՐՋԱՆԱԿՆԵՐԸ.....	38
4.1 Ծրագրերի իրականացման ընթացքում բնապահպանական մոնիթորինգը.....	40
ՀԱՎԵԼՎԱԾ 1.....	50
Կապալառուների կողմից բնապահպանական և սոցիալական ազդեցությունների կառավարման ուղեցույց.....	50

## 0. ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

### 0.1 Բնապահպանական և սոցիալական կառավարման պլանի մշակման անհրաժեշտությունը և նպատակը

Սևան-Հրազդան ՀԷԿ-երի կասկադը կառուցվել է 1930-1965 թթ: Այն իր կազմում ներառում է 7 հիդրաէլեկտրակայաններ՝ մոտ 560 ՄՎտ ընդհանուր դրվածքային հզորությամբ: Սևան-Հրազդան կասկադը հանդիսանում է Հայաստանի Հանրապետության էլեկտրաէներգետիկ համակարգի առանցքային դերակատարներից մեկը: Կասկադը սեփականության իրավունքով պատկանում և շահագործվում է «Միջազգային Էներգետիկ Կորպորացիա» ՓԲԸ (այսուհետ՝ ՄԷԿ) կողմից:

ՄԷԿ-ը և դրա հիմնական բաժնետեր «ՌուսՀիդրո» ԲԲԸ-ն մտադրված են իրականացնել Սևան-Հրազդան ՀԷԿ-երի կասկադի արդիականացման ներդրումային ծրագիր (այսուհետ՝ Ծրագիր), որի նպատակն է Կասկադի՝ գոյություն ունեցող հիդրոտեխնիկական ենթակառուցվածքների վերականգնումը և ՀԷԿ-երի էլեկտրատեխնիկական սարքավորումների փոխարինումը/արդիականացումը: Հնգամյա (2012-2017 թթ.) ներդրումային ծրագրի իրականացման համար ՄԷԿ-ը վարկային համաձայնագրեր է կնքել Վերակառուցման և Զարգացման Եվրոպական Բանկի (ՎԶԵԲ) և Ասիական Զարգացման Բանկի (ԱԶԲ) հետ: Ներդրումային ծրագրի իրագործումը թույլ կտա զգալիորեն բարելավել Կասկադի շահագործման հուսալիության, անխափանության ու անվտանգության ցուցանիշները, ինչպես նաև վերականգնել դրվածքային (նախագծային) արտադրական հզորությունները:

Վարկային համաձայնագրերի պայմաններից մեկն այն է, որ սույն Ծրագիրը պետք իրականացվի համաձայն Հայաստանի Հանրապետության և Եվրոպական Միության իրավական դաշտի պահանջների, ինչպես նաև ՎԶԵԲ-ի՝ Ծրագրերի Իրականացման Պահանջների (ՕԻՊ)<sup>1</sup> և ԱԶԲ Բնապահպանական և Սոցիալական Քաղաքականությանն ու Պահանջների (ԲՍՔՊ)<sup>2</sup>: Հիմք ընդունելով ՎԶԵԲ և ԱԶԲ պահանջները, ինչպես նաև անկախ խորհրդատվական ընկերության կողմից կատարված բնապահպանական և սոցիալական ոսումնասիրության արդյունքները, մշակվել է Ծրագրի՝ Բնապահպանական և Սոցիալական Գործողությունների Պլանը (ԲՍԳՊ): ԲՍԳՊ առանցքային պահանջներից է ընկերության ընթացիկ գործառնությունների, ինչպես նաև վերակառուցման/զարգացման դիտարկվող ներդրումային ծրագրի Բնապահպանական և Սոցիալական Կառավարման Պլանի (ԲՍԿՊ) մշակումը: ԲՍԿՊ մշակման նպատակներն են.

- Բնապահպանական և սոցիալական զգալի ազդեցություն ունեցող գործոնների/ասպեկտների հատկորոշումը,
- Հատկորոշված ազդեցությունների կառավարման մոտեցումների մշակումը,

<sup>1</sup>ՎԶԵԲ Բնապահպանական և Սոցիալական Քաղաքականությունն ու Ծրագրերի Իրականացման Պահանջները (ՕԻՊ) առկա են ՎԶԵԲ ինտերնետային կայքում <http://www.ebrd.com/downloads/about/sustainability/2008policy.pdf>

<sup>2</sup>ԱԶԲ համապատասխան քաղաքականություններն են. ԱԶԲ 2009թ. Անվտանգության քաղաքականության դրույթներ (ԱՔԴ), 2001 թ. Սոցիալական պաշտպանության ռազմավարությունը (ՄՊՌ) և 2011 թ. Հանրության հետ կապերի քաղաքականությունը (ՀԿՔ), որոնք առկա են հետևյալ կայքում. <http://www.adb.org/about/other-operational-policies-and-strategies>

Սևան-Հրազդան կասկադի վերականգնման ծրագրի բնապահպանական և սոցիալական կառավարման պլան

- Բնապահպանական և սոցիալական խնդիրների համար պատասխանատու անձնակազմի պարտականությունների շրջանակների և գործառույթների որոշումը:

## 1. ՍԵՎԱՆ-ՀՐԱԶԴԱՆ ԿԱՍԿԱԴԻ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ, ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՄԱՆ ԾՐԱԳՐԻ ՏԱՐԲԵՐԸ ԵՎ ԱԶԴԱԿԻՐ ՏԱՐԱԾԱՇՐՋԱՆԸ

### 1.1 Սևան-Հրազդան կասկադի օբյեկտների և վերակառուցման/արդիականացման աշխատանքների նկարագիրը

Սևան-Հրազդան ՀԷԿ-երի կասկադը կառուցվել է 1930-1965 թթ. և ընգրկում է 7 ՀԷԿ-եր (Սևան, Հրազդան, Արգել, Արգնի, Քանաքեռ, Երևան-1 և Երևան-3): Կասկադի երկարությունը Սևանա լճից մինչև Երևան քաղաք կազմում է մոտ 70 կմ, տեղակայված հզորությունը՝ մոտ 560 ՄՎտ, արտադրական և տեխնոլոգիական ներուժը՝ մոտ 500 մլն կՎտժ/տարի, ինչը կազմում է Հանրապետության էլեկտրաէներգիայի պահանջարկի մոտ 10%-ը: Կասկադն իր մեջ ընդգրկում է նաև մի շարք հիդրոտեխնիկական կառույցներ ու էլեկտրատեխնիկական կայանքներ (մոտեցնող ջրանցքներ, թունելներ, ակվեդուկներ, ուժային կայանքներ, ջրամբարներ, ենթակայաններ և այլն):

Հիդրոկայանների համակարգը կառուցվել է Հրազդան գետի և դրա վտակների (Մարմարիկ, Ծաղկաձոր, Արայ և Գետառ) վրա: Ռոտզման ժամանակաշրջանում Կասկադը սնուցվում է նաև Սևանա լճից: Սևանա լճի ջրի մակարդակի պահպանման և վերահսկողության նպատակով լճից ջրառի չափը յուրաքանչյուր տարի սահմանվում է Կառավարության կողմից՝ էլնելով լճում ջրի պաշարներից և ոռոգման ջրի պահանջարկից: Տարեկան կտրվածքով Սևանից բաց թողնվող ջրի ծավալը սովորաբար կազմում է 150 մլն. մ<sup>3</sup>: Սևանա լճի և Հրազդան գետի ջրերի օգտագործումը (բացի էլեկտրաէներգիայի արտադրությունից) թույլ է տալիս ոռոգել Հայաստանի գյուղատնտեսական հողատարածքների մոտ 70%-ը:

Հաշվի առնելով Հայաստանի տնտեսության համար գյուղատնտեսության կարևորությունը, ինչպես նաև նկատի ունենալով Սևանա լճի ջրի պաշարների օգտագործման սահմանափակումները, Կասկադի աշխատանքն ամբողջովին կախված է Հանրապետության ոռոգման ռազմավարությունից: Կասկադի առաջին երկու ՀԷԿ-երը աշխատում են ամբողջությամբ Սևանից բաց թողնվող ջրով և հետևաբար, գործում են միայն ոռոգման ժամանակաշրջանում: Կասկադի վերջին ՀԷԿ-ը (Երևան-3) սնուցվում է Արտաշատի ջրանցքից, որն ապահովում է Արարատյան դաշտավայրի գյուղատնտեսական հողերի ոռոգումը և նույնպես շահագործվում է ոռոգման ժամանակաշրջանում: Մնացած 4 ՀԷԿ-երը ի վիճակի են էլեկտրաէներգիա արտադրել ողջ տարվա ընթացքում:

Սևան-Հրազդան կասկադը բաղկացած է նաև մի շարք բաց դերիվացիոն ջրանցքներից և թունելներից, որոնք ջուր են տեղափոխում Սևանա լճից դեպի ՀԷԿ-եր: Կասկադի ջրանցքների մեծ մասը կառուցվել է անցյալ դարի կեսերին: Բարոյական մաշվածքի և տեխնիկական վնասվածքների (այդ թվում ապօրինի միացումների) պատճառով ներկայումս ջրանցքները գտնվում են բավականին վատ վիճակում և հիմնանորոգման կարիք ունեն:

Կասկադի ՀԷԿ-երը շահագործման ողջ ընթացքում չեն ենթարկվել կապիտալ վերանորոգման: Չնայած ընթացիկ սպասարկման և անցյալ տասնամյակում իրականացված որոշ փոքրածավալ վերանորոգման աշխատանքներին, հիդրոտեխնիկական կառույցների մեծամասնությունը, այդ

թվում շրջանցիկ ջրատարների հիդրոտեխնիկական հանգույցները և ենթակայանները գտնվում են աշխատանքային ոչ բարվոք վիճակում, որի պատճառով Ընկերությունում նկատվում են ջրի զգալի կորուստներ, ՀԷԿ-երի հիդրոտեխնիկական և էլեկտրատեխնիկական սարքավորումները աշխատում են անկայուն, հաճախակի են խափանումները և, հետևաբար, էլքային արտադրությունը կրճատվել և հասցվել է նվազագույնի:

Ստորև ներկայացված է Սևան-Հրազդան կասկադի տարրերի ամփոփ նկարագիրը, ինչպես նաև դրանց վերականգնման, փոխարինման և/կամ արդիականացման նախատեսվող միջոցառումները:

### 1.1.1 Սևան ՀԷԿ

**Սևան ՀԷԿ-ը՝** Կասկադի առաջին աստիճանն է, որն իրականացնում է Սևանա լճից ջրառի գործառույթ: Սևանի ՀԷԿ-ն իր մեջ ներառում է՝

- առափնյա ջրընդունիչ՝ հագեցած ձկների պաշտպանության համակարգով, մոտեցնող ջրանցք,
- երկրորդ աստիճանի ջրընդունիչ, որն ապահովում է ջրի մատակարարումը դեպի կայան,
- ստորգետնյա տուրբինային ջրատար,
- կայանի ստորգետնյա կառույց,
- կողմնատար թունել,
- բարձրացնող ենթակայան, վերգետնյա դեկավարման սենք:

Առափնյա ջրընդունիչ կայանը, որը հագեցած է ձկների պաշտպանության համակարգով, իրենից ներկայացնում է երեք անցքերով և ձկները հավաքող երեք թունելով ջրընդունիչ կառույց: Ջրընդունիչն ապահովում է Սևանա լճից ջրի արտահոսքը դեպի ՀԷԿ և նորելուկ ձկների անվնաս նետումը ետ դեպի լիճ, որն ունի մեծ բնապահպանական նշանակություն Սևանի համար: Մոտեցնող ջրանցքը անցնում է Սևանա լճի նախկին հունի հատակով, տեսակը՝ հողային է:

Երկրորդ աստիճանի ջրընդունիչ կայանը ունի երկու առանձին ընդունիչ անցք, որոնք տեղակայված են միմյանցից 32 մ հեռավորության վրա և փակված են երկու փեղկով: ՀԷԿ-ի առջև գտնվող ստորգետնյա ջրատար խողովակաշարը բաժանվում է չորս ճյուղի՝ ջուրը դեպի երկու խողովակներ և ասեղնաձև փեղկեր ուղղելու համար:

ՀԷԿ-ի ստորգետնյա սենքը տեղակայված է 100 մ խորության վրա և բաղկացած է 2 բլոկից՝ տուրբինային և ջրթող: Ջրահեռացման բլոկում տեղակայված են երկու ասեղնաձև փեղկեր, որոնք հիդրակայանի վթարային անջատման դեպքում ապահովում են անհրաժեշտ քանակի ջրի հոսքը հիդրակայանի միջով: Շենքում տեղակայված են երկու ագրեգատներ՝ շառավղաառանցքային տուրբիններով: Յուրաքանչյուր ագրեգատի նախագծային հզորությունը կազմում է 17.0 ՄՎտ, սակայն Սևանա լճի ջրի մակարդակի՝ 18 մ իջնելու պատճառով յուրաքանչյուր հիդրոագրեգատի փաստացի անվանական հզորությունը կազմում է 12.0 ՄՎտ:

Ներկայումս կայանի անվանական հզորությունը կազմում է 24 ՄՎտ (նախագծային 34 ՄՎտ-ի փոխարեն), կայանի փաստացի արտադրողականությունը՝ 15 մլն. կՎտԺ (նախագծային 130 մլն. կՎտԺ-ի փոխարեն):

Կայանի նախագծային հզորության վերականգնմանն ուղղված ծրագիրը ներառում է.

- Երկու գեներատորների ստատորների փոխարինում, քանի որ դրանք գտնվում են անմխիթար վիճակում և չեն կարող ապահովել ՀԷԿ-ի անխափան աշխատանքը,
- Ենթակայանի 110/35 կՎ բաշխիչ սարքի փոխարինում,
- Ենթակայանի 10 կՎ ցածր լարման սեկցիայի վերազինում, ինչը ենթադրում է հիմնականում բաշխիչ պանելի արդիականացում,
- ՀԷԿ-ի շահագործման համար անհրաժեշտ թթվակապարային մարտկոցների փոխարինում,
- 1.7 կմ երկարությամբ դերիվացիոն ջրանցքի ամբողջական վերակառուցում:

Բարձր լարման յուղային անջատիչները վերջերս փոխարինվել են ժամանակակից գազային անջատիչներով:

### 1.1.2 Հրազդան ՀԷԿ

**Հրազդան ՀԷԿ** - Կասկադի երկրորդ աստիճանն է: Կառույցը ներառում է հետևյալ տարրերը.

- անձնշում հոսքով դերիվացիա,
- ճնշումային ավազան,
- ճնշումային տուրբինային խողովակաշար,
- պարապ ընթացքի ջրթողիչ (սահանք),
- ՀԷԿ-ի շենք,բաց ենթակայան:

Անձնշում հոսքով դերիվացիոն համակարգը՝ 15.1 կմ ընդհանուր երկարությամբ, ընգրկում ջրանցքներ՝ 7785 մ ընդհանուր երկարությամբ և 2 թունելներ՝ 6370 մ երկարությամբ: Սովորա կառուցվածքի ճնշումային ավազանը ունի սառցաթող անցք և սիֆոնային ջրթող՝ ագրեգատի քանակին համապատասխան:

Պարապ ընթացքի ջրթողիչը (սահանք) սովորական կառուցվածքի է՝ եռանկյունաձև կտրված Սիֆոնե ջրթողիչի առկայությունը հնարավորություն է տալիս ավտոմատ կերպով թափել ջո առավելագույն թույլատրելի մակարդակն անցնելուց հետո:

Տուրբինի ճնշումային ջրատարը երկխողովականի է, բաղկացած է 100 մ երկարությամբ վերգետ հատվածից, 82 մ խորությամբ երկու ուղղահայաց հորերից և պողպատե պատյանով հորիզոնա թունելից:

Սովորական տիպի ՀԷԿ-ի սենքը ունի երկու հիդրոագրեգատ՝ շառավղաառանցք տուրբիններով՝ 40.8 ՄՎտ հզորությամբ:

Հրազդան ՀԷԿ-ի անվանական հզորությունը պահպանվել է նախագծային հզորության չափով՝ 86 ՄՎտ: ՀԷԿ-ի արտադրողականությունը նախագծային 375 մլն. կՎտԺ-ից նվազել է մինչև 40 մլն. կՎտԺ, որը պայմանավորված է դերիվացիոն ջրատարից ջրի կորուստներով և Սևանա լճից ջրառի որոշակի սահմանափակումներով:

Ծրագրի շրջանակներում Հրազդան ՀԷԿ-ում նախատեսվում է իրականացնել հետևյալ միջոցառումները.

- ենթակայանի բաշխիչ սարքի փոխարինում (220/110 կՎ սեկցիա),
- ենթակայանի ցածր լարման սեկցիայի արդիականացում, ինչը ներառում է բաշխիչ սարքի փոխարինում, յուղային անջատիչների փոխարինում գազային անջատիչներով,
- ջրառի հանգույցներում հսկողության համակարգի վերազինում,
- դերիվացիոն ջրանցքների (7800 մ) ամբողջական վերանորոգում, Հրազդանի ՀԷԿ-ի անվտանգության համակարգի արդիականացում:

### 1.1.3 Արգել ՀԷԿ

**Արգելը** հանդիսանում է Կասկադի և առհասարակ Հայաստանի Հանրապետության էներգահամակարգի ամենահզոր ՀԷԿ-ը: Այն իր մեջ ընգրկում է՝

- գլխամասային հիդրոհանգույց,
- անճնշում հոսքով դերիվացիա,
- օրական կարգավորման ավազան և ճնշումային ավազան,
- տուրբինի ճնշումային ջրատարներ,
- պարապ ընթացքի ջրթողիչ սահանք,
- ՀԷԿ-ի շենք, բաց ենթակայան:

Գլխամասային հանգույցը ներառում է խուլ քարե ամբարտակ՝ ավազակավային էկրանով, որը կազմում է Ախպարի ջրամբարը՝ տանսորյա կարգավորմամբ, 5.6 մլն. մ<sup>3</sup> ամբողջական և 4.1 մլն. մ<sup>3</sup> օգտակար ծավալով: Ջրամբարի՝ տիդմակալումից խուսափելու համար հողածուծ սարքով իրականացվում է ողողատի և տիդմի անընդհատ մաքրում:

Անճնշում հոսքով դերիվացիան բաղկացած է չորս թունելից՝ 11.6 կմ ընդհանուր երկարությամբ, և երեք ջրանցքից՝ 6.5 կմ երկարությամբ: Դերիվացիայի վերջում գտնվում է սնուցիչ շյուղը, որտեղից ջուրը կարող է ուղղվել ինչպես ճնշման խցիկ, այնպես էլ օրական կարգավորվող ավազան (300.0 հազ. մ<sup>3</sup> տարողունակությամբ): Ջրի առավելագույն մակարդակի դեպքում ճնշման խցում և օրական կարգավորման ավազանում տեղի է ունենում ավտոմատ ջրազատում դեպի պարապ ընթացքի ջրթողիչ սահանք:

Ճնշումային ավազանից ջուրը չորս խողովակաշարերով իջնում է դեպի տուրբիններ: Յուրանքանչյուր տուրբինային խողովակատարի միջին երկարությունը կազմում է 840 մ: Ճնշումային ավազանում՝ ճնշումային խողովակաշարի յուրաքանչյուր ճյուղի առջև, տեղակայված են բարակ ջրարգելակներ: Խողովակատարերը հազեցած են ճեղքվածքի դեմ առավելագույն պաշտպանվածությամբ, իսկ ջրարգելակների կառավարումը պաշտպանության



համակարգի միանալու դեպքում իրականացվում է հեռահար՝ կայանի հեռակառավարման վահանակից: 1010 մ երկարությամբ պարապ ընթացքի ջրթողիչ սահանքը կառուցվել է 1998-1999 թթ.՝ 1995 թ. մայիսի 4-ի վթարի պատճառով գործող սահանքը շահագործման համար անպիտան դառնալուց հետո:

Վերգետնյա կայանի սենքը տեղակայված է Հրազդան գետի ձախ ափին: Կայանի շենքում տեղակայված են 4 ագրեգատ շառավղաառանցքային տուրբիններով՝ յուրաքանչյուրը 56.0 ՄՎտ հզարությամբ:

1995թ. վթարից հետո կայանում իրականացվել են մեծածավալ վերականգնողական աշխատանքներ. թիվ 3 և 4 ագրեգատների վրա փոխվել են ստատորային փաթաթանները, հայկական էներգահամակարգում առաջին անգամ տվյալ ագրեգատների վրա տեղադրվել են արագության թվային կարգավորիչներ, 8 կոմպլեկտ հին անջատիչներ նույնպես փոխարինվել են ժամանակակից անջատիչներով:

ՀԷԿ-ի անվանական հզորությունը այժմ կազմում է 168 ՄՎտ (նախագծային 224 ՄՎտ-ի փոխարեն): Էլեկտրական էներգիայի տարեկան արտադրությունը մոտ 200 մլն. կՎտժ է կազմում (նախագծային 870 մլն. կՎտժ-ի փոխարեն), ինչը պայմանավորված է Սևանից ջրառի սահմանափակումներով և դերիվացիոն ջրատարից ջրի կորուստներով:

Ծրագրի հիմնական տարրն է ջրի կորուստների կրճատման նպատակով դերիվացիոն ջրատարի ամբողջական վերակառուցումը (6.5 կմ): Ծրագիրը նախատեսում է նաև կայանի էլեկտրատեխնիկական սարքավորանքի փոխարինում, անվտանգության համակարգի արդիականացում ու թթվակապարային մարտկոցների փոխարինում:

#### 1.1.4 Արգնի ՀԷԿ

**Արգնի ՀԷԿ-ը** հանդիսանում է Կասկադի չորրորդ աստիճանը: Այն ներառում է՝

- գլխավոր հիդրոհանգույց,
- դերիվացիոն համակարգ,
- ճնշումային ավազան,
- պարապ ընթացքի ջրթողիչ սահանք,
- ճնշումային խողովակաշար,
- կայանի շենք և բարձրացնող ենթակայան:

Արգնի ՀԷԿ-ի գլխամասային հիդրոհանգույցը իր մեջ է ներառում զանգվածային բետոնե ամբարտակ («խուլ» ջրթափ մասով) և երկու անցքերով ջրընդունիչ՝ փակված տափակ վահաններով: Ամբարտակը կազմում է Արգելի ջրամբարը (150.0 հազ. մ<sup>3</sup>):

Դերիվացիան անճնշումային է՝ 8 կմ երկարությամբ, ափի երկարությամբ ձգվող, իր մեջ ներառում է երկու թունել՝ 4.1 կմ երկարությամբ և 3.8 կմ երկարությամբ երկու ջրանցքներ՝ երկու ակվեդուկներով:

Ճնշումային ավազանը համալրված է պարապ ընթացքի սիֆոնե ջրթողիչով, դեպի ջրառի ամենախոշոր հանգույց՝ Արզնի-Շամիրամ ջրանցք ջրնետի հնարավորությամբ:

Պարապ ընթացքի ջրթողիչ սահանքը՝ բետոնե բաց տիպի սիֆոնե ջրթողիչի տեսքով, թույլ է տալիս ավտոմատ կերպով ջուրը դատարկել, երբ այն հասնում է առավելագույն մակարդակի:

Ճնշումային խողովակաշարը համակցված տիպի է: Ստորգետնյա մետաղական մասը վերջում ունի հավասարակշռող ջրամբար, ինչը թույլ է տալիս բացառել հիդրավլիկ հարվածի երևույթը, և 100 մ ուղղահայաց հոր: Այնուհետև երեք հորիզոնական ջրատարներով ջուրը մղվում է դեպի երեք սուրբիններ:

Կայանի սենքը և բարձրացնող ենթակայանը գտնվում են 100 մ խորության վրա: Կիրճի նշագծում հորիզոնական գետնանցքը դուրս է գալիս դեպի երկրի մակերես: Մեքենայական սրահում տեղակայված է երեք հիդրոագրեգատ՝ 23.5 ՄՎտ հզորությամբ՝ շառավղաաձանցքային սուրբիններով:

Ներկայումս Արզնի ՀԷԿ-ի հիդրոտեխնիկական ագրեգատները աշխատում են տեղակայված հզորությամբ (70.6 ՄՎտ): Միևնույն ժամանակ դերիվացիոն ջրատարից ջրի կորուստների և Սևանից մատակարարվող ջրի սահմանափակումների պատճառով էլեկտրաէներգիայի տարեկան արտադրությունը նվազել է նախագծային 300 մլն. կՎտԺ-ից մինչև 80 մլն կՎտԺ:

Ծրագրի շրջանակներում Արզնի ՀԷԿ-ին ուղղվող միջոցները ծախսվելու են հիմնականում դերիվացիոն ջրատարի վերակառուցման վրա: Կատարվելու է 3.8 կմ երկարությամբ ջրատարի ամբողջական հիմնանորոգում: Բացի այդ, նախատեսվում է ենթակայանի որոշ սարքավորանքի փոխարինում և կայանի անվտանգության համակարգի արդիականացում:

### 1.1.5 Քանաքեռ ՀԷԿ

**Քանաքեռ ՀԷԿ-ը** Կասկադի հինգերորդ աստիճանն է, հանդիսանում է Կասկադի և Հայաստանի էներգահամակարգի առաջնեկը: Այն իր մեջ ներառում է.

- գլխամասային հանգույց,
- դերիվացիոն համակարգ,
- օրական կարգավորման ավազան և ճնշումային ավազան,
- ճնշումային խողովակաշար,
- պարապ ընթացքի ջրթողիչ սահանք,
- կայանի շենք, բարձրացնող ենթակայան և ղեկավարման վահանակ:

Ջրի անճնշում հոսքով դերիվացիայի ընդհանուր երկարությունը կազմում է 12.6 կմ, որից ջրանցքների երկարությունը՝ 8.5 կմ, իսկ թունելինը՝ 4.1 կմ: Օրական կարգավորման ավազանի ծավալը կազմում է 150 հազ. մ<sup>3</sup>, այն դերիվացիայի վերջնակետից անջատված է ջրարգելակով:

Ճնշումային ավազանը հիդրավլիկորեն կապված է օրական կարգավորման ջրավազանի հետ, դրանից սկիզբ են առնում ճնշումային խողովակաշարի չորս ճյուղերը: Առաջին և երկրորդ

խողովակաշարերը սնուցում են երկու ագրեգատ՝ յուրաքանչյուրը 12.5 ՄՎտ հզորությամբ, իսկ երրորդ և չորրորդ խողովակաշարերը՝ մեկական ագրեգատ՝ 25 ՄՎտ հզորությամբ:

Միֆոնն ջրթողիչը թույլ է տալիս ավտոմատ կերպով դատարկել ջուրը՝ առավելագույն մակարդակի հասնելու դեպքում: ՀԷԿ-ի սենքում տեղակայված են վեց հիդրոագրեգատներ՝ ուղղահայաց տեղադրված շառավղաառանցքային տուրբիններով:

110 կՎ բարձրացնող ենթակայանը և դեկավարման վահանակը գտնվում են կայանի սենքից վերև: Քանաքեռ ՀԷԿ-ում օրական կարգավորման ավազանի առկայությունը թույլ է տալիս ապահովել համակարգի օրական բեռնվածքների կարգավորման բարձր ճկունություն: Քանաքեռ ՀԷԿ-ի տեղակայված հզորությունն է 102 ՄՎտ: Ջրնետը տեղի է ունենում դեպի Երևանի ջրամբար:

Վերջին տասնամյակների ընթացքում Քանաքեռ ՀԷԿ-ում կատարվել են որոշ վերակառուցման և վերազինման աշխատանքներ, ինչի արդյունքում հաջողվել է կայանի անվանական հզորությունը պահել տեղակայված հզորության մակարդակի վրա: Դրա հետ մեկտեղ կայանի՝ էլեկտրաէներգիայի արտադրության փաստացի ցուցանիշը կազմում է 110 մլն. կՎտժ, ինչը զգալիորեն ցածր է նախագծային ցուցանիշից (435 մլն. կՎտժ): Չնայած վերջին տարիների վերականգնողական աշխատանքներին, կայանը դեռևս շատ չլուծված տեխնիկական խնդիրներ ունի: Միայն այդ խնդիրների լուծման դեպքում կապահովվի կայանի անխափան շահագործումը: Նախատեսվող վերականգնողական աշխատանքների հիմնական տարրն է թիվ 1, 3 և 4 տուրբինների ու գեներատորների փոխարինումը, ինչպես նաև թիվ 3 և 4 տրանսֆորմատորների փոխարինումը: Բացի այդ, փոխարինվելու է ենթակայանի 110 կՎ մասի բաշխիչ սարքավորանքը և 10 կՎ մասի մալուխային միացումները: Կատարվելու է դերիվացիոն ջրանցքի վերանորոգում (8.5 կմ): Նախատեսվում է նաև ՀԷԿ-ի շենքի մերձատար ուղու վերանորոգում՝ այն սողանքներից պաշտպանելու նպատակով:

### 1.1.6 Երևան-1 ՀԷԿ

**Երևան-1 ՀԷԿ -ը** Կասկադի վեցերորդ աստիճանն է, գտնվում է Երևան քաղաքի սահմանում: Այն ներառում է .

- գլխամասային հանգույց,
- ճնշումային դերիվացիոն թունել, կայանի շենք և բարձրացնող ենթակայան:

Գլխամասային հանգույցը ներառում է քարե ամբարտակ՝ 320.0 հազ. մ<sup>3</sup> ջրամբարի ծավալով: Ունի երկաստիճան ջրթողիչ՝ նախատեսված հեղեղումային ջրերի բացթողնման համար: Ջրթողիչի ձախ հենարանի հետ սահմանակցվում է ջրընդունիչը, որից էլ սկիզբ է առնում ճնշումային դերիվացիոն թունելը:

Դերիվացիոն ճնշումային թունելը ունի 2.75 կմ երկարություն, 4.4 մ տրամագիծ, որն այնուհետև միանում է 280.0 մ երկարությամբ ստորգետնյա տուրբինային ջրատարին, ստորին հորիզոնական մասում ճյուղավորվում է երկու մասի, որոնցով ջուրն ուղղվում է դեպի երկու

ագրեզատները: Ճնշումային թունելի վերջում տեղադրված է երկաթբետոնե ամբար:

ՀԷԿ-ի սենքում տեղակայված են երկու ագրեզատներ՝ ուղղահայած դիրքով շառավղաառանցքային տուրբիններով՝ 22.0 ՄՎտ ընդհանուր հզորությամբ: Կայանի հարթակում գտնվում է 110 կՎ բաշխիչ ենթակայանի երկհարկանի շենքը: Երևան ՀԷԿ-1-ը ապահովում է օրական բեռնվածքների կարգավորման բարձր ճկունություն:

ՀԷԿ-ի՝ Էլեկտրաէներգիայի տարեկան արտադրությունը մոտ 50 մլն. կՎտժ է (նախագծային 210 մլն. կՎտժ փոխարեն), ինչը պայմանավորված է տուրբինների և գեներատորների վատ տեխնիկական վիճակով, դերիվացիոն ջրանցքներից ջրի կորուստներով և ջրամբարի տիղմակալումով: Էլեկտրաէներգիայի արտադրության ցուցանիշը նվազել է նաև Սևանա լճից ջրի բաց թողնման սահմանափակումների պատճառով:

Երևան-1 ՀԷԿ-ի վերականգնման ծրագրի առաջնային նպատակն է տուրբինների, գեներատորների և դրանց օժանդակ սարքավորանքի փոխարինումը: Բացի այդ, ներդրումային ծրագրի շրջանակներում նախատեսվում է իրականացնել նաև ջրամբարի հատակախորացման աշխատանքներ՝ ջրամբարի տարողունակությունը վերականգնելու համար: Նախնական գնահատման համաձայն՝ ջրամբարից հեռացվելիք հատակային նստվածքի ծավալը կկազմի ավելի քան 100,000 մ<sup>3</sup>: Հատակախորացման աշխատանքների մեկնարկից առաջ նստվածքի ծավալի վերաբերյալ տվյալները պետք է ճշգրտվեն:

### 1.1.7 Երևան-3 ՀԷԿ

**Երևան-3 ՀԷԿ -ը** Կասկադի յոթերորդ աստիճանն է, նույնպես գտնվում է Երևանի կիրճում: Նրա դերիվացիոն ջրանցքը և ճնշումային հանգույցը Արտաշատի ոռոգման ջրանցքի մաս են կազմում: Ճնշումը կազմում է 40 մ: ՀԷԿ-ի սենքը վերգետնյա է: Հիդրոագրեզատն ունի 5.0 ՄՎտ հզորություն, տեղադրված է շառավղաառանցքային տիպի տուրբին:

Երևան-3 ՀԷԿ -ի վերականգնման ծրագիրն ներառում է 10 կՎ բաշխիչ սարքի արդիականացում և գեներատորի ընթացիկ տեխնիկական սպասարկում:

### 1.1.8 Սևան Հրազդան ՀԷԿ-երի կասկադի դերիվացիոն համակարգ

Սևան-Հրազդան կասկադն ընգրկում է մի շարք դերիվացիոն ջրանցքներ և թունելներ, որոնց միջոցով ջուրը Սևանա լճից ուղղվում է դեպի ՀԷԿ-եր: Դերիվացիոն համակարգը ՄԷԿ-ի սեփականությունն է, սակայն այն օգտագործվում է նաև ոռոգման ջրի մատակարարման համար: Ջրանցքերը կառուցված են տարբեր ձևի երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներից: Ջրանցքների մեծ մասը կառուցվել է անցյալ դարի կեսերին և զգալիորեն քայքայված է:

ՄԷԿ-ի դերիվացիոն ենթակառուցվածքների վերաբերյալ տվյալները ամփոփված են ստորև բերված աղյուսակում:

**Աղյուսակ 1.1 Սևան-Հրազդան կասկադի դերիվացիոն ջրանցքների և թունելների տեխնիկական բնութագրերը**

Ցուցանիշը	Սևան ՀԷԿ	Հրազդան ՀԷԿ	Արգել ՀԷԿ	Արգնի ՀԷԿ	Քանաքե n ՀԷԿ	Երևան-1 ՀԷԿ
Ջրի հոսքը, մ/վ	70	65	70	70	60	60
Ընդհանուր երկարությունը, մ	2283.5	15037.5	18824.6	8014.0	12661.0	2746.0
<b>Բաց ջրանցքներ</b>						
Երկարությունը, մ	1930	7774.5	7266.6	3877	8527	-
Ձևը	սեղանաձև ե/բ կոնստր.	սեղանաձև և ուղղանկյուն ե/բ կոնստր.	սեղանաձև և ուղղանկյուն ե/բ կոնստր.	սեղանաձև ե/բ կոնստր.	սեղանաձև ե/բ կոնստր.	սեղանաձև ե/բ կոնստր.
<b>Թունելներ</b>						
Երկարությունը, մ	283.5	6372	11557	4137	4134	2746
Ձևը	բետոնապա տ օղակաձև	-	-	պայտաձև	օվալաձև	-

Դերիվացիոն համակարգը բազմանպատակային է՝ օգտագործվում է էլեկտրաէներգիայի արտադրության և ոռոգման համար: Դերիվացիոն համակարգերի օգտագործման առաջնային նպատակը, այնուամենայնիվ, ոռոգումն է: Ելնելով Սևանա լճի պահպանության նկատառումներից՝ ջրառը կատարվում է միայն ոռոգման ժամանակաշրջանում: Այդ իսկ պատճառով Կասկադի առաջին երկու ՀԷԿ-երը (Սևան և Հրազդան ՀԷԿ-եր) շահագործվում են միայն ոռոգման ժամանակաշրջանում: Մնացած ՀԷԿ-երը շահագործվում են ողջ տարվա ընթացքում՝ կախված Հրազդան գետում և դրա վտակներում ջրի բավարար պաշարների առկայությունից: Պետական մարմինների հետ պայմանավորվածության համաձայն ՄԷԿ-ը պատասխանատու է գոյություն ունեցող ջրանցքերի՝ տեխնիկական բարվոք վիճակում պահպանման համար: Սակայն, շահագործման երկար ժամկետի և տեխնիկական վնասվածքների պատճառով ջրանցքերը գտնվում են ոչ բարվոք վիճակում, առկա է դրանց հիմնանորոգման անհրաժեշտություն:

Ցուրաքանչյուր տարի, ջրանցքների դատարկման պես, Ընկերությունն իրականացնում է նորոգման աշխատանքներ, ինչը թույլ է տալիս դրանք պահպանել համեմատաբար բարվոք վիճակում: Նորոգման աշխատանքները ներառում են բետոնի վնասված շերտի վերականգնումը, ճեղքերի նորոգումը, մակերեսի մաքրումը և այլն: Տարին մեկ անգամ Ընկերությունը կազմակերպում է նաև դերիվացիոն համակարգի մաքրման աշխատանքներ՝ կուտակված աղբի հեռացման նպատակով: Դերիվացիոն համակարգերի լրջագույն խնդիրն է ջրի կորուստները, որոնք պայմանավորված են թե ջրանցքների տեխնիկական վիճակով (տեխնիկական կորուստներ), և թե բնակչության կողմից ոռոգման և այլ նպատակների համար ջրի չարտոնված օգտագործումով: Դրան հակառակ բնակավայրերից դուրս անցնող ջրանցքների հատվածներում և թունելներում ջրի կորուստները փոքր են:

Հաշվի առնելով ջրանցքների ոչ պատշաճ տեխնիկական վիճակը և ջրի կորուստների բարձր

ցուցանիշները՝ ՄԷԿ-ը նախատեսում է ջրանցքների վերակառուցման լայնածավալ ծրագիր իրականացնել: Նախատեսվում է, որ վերակառուցման աշխատանքները կիրականացվեն ջրանցքների ներսի մասում՝ շրջակա տարածքների վրա բացասական ազդեցությունը նվազագույնի հասցնելու նպատակով:

Ինչ վերաբերվում է դերիվացիոն թունելներին՝ ապա դրանց վիճակը բարվոք է. պահանջվում է իրականացնել միայն ընթացիկ մաքրման աշխատանքներ: Նախատեսվում է, որ թունելների մաքրման աշխատանքները կիրականացվեն ջրանցքների վերակառուցման աշխատանքներին գույքահեռ, իսկ վնասվածքների հայտնաբերման դեպքում կիրականացվեն դրանց վերացման միջոցառումներ:

## 1.2 Սևան-Հրազդան կասկադի ներդրումային ծրագրի ազդակիր տարածաշրջանի նկարագիրը

Սևան-Հրազդան կասկադը կառուցվել է Հրազդան գետի վրա և ձգվում է Սևանա լճից մինչև Երևան մոտ 70 կմ ընդհանուր երկարությամբ: Սևան-Հրազդանի կասկադի հիդրաէներգետիկ օբյեկտները տեղակայված են Կոտայքի և Գեղարքունիքի մարզերի ինչպես նաև Երևանի վարչական տարածքներում:

Սևան-Հրազդան կասկադի միջանցքը հիմնականում անցնում է գյուղական բնակավայրերով և գյուղատնտեսական նշանակության հողերով: Որոշ հատվածներում այն հատում է նաև արդյունաբերական գոտիներ և քաղաքային բնակավայրեր: Կասկադի միջանցքի գոտում գտնվող բնակավայրերից հարկ է առանձնացնել այն բնակավայրերը, որոնք տեղակայված են բաց ջրանցքների, կայանների շենքերի և ջրավազանների հարևանությամբ, քանի որ նման բնակավայրերի բնակչությունը կարող է հանդիսանալ կասկադի վերազինման ծրագրով նախատեսվող գործողությունների կամ կասկադի ընթացիկ շահագործման ուղղակի ազդակիր: Նշված բնակավայրերն են՝ Երևանի Քանաքեռ-Զեյթուն վարչական շրջանը, Գեղարքունիքի մարզի Գեղամավան և Կոտայքի մարզի Գետամեջ, Սոլակ, Նոր Գեղի, Նոր Հաճն, Չարենցավան և Հրազդան համայնքները: Կասկադի միջանցքում գտնվող այլ համայնքները և դրանց վարչական տարածքներին պատկանող գյուղատնտեսական հողերը տեղակայված են դերիվացիոն թունելների երկայնքով և, համապատասխանաբար, Կասկադի վերականգնման ծրագրի կամ Կասկադի շահագործման ազդակիր չեն հանդիսանում: Կասկադի միջանցքի բնակչության մոտ 95% հայեր են: Ազգային փոքրամասնություններն են՝ ռուսները, եզդիները, ասորիները, հույները և այլն:

Ինչպես արդեն նշվել էր, Սևան-Հրազդան կասկադը կառուցվել է Հրազդան գետի վրա, որն անցյալում սնվում էր Սևանա լճից: Սակայն, գետի բնական հոսքը խախտվեց Սևան-Հրազդան բազմանպատակային դերիվացիոն համակարգի կառուցումից հետո: Կասկադի՝ շահագործման հանձնելուց մինչև անցյալ դարի 80-ական թվականները Սևանա լճից տարբեր նպատակներով (գյուղատնտեսական, էներգետիկ և արդյունաբերական) ջրի բացթողումը բավականին ինտենսիվ բնույթ էր կրում, ինչի հետևանքով Սևանա լճում ջրի մակարդակը նվազեց մոտ 20 մ, կտրուկ նվազեց նաև լճում ձկների պոպուլյացիան: Սևանում ձկների պոպուլյացիայի կրճատումը պայմանավորված էր նաև ջրառի կետում ձկների

պաշտպանության համակարգի բացակայությամբ, ինտենսիվ ձկնորսությամբ և Սևանում ձկների ոչ էնդեմիկ տեսակների բազմացմամբ: 1978 թ. Սևանա լիճը և դրա շրջակայքը ստացան Ազգային պարկի կարգավիճակ: Կառավարությունը կյանքի կոչեց Սևանա լճի ջրի մակարդակի և ձկների պոպուլյացիայի վերականգնման ծրագիրը: Անցյալ դարի 80-ականներից սկսած Սևանա լճից ջրառը խստորեն պլանավորվում և հսկվում է, բացի այդ ջրառի կետում կառուցվեց ձկների պաշտպանության համակարգ, ինչի հետևանքով արձանագրվեց Սևանա լճում ջրի մակարդակի և ձկների պոպուլյացիայի աճ: Լճից ջրի տարեկան բացթողումը այժմ կազմում է 150 մլն մ<sup>3</sup>:

Ներկայումս Սևանա լճի ջուրն օգտագործվում է միայն գյուղատնտեսական նպատակներով: Կախված Սևանա լճում ջրի պաշարներից և ոռոգման համար ջրի կարիքներից ջրառի ցուցանիշը կարող է փոփոխվել՝ ՀՀ Ազգային Ժողովի կողմից համապատասխան օրենսդրական նախագծի հաստատման պարագայում:

Սևան-Հրազդան կասկադը ազդեցություն է գործում նաև Հրազդան գետի վրա, որը կարելի է ասել «մասնատվել է» Կասկադի շինարարության հետևանքով և, փաստորեն, գետի հունի երկարության մոտ կեսը այժմ իրենից ընդամենը «սանիտարական հոսք» է ներկայացնում: Գետի բնական հոսքը պահպանվել է միայն Երևան քաղաքից հոսանքն ի վար ընկած հատվածում: Մարմարիկ վտակի հետ միացման կետում կառուցվել է Ախպարայի ջրամբարը: Կասկադի ողջ ենթակառուցվածքը կառուցվել է Մարմարիկ գետի հոսանքն ի վար, և այդ պատճառով գետը չի գտնվում Կասկադի ազդակիր գոտում: Սակայն գետի վրա ազդեցություն է թողնում ոռոգման ջրի կարգավորման նպատակով կառուցված ամբարտակը:

Սևան-Հրազդան կասկադի դերիվացիոն համակարգը օգտագործվում է Կոտայքի մարզի և Արարատյան դաշտավայրի գյուղատնտեսական հողերի ոռոգման համար անհրաժեշտ ջրի փոխադրման նպատակով: Այդ պատճառով Կասկադի ջրանցքերին միանում են մի շարք այլ խոշոր ջրանցքներ՝ Կոտայքի, Արզնի-Շամիրամի, Նոր Դավնայի, Արտաշատի և Ներքին Հրազդանի: Բացի այդ, Կասկադի շրջակա համայնքները Կասկադից ոչ զգալի քանակությամբ ջրառ են իրականացնում՝ ոռոգման և անասնապահական նպատակներով:

## 2. ԸՆԿԵՐՈՒԹՅԱՆ ԸՆԹԱՑԻԿ ԳՈՐԾԱՌՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԵՎ ԿԱՍԿԱԴԻ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՄԱՆ ԾՐԱԳՐԻ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՈՒ ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Սևան-Հրազդան ՀԷԿ-երի կասկադի վերականգնման ծրագրի և «Միջազգային Էներգետիկ Կորպորացիա» ՓԲԸ ընթացիկ գործառնությունների բնապահպանական և սոցիալական բնույթի զգալի ազդեցությունների հատկորոշման և դրանց կառավարման մոտեցումների մշակման համար հիմք են հանդիսացել Հայաստանի և ԵՄ համապատասխան իրավական դաշտի պահանջները, ՄԷԿ ՓԲԸ և ՎԶԵԲ-ի վարկային համաձայնագրերի անբաժանելի մաս հանդիսացող Էկոլոգիական և սոցիալական գործողությունների պլանը, ՎԶԵԲ-ի Բնապահպանական և սոցիալական քաղաքականությունը (2008) և ԱԶԲ անվտանգության ապահովման հիմնադրույթները (2009):

ՎԶԵԲ-ի բնապահպանական և սոցիալական քաղաքականության իրագործման հարցում բանկի հաճախորդներին աջակցության նպատակով մշակվել են Ծրագրերի Իրականացման Պահանջները (ԾԻՊ), որոնցում ներկայացված են բնապահպանական և սոցիալական բնույթի կարևոր հարցերը և հնարավոր աղբյուրությունները: Սևան-Հրազդան կասկադի վերականգնման ծրագրի հետ առնչվող ԾԻՊ-երն են.

- ԾԻՊ 1. Բնապահպանական և սոցիալական նախնական գնահատում և կառավարում,
- ԾԻՊ 2. Աշխատանքային հարաբերություններ և աշխատանքային պայմաններ,
- ԾԻՊ 3. Շրջակա միջավայրի աղտոտման կանխում և մեղմում,
- ԾԻՊ 4. Տեղական բնակչության առողջության պահպանում, պաշտպանություն և անվտանգություն,
- ԾԻՊ 6. Կենսաբազմազանության պահպանում և բնական ռեսուրսների կառավարում,
- ԾԻՊ 8. Մշակութային ժառանգություն,
- ԾԻՊ 10. Տեղեկատվության տրամադրում և շահագրգիռ կողմերի հետ համագործակցություն:

Եթե ՎԶԵԲ-ի վարկավորման համար ներկայացված բիզնես ծրագիրը վերաբերում է գոյություն ունեցող ենթակառուցվածքներին և վարկային ծրագրի՝ Ղեկավար մարմնի կողմից հաստատման պահին առկա են ԾԻՊ-երի որոշակի անհամապատասխանություններ, վարկառու կազմակերպությունը պարտավորվում է իրականացնել իր գործառնությունները ԾԻՊ-երի դրույթներին համապատասխանեցմանն ուղղված միջոցառումներ: Նշված միջոցառումներն ամրագրվում են, մասնավորապես, վարկային համաձայնագրի անբաժանելի մաս հանդիսացող Բնապահպանական և սոցիալական գործողությունների պլանում: Եթե վարկային ծրագիրը ենթադրում է արտադրական ցանց (մեկից ավելի արտադրական օբյեկտներ) ունեցող ընկերության առևտրային ֆինանսավորում, շրջանառու կապիտալի ֆինանսավորում կամ բաժնեմասնակցային ներդրումների իրականացում ձեռք բերման տեսքով ֆինանսավորում, ապա վարկառուն պետք է ԾԻՊ-երի դրույթները ներդնի կորպորատիվ մակարդակով:



Ելնելով վերոնշյալից՝ սույն բաժնում հատկորոշված էկոլոգիական և սոցիալական ազդեցությունները դասակարգվել և ներկայացվել են որպես՝

- ՄԷԿ-ի ընթացիկ գործառնություններին վերաբերող ազդեցություններ և,
- Սևան-Հրազդան կասկադի վերականգնման ծրագրին վերաբերող ազդեցություններ:

## 2.1 Սևան-Հրազդան կասկադի ընթացիկ գործառնությունների (կորպորատիվ մակարդակի) բնապահպանական և սիցիալական ազդեցություններ

### 2.1.1 Սևան-Հրազդան կասկադի ազդեցությունը ջրային օբյեկտների վրա

Սևան-Հրազդան կասկադի հետ կապված ամենակարևոր և խստորեն պահպանվող ջրային օբյեկտը Սևանա լիճն է: Կասկադի առաջին ջրառը գտնվում է Սևանա լճի ազգային պարկի սահմաններում: Համաձայն «Սևանա լճի մասին» ՀՀ օրենքի՝ Սևանա լճից Կասկադի կարիքների համար ջրառի քանակությունը հաստատվում է ՀՀ Կառավարության կողմից: ՄԷԿ-ը «լծակներ» չունի ազդելու Սևանից ջրառի ծավալների վրա, այդ իսկ պատճառով ոչ ընկերության ընթացիկ գործունեությունը, ոչ էլ Կասկադի վերականգնման ներդրումային ծրագիրը Սևանա լճի ջրի պաշարների վրա ազդեցություն չեն թողնում:

Սևանա լճի ձկների պոպուլյացիայի պահպանության նպատակով Սևանա լճից ջրառի հանգույցը համալրված է պաշտպանիչ էկրանով, որը կանխում է խոշոր ձկների անցումը դերիվացիոն համակարգ: Ջրառի հանգույցը կահավորված է նաև ձկան նորելուկների պաշտպանության համակարգով: Բնապահպանական պետական տեսչությունը անց է կացնում ձկների պաշտպանության համակարգի պարբերական տեսչական ստուգումներ, որոնց ընթացքում լուրջ խախտումներ չեն բացահայտվել: Բացի այդ, Սևանա լճի պաշտպանության հարցում ակտիվ ներգրավված են նաև մի շարք հասարակական կազմակերպություններ, որոնց կողմից ձկների պաշտպանության համակարգի նախագծային կամ շահագործական թերությունների հարց երբևէ չի բարձրացվել:

Ընդհանուր առմամբ կարելի է փաստել որ ՄԷԿ-ի ընդհանուր գործառնություններին՝ Սևանա լճի պաշտպանության հետ կապված պահանջները, բավարարված են: Ձկների պաշտպանության համակարգը շահագործվում է հավուր պատշաճի, դրա վերակառուցման/վերանորոգման կարիք չի նկատվում: Կասկադի վերականգնման ծրագրի շրջանակներում «Սևանա լիճ» ազգային պարկի տարածքում շինարարական կամ այլ բնույթի աշխատանքներ չեն նախատեսվում:

Ելնելով վերոնշյալից՝ կարելի է եզրակացնել, որ Կասկադի շահագործումը և դրա վերականգնման ծրագիրը չեն կարող որևէ բացասական ազդեցություն կամ ներգործություն ունենալ Սևանա լճի էկոհամակարգի և ջրի պաշարների վրա:

### 2.1.2 Ծրջակա միջավայրի աղտոտումների ազդեցություն

Ջրավազանների աղտոտում

Ջրավազանների հիմնական աղտոտումը կապված է հողահանման-խորացման աշխատանքների ընթացքում առաջացող թափոնների տեղադրման և ջրի պղտորման հետ:

Կասկադի վերականգնման ծրագրի շրջանակներում նախատեսվում են Երևան-1 ՀԷԿ-ի ջրամբարի հատակի հողահանման-խորացման աշխատանքներ, որոնց հնարավոր բնապահպանական ռիսկերը ներկայացված են ստորև՝ սույն բաժնի՝ Կասկադի վերականգնման ծրագրի բացասական ազդեցությունների նկարագրման մասում:

### Յուղերով և քուրքերով շրջակա միջավայրի աղտոտում

Տեղական օրենսդրությունը տուրբինային յուղերով ջրային ավազանների աղտոտման հսկման կամ կանխարգելման պահանջներ չի սահմանում: Ընդհանուր առմամբ՝ տուրբիններում կամ տրանսֆորմատորներում օգտագործվող յուղերով Հրազդան գետի աղտոտման վերաբերյալ տեղեկատվություն կամ դրա մասին վկայող փաստ չի արձանագրվել: Տուրբինային և գեներատորային յուղերին վերաբերող հիմնական բնապահպանական ռիսկը կապված է հիդրոտեխնիկական կայանքների փոխարինման, վերանորոգման կամ տեխնիկական սպասարկման աշխատանքների ընթացքում գոյացած բանեցված յուղերի կուտակման և ռեգեներացման հետ:

Բանեցված տրանսֆորմատորային յուղերի կառավարման հիմնական խնդիրը դրանցում պոլիքլորացված բիֆենիլների (ՊՔԲ) պարունակությունն է: Իրականում բանեցված յուղերում ՊՔԲ պարունակության զգալի ռիսկ գոյություն ունի, քանի որ Սովետական Միության ժամանակաշրջանում արտադրված տրանսֆորմատորներում և բարձր լարման անջատիչներում լայնորեն կիրառվել են ՊՔԲ պարունակող յուղեր: ՄԷԿ-ը նախաձեռնել է յուղային անջատիչների՝ գազային անջատիչներով փոխարինման գործընթացը: Յուղային անջատիչների մեծ մասն արդեն ապամոնտաժված են: Շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցությունը կանխարգելելու նպատակով ՊՔԲ պարունակելու դեպքում յուղերի պահումը պետք է իրականացվի ապամոնտաժված անջատիչներում: Նախապես իրականացվելու է բանեցված յուղերում ՊՔԲ պարունակության որոշում, ՊՔԲ պարունակող յուղերի նույնականացման և դրանց՝ միջազգային լավագույն գործելակերպերին համապատասխան անջատ պահման համար: Ներկայումս Ընկերությունը ձեռք է բերում ռուսական արտադրության T-1500 մակնիշի ՊՔԲ չպարունակող տրանսֆորմատորային յուղ:

### Բանեցված թթվակապարային մարտկոցներով/դրանց ջարդոններով հողի աղտոտում

Թթվային մարտկոցներն օգտագործվում են Ընկերության բոլոր ՀԷԿ-երում: ՀԷԿ-երում ծծմբաթթվի մեծ պաշարներ չեն կուտակվում, մարտկոցների տեխնիկական սպասարկումն իրականացվում է Ընկերության՝ տեխնիկական սպասարկման համար պատասխանատու անձնակազմի կողմից: Մարտկոցների տեխնիկական սպասարկման համար պատասխանատու անձնակազմը անցնում է մարտկոցների գործածման աշխատանքի և շրջակա միջավայրի անվտանգության հատուկ դասընթացներ:

Բանեցված մարտկոցների և թթվի հետ կապված հիմնական խնդիրը դրանց պատշաճ վերամշակում/չեզոքացումն է՝ խուսափելու համար կապար պարունակող հեղուկներով և

քիմիապես ակտիվ կապարե համաձուլվածքներով հողի աղտոտումից: Քանի որ ներկայումս հանրապետությունում չկան վերամշակման լիցենզավորված կազմակերպություններ, մարտկոցները պետք է պահեստավորվեն Ընկերության համապատասխան ստորաբաժանումներում մինչև որ ստեղծվեն պատշաճ վերամշակման հնարավորություններ: Պահեստը պետք է լինի կողպվող և օդափոխվող՝ անթափանց նյութով պատված հատակով և մարտկոցները դրվեն լաստանների վրա: Թթուն պահվելու է համապատասխան տարողություններում, որոնք կունենան երկրորդային կուտակման տարաներ: Ընկերության ուսուցում անցած անձնակազմը կնախապատրաստի մարտկոցներն ու թթուն պահման համար: Թթվի հետ վարվելու դեպքում պետք է օգտագործվեն համապատասխան անհատական պաշտպանության միջոցներ:

### Թափոնների կառավարման հետ կապված ռիսկեր

Ընկերության կողմից մշակված և ՀՀ Բնապահպանության նախարարության կողմից հաստատված թափոնների անձնագրի համաձայն ոռոգման համակարգից հավաքված թափոնների քանակը կազմում է մոտ 800 տոննա/տարի: Թափոնների բաղադրությունը հետևյալն է՝ հատակային նստվածք/ջրաբերում՝ 50%, թուղթ/ստվարաթուղթ՝ 25%, տեքստիլ՝ 1.5%, ռետինե թափոններ՝ 3%, պոլիմերային նյութեր՝ 4%, ջուր՝ 10%, այլ թափոններ՝ 6.5%: Թափոնների գոյացման հիմնական պատճառն այն է, որ ջրանցքների երկայնքով տեղաբաշխված բնակավայրերում աղբահանության ոչ պատշաճ կազմակերպման պատճառով գոյացած թափոնները դատարկվում են անմիջապես ջրի մեջ: Երբեմն ջրի մեջ է դատարկվում նույնիսկ մի ամբողջ ինքնաթափի պարունակություն:

Թափոնների մեծ մասը հավաքվում է ջրառի ցանցավոր ֆիլտրերում՝ հատուկ կարթերի միջոցով: Կասկադի օբյեկտներից կենցաղային թափոնների հեռացման համար Ընկերությունը պայմանագրեր է կնքել աղբահանություն իրականացնող լիցենզավորված կազմակերպությունների հետ:

ՄԷԿ-ի ստորաբաժանումներում սարքավորումների փոխարինման հետևանքով գոյանում են նաև մետաղի ջարդոնի թափոններ: Այս թափոնները հեռացվելու են վերամշակող ընկերությունների կողմից: :

### **2.1.3 Աշխատակիցների առողջության պահպանության և աշխատանքի անվտանգության հիմնական խնդիրները**

Առողջության ապահովման և աշխատանքի անվտանգության հարցերի ընդհանուր պատասխանատվությունը դրված է աշխատանքի անվտանգության ճարտարագետի վրա, ով պատասխանատու է փաստաթղթերի շրջանառության, ուսուցողական միջոցառումների ծրագրի մշակման, ինչպես նաև ուսուցումների վերաբերյալ տեղեկատվության հավաքագրման և դրանց իրականացման հսկողության համար: Կասկադի օբյեկտներում աշխատանքի անվտանգության համակարգի հիմքում ընկած են «Էլեկտրակայանների և ցանցերի շահագործման վերաբերյալ» տեխնիկական կանոնակարգի պահանջները, իսկ ՀԷԿ-երի էներգետիկ սարքվածքների շահագործման անվտանգությունն ապահովվում է՝ համաձայն «Էլեկտրական բաշխիչ սարքերին և ենթակայանների սարքվածքին ներկայացվող պահանջներ»

և «Էլեկտրակայանքների շահագործման անվտանգության կանոններ» տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջների: ՄԷԿ-ում կիրառվում է նաև հիմնական բաժնետեր «ՌուսՀիդրո» ԲԲԸ-ի կողմից մշակված Կազմակերպության ստանդարտ 02.01.80-2012-ը ("Гидротехнические сооружения ГЭС и ГАЭС. Правила эксплуатации. Нормы и требования". СТО РусГидро 02.01.80-2012. Стандарт организации):

Ներկայումս աշխատանքի անվտանգության ուսուցողական ծրագրերն ուղղված են հիմնականում էլեկտրական սարքավորանքի՝ էլեկտրահաղորդման գծերի, ենթակայանների, տրանսֆորմատորների, անջատիչների և այլն շահագործման անվտանգության տեխնիկայի հարցերի լուսաբանմանը: Աշխատանքի անվտանգության դասընթացները ներառում են նաև առաջին օգնության ցուցաբերման կանոններ: Յուրաքանչյուր օբյեկտում առկա է առաջին օգնության դեղարկղիկ, որի պարունակությունը պարբերաբար հսկվում և թարմացվում է:

Ուսուցողական դասընթացներ են նախատեսված հատուկ գործառնություններում ընդգրկված անձնակազմի՝ օրինակ սուզորդների համար: Նման դասընթացներն անցկացվում են հատուկ գործառնությունների թույլտվություն շնորհող կազմակերպությունների կողմից:

Էլեկտրական սարքավորանքի հետ աշխատող անձնակազմի յուրաքանչյուր անդամ պարտավոր է հանձնել աշխատանքի անվտանգության կանոնների իմացության ստուգում: Ստուգումները պարբերաբար անց են կացվում Կասկադի յուրաքանչյուր օբյեկտում:

Ընդհանուր առմամբ կարելի է փաստել, որ էլեկտրակայանքների շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ընթացքում աշխատողների առողջության զգալի ռիսկեր չեն առաջանում: Էլեկտրատեղակայանքների աշխատակազմը պարբերաբար և հավուր պատշաճի անցնում է աշխատանքի անվտանգության ուսուցում, առկա են էլեկտրատեղակայանքների հետ աշխատելու տեխնիկական միջոցները և սարքավորումները, աշխատակիցներն ապահովված են անհատական պաշտպանության միջոցներով: Գործում է նաև տեխնիկական վիճակի հսկողության ընթացակարգը:

#### **2.1.4 Արտակարգ իրավիճակների հետ կապված ազդեցություններ**

Կասկադի օբյեկտների հրդեհային անվտանգությունը վերահսկվում է և կորպորատիվ, և Կասկադի օբյեկտների մակարդակով: Կորպորատիվ մակարդակով հրդեհային անվտանգության հարցերը համակարգում է տեխնիկական առլիտի և անվտանգության տեխնիկայի վարչությունը, որը որոշում է յուրաքանչյուր օբյեկտում հակահրդեհային պաշտպանության միջոցառումները: Կասկադի յուրաքանչյուր հրդեհավտանգ օբյեկտի համար (ՀԷԿ-ի սենքեր, ենթակայաններ, յուղերի պահեստավորման տարողություններ և այլն) մշակվում են հակահրդեհային պաշտպանության պլաններ և հակահրդեհային պաշտպանության ընթացակարգեր: Հրդեհային բարձր ռիսկ ունեցող ցանկացած կառույցում առկա են հրդեհային պաշտպանության միջոցներ, անձնակազմը պարբերաբար անցնում է հրդեհային անվտանգության հրահանգավորում:

Ընդհանուր առմամբ Կասկադի օբյեկտների հակահրդեհային պաշտպանության համակարգերը համապատասխանում են ազգային նորմատիվա-իրավական դաշտի

պահանջներին. կարելի է փաստել, որ հրդեհային անվտանգության հետ կապված զգալի ռիսկեր կամ վտանգներ չկան:

### 2.1.5 Արտաքին սոցիալական գործառնությունների հիմնական ազդեցությունները

#### Հանրության առողջությունը և անվտանգությունը

Հանրության առողջության ու անվտանգության ռիսկերը կարելի է ներկայացնել որպես՝

- ՄԷԿ-ի ընթացիկ գործառնությունների հետ առնչվող ռիսկեր,
- Կասկադի վերականգնման ծրագրի իրականացման հետևանքով գոյացող ազդեցություններ և ռիսկեր:

ՄԷԿ-ի ընթացիկ գործառնությունների՝ Կասկադի հարակից բնակավայրերի բնակչության առողջության և անվտանգության ռիսկերը ներկայացված են ստորև:

Հանրության համար ՄԷԿ-ի ենթակառուցվածքների ամենավտանգավոր տարրն է դերիվացիոն համակարգի՝ մոտ 4 մ խորությամբ բաց ջրանցքները: Ջրանցքներում ջրի հոսքի ուժգնությունը կազմում է ավելի քան 2 մ<sup>3</sup>/վ:

Կասկադի օրական կարգավորման ջրամբարների շահագործման հիմնական ռիսկերը կապված են հարակից բնակավայրերի բնակչության՝ ջրամբարներում լողալու սովորույթի հետ: Պատճառը ջրավազանների ավերն են, ինչպես նաև ջրի հոսքի բարձր արագությունը: Լուրջ մտահոգություն է առաջացնում ջրավազանների ջրի որակը՝ ջրում մեծ քանակությամբ կենցաղային և այլ թափոնների առկայության պատճառով:

ՄԷԿ-ը, քաջ գիտակցելով իր կողմից շահագործվող ջրային օբյեկտների՝ հանրության համար առողջության և անվտանգության ռիսկերը, հետամուտ է լինելու դրանց կանխարգելման, նվազեցման կամ մեղմանն ուղղված միջոցառումների իրականացմանը՝ Կասկադի վերականգնման ներդրումային ծրագրի շրջանակներում:

#### Արտակարգ իրավիճակների հնարավոր վտանգները

Հանրության համար զգալի ռիսկեր պարունակող արտակարգ իրավիճակներն են վարարումը և ջրի մակարդակի կտրուկ բարձրացումը՝ պայմանավորված ջրի հոսքերի բնական փոփոխմամբ և Կասկադի օբյեկտների վթարներով: Հարկ է նշել, որ վարարման ռիսկը բավականին բարձր է, որի պատճառներ են՝

- Գետերի հունների երկայնքով չարտոնված շենք-շինությունների առկայությունը,
- Հրագրան գետի և իր վտակների հիդրոլոգիական առանձնահատկությունները:

Վարարման ռիսկերի վերահսկման նպատակով Ընկերությունը պարբերաբար հիդրո-օդերևութաբանական կանխատեսումներ է ստանում Հայհիդրոմետ ծառայությունից: Մտահոգություն առաջացնող տվյալների ստացման դեպքում Ընկերությունը տեղեկացնում է համապատասխան համայնքապետարաններին՝ հնարավոր վարարման ռիսկի վերաբերյալ:

Հանրության հետագա տեղեկացումը և, անհրաժեշտության դեպքում, տարահանման կազմակերպումը, տեղական ինքնակառավարման մարմինների և Արտակարգ իրավիճակների նախարարության գործառույթն է: Չնայած դրան՝ վարարման հետևանքով որոշակի ռիսկ, այնուամենայնիվ, առկա է քանի որ Կասկադի ջրային օբյեկտների հունի երկայնքով կառուցվել են մի քանի չարտոնված շենք-շինություններ:

Կասկադի ջրավազաններում ջրի մակարդակի կտրուկ բարձրացումը պայմանավորված է Սևան-Հրազդան կասկադի բեռնվածքների օրական կարգավորման առանձնահատկություններով: Կասկադի ՀԷԿ-երը աշխատում են էլեկտրական էներգիայի օրական պիկերը ծածկելու համար: Հետևաբար, համակարգը բնորոշվում է ջրի հոսքերի կտրուկ փոփոխություններով: Հանրության համար ռիսկերի մեղմման նպատակով Ընկերությունը կիրառում է ջրի հոսքերի աստիճանական աճի մոտեցում:

## **2.2 Սևան-Հրազդան կասկադի վերականգնման ծրագրի իրականացման բնապահպանական և սոցիալական ազդեցություններ**

Բացի Սևան-Հրազդան կասկադի ընդհանուր գործառնություններով պայմանավորված բնապահպանական և սոցիալական ազդեցություններից, վերականգնման ծրագիրը ևս ունի իր յուրահատուկ ազդեցությունները, որոնք ի հայտ են գալու դրա իրականացման ընթացքում: Հարկ է նշել, որ Սևան-Հրազդան կասկադի վերականգնման ծրագրի իրագործման ընթացքում չի նախատեսվում գետի հոսքի բնական ռեժիմի խախտում, ջրի հունի ժամանակավոր տեղափոխում կամ ջրի հոսքի լրիվ դադարեցում: Բացի այդ, վերականգնման ծրագրում ընդգրկված բոլոր գործողություններն իրականացվելու են Կասկադի օբյեկտների տարածքում, այսինքն հողի օտարման, բնակչության վերաբնակեցման, շինարարական աշխատանքների հետևանքով անտառածածկույթի կամ հողածածկույթի վնասման հետ կապված ազդեցություններ ի հայտ չեն գալու: Այնուամենայնիվ ծրագրի իրականացումը կառաջացնի որոշակի բնապահպանական և սոցիալական բացասական ազդեցությունների, որոնց կառավարման (կանխարգելման, նվազեցման կամ մեղմման) համար նախատեսված են հատուկ միջոցառումներ: Սույն բաժնում նկարագրվում են բնապահպանական հիմնական ազդեցությունները՝ վերականգնման աշխատանքների իրականացման և շահագործման փուլում: Առանձին ներկայացված է նաև Կասկադի վերականգնման ծրագրի ազդեցությունը շրջակա համայնքների բնակչության և հատկապես խոցելի խմբերի վրա:

### **2.2.1 Վերականգնման ծրագրի իրականացման բնապահպանական ազդեցություններ**

#### Դերիվացիոն ջրանցքների վերանորոգում, Երևան-1 ՀԷԿ-ի սենքի և օժանդակ ենթակառուցվածքների վերանորոգում/վերակառուցում

Նշված աշխատանքներին բնորոշ են շինարարությանը հատուկ ստորև ներկայացված բնապահպանական ազդեցությունները:

**Աղմուկ.** Շինարարական աղմուկի պատճառ են հանդիսանում աշխատող մեքենամեխանիզմները: Աղմուկը բացասական ազդեցության բավականաչափ լուրջ գործոն է,

հատկապես երբ շինարարական աշխատանքներն իրականացվում են բնակավայրերից և/կամ հանգստի գոտիներից բավականաչափ փոքր հեռավորության վրա:

Սևան-Հրազդան կասկադի հիդրաէլեկտրակայանները հիմնականում տեղակայված են բնակավայրերից բավականաչափ հեռու (բացառությամբ Արգելի և Երևան-3 ՀԷԿ-երի): Սակայն վերանորոգման ենթակա դերիվացիոն ջրանցքերի որոշ հատվածներ անցնում են բնակավայրերի միջով կամ բնակավայրերից բավականին փոքր հեռավորության վրա: Թեև Երևան-1 ՀԷԿ-ի սենքը տեղակայված է Երևան քաղաքի բնակելի գոտուց բավականաչափ հեռու, այնուամենայնիվ ՀԷԿ-ը գտնվում է Հրազդանի գետի կիրճում՝ ռեկրեացիոն գոտու տարածքում: Այդ իսկ պատճառով աղմուկը կարող է զգալի բնապահպանական ազդեցություն լինել տարածքում հանգստացողների և այդ տարածքում սպասարկման ծառայություններ մատուցող ընկերությունների համար:

Շինարարական տեխնիկայի ընտրությունը պետք իրականացվի այն պայմանով, որ աղմուկի մակարդակը հանգստյան գոտիներում չգերազանցի ՀՀ գործող նորմերը: Աղմուկի մակարդակի նվազեցման համար մեքենա-սարքավորումները պետք է լինեն սարքին վիճակում՝ տեխնիկական զննման ենթարկված: Պետք է իրականացվի աշխատանքի ճիշտ կազմակերպում՝ միաժամանակ հնարավորինս քիչ մեքենա-սարքավորումներ օգտագործելու համար, և տրանսպորտային միջոցների աշխատանքի այնպիսի կազմակերպում, որը հաշվի կառնի երթևեկության ինտենսիվությունը: Նախատեսված է շինարարական աշխատանքների ողջ ընթացքում իրականացնել թե՛ շին. հրապարակում և թե՛ մոտակա բնակելի և հանգստյան գոտում աղմուկի մակարդակի գործիքային չափումներ և մոնիթորինգ՝ դրանցում աղմուկի մակարդակը սահմանային թույլատրելի մակարդակների սահմաններում պահպանելու համար (տես բնապահպանական մոնիթորինգի բաժինը):

Աշխատանքների իրականացման բուն տեղանքից դուրս աղմուկի աղբյուր կարող են հանդիսանալ ավտոտրանսպորտային միջոցների և ծանր տեխնիկայի շարժը: Ավտոտրանսպորտային միջոցները և շինարարական տեխնիկան գործելու են ՀՀ գործող նորմերի շրջանակներում, ինչը զգալիորեն կկրճատի աղմուկի մակարդակը: Մեքենաների շարժման արագությունը կսահմանափակվի:

**Օդի որակ/փոշու կոնցենտրացիա.** Բեռնատար ավտոտրանսպորտային միջոցների շարժը կարող է փոշու CO-ի և NOx-ի արտանետման պատճառ հանդիսանալ, ինչը ազդեցություն է թողնում ճանապարհին ու շինհրապարակներին հարող բնակավայրերի վրա: Անհրաժեշտության դեպքում կիրականացվի ճանապարհային մակերևույթների ջրցան: Տրանսպորտային միջոցների շարժի ընթացքում արտանետվող փոշու քանակները կրճատելու նպատակով շինանյութ և շինարարական աղբ տեղափոխող ընկերությունները պետք է փոխադրումն իրականացնեն բրեզենտաձածկ/ձածկված թափքերով:

Շինհրապարակներում փոշու նվազեցման նպատակներով կիրականացվի ջրցան և խոնավացում:

Դերիվացիոն ջրանցքների վերանորոգման ընթացքում փոշու աղբյուր կարող է հանդիսանալ նաև բետոնի պատրաստումը: Թեև բետոնի հիմնականում բերվելու է բետոնախառնիչներով,

սակայն մասնակի վերանորոգումների իրականացման համար հնարավոր է պատրաստել ցեմենտի շաղախ տեղում՝ ջուրը վերցնելով Հրազդան գետից:

Երևան-1 ՀԷԿ-ի ջրամբարի հատակախորացման/նստվածքի հեռացման աշխատանքներ

Վերականգնման ծրագրով նախատեսված են հատակախորացման աշխատանքներ Երևան-1 ՀԷԿ ջրամբարում՝ վերջինիս նախագծային ծավալը վերականգնելու նպատակով: Ջրամբարը, ի թիվս Երևան-1 ՀԷԿ-ի այլ օբյեկտների, կառուցվել է 1957-62թթ. և դրանից ի վեր ջրամբարը չի ենթարկվել կապիտալ վերակառուցման/մաքրման: Տարիների ընթացքում կուտակված նստվածքների պատճառով ջրամբարը ըստ էության կորցրել է նախագծային ծավալը: Թեև նստվածքների ճշգրիտ քանակությունը հայտնի չէ, համաձայն նախնական գնահատակների՝ հատակախորացման աշխատանքների արդյունքում ավելի քան 100000 մ<sup>3</sup> նստվածքներ պետք է հեռացվեն ջրամբարից:

Էլեկտրական սարքվածքների փոխարինում/արդիականացում

Վերականգնման ծրագրի իրականացման ընթացքում նախատեսվում է Երևան-1 ՀԷԿ-ի տուրբինների փոխարինում, Սևան, Հրազդան, Արգել, Արգնի, և Քանաքեռ ՀԷԿ-երի էլեկտրական սարքավորումների մեծ մասի (մարտկոցների, գեներատորների, գրգռման սարքավորումների, ստատորների), ինչպես նաև Արգել, Հրազդան և Քանաքեռ ՀԷԿ-րի հիդրոտեխնիկական միավորների փոխարինում: Նշված սարքավորումների, սարքվածքների և մեխանիզմների փոխարինման ընթացքում առաջ են գալու թափոնների կառավարման հիմնախնդիր:

Վերականգնման ծրագրի իրականացման ընթացքում՝ 110 կՎ բաշխիչ սարքերի էլեկտրական սարքվածքները փոխարինելիս, շուրջ 150 տոննա բանեցված տրանսֆորմատորային յուղ է հեռացվելու: Ինչպես արդեն նշվել էր առկա է բանեցված յուղերում ՊՔԲ պարունակության որոշակի ռիսկ: Շրջակա միջավայրի վրա ՊՔԲ ազդեցության կանխարգելման համար պետք է կազմակերպել յուղերի՝ ՊՔԲ պարունակության լաբորատոր ուսումնասիրություններ և, ՊՔԲ վտանգավոր կոնցենտրացիայի հայտնաբերման դեպքում, ապահովել այդ յուղերի կառավարման հատուկ պայմաններ:

Բանեցված սարքվածքների փոխարինումից առաջացած ջարդոնները սահմանված կարգով հեռացվելու են և վաճառվելու են սև և գունավոր մետաղների վերամշակմամբ զբաղվող ընկերությունների:

Այլ բնապահպանական ռիսկեր

**Մակերևութային ջրերի որակ.** պատշաճ վերահսկման բացակայության դեպքում կարող է տեղի ունենալ մակերևութային ջրերի աղտոտում ավտոտրանսպորտային միջոցների և շինարարական տեխնիկայի վառելիքաքսուրային նյութերի պատահական արտահոսքից: Սույն խնդրի վերահսկումն իրագործվում է՝ ավտոտրանսպորտային միջոցների և շինարարական տեխնիկայի ճիշտ շահագործմամբ, ինչպես նաև վառելիքաքսուրային նյութերի հետ աշխատող անձնակազմի մասնագիտական վերապատրաստմամբ:



**Հող.** ավտոտրանսպորտային միջոցների և շինարարական տեխնիկայի շարժի հետևանքով հնարավոր է հողածածկույթի տոփանում: Հնարավոր է նաև հողերի աղտոտում ավտոտրանսպորտային միջոցների և տեխնիկայի այլ տեսակների շարժիչներից վառելիքաքսուքային նյութերի արտահոսքի արդյունքում, ինչպես նաև շինարարության ընթացքում տարբեր տեսակի շինարարական տեխնիկայի շարժիչներից արտանետումների հետևանքով:

**Կենսաբազմազանություն.** վերականգնման ծրագրով նախատեսված աշխատանքներն իրականացվելու են գոյություն ունեցող օբյեկտներում և գործող ճանապարհներով, որտեղ արդեն իսկ առկա է մարդկային գործունեությունը: Հետևաբար, ֆաունայի ներկայացուցիչների գոյությունը նշված տարածքներում սահմանափակ է:

## 2.2.2 Հանրության առողջության և անվտանգության ռիսկեր

Վերականգնման ծրագրի իրականացումը պարունակում է նաև ռիսկեր ծրագրի իրագործման տեղանքում ընդգրկված համայնքների բնակչության առողջության և անվտանգության համար:

Դերիվացիոն ջրանցքներում իրականացվելիք վերանորոգումը կարող է աղմուկի և փոշու արտանետման աղբյուր հանդիսանալ: Հարկ է նշել, որ շատ քիչ թվով բնակելի տներ են տեղակայված դերիվացիոն ջրանցքներին մոտ՝ զգալի կերպով ազդեցություն կրելու տեսանկյունից:

Դերիվացիոն ջրանցքների վերանորոգումը հանրության առողջության և անվտանգության պահպանման տեսակետից պարունակում է մեկ այլ ռիսկ. քանի որ աշխատանքներն իրականացվում են հիմնականում բաց տեղանքում, հնարավոր է բնակիչների չարտոնված մուտք դեպի շինհրապարակ: Հետևաբար, վերականգնման ծրագրով նախատեսված աշխատանքների ընթացքում հանրության անվտանգությունն ապահովելու համար պետք է սահմանափակվի դեպի շինհրապարակներ ապօրինի մուտքը:

Ավտոտրանսպորտային միջոցները և շինտեխնիկան անցնելու են բնակավայրերի միջով և մեքենաների շարժից առաջացած աղմուկը, թրթռումը ու փոշին ևս համայնքների բնակիչների համար պարունակում են ռիսկեր: Հատկապես ուշադրության է արժանի Քանաքեռ ՀԷԿ-ի գլխամասային հանգույց տանող նեղ ճանապարհը, որն անցնում է Երևանի խիտ բնակեցված մասերով: Նախատեսվում է ծանր ավտոտրանսպորտի շարժ՝ տուրբինները և գեներատորները տեղափոխելու համար: Բացի այդ, Երևան 1 ՀԷԿ-ի ջրամբարի հատակախորացման աշխատանքներից ձևավորված նստվածքների տեղափոխումը ևս պարունակում է ռիսկեր. նստվածքների տեղափոխումը կհանգեցնի երթևեկության ինտենսիվության բարձրացում Երևանի խիտ բնակեցված տարածքներով: Այդ իսկ պատճառով վերականգնման աշխատանքների իրականացման ընթացքում հատուկ նախազգուշական միջոցառումներ են անհրաժեշտ՝ երթևեկության պատշաճ կառավարման մակարդակ ապահովելու համար: Նախազգուշական միջոցառումները կներառեն երթևեկության

անվտանգությանը, արագության սահմանափակմանը, երթևեկության կազմակերպմանը, փոշու և աղմուկի մակարդակների կրճատմանն ուղղված գործողություններ:

### 2.2.3 Կասկադի վերականգնման ծրագրի կապալառուների կառավարումը

Սևան-Հրազդան կասկադի վերականգնման ծրագրով նախատեսված աշխատանքները հիմնականում իրականացվելու են կապալառուների օգնությամբ: Կապալառուներին ներկայացվող պահանջները սահմանվելու են մրցութային փաթեթներում և մրցույթների արդյունքում կնքվող պայմանագրերում: Հստակ սահմանվելու են կապալառուների կողմից իրականացվող բոլոր գործառնությունների՝ բնապահպանական և սոցիալական խնդիրներին վերաբերող պատասխանատվությունները: Փաստաթղթերի պայմանագրային փաթեթում ներառվելու են բնապահպանական և սոցիալական բնույթի պահանջները, իսկ ՄԷԿ-ի մրցութային գնումների վարչությունը ապահովելու է նշված պահանջների լիարժեք ընկալումը մրցույթների մասնակիցների կողմից: Ընկերությունում ներդրվելու է նաև կապալառուների գործառնությունների հսկման համակարգ: Կապալառուների իրականացրած խախտումների հայտնաբերման դեպքում նրանց նկատմամբ կիրառվելու են պատժամիջոցներ:

Մրցութային փաթեթներում և կապալառուների հետ կնքվող պայմանագրերում հստակ սահմանվելու են կապալառուի կողմից շինհրապարակում պատշաճ անվտանգության ապահովման և շինարարական աշխատանքների հետ կապված երթևեկության պատշաճ կազմակերպման դրույթները: Կապալառուն պետք է նաև տեղադրի ցուցանակներ, նախագոյաշացնող նշաններ, արգելափակոցներ և երթևեկության շրջանցումներ: Շինհրապարակը պետք է հստակ տեսանելի լինի, իսկ բնակչությունը տեղեկացվի բոլոր հնարավոր վտանգների մասին: Պետք է նաև ներդրվի երթևեկության կառավարման համակարգ և իրականացվի անձնակազմի ուսուցում: Պետք է ապահովվեն հետիոտների համար ապահով ուղիներ և հետիոտնային անցումներ այն հատվածներում, որտեղ աշխատում է շինարարական տեխնիկան: Կասկադի վերականգնման ծրագրի ընթացքում կապալառուների կողմից բնապահպանական և սոցիալական ազդեցությունների կառավարմանն ուղեկցողը բերված է Հավելված 1-ում:

### 2.2.4 Խոցելի խմբերի վրա ազդեցություններ

Հաշվի առնելով նախատեսված աշխատանքների շրջանակը և տեղադրությունը՝ որպես հիմնական խոցելի խումբ կարելի է առանձնացնել բաց դերիվացիոն ջրանցքների երկայնքով ապրող գյուղական բնակչությունը, քանի որ Ծրագիրը կարող է զգալիորեն ազդել նրանց եկամտի վրա: Ջրանցքների երկայնքով տեղաբաշխված համայնքները ջուր են վերցնում բաց ջրանցքներից ոռոգման համար՝ ջրանցքների պատերում անցքեր բացելու միջոցով: Ջրի որոշակի օգտագործում առկա է նաև նախրապանների կողմից՝ անասուններին խմելու ջրով ապահովելու համար: Ջրանցքներից ջրի արտահոսքերը վերացնելու համար Ընկերությունը ջրանցքների վերականգնման ընթացքում պետք է լուծի այդ խնդիրները: Մյուս կողմից, գյուղատնտեսությունը տեղի բնակչության եկամտի հիմնական աղբյուրն է, և ոռոգման կրճատումը բնակչության՝ եկամուտ վաստակելու հնարավորությունների զգալի սահմանափակումներ առաջ կբերի:

Ընկերությունը պետք է մի կողմից զգուշորեն վարվի՝ գյուղացիների և նախրապանների վրա ցանկացած զգալի ազդեցություն կանխելու համար և մյուս կողմից պետք է կանխի ջրի չարտոնված օգտագործումը:

Հարկ է նշել, որ գյուղատնտեսական նպատակներով ջրառի թույլտվությունը Ընկերության գործառույթների մեջ չի մտնում: Գյուղատնտեսական նպատակներով ջրհատկացումը հանդիսանում է «Մևան-Հրագդան Ջրառ» ՓԲԸ իրավասությունը: ՄԷԿ-ը «Ջրառի» համաձայնության դեպքում նախատեսում է բնակչության և նախրապանների համար ջրառի կետեր նախագծել և տեղադրել՝ կանխելու համար չարտոնված ջրառը և տեղացիների կողմից ջրանցքներին վնաս հասցնելը: Գյուղատնտեսները պետք է դառնան օրինական ջրօգտագործողներ՝ «Ջրառի» հետ համապատասխան պայմանագրեր կնքելու միջոցով: Հանրային քննարկումների ընթացքում ազդակիր համայնքների հետ կանցկացվեն խորհրդակցություններ այդ խնդրի շուրջ:

Վերականգնման այլ աշխատանքներն ենթադրվում է, որ գյուղատնտեսական գործունեության և ազդակիր համայնքների եկամտի վրա ազդեցություն չեն ունենալու, քանի որ աշխատանքները հիմնականում կատարվելու են ոչ գյուղատնտեսական շրջանում, երբ Ընկերությունը ունի զգալիորեն ցածր հոսք դերիվացիոն համակարգում և համապատասխանաբար էլեկտրաէներգիայի արտադրությունն ավելի քիչ է: Որպես Ծրագրի՝ ազդակիր (հատկապես գյուղական) համայնքների վրա դրական ազդեցություն կարելի է նշել ժամանակավոր աշխատատեղերի ստեղծումը (հատկապես ցածր որակավորում պահանջող բանվորական հաստիքներ) և սպասարկման ոլորտի (հանրային սնունդ, հյուրանոցային ծառայություններ և այլն) աշխուժացումը:

### **3. ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ԵՎ ՍՈՑԻԱԼԱԿԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԸ**

Սույն բաժնում ներկայացված են ԲՍԿՊ նախորդ մասում հատկորոշված զգալի բնապահպանական և սոցիալական ազդեցությունների կառավարման (կանխարգելման, նվազեցման կամ մեղմման) միջոցառումները, տրված են միջոցառումների իրականացման համար պատասխանատու մարմինները, ինչպես նաև առաջարկվող միջոցառումների ֆինանսավորման աղբյուրը: Սույն բաժնում բերված չեն բնապահպանական և սոցիալական՝ կազմակերպական և կառավարչական բնույթի միջոցառումները, որոնք ներկայացված են Աղյուսակ 3.1-ում:

**Աղյուսակ 3.1 Բնապահպանական և սոցիալական զգալի ազդեցությունների կառավարման միջոցառումներ**

Գործողություն	Հնարավոր ազդեցություն	Մեղմման միջոցառում	Մեղմման հայտանիշ	Մեղմման համար պատասխանատու
<b>ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՓՈՒԼ</b>				
1. Աշխատանքի անվտանգություն	Վնասվածքներ և պատահարներ աշխատանքների կատարման վայրում	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Շինարարության աշխատողներին ապահովում համազգեստով և Անհատական Պաշտպանության Միջոցներով (ԱՊՄ)</li> <li>- Շինարարական սարքավորումների շահագործման և ԱՊՄ օգտագործման կանոնների խիստ պահպանում</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Չինման ընթացքում շինարարության աշխատողները կրում էին համազգեստներ և համապատասխան ԱՊՄ</li> <li>- Չինման ընթացքում սարքավորումների շահագործման և օգտագործման հրահանգների խախտումներ չեն արձանագրվել</li> </ul>	Շինարարության կապալառու
2. Քանդում և կառուցապատում	Օդի աղտոտում փոշիով և արտանետումներով	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Քանդումից առաջացած բեկորների պահում հսկվող գոտում և ջրցանում փոշու առաջացումը նվազեցնելու համար</li> <li>- Փոշու առաջացման կասեցում պնևմատիկ փորումների/պատերի քանդման ընթացքում շարունակական ջրցանման/կամ փոշուց պաշտպանող էկրանի տեղադրման միջոցով</li> <li>- Շրջակա միջավայրը (մայթերը և ճանապարհները) պահել մաքուր բեկորներից փոշու առաջացումը նվեցնելու նպատակով</li> <li>- Աշխատանքների կատարման վայրում շինարարական</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Չհսկվող տարածքում առանց ջրցանման բեկորներ չեն հայտնաբերվել</li> <li>- Ոչ մի պնևմատիկ փորում /պատերի քանդում առանց շարունակական ջրցանման և/կամ փոշուց պաշտպանող էկրանի տեղադրման</li> <li>- Չինման ընթացքում շրջակա միջավայրը (մայթերը և ճանապարհները) եղել է մաքուր բեկորներից</li> <li>- Չինման ընթացքում աշխատանքների կատարման վայրում շինարարական նյութերի/ թափոնների բաց այրում չի հայտնաբերվել</li> <li>- Չինման ընթացքում</li> </ul>	Շինարարության կապալառու

Գործողություն	Հնարավոր ազդեցություն	Մեղման միջոցառում	Մեղման հայտանիշ	Մեղման համար պատասխանատու
		<p>նյութերի/ թափոնների բաց այրման արգելում</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Շինարարական տեխնիկան և մեքենաները պահել պատշաճ տեխնիկական վիճակում՝ բացառելով ավելորդ արտանետումները</li> <li>- Շինարարական մեքենաները չպահել ավելորդ պարապ ընթացքի մեջ</li> </ul>	<p>շինարարական տեխնիկան և մեքենաները շահագործվել են առանց ավելորդ արտանետումների</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Մոտակայքի բնակիչներից բողոքներ չեն եղել</li> </ul>	
	Աղմուկ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Մահմանված աշխատանքային ժամերի պահպանում</li> <li>- Գեներատորների, օդի կոմպրեսորների և այլ ուժային մեխանիկական սարքավորումների շարժիչների ծածկերի փակում շահագործման ընթացքում, և սարքավորումների՝ բնակելի տարածքներից հնարավորինս հեռու տեղադրում</li> <li>- Աղմկախլացուցիչների տեղադրում շարժական կայանների և սարքավորումների վրա</li> <li>- Մարքավորումների կանխարգելիչ վերանորոգում աղմուկը նվազեցնելու նպատակով</li> <li>- Ոչ անհրաժեշտ և չօգտագործվող սարքավորումների անջատում</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Աշխատանքային ժամերից հետո ոչ մի աշխատող շինարարական սարքավորում չի հայտնաբերվել</li> <li>- Չնման ընթացքում շինարարական սարքավորումները եղել են լավ տեխնիկական վիճակում</li> <li>- Չնման ընթացքում միացված չօգտագործվող սարքավորումներ չեն հայտնաբերվել</li> <li>- Մոտակայքի բնակիչներից բողոքներ չեն եղել</li> </ul>	Շինարարության կապալառու

Գործողություն	Հնարավոր ազդեցություն	Մեղման միջոցառում	Մեղման հայտանիշ	Մեղման համար պատասխանատու
3. Շինարարական նյութերով ապահովում	Չափանիշներին չհամապատասխանող նյութերի մատակարարում, ինչը կարող է ռիսկեր ստեղծել կառույցի անվտանգության և մարդկանց առողջության համար	Շինարարական նյութերի ձեռքբերում գրանցված մատակարարներից	Ծագման հավաստագրեր ունեցող ստանդարտ որակի շինարարական նյութերի մատակարարում	Շինարարության կապալառու
4. Շինարարական նյութերի և թափոնների փոխադրում  Շինարարական տեխնիկայի տեղաշարժ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Աղտոտում մեքենաների վատ տեխնիկական վիճակի և չձեռնարարների տեղաշարժի պատճառով</li> <li>- Աղմուկի և փոշու պատճառով տեղի բնակչությանը պատճառած անհարմարություն</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Մեքենաների և սարքավորումների պատշաճ տեխնիկական վիճակը</li> <li>- Բեռների ծածկում</li> <li>- Փոխադրման հաստատված ժամերի և երթուղիների պահպանում</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Չննման ընթացքում մեքենաները և տեխնիկան եղել են պատշաճ տեխնիկական վիճակում</li> <li>- Չննման ընթացքում չձեռնարարներ չեն հայտնաբերվել</li> <li>- Աշխատանքային ժամերից հետո ոչ մի աշխատանք չի իրականացվում, որը կարող է խանգարել մոտակայքի բնակչությանը</li> <li>- Մոտակայքի բնակիչներից բողոքներ չեն եղել</li> </ul>	Շինարարության կապալառու
5. Շինտեխնիկայի շահագործում	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Շրջակա միջավայրի աղտոտում արտանետումների և արտահոսքի պատճառով</li> <li>- Մոտակայքի բնակչությանը պատճառած անհարմարություն</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Շինարարական սարքավորումների պատշաճ տեխնիկական վիճակը</li> <li>- Ոչ մի ավելորդ արտանետում</li> <li>- Ոչ մի վառելիքի և քսանյութերի արտահոսք</li> <li>- Աշխատանքային ժամերի պահպանում</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Չննման ընթացքում մեքենաները և տեխնիկան եղել են պատշաճ տեխնիկական վիճակում</li> <li>- Հաստատված աշխատանքային ժամերից հետո ոչ մի շահագործվող ծանր տեխնիկա կամ մեքենա չի հայտնաբերվել</li> <li>- Մոտակայքի բնակիչներից բողոքներ չեն եղել</li> </ul>	Շինարարության կապալառու
6. Շինարարության	- Սարքավորումների	- Մեքենաների և շինտեխնիկայի	- Մեքենաների լվացման	Շինարարության

Գործողություն	Հնարավոր ազդեցություն	Մեղմման միջոցառում	Մեղմման հայտանիշ	Մեղմման համար պատասխանատու
սարքավորումների պահպանում	<p>շահագործման հետևանքով մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի և հողի աղտոտում նավթամթերքներով</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Վնաս հրդեհի դեպքում</li> </ul>	<p>լվացում շինարարության տարածքից դուրս կամ բնական հոսքերից առավելագույն հեռավորության վրա</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Շինտեխնիկայի յուղում և լցավորում նախապես որոշված լցավորման կայաններում/սպասարկման կետերում</li> </ul>	<p>արդյունքում ոչ մի ուղղակի արտահոսք դեպի ջրային ավազաններ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Շինարարության տարածքի սահմաններում կամ մոտակայքում գետնի վրա վառելիքի կամ քսանյութերի հետքեր չեն հայտնաբերվել</li> <li>- Հրդեհի մարման հիմնական միջոցների առկայություն շինարարության տարածքում</li> </ul>	կապալառու
7. Հողային աշխատանքներ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Բուսականության կորուստ հողի կուտակման պատճառով և մասնիկներով մակերևութային ջրերի աղտոտում</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Հողի վերին շերտի հեռացում և ժամանակավոր կուտակում հողի ռեկուլտիվացման համար</li> <li>- Հանված հողի ժամանակավոր պահում որոշված վայրերում</li> <li>- Հանված հողի հետլիցք ըստ անհրաժեշտության և ավելորդ զանգվածի տեղադրում հատկացված վայրերում</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ավելորդ նյութերի տեղադրում մշտական պահման համար հատկացված վայրերում բացառելով էրոզիան և ջրուղիների արգելափակումը</li> <li>- Աշխատանքների ավարտից հետո շինարարության տարածքում ավելորդ նյութերի մնացորդների բացակայություն</li> </ul>	Շինարարության կապալառու
8. Անվտանգ շինարարական թափոնների գոյացում	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Հողի, մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի աղտոտում</li> <li>- Պատահարներ շինարարության տարածքում շինարարական նյութերի և բեկորների ցրված մասնիկների պատճառով</li> <li>- Շինարարության</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Շինարարական թափոնների ժամանակավոր պահեստավորում հատուկ հատկացված վայրերում ՀԷԿ-երի ցանկապատված տարածքում</li> <li>- Համապատասխան քաղաքապետարանից ստացված գրավոր համաձայնություն ավելորդ նյութերի ու շինարարական թափոնների հեռացման վերաբերյալ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Աշխատանքների կատարման վայրում շինարարական թափոնները կուտակված են հատուկ վայրերում</li> <li>- Աշխատանքների կատարման վայրում շինարարական թափոնների կուտակումների բացակայում</li> </ul>	Քաղաքապետարան Շինարարության կապալառու



Գործողություն	Հնարավոր ազդեցություն	Մեղման միջոցառում	Մեղման հայտանիշ	Մեղման համար պատասխանատու
	տարածքի և շրջապատի գեղագիտական տեսքի վատացում	- Թափոնների ժամանակին հեռացումը պատշոնապես հատկացված վայրեր		
9. Անվտանգ հեղուկ թափոնների գոյացում	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի աղտոտում</li> <li>- Աշխատանքների կատարման վայրում սանիտարահիգիենիկ պայմանների վատացում</li> </ul>	Շինարարական գույքարանների տեղակայում և պահպանում սանիտարական նորմերին համապատասխան	Շինարարության տարածքում լավ սանիտարական պայմաններում գտնվող գույքարանների առկայություն	Շինարարության կապալառու
10. Բանեցված յուղերի և հին սարքավորումների հեռացումից գոյացող թափոններ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Հողի, մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի աղտոտում</li> <li>- Պատահարներ շինարարության տարածքում շահագործումից հանված, ցրված նյութերի ու սարքավորումների պատճառով</li> <li>- Շինարարության աշխատանքների կատարման վայրի և շրջապատի գեղագիտական տեսքի վատացում</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Շահագործումից հանված սարքավորումների ժամանակավոր պահեստավորում ՀԷԿ-րի տարածքում հատուկ հատկացված վայրերում</li> <li>- ՊՔԲ պարունակող յուղերի առանձին պահում</li> <li>- Յուղերի անվտանգ փոխադրում պահեստ</li> <li>- Յուղերի անվտանգ պահեստավորում</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ՀԷԿ-ի տարածքում հայտնաբերված շահագործումից հանված սարքավորումները հավաքված են հատուկ վայրերում</li> <li>- Փոխարինված յուղերը ճիշտ կերպով պահեստավորված են</li> </ul>	Շինարարության կապալառու  ՄԷԿ
11. Կուտակիչների փոխարինումից	- Հողի, մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի	- Թունավոր թափոնների (օգտագործված կուտակիչներ,	- Աշխատանքների իրականացման վայրում	Շինարարության կապալառու

Գործողություն	Հնարավոր ազդեցություն	Մեղմման միջոցառում	Մեղմման հայտանիշ	Մեղմման համար պատասխանատու
<p>առաջացող թունավոր թափոններ</p>	<p>աղտոտում թթուների արտահոսքի պատճառով</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Վտանգներ շինարարության տարածք մտնող շինարարության աշխատողների և այլ մարդկանց առողջությանը</li> <li>- Վտանգներ թափոնների պահման վայրեր մտնող շինարարության աշխատողների և այլ մարդկանց առողջությանը</li> </ul>	<p>կուտակիչների թթու և այլն) առանձնացում ենթակայանում ստեղծված այլ տեսակի թափոններից</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Թունավոր թափոնների պատրաստում պահեստավորմանը՝ դրանք տեղավորելով կոնտեյներներում և պիտակավորելով (բաղադրության, հատկությունների և վարման կանոնների վերաբերյալ նշումներով)</li> <li>- Տարածքի պատրաստում թունավոր թափոնների պահեստավորմանը (անթափանցելի հատակի ծածկի, լաստաններ, օդափոխման համակարգերի, անվտանգության համակարգերի և այլնի ապահովում)</li> <li>- Թունավոր թափոնների անվտանգ պահեստավորում</li> </ul>	<p>հայտնաբերված վտանգավոր թափոնները առանձնացված են մյուս թափոններից</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ՄԷԿ-ի ստորաբաժանումներում հայտնաբերված վտանգավոր թափոնները պահված են անվտանգ կոնտեյներներում և կրում են բաղադրության, հատկությունների և վարման կանոնների վերաբերյալ պիտակներ</li> </ul>	<p>ՄԷԿ</p>
<p>12. Շինարարության տարածքի ռեկուլտիվացում և լանդշաֆտի վերականգնում</p>	<p>Լանդշաֆտի գեղագիտական արժեքի կորուստ ՀԷԿ-րի և ջրանցքների հիմնանորոգման/ ընդարձակման պատճառով</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Շինարարության բազայի (եթե այդպիսին առկա է) և մուտքային ճանապարհների (եթե այդպիսիք առկա են) ապամոնտաժում և տարածքների ներդաշնակեցում լանդշաֆտի հետ</li> <li>- Շինարարության տարածքի և մուտքային ճանապարհների</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Կապալառուի դեմոբիլիզացումից հետո աշխատանքային ճամբարի մնացորդների բացակայություն</li> <li>- Ժամանակավոր մուտքային ճանապարհները ներդաշնակեցված են լանդշաֆտի հետ և նպաստավոր</li> </ul>	<p>Շինարարության կապալառու</p>

Գործողություն	Հնարավոր ազդեցություն	Մեղմման միջոցառում	Մեղմման հայտանիշ	Մեղմման համար պատասխանատու
		վերջնական մաքրում և տարածքի կանաչապատում	պայմանների առկայություն բուսականություն վերականգնման համար - Շինարարության տարածքը կանաչապատված է	
13. Երթևեկության և հետիոտների անվտանգություն	Ուղղակի և անուղղակի վտանգներ երթևեկությանը և հետիոտներին շինարարական աշխատանքների ժամանակ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Զգուշացնող նշաններ, արգելքներ և երթևեկության ուղղության փոխում</li> <li>- Երթևեկության կառավարման համակարգ և անձնակազմի ուսուցում, հատկապես շինհրապարակի մուտքի մոտ և մոտակա ինտենսիվ երթևեկության կառավարման համար: Անվտանգ անցումների ապահովում հետիոտների համար այն վայրերում, որտեղով անցնում են շինարարական մեքենաները</li> <li>- Աշխատանքային ժամերի հարմարեցում տեղի երթևեկությանը, օրինակ՝ խուսափում խոշոր փոխադրումներից երթևեկության պիկ ժամերին,</li> <li>- Տարածքում երթևեկության ակտիվ կառավարում պատրաստված և տեսանելի անձնակազմի կողմից, էթե դա պահանջվում է մարդկանց անվտանգ ու հարմարավետ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ապահով շինարարական տարածք</li> <li>- Աշխատանքների հստակ տեսանելի տարածք, հանրության զգուշացում հնարավոր վտանգների վերաբերյալ</li> <li>- Կարգավորված երթևեկություն</li> </ul>	Շինարարության կապալառու

Գործողություն	Հնարավոր ազդեցություն	Մեղման միջոցառում	Մեղման հայտանիշ	Մեղման համար պատասխանատու
<b>ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ՓՈՒԼ</b>				
<p>1. Վտանգավոր թափոնների (յուղոտ լաթեր, յուղով աղտոտված ավազ) առաջացում</p>	<p>- Վտանգ ենթակայանի անձնակազմի առողջության համար - ենթակայանի տարածքի և շրջապատի հողերի, մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի աղտոտում</p>	<p>- Վտանգավոր թափոնների առանձնացում ենթակայանում առաջացած այլ տեսակի թափոններից - Պատշաճ կերպով փակվող և պահպանվող պահեստային տարածքի առկայություն վտանգավոր նյութերի համար - Համաձայնություն լիցենզավորված կազմակերպությունների հետ ազգային օրենսդրությանը և լավագույն ազգային պրակտիկային համապատասխան վտանգավոր թափոնները տարածքից դուրս բերելու և վերամշակելու / հեռացնելու վերաբերյալ</p>	<p>Պատշաճ սանիտարական պայմաններ ՀԷԿ-ում և դրա շուրջ</p>	<p>ՄԷԿ</p>
<p>2. ՀԷԿ-ի սարքավորումների շահագործում և պահպանում</p>	<p>ՀԷԿ-ի տարածքի և շրջապատի հողերի, մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի աղտոտում</p>	<p>- Թափված յուղերի հավաքման միջոցների առկայություն՝ թափված և արտահոսած յուղերը մաքրելու համար - Շահագործման ու պահպանության ընթացքում յուղի թափման և արտահոսքի կանխում - Արտահոսած և պատահաբար թափված յուղերի ժամանակին մաքրում</p>	<p>Պատշաճ սանիտարական պայմաններ ՀԷԿ-ում և դրա շուրջ</p>	<p>ՀԷԿ</p>

Գործողություն	Հնարավոր ազդեցություն	Մեղմման միջոցառում	Մեղմման հայտանիշ	Մեղմման համար պատասխանատու
3. Պատրաստվածություն արտակարգ իրավիճակներին	ՀԷԿ-ի շահագործման իսպիանում՝ անհարմարություն պատճառելով սպառողներին	Հրդեհի ահազանգման և տեղայնացման համակարգերի և արտակարգ իրավիճակներում էլեկտրամատակարարման ռեզերվային համակարգերի առկայություն	ՀԷԿ-ի անիսպիան շահագործում	ՄԷԿ

#### 4. ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ՇՐՋԱՆԱԿՆԵՐԸ

Մույն բաժնում բերված են Սևան-Հրազդան կասկադի վերականգնման ծրագրին, ինչպես նաև ՄԷԿ-ի ընթացիկ գործառնությունների բնապահպանական և սոցիալական ասպեկտների/ազդեցությունների մոնիթորինգի ընդհանուր մոտեցումները, ուրվագծված են մոնիթորինգի իրականացման ընթացքում ՄԷԿ-ի համապատասխան անձնակազմի և կապալառուների պատասխանատվության շրջանակները:

Բնապահպանական և սոցիալական մոնիթորինգի ընդհանուր նպատակն է՝ ապահովել ՄԷԿ-ի գործառնությունների և, մասնավորապես, Սևան-Հրազդան կասկադի վերականգնման ծրագրով նախատեսված գործողությունների համապատասխանությունը ՀՀ իրավանորմատիվային դաշտի պահանջներին, ՎԶԵԲ-ի Բնապահպանական և սոցիալական քաղաքականությանը և ԱԶԲ անվտանգության ապահովման հիմնադրույթներին՝ նպաստելով շրջակա միջավայրի և Կասկադի հարակից համայնքների բնակչության պաշտպանությանը բնապահպանական և սոցիալական հնարավոր բացասական ազդեցություններից:

Մոնիթորինգի իրականացման խնդիրներն են.

- Հնարավոր բնապահպանական և սոցիալական ազդեցությունների կանխարգելման, նվազեցման և/կամ մեղմման միջոցառումների արդյունավետության գնահատումը,
- ՄԷԿ-ի կողմից նախատեսվող շինարարական, վերականգնման և/կամ արդիականացման աշխատանքների ընթացքում բնապահպանական և սոցիալական ելակետային իրավիճակի փոփոխության շարունակական մոնիթորինգը,
- Մեղմման միջոցառումների իրականացումը կամ, անհրաժեշտության դեպքում, կառավարման ադապտիվ մոտեցումների կիրառումը, այն դեպքերում, երբ մեղմման միջոցառումների իրականացման արդյունքում հնարավոր չէ նվազեցնել և/կամ չեզոքացնել հատկորոշված ազդեցությունները:

Բնապահպանական մոնիթորինգի ներկայացված մոտեցումներն ուղեցուցային բնույթ են կրում և կոչված չեն փոխարինելու ՀՀ օրենսդրությամբ սահմանված բնապահպանական, հանրության առողջության և անվտանգության ապահովման պահանջները:

Բնապահպանական մոնիթորինգի համակարգը ներդրվելու է Էկոլոգիական կառավարման համակարգի ներդրմանը զուգահեռ, քանի որ Ընկերության կողմից իրականացվելիք պարբերական մոնիթորինգի, չափումների և համապատասխանության գնահատման վերաբերյալ պահանջները ամրագրված են նաև ISO 14001 «Էկոլոգիական կառավարման համակարգեր» ստանդարտի 4.5.1 «Մոնիթորինգ և չափումներ» և 4.5.2 «Համապատասխանության գնահատում» կետերում:

Համաձայն ISO 14001 ստանդարտի 4.6 «Վերլուծություն ղեկավարության կողմից» կետի պահանջների՝ համապատասխանության գնահատման արդյունքների պատշաճ գնատահման, դրա արդյունքների հիման վրա համապատասխան ուղղիչ-կանխարգելիչ միջոցառումների մշակման անհրաժեշտության դեպքում, բնապահպանական կառավարման համակարգի որոշակի տարրերի վերանայման աշխատանքների համակարգում իրականացվելու է էկոլոգիայի գծով ղեկավարության ներկայացուցիչ ՄԷԿ գլխավոր տնօրենի տեղակալ՝ գլխավոր ճարտարագետի կողմից:

Բնապահպանական և սոցիալական խնդիրների արագ բացահայտման համար պետք է կազմվեն համապատասխան հարցաթերթիկներ: Եթե որևէ առաջարկվող բնապահպանական միջոցառում պատշաճ կերպով չի ապահովում բնապահպանական կամ սոցիալ-տնտեսական ազդեցությունների կանխարգելում, նվազեցում կամ մեղմում, պետք է մշակվի և իրագործվի գործողությունների ճշգրտված ծրագիր/պլան:

Բնապահպանական մոնիթորինգի, դրա հետ կապված նմուշառման և փորձարկումների աշխատանքների պատասխանատվությունը ստանձնելու է բնապահպանական և սոցիալական հարցերով ֆինանսների և էկոնոմիկայի գծով գլխավոր տնօրենի տեղակալի խորհրդականը: Բնապահպանական և սոցիալական իրավիճակի պարբերական գնահատման, նմուշառման և փորձարկումների իրականացման համար պետք է ներգրավվեն մասնագիտացված կազմակերպություններ/անհատ խորհրդատուներ: Անհրաժեշտության դեպքում մոնիթորինգի շրջանակներում նախատեսվող աշխատանքները կարող են իրականացվել նաև շինարարական աշխատանքների կապալառուների կողմից՝ Ընկերության բնապահպանական և սոցիալական պատասխանատուի հսկողությամբ:

Ընկերության բնապահպանական և սոցիալական հարցերի պատասխանատուն պետք է վարի մոնիթորինգի արդյունքների շտեմարան: Բնապահպանական մոնիթորինգի արդյունքները պետք է պարբերաբար ամփոփվեն և ներկայացվեն մոնիթորինգի հաշվետվության տեսքով, որը պետք է հասանելի լինի ՄԷԿ-ի ղեկավարությանը, ներքին և արտաքին շահագրգիռ կողմերին (մասնավորապես՝ ՎՋԵԲ և ԱՋԲ):

Ընկերության՝ էկոլոգիայի գծով ղեկավարության ներկայացուցիչը պետք է ուսումնասիրի բնապահպանական մոնիթորինգի հաշվետվությունները՝ բացահայտելու համար ղեկավարության միջամտության կամ կառավարչական մոտեցումների լրամշակման կարիք ունեցող խնդիրները:

Բնապահպանական մոնիթորինգի առարկա են հանդիսանում և ՄԷԿ-ի ընթացիկ գործառնությունները և, Կասկադի օբյեկտներում իրականացվող բոլոր շինարարական, վերակառուցման և արդիականացման աշխատանքները: Ստորև բերված են Կասկադի թե ընթացիկ շահագործման, և թե զարգացման ծրագրերի իրականացման ընթացքում բնապահպանական մոնիթորինգի մոտեցումները:

#### 4.1 Ծրագրերի իրականացման ընթացքում բնապահպանական մոնիթորինգը

Ծրագրերի և, մասնավորապես, Կասկադի վերականգնման քննարկվող ծրագրի ընթացքում բնապահպանական մոնիթորինգի նպատակներն են՝

- Իրականացնել պարբերական ուսումնասիրություններ՝ վնասակար ազդեցությունների կառավարմանն ուղղված միջոցառումների արդյունքների գնահատման նպատակով,
- Հավաքագրել Ծրագրի իրականացման ընթացքում բնապահպանական առկա իրավիճակի՝ ելակետային տվյալների հետ համեմատման համար անհրաժեշտ տվյալները:

Ստորև բերված Աղյուսակ 4.1-ում ամփոփված են Սևան-Հրազդան կասկադի վերականգնման ծրագրի բնապահպանական մոնիթորինգի շրջանակներում իրականացվելիք գործողությունները:



**Աղյուսակ 4.1 Մևան-Հրազդան կասկադի վերականգնման ծրագրի մոնիթորինգի պլան:**

Գործողություն	Ի՞նչ (է հսկվում)	Որտե՞ղ է (հսկվում)	Ինչպե՞ս է (հսկվում)	Ծ՞րք (սահմանել հաճախակա- նությունը / կամ շարունակա- նությունը)	Ինչու՞ է (հսկվում)	Ո՞վ է (պատաս- խանատու մոնիթորինգի համար)
<b>ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՓՈՒԼ</b>						
1. Շինարարական նյութերով ապահովում	Շինարարական նյութերի ձեռքբերում գրանցված մատակարարներից	Մատակարարի գրասենյակում կամ պահեստում	Նյութերի պիտակների և/կամ հավաստագրերի (եթե այդպիսիք առկա են) ստուգում	Մատակարարման պայմանագրերի կնքման ընթացքում	Ապահովել շինարարական նյութերի հուսալիությունն ու դրանց անվտանգությունը մարդու առողջության համար	ՀԷԿ
2. Շինարարական նյութերի և թափոնների փոխադրում  Շինարարական տեխնիկայի տեղաշարժ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Մեքենաների և սարքավորումների տեխնիկական վիճակը</li> <li>- Բեռների պաստառում</li> <li>- Փոխադրման հաստատված ժամերի և երթուղիների հարգում</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Շինարարության տարածք</li> <li>- Շինարարական նյութերի և թափոնների փոխադրման երթեր</li> </ul>	Ենթակայանին հարակից ճանապարհների գնում շարժման երթուղու ուղղությամբ	Ընտրանքային գնումներ աշխատանքային ժամերի ընթացքում	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Մահմանափակել արտանետումներով հողի և օդի աղտոտումը</li> <li>- սահմանափակել աղմուկի և վիբրացիայի հետևանքով տեղական համայնքներին պատճառած անհարմարությունը</li> <li>- նվազագույնի հասցնել երթևեկության խափանումը</li> </ul>	ՀԷԿ  Ճանապարհային ոստիկանություն

Գործողություն	Ի՞նչ (է հսկվում)	Որտե՞ղ է (հսկվում)	Ինչպե՞ս է (հսկվում)	Ե՞րբ (սահմանել հաճախակա- նությունը / կամ շարունակա- նությունը)	Ինչու՞ է (հսկվում)	Ո՞վ է (պատաս- խանատու մոնիտորինգի համար)
3. Փոշի	Օդի վիճակը	Շինարարու- թյան տարածք և մուտքային ճանապարհներ	Տեսողական զննում	Կրկնվող	Նվազեցնել ռիսկերը անձնակազմի և հարևան համայնքների համար	ՄԷԿ
4. Աղմուկ	- Աշխատանքային ժամերի պահպանում - Մեքենաների և շինտեխնիկայի տեխնիկական վիճակը - Աղմուկի մակարդակը (բողոքների դեպքում)	Շինարարու- թյան տարածք	- Տեսողական զննում - Աղմուկի մակարդակի գործիքային չափում (բողոքների դեպքում)	- Կրկնվող - Բողոքից հետո երկու շաբաթվա ընթացքում	Նվազեցնել անհարմարություն ները անձնակազմի և հարևան համայնքների համար	ՄԷԿ
5. Շինտեխնիկայի պահպանում	- Մեքենաների և շինտեխնիկայի լվացում շինարարության տարածքից դուրս կամ բնական հոսքերից առավելագույն հեռավորության վրա - Շինտեխնիկայի լցավորում և յուղում նախապես որոշված լցավորման կայաններում /սպասարկման կետերում	Շինարարու- թյան տարածք	Աշխատանքների զննում	Ընտրանքային զննումներ աշխատանքային ժամերի ընթացքում	- Խուսափել սարքավորում- ների շահագործ- ման ընթացքում նավթամթերքներ ով ջրի և հողի աղտոտումից - Ժամանակին տեղայնացնել և նվազեցնել հնարավոր վնասը	ՄԷԿ

Գործողություն	Ի՞նչ (է հսկվում)	Որտե՞ղ է (հսկվում)	Ինչպե՞ս է (հսկվում)	Ե՞րբ (սահմանել հաճախակա- նությունը / կամ շարունակա- նությունը)	Ինչու՞ է (հսկվում)	Ո՞վ է (պատաս- խանատու մոնիտորինգի համար)
6. Հողային աշխատանքներ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Հողի վերին շերտի հեռացում և ժամանակավոր կուտակում հողի ռեկուլտիվացիայի համար</li> <li>- Փորված հողի ժամանակավոր պահում որոշված վայրերում</li> <li>- Փորված հողի հետլիցք ըստ անհրաժեշտության և ավելորդ զանգվածի հեռացում գրավոր հաստատված վայրեր</li> </ul>	Շինարարու- թյան տարածք	Աշխատանքների գննում	Հողային աշխատանքների ընթացքում	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Սահմանափակել բուսականության կորուստը հողի կուտակման հետևաքով և մինիմալացնել մակերևութային ջրային ավազանների աղտոտումը մասնիկներով</li> <li>- Սահմանափակել մակերեսային և ստորգետնյա ջրերի աղտոտումը հողով</li> </ul>	ՄԷԿ
7. Անվտանգ շինարարական թափոնների գոյացում	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Շինարարական թափոնների ժամանակավոր պահեստավորում հատուկ հատկացված վայրերում ՀԷԿ-ի ցանկապատված տարածքում</li> <li>- Թափոնների ժամանակին հեռացումը պատշոնապես հատկացված վայրեր</li> </ul>	Շինարարու- թյան տարածք  Թափոնների հեռացման վայր	Աշխատանքների գննում	Պարբերաբար շինարարության ընթացքում և դրա ավարտից հետո	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Հողի, մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի աղտոտման կանխում</li> <li>- Ենթակայանի տարածքում շինարարական նյութերի և բեկորների ցրված</li> </ul>	ՄԷԿ  Քաղաքապետ արան

Գործողություն	Ի՞նչ (է հսկվում)	Որտե՞ղ է (հսկվում)	Ինչպե՞ս է (հսկվում)	Ե՞րբ (սահմանել հաճախակա- նությունը / կամ շարունակա- նությունը)	Ինչու՞ է (հսկվում)	Ո՞վ է (պատաս- խանատու մոնիտորինգի համար)
					մասնիկների պատճառով պատահարներից խուսափում - Շինարարության տարածքի և շրջապատի գեղագիտական տեսքի պահպանում	
8. Հեղուկ թափոնների գոյացում	- Շինարարության տարածքում զուգարանների կազմակերպում և պահպանում սանիտարական նորմերին համապատասխան	Շինարարու- թյան տարածք	Աշխատանքների գնում	Շինարարության ողջ ժամանակա- հատված	- Մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի աղտոտման կրճատում	Շինարարու- թյան կապալառու
9. Հին սարքավորումների հեռացումից գոյացող թափոններ	- Ապամոնտաժված սարքավորումների ժամանակավոր պահեստավորում ՀԷԿ-ում հատկացված վայրում	ՀԷԿ-ի տարածք	Աշխատանքներ ի գնում	Պարբերաբար շինարարության ընթացքում և դրա ավարտից հետո	- Հողի, մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի աղտոտման կանխում - ՀԷԿ-ի տարածքում շինարարական նյութերի և բեկորների ցրված մասնիկների պատճառով	ՄԷԿ

Գործողություն	Ի՞նչ (է հսկվում)	Որտե՞ղ է (հսկվում)	Ինչպե՞ս է (հսկվում)	Ե՞րբ (սահմանել հաճախակա- նությունը / կամ շարունակա- նությունը)	Ինչու՞ է (հսկվում)	Ո՞վ է (պատաս- խանատու մոնիտորինգի համար)
					պատահարներից խուսափում - Շինարարության տարածքի և շրջապատի գեղագիտական տեսքի պահպանում	
10. Յուղերի փոխարինումից թափոնների առաջացում	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Բանեցված յուղերի փոխադրում պահեստ</li> <li>- Բանեցված յուղերի պահեստավորման պայմանները բանեցրած յուղերի պահեստում</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Փոխադրման երթուղին ՀԷԿ-ից մինչև բանեցրած յուղերի պահեստ</li> <li>- Բանեցրած յուղերի պահեստ</li> </ul>	Տեսողական գնում	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Յուղերի փոխադրման ընթացքում</li> <li>- Պարբերաբար յուղերի պահեստավորման ընթացքում</li> </ul>	Հողերի ու ջրի աղտոտումից խուսափում	ՄԷԿ
11. Կուտակիչների փոխարինումից վտանգավոր թափոնների առաջացում	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Վտանգավոր թափոնների (բանեցված կուտակիչներ, կուտակիչների թթու և այլն) առանձնացում ՀԷԿ-ում գոյացած այլ տեսակի թափոններից</li> <li>- Վտանգավոր թափոնների պատրաստում պահեստավորմանը՝ դրանք տեղավորելով կոնտեյներներում և պիտակավորելով</li> </ul>	- ՀԷԿ-ի տարածք	Տեսողական գնում	- Պարբերաբար վտանգավոր թափոնների պահեստավորման ընթացքում	Հողերի ու ջրի աղտոտումից խուսափում	ՄԷԿ  Բնապահպանության նախարարություն

Գործողություն	Ի՞նչ (է հսկվում)	Որտե՞ղ է (հսկվում)	Ինչպե՞ս է (հսկվում)	Ե՞րբ (սահմանել հաճախակա- նությունը / կամ շարունակա- նությունը)	Ինչու՞ է (հսկվում)	Ո՞վ է (պատաս- խանատու մոնիտորինգի համար)
	<p>(բաղադրության, հատկությունների և վարման կանոնների վերաբերյալ նշումներով)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- տարածքի պատրաստում վտանգավոր թափոնների պահեստավորմանը (անթափանցելի հատակի ծածկի, լաստանների, օդափոխման համակարգերի, անվտանգության համակարգերի և այլնի ապահովում)</li> <li>- Վտանգավոր թափոնների անվտանգ պահեստավորում</li> </ul>					
<p>12. Շինարարության տարածքի ռեկուլտիվացում և լանդշաֆտի վերականգնում</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Շինարարության բազայի (եթե այդպիսին առկա է) և մուտքային ճանապարհների (եթե այդպիսիք առկա են) ապամոնտաժում և տարածքների ներդաշնակեցում լանդշաֆտի հետ</li> <li>- Շինարարության տարածքի և մուտքային ճանապարհների վերջնական մաքրում և տարածքի կանաչապատում</li> </ul>	<p>Շինարարու- թյան տարածք, մուտքային ճանապարհներ</p>	<p>Աշխատանքների գնում</p>	<p>Շինարարության վերջում</p>	<p>ՀԷԿ-ի վերականգնման պատճառով լանդշաֆտի գեղագիտական արժեքի կորստի կրճատում</p>	<p>ՄԷԿ</p>
<p>13. Աշխատողների առողջություն և</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Շինարարության աշխատողների կողմից</li> </ul>	<p>Շինարարու- թյան տարածք</p>	<p>Աշխատանքների գնում</p>	<p>Աշխատանքների ողջ ընթացքում</p>	<p>Կրճատել շինարարների</p>	<p>ՄԷԿ</p>

Գործողություն	Ի՞նչ (է հսկվում)	Որտե՞ղ է (հսկվում)	Ինչպե՞ս է (հսկվում)	Ե՞րբ (սահմանել հաճախակա- նությունը / կամ շարունակա- նությունը)	Ինչու՞ է (հսկվում)	Ո՞վ է (պատաս- խանատու մոնիտորինգի համար)
անվտանգություն	համազգեստի և ԱՊՄ կրումը - Շինարարական սարքավորումների շահագործման և ԱՊՄ օգտագործման կանոնների խիստ պահպանում				կողմից վնասվածքների ստացման և պատահարների հավանականու- թյունը	
<b>ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ՓՈՒԼ</b>						
1. Վտանգավոր թափոնների (յուղոտ լաթեր, յուղով աղտոտված ավազ) կառավարում	- Վտանգավոր թափոնների առանձնացում ՀԷԿ-ում առաջացած այլ տեսակի թափոններից - Պատշաճ կերպով փակվող և պահպանվող պահեստային տարածքի առկայություն վտանգավոր նյութերի համար - Համաձայնություն լիցենզավորված մարմինների հետ ազգային օրենսդրությանը և լավագույն ազգային պրակտիկային համապատասխան վտանգավոր թափոնները տարածքից դուրս բերելու և վերամշակելու/հեռացնելու վերաբերյալ	ՀԷԿ-ի տարածք	- ՀԷԿ-ի զննում - Լիցենզավոր- ված մարմնի հետ թափոնների վերացման ու հեռացման վերաբերյալ թույլտվության առկայության ստուգում	ՀԷԿ-ի շահագործման ողջ ընթացքում	- Պատշաճ սանիտարական պայմանների պահպանում ՀԷԿ-ում - Հողի, մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի աղտոտման սահմանափակու- մ	Բնապահպա- նության նախարարու- թյուն
2. Ենթակայանի սարքավորումների շահագործում և պահպանում	- Յուղերի հավաքման միջոցների առկայություն տարածքում թափված և արտահոսած յուղերը	ՀԷԿ-ի	ՀԷԿ-ի տարածքի զննում	ՀԷԿ-ի շահագործման ողջ ընթացքում	- Տարածք մտնող անձնակազմի և այլ մարդկանց առողջության	Բնապահպա- նության նախարարու- թյուն

Գործողություն	Ի՞նչ (է հսկվում)	Որտե՞ղ է (հսկվում)	Ինչպե՞ս է (հսկվում)	Ե՞րբ (սահմանել հաճախակա- նությունը / կամ շարունակա- նությունը)	Ինչու՞ է (հսկվում)	Ո՞վ է (պատաս- խանատու մոնիտորինգի համար)
	<p>մաքրելու համար</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Շահագործման ու պահպանության ընթացքում յուղի թափման և արտահոսքի կանխում</li> <li>- Արտահոսած և պատահաբար թափված յուղերի ժամանակին մաքրում</li> </ul>				<p>համար վտանգների կանխում</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Սարքավորումների շահագործման ու պահպանության հետևանքով նավթամթերքներով ջրի և հողի աղտոտումից խուսափում</li> <li>- Հրդեհի դեպքում վնասի ժամանակին տեղայնացում ու նվազեցում</li> </ul>	<p>Էներգետիկայի ու բնական պաշարների նախարարություն</p>
<p>3. Էլեկտրական և մագնիսական դաշտ</p>	<p>Էլեկտրական և մագնիսական դաշտի ինտենսիվություն</p>	<p>Շահագործման տարածքում ու ցանկապատի մոտ</p>	<p>Էլեկտրական ու մագնիսական դաշտի չափման գործիքներ</p>	<p>Վեց ամիսը մեկ</p>	<p>Նվազեցնել ռիսկերը անձնակազմի և հարևան համայնքների համար</p>	<p>ՄԷԿ</p> <p>Առողջապահության նախարարություն</p>



Գործողություն	Ի՞նչ (է հսկվում)	Որտե՞ղ է (հսկվում)	Ինչպե՞ս է (հսկվում)	Ե՞րբ (սահմանել հաճախակա- նությունը / կամ շարունակա- նությունը)	Ինչու՞ է (հսկվում)	Ո՞վ է (պատաս- խանատու մոնիտորինգի համար)
4. Պատրաստվածույթ և արտակարգ իրավիճակներին	Հրդեհի ահազանգման և տեղայնացման համակարգերի և արտակարգ իրավիճակներում էլեկտրամատակարարման պահուստային համակարգերի առկայություն	ՀԷԿ-ի տարածք	Պարբերական ստուգումներ	ՀԷԿ-ի շահագործման ողջ ընթացքում	- Նվազեցնել ռիսկերը անձնակազմի և հարևան համայնքների համար - ՀԷԿ-ի շահագործման ընդհատումից խուսափում	Էներգետիկայ ի ու բնական պաշարների նախարարու- թյուն  Արտակարգ իրավիճակնե րի նախարարու- թյուն

## ՀԱՎԵԼՎԱԾ 1.

Կապալառուների կողմից բնապահպանական և սոցիալական  
ազդեցությունների կառավարման ուղեցույց

ԳՈՐԾՈՂՈՒԹՅՈՒՆ	ՑՈՒՑԱՆԻՇ	ՄԵՂՄՍԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ
Ընդհանուր վերականգնում և/կամ Շինարարություն	Օդի որակ	<p>(ա) Հողային աշխատանքների կատարման ընթացքում պետք է իրականացվեն փոշու վերահսկման միջոցառումներ, օրինակ, հողի ջրցանում և խոնավացում</p> <p>(բ) Քանդված շինարարական թափոնները, հանված հողը (եթե առկա է) պետք է պահվեն հսկվող տարածքում և ջրցանվեն՝ բեկորների փոշին նվազեցնելու համար</p> <p>(դ) Շրջակայքը պետք է մաքուր պահվի հողից և շինարարական թափոններից՝ փոշին նվազեցնելու համար</p> <p>(դ) Շինարարության նյութերի/թափոնների բացօթյաայրում շինհրապարակում չի թույլատրվում</p> <p>(ե) Բոլոր մեքենասարքավորումները պետք է ապահովվեն արտանետումների սահմանված նորմերի պահպանումը, պատշաճ կերպով պահվեն աշխատանքային վիճակում ու սպասարկվեն, և շինհրապարակում չպետք է գտնվեն ավելորդ պարապ ընթացքի մեջ:</p>
	Աղմուկ	<p>(ա) Շինարարական աղմուկը պետք է սահմանափակվի թույլտվությամբ սահմանված կարգով</p> <p>(բ) Շահագործման ժամանակ գեներատորների, օդային կոմպրեսորների և պտտվող մասեր ունեցող այլ մեխանիկական սարքավորանքի շարժիչների պաշտպանիչ պատյանները պետք է փակվեն, իսկ սարքավորանքը պետք է որքան հնարավոր է հեռու տեղակայվի բնակավայրերից:</p>
	Զրի որակ	<p>(ա) Էրոզիայի և ջրի աղտոտվածության բացառման նպատակով շինհրապարակում պետք է հաստատվի համապատասխան հսկողություն:</p>
	Թափոնների կառավարում	<p>(ա) Պետք է որոշվեն թափոնների հավաքման և տեղադրման ճանապարհներն ու վայրերը բոլոր հիմնական թափոնների տեսակների համար, այդ թվում փորման, քանդման և շինարարական աշխատանքներից գոյացած թափոնների համար</p> <p>(բ) Շինարարական հանքանյութը և քանդման արդյունքում առաջացած թափոնները պետք է առանձնացվեն ընդհանուր աղբից, օրգանական, հեղուկ և քիմիական թափոններից շինհրապարակում դրանց տեսակավորմամբ և պահվեն համապատասխան տարաների մեջ:</p> <p>(գ) Շինարարական թափոնները պետք է պատշաճ կերպով հավաքվեն և տեղադրվեն լիցենզավորված հավաքողների կողմից</p>
Ազդեցություն մակերևութային ջրահեռացման համակարգի վրա	Զրի որակ	<p>(ա) Պետք է ներդրվեն ընթացակարգեր վառելանյութերի, յուղերի ու քսուկների և այլ թունավոր կամ վնասակար նյութերի պատահական արտահոսքի կանխարգելման և արտահոսքի դեպքում հակազդման համար</p> <p>(բ) Շինարարական տեխնիկան և մեքենաները պետք է լվացվեն միայն դրա համար հատուկ սահմանված վայրերում, որտեղ արտահոսքը չի աղտոտի բնական մակերևութային ջրերը:</p>
	Թունավոր/վտանգավոր թափոնների կառավարում	<p>(ա) Բոլոր վտանգավոր կամ թունավոր նյութերի ժամանակավոր պահեստավորումը շինհրապարակում պետք է կատարվի ապահով տարողություններում՝ մանրամասն բաղադրության, բնութագրերի և տեղափոխման ձևի մասին տեղեկություն փակցնելով</p> <p>(բ) Վտանգավոր նյութերով տարողությունները պետք է տեղակայվեն հերմետիկ տարաների մեջ արտահոսքը կանխելու համար</p>

		(գ) Թափոնները պետք տեղադրվեն լիցենզավորված օբյեկտներում
Վնասված անտառներ, խոնավ տարածքներ և/կամ պահպանվող տարածքներ	Էկոհամակարգի պահպանություն	<p>(ա) Բոլոր հայտնի բնական տարածագոտիները, խոնավ տարածքները և պահպանվող տարածքները, որոնք գտնվում են շինհրապարակի անմիջական հարևանությամբ, չպետք է վնասվեն կամ շահագործվեն. բոլոր աշխատակիցներին խստիվ արգելվում է զբաղվել որսորդությամբ, անասնակերի մթերմամբ, անտառահատմամբ կամ այլ վնասակար գործունեությամբ</p> <p>(բ) Պետք է ուսումնասիրվեն և հաշվառվեն շինհրապարակի հարևանությամբ գտնվող մեծ ծառերը, որոնք պետք է համարակալվեն և ցանկապատվեն, դրանց արմատները պաշտպանվեն և բացառվի ծառերին ցանկացած վնաս հասցնելը</p>
Երթևեկության և հետիոտնի անվտանգություն	Ուղղակի կամ անուղղակի վտանգ հասարակական տրանսպորտին և հետիոտներին շինարարական աշխատանքների արդյունքում	<p>(ա) Ազգային օրենսդրության համաձայն, Կապալառուն պետք է ապահովի շինհրապարակի պատշաճ անվտանգությունը և շինարարության հետ կապված երթևեկության կարգավորումը: Սա ներառում է, սակայն չի սահմանափակվում հետևյալով՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ցուցանակներ, նախազգուշացնող նշաններ, արգելափակոցներ և երթևեկության շրջանցումներ: Շինհրապարակը պետք է հստակ տեսանելի լինի, իսկ բնակչությունը տեղեկացվի բոլոր հնարավոր վտանգների մասին</li> <li>▪ Երթևեկության կառավարման համակարգ և անձնակազմի ուսուցում, հատկապես շինհրապարակի մուտքի և մոտակայքի ինտենսիվ երթևեկության հետ կապված: Հետիոտների համար ապահով ուղիների և հետիոտնային անցումների ապահովում այն հատվածներում, որտեղ աշխատում է շինարարական տեխնիկան</li> <li>▪ Շինարարության ընթացքում ապահովել անվտանգ և անխոչընդոտ մուտք դեպի մերձակա բոլոր ձեռնարկություններ, խանութներ և բնակատեղեր:</li> </ul>