

3.3. Ջրի որակ և Ջրային ռեսուրսների վրա ազդեցության գնահատում

Ընդհանուր առմամբ, ջրի որակի մոդելավորումը և լուծույթների տեղափոխման ուղու սիմուլյացիաները վատ և թերի են իրականացված, և այդ սիմուլյացիաների հիման վրա կատարված եզրակացություններն անվստահելի են:

ԴԱԼ-ի հետփակման ընթացքում ազդեցությունների վերլուծությունը թերի է՝ պայմանավորված ստորգետնյա ջրերի համար հնարավոր զանգվածային բեռնման թերագնահատման պատճառով: Ֆիլտրատի սիմուլացված pH մակարդակը 3.0 է, ինչպես և 27-րդ տեղամասի դատարկ ապարների ֆիլտրատի ցուցանիշը: Սիմուլացված կոնցենտրացիաների մեծ մասը շատ ավելի մեծ է, քան նկատված կոնցենտրացիաները, որը բնորոշ է ավելի երկար ուղղահայաց հոսքուղիներին, քան առկա թափոնակույտերն են: Սակայն, սիմուլացված երկաթի կոնցենտրացիան միայն 0.5. մգ/լ է՝ համեմատած 27-րդ տեղամասի ֆիլտրատի 3.2. մգ/լ-ի հետ, որն ունի նույն pH մակարդակը՝ 3.3: Այս տարբերությունը խոսում է հավասարակշռության մոդելավորման մեջ երկաթի փուլերի սխալ հատկորոշման մասին: Ստորգետնյա ջրերի վրա ազդեցությունների գնահատում չի իրականացվել, իսկ տեղաշարժի ուղու սիմուլյացիոն մոդել չի գծվել, որովհետև ԲՍԱԳ/ՇՄԱԳ-ում եկել են սխալ եզրահանգման, որ աղտոտված ջրերը չեն հասնելու ստորգետնյա ջրերին:

Դատարկ ապարների լցակույտի հետփակման ազդեցությունների գնահատման մեջ բերվում են լուծույթի տեղափոխման ուղու մոդելավորման սկզբնաղբյուրների սխալ կոնցենտրացիաներ: Ավելին, տեղաշարժի ուղին չի ներառում Դատարկ ապարների լցակույտից և հանքի բացահանքերից ստորգետնյա ջրերի վրա պոտենցիալ ազդեցությունները:

Բացահանիքի սիմուլացված հոսքաջրերի որակը թերի է մի շարք ընթացակարգերի պատճառով, որոնց թվին է պատկանում ոչ պահպանողական այն ենթադրությունը, թե հանքի կողերի վրա տեղացած տեղումները կազմում են 40%, որոնք փոխանցվում են պարզարաններ, ինչպես նաև այն, որ պղնձի օքսիդների սիմուլացված տեղումների կոշտ փուլը և երկաթ պարունակող փուլերն ունեն դանդաղ աճող կինետիկա մակերևութային ջերմաստիճանում: Արտահոսող ջրի որակում առկա է չափազանց ցածր երկաթի կոնցենտրացիա, որը չի համապատասխանում առկա դատարկ

Ամուլսարի ոսկու հանք

Ջրային ռեսուրսների, երկրաբանության, կենսաբազմազանության

և օդի որակի վրա ազդեցությունների երրորդ կողմի անկախ գնահատում

Հուլիսի 22, 2019 թվական



ապարների լցակույտերի ֆիլտրատին: Հոսքաջրերը բացահանքերից պոմպամղվում են, և այս կասկածելի ջրի որակը, ենթադրվում է, որ փոխանցվում է Պասիվ մաքրման համակարգ:

Տիգրանես-Արտավազդես և Արշակ բացահանքերի արտահոսքերի մոդելավորման ջրի որակն ունի նույն ընթացակարգային խնդիրները, ինչ և բացահանքերի հոսքաջրերի մոդելավորումը: Թթվային ջրերը քիչ նմանություն ունեն 27-րդ տեղամասի դատարկ ապարների ֆիլտրատին, որն ունի նույն pH մակարդակը, ինչ և սիմուլացված ֆիլտրատը: Սիմուլացիայի մեջ երկաթի և պղնձի կոնցենտրացիաները չափազանց ցածր են:

Մասամբ լցափակված Էրատո բացահանքից հետփակման ժամանակ արտահոսքի ջրի որակի երկրաքիմիական մոդելավորումն ամենահիմնավորվածն է թվում, այն կազմված է ժամանակակից, ընդունված մեթոդների համաձայն, սակայն առկա են որոշակի կարևոր մտահոգություններ: Պարզ չէ, թե ինչպես է ջրային հաշվեկշռի մոդելը, որը կազմված է առանց ետլիցքի սեզոնային լճափոսերի (ջրի մակերևույթի գոլորշիացմամբ) համար, ադապտացվելու ետլիցքով օգտագործվելու համար: Արդյունքների անորոշությունը գնահատվել է մի շարք մուտքային տվյալների հիման վրա: Սիմուլացված երկաթի կոնցենտրացիաները ցածր են՝ համեմատած 27-րդ տեղամասի դատարկ ապարների ֆիլտրատի հետ, որն ունի նույն pH-ը: Այլ ձևակերպմամբ՝ սիմուլացված այլ լուծույթների կոնցենտրացիայի միջակայքերն ընդգրկում են 13-րդ և 27-րդ տեղամասերի դատարկ ապարների ֆիլտրատի և հանքի մուտքի դրենաժի կոնցենտրացիաները:

Հետփակման փուլում լուծույթները տեղափոխման ուղու սիմուլացիաները թերագնահատում են ստորգետնյա ջրերի և մակերևութային ջրերի վրա պոտենցիալ ազդեցությունները: Հեղուկի տեղաշարժի ուղու սցենարը և տեղային ազդեցությունների սցենարները՝ հիմնված միախառնման վրա, պահպանողական չեն, երկրաքիմիական մոդելավորմամբ նախագծված են չափազանց ցածր կոնցենտրացիաներով: Ստորգետնյա ջրերի լիցքավորման ցուցանիշները նույնպես թերագնահատվել են՝ բացահանքերից արտահոսքերի ցուցանիշների պատճառով, որոնք չափազանց ցածր են, իսկ կանխատեսված կոնցենտրացիաները չեն ներառում ԴԱԼ և ԿՏՀ պոտենցիալ



ազդեցությունները: Անալիտիկ մոտեցումը, որն օգտագործվել է հեղուկի տեղափոխման ուղու մոդելավորման համար, չի համապատասխանում բնապահպանական տեսանկյունից այսչափ զգայուն տարածքում նման մասշտաբի ծրագրի համար: Անալիտիկ մոդելը չի կարող ներկայացնել Ամուլսարի բարդ և ծավալուն ֆիզիկական համակարգը որևէ ճշգրտությամբ: Ազդեցությունների կանխատեսումները պահանջում են առավել ընդգրկուն, բոլոր պոտենցիալ համակարգերից դեպի ստորգետնյա և մակերևութային ջրեր աղտոտումների հոսքերը ներառող մոտեցում: Տեղափոխման ուղիների սիմուլյացիաների համար տարածաշրջանային ներկայիս ստորգետնյա ջրերի հոսքի մոդելը պետք է վերանայվի և ընդլայնվի:

95% տոկոսը գերազանցելու վերաբերյալ Ծրագրի ջրային հաշվեկշռի արդյունքները (ունենալով լայնածավալ անորոշություն) ցույց են տալիս, որ բացահայտված պոմպավորման և ավազանի չափսերի վերաբերյալ բավարար կարողություններ են հաշվարկվել: Անորոշությունները կարող են նվազեցվել որոշ հարցեր հարուցող պարամետրերի բարելավված մուտքային տվյալների միջոցով:

Ելակետային ուսումնասիրությունները և գնահատումները ԲՍԱԳ-ում վատ են պլանավորված և ամբողջականացված, շտապողական են և ոչ լրիվ: Օրինակ, ազդեցությունների գնահատման մոդելավորումն անցկացվել է ուսումնասիրությունները դեռևս չավարտված, կամ իրականացվել է մոդելավորում, որտեղ մոդելի համար օգտագործվող մուտքային (ինփոփ) տվյալները կախյալ են (օրինակ, ԴԱԼ-ի գնահատման պահին հետփակման շրջանում ինֆիլտրացիայի չհագեցած հոսքի մոդելավորումը դեռևս ավարտված չի եղել): Հանքի փականն պլանը ԿՏՀ գնահատման պահին ավարտված չի եղել: ԲՍԱԳ-ի ներկայիս տարբերակը գրելու ընթացքում դեռևս իրականացվել են ուսումնասիրություններ և պլանավորումներ: Թեև Ծրագրի Ջրային հաշվեկշիռը թարմացվել է, վիճակի և տեղափոխման ուղիների սիմուլյացիոն մոդելները և ազդեցությունների գնահատումները վերանայման կարիք ունեն:

ՀՀ բնապահպանության նախարարության կողմից տրամադրված մակերևութային ջրերի և ստորգետնյա ջրերի տվյալները (ՊՈԱԿ 2019) վկայում են նիտրատի կոնցենտրացիայի տեղայնացված, ժամանակավոր տատանում 529 աղբյուրի ջրային նմուշներում, որը գտնվում է Սպանդարյան ջրամբարի մոտ: Քանի որ այլ



Գաղտնի և սահմանափակ հասանելիությամբ

բաղադրիչներում նման միտումը բացակայում է, ինչպես նաև փոփոխություններ չկան Արփա գետի ջրի որակի մեջ, տեղայնացված և ժամանակավոր նիտրատի միտումը չի կարող գիտական ճշգրտության որևէ ողջամիտ աստիճանով կապվել հանքի շինարարության մեկնարկի հետ: Հետևաբար, ՊՈԱԿ (2019) տվյալներից հնարավոր չէ ենթադրել, որ հանքի շինարարության մեկնարկի պատճառով տեղի է ունեցել նկատելի ազդեցություն մակերևութային կամ ստորգետնյա ջրերի վրա:

Ամուլսարի ոսկու հանք
Զրային ռեսուրսների, երկրաբանության, կենսաբազմազանության
և օդի որակի վրա ազդեցությունների երրորդ կողմի անկախ գնահատում
Հունիսի 22, 2019 թվական

3.4. Զրային ռեսուրսներ - Մեղմման միջոցներ

Մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի վրա պոտենցիալ բնապահպանական ազդեցության հիմնական աղբյուրները հետևյալն են՝ ԴԱԼ, ԿՏՀ, Հանքի բացահանքեր և դրանց հետ առնչվող ենթակառուցվածքները, որոնք նախատեսված են կոնտակտային ջրերի կուտակման, ջրերի ուղղորդման, հեռացման և մաքրման համար:

Ընդհանուր առմամբ, Ամուլսարի ԲՍԱԳ/ՇՄԱԳ զեկույցներում մեղմման միջոցների մշակման համար օգտագործված նախագծման կոնցեպտները (հայեցակարգերը) ողջամիտ են և համապատասխան (օրինակ՝ ցածր թափանցելիություն ունեցող միջնաշերտեր, կապսուլավորում/պատիճավորում, ծածկում, դրենաժ և ֆիլտրատի մաքրում): Այդուհանդերձ, միջոցների և ծրագրերի մի մասը մասնակի են, ունեն ոչ բավարար պաշտպանելիություն, և/կամ ոչ վստահելի են, ունեն անորոշության բարձր մակարդակ, մասնավորապես՝ տվյալների, մոդելների, մոդելների սիմուլյացիաների, նախագծման հիմքերի և/կամ գնահատման թերի և վիճարկելի լինելու պատճառով:

3.4.1. Հանքի բացահանքեր

Հանքի շահագործման ընթացքում, հոսքաջրերի մի մասը կուտակվելու է և շրջանցիկ փոխանցվելու է Կույտային տարրավազման հրապարակ: Բացահանքերում կուտակված և պոտենցիալ Թթվային ապարների դրենաժ գոյացնող հոսքաջրերի մի մասը ներթափանցելու է ստորգետնյա ջրեր ապարի ճեղքերի (ճաքերի) միջոցով: Հետփակման մեղմման միջոցները ներառում են Տիգրանես-Արտավազդես և Էրատո բացահանքերի մասնակի լցափակումը և ետլիցքի վրա ԷՏ (էվապոտրանսպիրացիոն) հողային ծածկի տեղադրումը:

Լցափակումը մեղմում է ստորգետնյա ջրեր բացահանքի ներթափանցման բացասական ազդեցությունները: ԷՏ հողային ծածկը Տիգրանես-Արտավազդես ետլիցքի վրա կմեղմացնի ետլիցքից ԹԱԴ-ի գոյացումը և ԹԱԴ-ի ազդեցությունը կրող ջրի ներթափանցումը ստորգետնյա ջրեր (ջուրը սահմանափակվելու և օդի ինֆիլտրացիայի շնորհիվ): Պոտենցիալ թթվագոյացնող դատարկ ապարներն ունենալու են դատարկություններ (անցքեր) ապարի մասնիկների և կտորների միջև, որոնք թույլ կտան ներթափանցում: Որոշ ԹԱԴ տեղի կունենա: Հոսքաջրերը նույնպես



կուտակվելու են բացահանքերում: Արշակես բացահանքը չի լցափակվելու և կուտակվելու է սեզոնային հոսքաջրերը բացահանքի հատակին:

Առկա է բացահանքի արտահոսքի ԹԱԴ ազդեցությունը կրող ջրերի կողմից ստորգետնյա ջրերի աղտոտման հատակ հավանականություն, հատկապես աղբյուրների մոտակայքում, որոնք կարևոր են ընտանի և վայրի կենդանիների համար: Ամուլսարի ապարները, ըստ էության, չունեն որևէ բուֆերային pH կարողություն: Բացահանքերի հեռավորությունից հոսելով՝ լուծման շնորհիվ տեղի կունենա քիմիական կոնցենտրացիաների որոշակի բնական նվազեցում, նախքան աղտոտված ստորգետնյա ջրերը կհասնեն այլ բնապահպանական ընկալիչներին (հոսքերին և գետերին):

Բացահանքերից առաջացող ստորգետնյա ջրերի պոտենցիալ աղտոտման խնդիրը լուծելու կամ մեղմացնելու համար շահագործման և փակման փուլերում առկա չէ արտակարգ պլան, բացի մոնիթորինգից, որի մանրամասները չեն տրամադրվել:

3.4.2. Դատարկ ապարների լցակույտ (ԴԱԼ)

Հանքի շահագործման ընթացքում Պոտենցիալ թթվազոյացնող դատարկ ապարները (ՍՀ) կտեղադրվեն Թթվազոյացնող ապարի տակ գտնվող ոչ-Թթվազոյացնող ապարի (ՎՀ) դրենաժային միջնաշերտի վրա, որի տակ գտնվում է սեղմված հողաշերտը կամ կառուցված կավային շերտը: Դեպի ստորգետնյա ջրեր ներթափանցումը մեղմելու համար դատարկ ապարների լցակույտի հատակին ոչ-Թթվազոյացնող ապարի (ՎՀ) դրենաժային միջնաշերտ, իսկ դրա տակ ցածր թափանցելիություն ունեցող շերտ օգտագործելու նախագծային կոնցեպտը բավարար է: Այդուհանդերձ, շերտի նախագծման չափանիշները (օրինակ՝ համեմատաբար փոքր հաստությունը, համեմատաբար բարձր հիդրավլիկ հաղորդունակությունը, հիդրավլիկ հաղորդունակության սահմանափակ փորձարկումը և տրանսպորտային միջոցների օգտագործմամբ խտացումը) վիճարկելի են և մտահոգություններ են առաջացնում՝ շերտի երկարաժամկետ ծառայելու, ամբողջականությունը և պաշտպանելիությունը պահպանելու առումով:



Այլ մեղմման միջոցների թվին են պատկանում ենթամակերևութային դրենաժը ԴԱԼ-ի տակ գտնվող մշտահոս հոսքուղիներում և կոնտակտային ջրերի կուտակման համար նախատեսված ծայրամասային ավազանը, ինչպես նաև՝ ջրահոսքերի շրջանցիկ հոսքուղիները: Փակման մեղմման լրացուցիչ միջոցների թվին են պատկանում Պոտենցիալ թթվագոյացնող դատարկ ապարների պատիճավորումը ոչ-Թթվագոյացնող դատարկ ապարներով (ՎՀ), ԷՏ հողային ծածկը, ինչպես նաև՝ կոնտակտային ջրերի ուղղորդումը դեպի Պասիվ մաքրման համակարգ (ՊՄՀ):

ԷՏ հողային ծածկը կմեղմացնի Պոտենցիալ թթվագոյացնող դատարկ ապարներից ԹԱԴ գոյացումը և ԹԱԴ-ի կողմից ազդեցություն կրած ջրերի պոտենցիալ արտահոսքը ստորգետնյա ջրեր (ջուրը սահմանափակելու և օդի ինֆիլտրացիայի շնորհիվ): Պոտենցիալ թթվագոյացնող դատարկ ապարների կտորների/մասնիկների միջև լինելու են դատարկություններ (անցքեր), որոնք կարող են թույլ տալ ինֆիլտրացիա: Որոշ ԹԱԴ կարող է տեղի ունենալ:

3.4.3. Կույտային տարրավազման հրապարակ (ԿՏՀ)

Կույտային տարրավազման հրապարակի նախագծման մեջ ներառված մեղմման միջոցներն ընդհանուր առմամբ պատշաճ են: Նախագիծը ներառում է գեոմեմբրանային և հողային ներկառուցված միջնաշերտի համակարգ, միջնաշերտի վրա դրենաժի կուտակման համակարգ, որը հագեցած տարրավազման լուծույթը կուղղորդի դեպի մշակման ավազան: Շրջանցիկ ամբարտակն ու շրջանցիկ ջրագիծը կառուցվելու են Կույտային տարրավազման հրապարակից լանջերն ի վեր, որպեսզի շրջանցիկ հեռացնի հոսքաջրերը հարթակից և կուտակման ավազանից: Տարրավազման հարթակն ունենալու է եզրային բերմա և պարագծային բերմաներ՝ կանխելու գերհոսքը: Լուծույթը և հեղեղաջրերը ուղղորդվելու են մշակման ավազան:

Մշակման ավազանը կունենա բարդ կրկնակի գեոմեմբրանային-հողային միջնաշերտային համակարգ, արտահոսքի կուտակման, վերականգնման համակարգ: Հեղեղաջրերի կուտակման ավազաններն ունենալու են բարդ գեոմեմբրանային-հողային միջնաշերտ: ԿՏՀ համար փակման միջոցները ներառում են ԷՏ հողային ծածկ:

3.4.4. Կոնտակտային ջրերի մաքրման համակարգեր

ԲՍԱԳ կենտրոնանում և Հանքի կոնտակտային ջրերի համար առաջարկում է միայն Պասիվ մաքրման համակարգ (ՊՄՀ): Առաջարկվում է երկու ՊՄՀ, մեկը՝ կույտային տարրավազման ֆիլտրատի համար հանքը փակելուց հետո, իսկ երկրորդը՝ ԴԱԼ-ի ֆիլտրատի համար Հանքի շահագործման ընթացքում և փակումից հետո: Կույտային տարրավազման ֆիլտրատի մաքրման համակարգին անդրադարձել են առանձին մասում, մինչդեռ ստորև ներկայացված քննարկումը կենտրոնանում է ԴԱԼ-ի համար նախատեսված ՊՄՀ վրա:

ԲՍԱԳ-ում և ԹԱԴ-ի կառավարման պլանում (Geoteam, 2016c) նշված է, որ եթե մաքրման փորձերը ցույց տան, որ ՊՄՀ չի համապատասխանում արտահոսքի չափանիշներին (MAC II չափանիշներին), ապա օգտագործվելու է կոնվենցիոնալ շարժական ջրի մաքրման ակտիվ համակարգ: Ակտիվ մաքրման գործընթացների կամ պահանջների որոշման ընդունման գործընթացի կամ պահանջների մանրամասների մասին որևէ նկարագրություն չի ներկայացվել: ՊՄՀ ձախողման դեպքում MAC II չափանիշներին համապատասխանելու համար Ակտիվ մաքրման համակարգ օգտագործելու պարտավորությունը բաց է թողվել ԹԱԴ-ի կառավարման փոփոխված պլանում (GRE, 2017): Հետևաբար, այս տարբերակը հնարավոր չէ գնահատել:

3.4.4.1. ԹԱԴ – ԴԱԼ

ԴԱԼ-ի համար նախագծված Պասիվ մաքրման համակարգն ունի տարբեր թերություններ.

- Պասիվ մաքրման համակարգն ընտրվել է գործընթացի ընթացքում շատ ավելի վաղ, չի ապահովում նմանատիպ բարդ ջրային մաքրման համակարգի համար անհրաժեշտ ճկունության համապատասխան աստիճան: Նախագիծը հիմնվում է ջրի որակի մոդելավորման վրա, որը կարող է լինել, սակայն կարող է նաև չլինել ճշգրիտ: Եթե մոդելավորված ջրի որակը ճշգրիտ չլինի, ապա համակարգը չվերանայվելու դեպքում ձախողման հավանականություն կունենա, և արդյունքում թույլատրելի չափանիշներից բարձր



կոնցենտրացիաներ ունեցող աղտոտված ջրերը կբեռնաթափվեն ստացվող մակերևութային ջրեր:

- Թթվային ապարների դրենաժի գլոբալ ուղեցույցի (INAP, 2009) համաձայն, հանքի շահագործման ընթացքում ջրերի ակտիվ մաքրման համակարգն ավելի հարմար է: Իսկ Պասիվ մաքրման համակարգն առավել հարմար է հանքի փակումից հետո առավել ցածր քիմիական կոնցենտրացիաներ պարունակող ջրերի մաքրման համար: Քանի որ ջուրը մաքրման կարիք կունենա հանքի շահագործման վերջին մի քանի (հաղորդվում է, որ հինգ) տարում, ակտիվ համակարգը կարող է լինել ավելի հարմար և կարող է պոտենցիալ կերպով դիտարկվել որպես միջանկյալ կամ լրացուցիչ միջոց:
- Ջրի որակի մոդելավորումն ունի զգալի թերություններ և անճշտություններ, որոնք առաջացնում են զգալի մտահոգություններ ջրի որակի նախագծման վերաբերյալ և, վերջին հաշվով՝ առաջարկվող ՊՄՀ ճշմարտացիության և արդյունավետության վերաբերյալ:

ա/ Մոդելավորված երկաթի կոնցենտրացիան շատ ավելի ցածր է, քան պահանջվում է բնական ջրերի համար, հատկապես թթվային դրենաժի ազդեցությունը կրող ջրերի համար:

բ/ ՊՄՀ մուտքային ջրերի կատիոնների և անիոնների լիցքային հաշվեկշռում կա մեծ սխալ, որը զգալիորեն գերազանցում է ընդունելի չափանիշը:

գ/ ալյումինի կոնցենտրացիան շատ ցածր է և հակասական ՊՄՀ մուտքային ջրերի տարբեր բնութագրերում:

դ/ Ծրագրի ջրային հաշվեկշիռը (SWWB) հավանաբար ազդեցություն կունենա նախագծված Պասիվ մաքրման համակարգ ներհոսող ջրի որակի և քանակի վրա:

ե/ հանքի շահագործման տարիների ընթացքում, ջրերը, որոնք հոսում են ՊՄՀ, պարունակելու են ինչպես ԴԱԼ-ից հոսող ջրեր, այնպես էլ բացահանքերի ավելորդ ջրեր, որոնք չեն օգտագործվել կույտային տարրավազման գործընթացում: Բացահանքերի ջրերի ազդեցությունն ընդհանուր ջրի որակի վրա պետք է ներառվի երկրաքիմիական մոդելի մեջ, հատկապես թարմացված Ծրագրի ջրային հաշվեկշռի հետ միասին:

Ամուլսարի ոսկու հանք

Ջրային ռեսուրսների, երկրաբանության, կենսաբազմազանության

և օդի որակի վրա ազդեցությունների երրորդ կողմի անկախ գնահատում

Հունիսի 22, 2019 թվական

- Աղտոտված ջրերում ամոնիակն, ամենայն հավանականությամբ, առկա կլինի կարգավորող չափանիշները գերազանցող կոնցենտրացիաներով, սակայն ամոնիակի մաքրման գործընթացը չի քննարկվում, բացառությամբ շատ կարճ և կողմնակի մեկնաբանությունների: Թեև քննարկված, բայց նիտրատի մաքրումը պահանջում է հետագա և ավելի հուսալի գնահատում: Նիտրատն ու ամոնիակը, ամենայն հավանականությամբ, հիմնական բաղադրիչներն են, որոնք հանքի շահագործման ընթացքում պահանջում են մաքրում՝ հաստատելու համար, որ Տեղանքի ընդհանուր ջրային հաշվեկշիռը համապատասխանում է բեռնաթափման չափանիշներին և կանխարգելում են ընդունող մակերևութային ջրերի աղտոտումը:

3.4.4.2. ԿՏՀ

Կույտային տարրավազման գործընթացների լուծույթների հետ կապված առկա է երկու հիմնական խնդիր.

- Նախագծված կույտային տարրավազման (ԿՏ) ջրի որակը շահագործման ավարտին, ինչպես մինչ ցիանիդով լվացում, այնպես էլ դրանից հետո, ոչ ռեալիստիկ է: Համակարգը մոդելավորելու համար օգտագործված ջրի որակը գալիս է թեստերից, որոնք նախագծված չեն բնապահպանական ազդեցությունների, ներհոսքի մաքրման և համապատասխանության գնահատման համար: Ջրի որակի արդյունքներն ունեն ներքին հակասություններ, որոնք վկայում են այն մասին, որ որոշ արդյունքներ ճիշտ չեն: Բացի այդ, հանքի շահագործումից հետո, ԿՏ ջուրը պետք է շրջանառվի դեռևս տասը տարիների ընթացքում, և հավանաբար դրանում տեղի կունենան լուծված բաղադրիչների կոնցենտրացիաների աճ (նատրիում, նիտրատ, քլորիդ), որոնք ջրի մեջ ավելացել են շահագործման արդյունքում և բարձրացրել են ապարից տարրավազմված հետքային բաղադրիչները (սուլֆատ, մետաղական հետք), որն անհրաժեշտ կլինի բեռնաթափումից առաջ մաքրել: Առկա չէ այդ կոնցենտրացիաների այնպիսի որակի մոդելավորում, որը հնարավորություն կտա իմանալ, թե ինչը մաքրել և ինչպես մաքրել:



- Առկա չեն ցուցանիշներ, թե ինչպես է ԿՏ ջուրը (աղքատացած լուծույթը ԱԴՎ-ով անցնելուց հետո) կառավարվելու և մաքրվելու (կոնցեպտուալ առումով քննարկվում է միայն ողողաջրերի մաքրումը): Այս ջուրը կարող է 1 միլիոն մ³ լինել և կարող է պարունակել իոնների այնպիսի կոնցենտրացիա, որը դժվար լինի մաքրել (նատրիում, քլորիդ, նիտրատ և այլն), այսպիսով կարող է ազդեցություն ունենալ ստացվող մակերևութային ջրերի որակի վրա, եթե չմաքրվի բեռնաթափելուց առաջ:

Ջուրը, որը հոսելու է ԿՏ ապարների կույտից, այն ծածկելուց հետո մաքրվելու է ՊՄՀ-ում, որը պետք է նախագծվի ապագայում, երբ կստացվեն ջրի որակի փաստացի տվյալները: Թեև ՊՄՀ պոտենցիալ առումով կիրառելի է հետփակման շրջանում ԿՏ լուծույթների և ֆիլտրատների համար, առկա չեն որևէ լաբորատոր փորձարկումներ կամ պիլոտային փորձարկումներ, որպեսզի գնահատվի ՊՄՀ իրագործելիությունը և արդյունավետությունը: Բացի այդ, չի քննարկվում, թե արտակարգ իրավիճակների կամ լրացուցիչ միջոցների ինչպիսի պլաններ են նախատեսվում Պասիվ մաքրման համակարգի ձախողման դեպքում:

3.4.5. Բնական աղետներ

Գետերի հեղեղման ռիսկը չափազանց ցածր է: Կոնտակտային ջրերի ավազանների ներկայիս դիզայնը վերջրյա կողեր է ներառում, որոնք նախագծված են 100-տարվա կտրվածքով շուրջօրյա հեղեղներին (24-ժամյա) դիմակայելու համար: Հաշվի առնելով կլիմայական փոփոխությունների ազդեցությունները և Ծրագրի տվյալների անհստակության բարձր աստիճանը՝ խորհուրդ է տրվում անկանխատեսելի հանգամանքների պլանավորման ժամանակ կոնտակտային ջրերի ավազանները և դիվերսիոն համակարգերը նախագծել 500-տարվա կտրվածքով շուրջօրյա (24-ժամյա) փոթորիկներին դիմակայելու համար (ինչպես առաջարկվել է Նևադայի շրջակա միջավայրի պաշտպանության և վերահսկման բաժնի կողմից հանքերի փակման համար):

Սեյսմիկ վտանգի ռիսկը բարձր է Ծրագրի տարածքի համար: Երկրաշարժի դեպքում ԴԱԼ-ի և բացահանքի ետլիցքի ծածկը հնարավոր է վերականգնել: ԴԱԼ-ի և ԿՏՀ-ի տակ գտնող խախտված շերտերի համար անհրաժեշտ կլինի ժամանակավորապես կամ մշտապես տեղափոխել ապարները և մշակված հանքաքարը: Խախտված շերտերի և կոնտակտային ջրերի ավազաններ տանող խողովակների համար հավանաբար անհրաժեշտ կլինի ապահովել ավազանների՝ մասնակի կամ ամբողջական դրենաժ: Բեռնաթափումից առաջ կանխարգելիչ միջոցներ պետք է ձեռնարկել կուտակված կոնտակտային ջրերի կառավարման և մշակման համար: Կառուցման փոփոխված չափորոշիչը պետք է ուսումնասիրել հանքարդյունաբերության բոլոր ենթակառուցվածքներին համապատասխանելու համար, այդ թվում՝ խողովակաշարի ամրացման կամ կրկնակի շերտի անհրաժեշտության հավանականության համար: Ամուլսարի հանքի շրջակայքի պատմական սողանքները պետք է փաստաթղթավորվեն/նշվեն ԲՍԱԳ-ում:

Բացահանքերը և ԴԱԼ-ը գտնվում են Սևանա լճի անմիջական ազդեցության գոտում: Աղետալի երկրաշարժերը կարող են առաջացնել հանքի կոնտակտային ջրերի և բացասական ազդեցություն կրած ստորգետնյա ջրերի և մակերևութային ջրերի արձակում Սևանա լճի անմիջական ազդեցության գոտում, մասնավորապես՝ շահագործման փուլում, երբ մեծ քանակությամբ կոնտակտային ջրեր են կուտակվում



Գաղտնի և սահմանափակ հասանելիությամբ

ավագաններում: Ջրերի նման արձակումը կաղտոտի մոտակա աղբյուրները և Արփա գետը:

Ազդեցությունների կարևորության աստիճանը Կեչուտի ջրամբարի, Որոտան և Դարբ գետերի վրա (և Սևանա լճի վրա) անորոշ է, քանի որ ԲՍԱԳ-ի մոդելները չեն գնահատում և քանակապես չեն չափում այդ ազդեցությունները: Որոշակի հանգմանքներում, սակայն, հատկապես եթե ջրի արձակումը տեղի է ունենում հետփակման շրջանում, այդպիսի ազդեցությունները կարող են լինել սահմանափակ, Հանքից պոտենցիալ արձակվող կոնտակտային ջրերի փոքր ծավալի պատճառով՝ համեմատած ջրբաժաններում զգալիորեն ավելի մեծ ծավալի ջրերի հետ, այդ թվում՝ Կեչուտի ու Սպանդարյան ջրամբարներում և Սևանա լճում:

Հիդրավլիկ և ֆիզիկական հատկությունների պատճառով Հանքի ջրերն ազդեցություն չեն ունենա Ջերմուկի աղբյուրների վրա:

3.5. Հետփակման ծախսեր

Ամուլսարի հետփակման ծախսերի հիմքերը և չափերը նկարագրված են ԲՍԱԳ-ի 8.18 հավելվածում: Ծախսերն ուսումնասիրվել են ստանդարտ պրակտիկայի հետ ընդհանուր համապատասխանության տեսանկյունից: Նախագծված ծախսերն ապահովում են հիմնական խնդիրների շրջանակը: Սակայն, մի շարք ծախսերի բաղկացուցիչներ հարցական են, իսկ ընդհանուր ծախսերը ստացվում են թերագնահատված: Ներքևում բերվում են մի շարք հիմնական մտահոգություններ.

- Հետփակման ընթացքի, տեխնիկական սպասարկման և մոնիթորինգի (OM&M) տևողությունը սահմանափակվում է միայն հինգ տարով: ԱՄՆ-ում, փակման կարգավորման պահանջներն այն դեպքերում, երբ աղտոտման աղբյուրները դեռևս մնում են, սահմանում են հետփակման առնվազն 30 տարվա համար: Հետփակման ծախսերը պետք է ներառեն OM&M սովորական գործողությունները, ինչպես նաև պարբերաբար փոխարինման և վերանորոգման գործողությունները, որոնք կարող են տեղի ունենալ 5 տարուց հետո, դա կարող է ունենալ կարևոր նշանակություն: Հետփակման մոնիթորինգի առավել կարճ ժամանակահատվածի հաշվարկումը, ինչպես նաև պարբերաբար փոխարինման/սպասարկման ծախսերի անտեսումը կարող է հանգեցնել հետփակման համար նախատեսված ծախսերի թերագնահատման: Եթե ԲՍԱԳ-ում նշված հետփակման մոնիթորինգի ժամանակահատվածը 5 տարուց ավելանա և դառնա 30 տարի, Հանքի ընդհանուր վերականգնման և փակման ծախսերը կավելանան և մոտավորապես 34 միլիոն դոլարից կդառնան մոտավորապես 70 միլիոն դոլար (առանց այլ փոփոխությունների):
- Չնախատեսված դեպքերի համար ծախսերը շատ ցածր են գնահատված՝ 6 %, որը թերագնահատում է Հանքի վերականգնման և հետփակման իրական ծախսերը: Ծախսերի նախագծման ուղեցույցները վկայում են այն մասին, որ ծրագրի նախագծման այս փուլում (նախնական մակարդակում) և անորոշության նման բարձր մակարդակում (անվստահելի տվյալներ և ՊՄՀ, լրացուցիչ ուսումնասիրությունների կարիք և այլն), չնախատեսված ծախսերը կարող են աճել մինչև 20%:



Օգտագործելով առավել իրատեսական չնախատեսված դեպքերի 20 տոկոսը ԲՍԱԳ-ում նշված 6 տոկոսի փոխարեն, ընդհանուր անուղղակի ծախսերի տոկոսը կաճի ԲՍԱԳ-ում նշված 21.3 տոկոսից մինչև 35.3 տոկոսի: Հետևաբար, ընդհանուր վերականգնման և հետփակման ծախսերը, որոնք բերված են ԲՍԱԳ-ում, կաճեն մոտավորապես 34 միլիոն դոլարից (որը հաշվարկված է ԲՍԱԳ-ում չնախատեսված հանգամանքների 6 տոկոսի համար 5 տարվա կտրվածքով հետփակման մոնիթորինգի համար) մինչև մոտավորապես 78 միլիոն դոլարի (որը հաշվարկված է չնախատեսված հանգամանքների 20 տոկոսի համար 30 տարվա կտրվածքով հետփակման մոնիթորինգի համար)՝ առանց լրացուցիչ փոփոխությունների:

- Մաքրման պահանջների ծախսերն ամենայն հավանականությամբ ոչ ռեալիստիկ են (իրական ծախսերը հավանաբար ավելի մեծ են)՝ ֆիլտրատի ցածր կոնցենտրացիաների և զանգվածային բեռնման ցուցանիշների սխալ հաշվարկի պատճառով:
- Տեխնիկական/մասնագիտական ծախսերը (դիզայն/ինժեներական, ծրագրի կառավարում, պայմանագրի կառավարում, շինարարական կառավարում), որոնք ներառված են ԲՍԱԳ-ում, ընդհանուր շինարարական ծախսի մոտավորապես 3 տոկոսի չափով, թերագնահատված են: Ամուլսարի համապատասխանության ուսումնասիրությունը Ծախսերի նախագծման ուղեցույցները ցույց են տալիս, որ նմանատիպ ծրագրերում ծախսերը առավել մեծ են, քան 15 տոկոսը: Եթե օգտագործենք 15 տոկոսը մասնագիտական/տեխնիկական ծառայությունների համար կհանգեցնեն ծախսերի աճին՝ ուղղված հանքի վերականգնմանը և հետփակման ծախսերին, մինչև \$4 - \$5 միլիոնի կարգի գումարի:
- Շատ ծախսային մասեր հաշվարկված են որպես միանվագ ծախսեր՝ առանց հիմքերի և չեն կարող գնահատվել:



3.6. Շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի ծրագիր

Ծրագիրը կարիք ունի նախագծելու համապարփակ և հիմնավորված պլան ապագա մոնիթորինգի իրականացման համար (շահագործում, փակում, հետփակում):

Եռամսյակային մոնիթորինգի զեկույցներում մակերևութային ջրերի որակի մոնիթորինգի տեղանքները բավարար չեն: Չեն նմուշառվել Դարբ գետի վրա գտնվող տեղանքները կամ Կեչուտի ջրամբարից հյուսիս գտնվող վայրերը (այդ թվում՝ Ջերմուկը): Դատարկ ապարների լցակույտից հյուսիս գտնվող վայրերը, այդ թվում՝ Մադիկենց աղբյուրների շրջակայքում գտնվող հոսանքները, Սպանդարյան ջրամբարը, Գորայքի մոտակայքում գտնվող երկու տեղանքները, ինչպես նաև Ամուլսար լեռան արևելքում և արևմուտքում գտնվող բոլոր տեղանքները բաց են թողնվել:

Աղբյուրների և ստորգետնյա ջրերի որակի մոնիթորինգի տեղանքները նույնպես չափազանց անբավարար են: Նմուշառման ծրագիրը նույնպես անընդունելի է՝ ելակետային տվյալների թերությունների պատճառով:

Մոնիթորինգային զեկույցները չեն ներառել պոտենցիոմետրիկ մակերևութի ուրվագծային քարտեզները կամ ստորգետնյա ջրերում հիմնական բաղադրիչների ուրվագծային քարտեզները: Առկա չեն կոնցենտրացիաների հաշվարկման դիագրամները և չկա արդյունքների գնահատումը՝ նախորդ արդյունքների համեմատությամբ, չեն քննարկվում անալիտիկ մեթոդները:

3.7. Ջրային ռեսուրսներ և երկրաբանություն - Տվյալների բացեր

- Պոմպային փորձարկման տվյալներ, որոնք նախատեսված են ծավալուն հիդրավիկ հատկանիշների անիզոտրոպիան գնահատելու համար, ճեղքվածքների (ճաքերի) և սահմանագծերի (բեկվածքների և հոսանքների) ծավալը և ազդեցությունը գնահատելու համար, ստորգետնյա ջրերի հոսքի և տեղափոխման ուղիների մոդելները թարմացնելու համար
- Քիմիական ինդիկատորների փորձարկումների արդյունքներ՝ գնահատելու ճեղքվածքների (ճաքերի) հատկանիշները, տարածվածությունը և տեղափոխման ուղու հիմնական պարամետրերը և բարելավելու ստորգետնյա ջրերի հոսքի և լուծույթի տեղափոխման ուղու մոդելները
- Բացահանքի ետլիցքի և ԴԱԼ դատարկ ապարների լցակույտի (առկա դատարկ ապարների լցակույտի) ակնկալվող մասնիկների չափսերով փոխնակ ապարների կույտի նյութի և հողի վերին շերտի լաբորատոր փորձարկումներ՝ հազեցած հիդրավիկ հաղորդականության, հողի դրենաժի և համեմատաբար ջրաթափանցելիության կորերի և ջերմային հատկանիշների փորձարկումները՝ ինֆիլտրացիայի մոդելների թարմացման համար
- Հողաշերտի մոդելների համար՝ խոտածածկի մակերևույթի և արմատների խորության ինդեքսը
- Աղբյուրների և ներթափանցող հոսքերի, գետերի հոսքերի ավելի ճշգրիտ գրանցում (շարունակական տվյալներ)
- Ավելի շատ տվյալներ ջրի որակի վերաբերյալ՝ վիճակագրական վերլուծություններ կատարելու համար
- Ամուլսար լեռան և ԴԱԼ-ի շուրջ ավելի շատ մոնիթորինգային կայաններ
- Ջրի համալրման ավելի լավ սահմանագծված, այդ թվում շարունակական հոսքի չափումներ և ջրբաժանների մոդելավորում
- ԴԱԼ-ի, բացահանքերի ետլիցքի և ԿՏՀ մոդելների առավել լավ ջրային հաշվեկշռի նախագծում
- ԹԱԴ-ից և պայթեցման գործողությունների հետևանքով առաջացած ներհոսքի կոնցենտրացիաների (թթվայնության, երկաթի, ալյումինիումի, սուլֆատի, նիտրատի և ամոնիումի) իրական գնահատում և երկրաքիմիական մոդելավորում



այն ջրային աղբյուրներում, որոնք նպաստում են ԴԱԼ-ի Պասիվ մաքրման համակարգ ներհոսող ջրերին՝ ՊՄՀ նախագծման համար, և թե ինչպես կփոխվեն այդ կոնցենտրացիաները հանքի շահագործման ընթացքում և հետո

- Առաջարկվող մաքրման գործընթացի լաբորատոր և դաշտային պիլոտային փորձարկումների տվյալներ՝ ցույց տալու համար, թե ինչպես են արդյունավետ կերպով մաքրվում ԹԱԴ-ի կամ պայթեցման հետևանքով առաջացած ֆիլտրատի կոնցենտրացիաները ՊՄՀ-ում ԴԱԼ/բացահանքեր և ԿՏՀ համար:
- Հազեցած տարրավազման լուծույթի քիմիական անալիզը, որը ներկայացնում է բոլոր գործընթացների ազդեցությունները և վերբեռնումը բոլոր աղբյուրներից տարրավազման բազմաթիվ փուլերի ընթացքում:
- Չփոփոխված ՍՀ և բազալտի իզոտոպիկ տվյալները ստորգետնյա ջրերի ուսումնասիրության ամբողջ տարածքում:
- Ստորգետնյա ջրերի ուսումնասիրության տարածքի վերաբերյալ ավելի լայն երկրաբանական տվյալները
- Մակերևույթի խզվածքների և ճեղքվածքների քարտեզագրում
- Սպանդարյան-Կեչուտ թունելի բարձրությունները և կառուցման մանրամասները
- Սպանդարյան-Կեչուտ թունելի մոտ գտնվող հորերը՝ որոշելու թունելի նկատմամբ ստորգետնյա ջրերի մակարդակը և այն ջրի որակը, որը կարող է ներհոսել թունել, ներկայումս և ապագայում, ստորգետնյա ջրերի հոսքը և տեղանքի մոդելն ավելի լավ հասկանալու համար:
- Դարբ գետի վերին հատվածի՝ Ուղեծոր և Փորսուղլու գետից վերև Սպանդարյան ջրամբար թափվող հատվածի հոսքի վերաբերյալ տվյալները
- Մակերևութային ջրերի որակի մոնիթորինգի կայան պետք է տեղադրել Դարբ գետի հիմնական վտակի վրա AWO06 կայանից ներքև՝ հենց անմիջապես Դարբ գետին միախառնվելու հատվածում կամ հենց անմիջապես Դարբ գետի վտակից ներքև՝ հանքի բացահանքերից եկող բոլոր պոտենցիալ ազդեցությունների բացահայտումն ապահովելու համար
- Լրացուցիչ դիտահորեր ԴԱԼ-ից հյուսիս, հյուսիս-արևմուտք, Արշակ բացահանքից հարավ-արևմուտք և Տիգրանես-Արտավազդես հանքից արևելք ընկած տարածքում, որոնք պետք է բավականաչափ խորը լինեն, որպեսզի



ամբողջ տարվա ընթացքում տեղակայված լինեն հազեցած ապարների հարևանությամբ

- Հոսքի արագության չափումներ Պյուսկանդյալ աղբյուրներում կամ Ուղեծորից հարավ-արևելք ընկած համայնքային աղբյուրներում
- Հոսքի արագության չափումներ Փորսուղլու գետի հարավային կողմում գտնվող երկու աղբյուրներում, որոնք ջուր են մատակարարում դեպի Գորայք
- Բենիկի լճի մոտակայքում գտնվող աղբյուրների հոսքի չափումներ
- Լավ սահմանված երկրաքիմիական փորձարկումների բազմաթիվ նմուշներ և թեստեր, որոնք հիմնվում են հանքաբանության վրա, ինչպես նաև՝ մշակված հանքաքարի տեսակների/տեքստուրայի միջակայքի տվյալներ:
- Անիոնների և կատիոնների ամբողջական շարքերի ավելի ճշգրիտ վերլուծություն այն լուծույթներում, որոնք օգտագործվել են երկրաքիմիական մոդելավորման մեջ լիցքի հաշվեկշիռը հաստատելու համար:
- ԱՏԲ տարբեր բեկվածքների պոտենցիալ փոխկապակցվածության դաշտային գնահատումներ և ջրային պաշարների վրա դրանց ունեցած պոտենցիալ ազդեցությունների գնահատումը:

3.8 Կենսաբազմազանություն

ԲՍԱԳ-ը Հայաստանի Հանրապետությանը հնարավորություն է տալիս առավել լավ հասկանալ կենսաբազմազանությունը և դրա կարգավիճակը Ամուլսարի տարածաշրջանում: Դա հատկապես վերաբերվում է Գորշ արջի (*Ursus arctos*) և Մատնունի (*Potentilla porphyrantha*) տեսակներին, քանի որ դրանք սևեռել էին ազգային և միջազգային հանրության ուշադրությունը մտահոգություն առաջացնող տեսակների վրա՝ հանգեցնելով լայնածավալ դաշտային տվյալների ստացման:

ԲՍԱԳ/ՇՄԱԳ-ի կենսաբազմազանության վերաբերյալ մասերը գնահատվել են՝ հաշվի առնելով ԲՍԱԳ-ի նախագծման առումով լավագույն պրակտիկան և, մասնավորապես, այս տեսակի գնահատման առումով ֆունկցիոնալ բնապահպանական կարևորությունը:

Ազգային կամ միջազգային կարգավորումների կամ առաջարկությունների որևէ խախտում չի արձանագրվել:

Գնահատման և այդ եզրակացության ընթացքում ընդգծված դիտարկումները հիմնականում նպատակաուղղված են ԲՍԱԳ-ի փոփոխման կամ բարելավման համար, հատկապես, հաշվի առնելով այն մեծ ջանքերը, որոնք ներդրվել են ԲՍԱԳ-ի կազմման համար, մեթոդաբանությունը կարող էր ավելի բարելավված լինել, որպեսզի ընդգրկեր բնապահպանական ֆունկցիոնալությունը և ավելի սպառիչ գնահատում ներկայացներ:

Զեկուցման ենթակա խախտումներ առկա չեն:

Հաշվետվության մեջ մեծ ուշադրություն է դարձվել, ինչպես նաև որակյալ ու սպառիչ տեղեկություններ են տրամադրվել երկու հիմնական տեսակների Գորշ արջի (*Ursus arctos*) և Մատնունի ծիրանավոր (*Potentilla porphyrantha*) տեսակների վերաբերյալ, մինչդեռ մյուս տեսակներին ավելի քիչ սպառիչ և որոշ դեպքերում անբավարար ուշադրություն է դարձվել:

Հիմնականում մտահոգություն են առաջացնում հետևյալ կետերը.

- Ելակետային տվյալներում որոշակի տվյալների բացակայությունը կամ չափազանց պարզեցումը հանգեցրել է հիմնական ընկալիչների վրա ազդեցությունների թերագնահատման, որն իր հերթին հանգեցրել է ոչ բավարար

Ամուլսարի ոսկու հանք

Զրային ռեսուրսների, երկրաբանության, կենսաբազմազանության

և օդի որակի վրա ազդեցությունների երրորդ կողմի անկախ գնահատում

Հունիսի 22, 2019 թվական



մեղմման միջոցների և, այդ իսկ պատճառով, փոխհատուցման ծրագրի, որը հնարավորություն չի տալիս հասնել «Բնական հաշվեկշռի ոչ մի կորուստ» և «Հաշվեկշռի ավելացում» եզրակացություններին, որոնք հայտարարվել են ԲՍԱԳ-ում և պահանջվել են ՄՖԿ կողմից (PS6) և ՎԶԵԲ կողմից (PR6):

Մասնավորապես.

1. Ազդեցությունների (գերադասելի է աշխարհագրական տեղակայվածության՝ գեոլոկացիայի) քանակական գնահատականն արժանի է ավելի մանրամասն պարզաբանման, որպեսզի հասկանալի լինի, թե ինչպես է ազդեցությունների ուժգնությունը գնահատվել և ներկայացվել զեկույցում:
2. Հիմնական տեսակներից որոշներին պատշաճ ուշադրություն չի դարձվել ազդեցությունների գնահատման ժամանակ և պատշաճ կերպով չի քննարկվել մեղմման միջոցների մասում: Դա վերաբերում է.

ա/ Ursini viper (Տափաստանային իծ) խմբին

բ/ Eastern rock nuthatch (Ժայռային մեծ սիտեղ)

գ/ «Այլ թռչուններ» խումբը քննարկվել է որպես խումբ SAP-ում (Կարևորագույն թռչնաբանական տարածքում), մինչդեռ յուրաքանչյուր տեսակ ունի հատուկ բնապահպանական առանձնահատկություններ և, հետևաբար, հատուկ կարիքներ:

3. Փոխհատուցման ծրագրում զեկույցվում է բնական հաշվեկշռի «Ոչ մի կորուստ» և «Հաշվեկշռի ավելացում» հասկացությունների մասին, մինչդեռ

ա/ Մատնունու նախատեսված միջոցները դեռևս փորձարարական են, արդյունքները պետք է մոնիթորինգի ենթարկվեն, և առաջարկվում է ստեղծել փոխհատուցման նախագիծ:

Առաջարկվել է պահպանման ծրագիր նախաձեռնել Հայաստանում Մատնունի ծիրանավոր տեսակի այլ պոպուլյացիաների համար, սակայն պատասխան է ստացվել, որ գրականության մեջ նշված այլ պոպուլյացիաները չեն հայտնաբերվել դաշտային ուսումնասիրությունների արդյունքում: Եթե այդ հայտարարությունը հաստատվի, ապա Մատնունի ծիրանավոր տեսակի Ամուլսարի լեռան վրա աճող այդ պոպուլյացիան միակ



կենսունակ պոպուլյացիան է Հայաստանի Հանրապետությունում, որն ավելացնում է ազդեցությունների պատշաճ մեղմման միջոցների անհրաժեշտությունը:

բ/ Ժայռային մեծ սիտեղի (Eastern rock nuthatch) և Տափաստանային հողմավոր բազեի (Lesser Kestrel) մասին չի քննարկվում փոխհատուցման ծրագրում:

գ/ Ursini viper (Տափաստանային իժ) մասին նույնպես չի քննարկվում

դ/ Գորշ արջի համար առանձնացված տարածքը և վայրի բնության միջսահմանային տարածքը փորձարարական միջոցներ են, և դրանք պետք է մոնիթորինգի ենթարկվեն, ինչի արդյունքում ավելի մանրամասն փոխհատուցման ծրագիր պետք է առաջարկվի:

Հետևյալ մեկնաբանությունները հիմնականում նպատակ ունեն ուղեցույց հանդիսանալ ապագայում տարբերակների հնարավոր բարելավման համար (եթե կիրառելի են).

- Հետևողական թվային տվյալներ և ոչ ավելորդ տեղեկատվություններ տրամադրել տարբեր գլուխներում՝ ջանք գործադրել տարբեր գլուխների ձևաչափի և բովանդակության ներդաշնակության ապահովման ուղղությամբ:
- Հստակ մեթոդաբանություն ներկայացնել ազդեցությունների քանակական գնահատման վերաբերյալ:
- Աշխարհագրական տեղակայման քարտեզներ ընդգրկել, որոնք կներկայացնեն գնահատումը, ազդեցությունները և ցեղին/տեսակին հատուկ կենսապայմանների և տեսակների վրա ուղղակի և անուղղակի ազդեցությունների կարևորությունը:
- Հիմնական տարբեր բաղադրատարրերի վերաբերյալ ամփոփ նկարագրություն ընդգրկել Հավելվածներում ներկայացնելու ժամանակ ընթեռնելիությունը բարելավելու համար:
- Ստեղծել հստակ սինթեզ և ամփոփիչ աղյուսակներ, որոնք հնարավորություն կտան խաչաձև գնահատումներ իրականացնել բնապահպանական ռիսկերի և ակնկալվող ազդեցությունների՝ հասանելի տեղեկատվությունն ավելի հստակ ներկայացնելու համար:
- Վերանայել մեթոդաբանությունը Ծրագրի բոլոր ոլորտները, հիմնական սեզոնները և ֆունկցիոնալ մոտեցումն ընդգրկելու համար՝ ի լրումն ավելի մեծ տարածքներ ընդգրկող պատշաճ դաշտային ուսումնասիրությունների:



Գաղտնի և սահմանափակ հասանելիությամբ

- Հստակ տարանջատել մեղմման և փորձարարական միջոցները, և մնացորդային զրոյական ազդեցության հաստատման դեպքում նախատեսել փոխհատուցման համապատասխան միջոց:
- Խուսափել չափազանց պարզ եզրակացություններից, հատկապես երբ խոսքը գնում է փոխհատուցման ծրագրում բնական հաշվեկշռի “Ոչ մի կորուստ” և “Հաշվեկշռի ավելացում” ձևակերպումներին:

3.9 Կենսաբազմազանություն – Տվյալների բացեր

Կենսաբազմազանության գնահատման հիմնական թույլ կողմը գեոլոկացիոն տվյալների բացակայությունն ու դրանց սինթեզի բացակայությունն է, որը հնարավորություն կընձեռեք գնահատողին արդյունավետ կերպով հասկանալ և գնահատել Ծրագրի բաղադրիչները և դրանց ազդեցությունները շրջակա միջավայրի տարբեր ընկալիչների վրա:

Հիմնական բացերը, որոնք անհրաժեշտ է լրացնել, ներկայացված են ստորև.

1. Ելակետային տվյալներ.

ա. Ծրագրի բաղադրիչները, որոնք վերաբերում են ASCI, IPA, IBA, KBA, Պահպանության առաջնային տարածքներին ու գոյություն ունեցող և պլանավորված պահպանվող տարածքների ցանցին:

բ. Ամբողջական դաշտային տվյալներ՝ կատարված բավարար հաճախականությամբ և մեթոդաբանությամբ, նմուշառման պլանով՝ հաշվի առնելով Ծրագրի տարածքը միջատների և սողունների համար:

գ. Կենսապայմանների մանրամասն նկարագրություն (օրինակ՝ *P.porphyrantha* (Ծիրանավոր մատնունու)), յուրաքանչյուր կենսապայմանի բնապահպանական ֆունկցիոնալությունը (օրինակ՝ Lesser Kestrel-ի (Տափաստանային հողմավոր բազեի)), կենսապայմանների աշխարհագրական տեղակայվածությունը (հատկապես *Vipera eriwanensis* (Հայկական տափաստանային իժ) կամ Ապոլլոն թիթեռի կերաբույսի քարտեզագրումը)՝ հիմնվելով հուսալի մեթոդաբանության և դաշտային դիտարկումների ինտենսիվության վրա:

2. Հաշվարկներ հստակ հաշվետու աղյուսակներով.

ա. Ծրագրի տարածքի մակերեսների սահմանումը և գեոլոկացիան (ուղղակի ազդեցությունը, անուղղակի ազդեցությունների տարբեր մակարդակները) և յուրաքանչյուր տեսակի կենսապայմանների հետ հստակ համեմատում:

բ. ազդեցությունների գնահատում (մինչև մեղմման միջոցների կիրառումը և մեղմման միջոցների կիրառումից հետո, սինթեզող աղյուսակներով) տարբեր ընկալիչների վրա

Ամուլսարի ոսկու հանք

Ջրային ռեսուրսների, երկրաբանության, կենսաբազմազանության

և օդի որակի վրա ազդեցությունների երրորդ կողմի անկախ գնահատում

Հունիսի 22, 2019 թվական



(մակերսների, հայտնի լինելու դեպքում առանձյակների քանակի, ազդեցության ենթարկված բնապահպանական ֆունկցիոնալությունների և այլնի վրա)

3. Տեղեկատվություն.

ա. Էնդեմիկ բուսատեսակների ցանկ, որոնք հանդիպում են կամ կարող են հանդիպել տարածքում (նշվել է 22-ի մասին, սակայն դրանք չեն թվարկվել):

բ. Տեսակների լատիներեն անվանումների ցանկը՝ էթնոկենսաբանական արժեքով (նշվել են տեղական անունները):

4. Մեթոդաբանություն.

ա. Հստակ մեթոդաբանություն ազդեցությունների կարևորությունը գնահատելու համար

բ. Մեղմման միջոցներ բոլոր առաջնային ընկալիչների համար

գ. Մոնիթորինգի ծրագիր ազդեցություններից խուսափելու համար

դ. Փոխհատուցման ծրագրի կանխատեսում առաջնային ընկալիչների համար՝ հաշվի չառնելով ներկայիս փոխհատուցման ծրագրում (թռչունների այնպիսի տեսակներ, ինչպիսիք են Տափաստանային հողմավոր բազեն, Ժայռային մեծ սիտեղը, իժը և այլն) համապատասխան մոնիթորինգային ծրագրերով և գեոլոկալացված կառավարման միջոցներով:

3.10. Օդի որակ

ԲՍԱԳ/ՇՄԱԳ-ում Օդի որակի վերաբերյալ բաժինների գնահատման ամփոփումը և եզրակացությունները ներկայացված են ստորև.

- Օդի որակի վերաբերյալ սահմանված կարգավորումները ոչ լրիվությամբ են համապատասխանում ՄՖԿ/IFC պահանջներին (այն պարտադիր է համարում, որպեսզի ազգային չափանիշները լինեն առաջնահերթ և միայն դրանց բացակայության դեպքում կիրառվեն ՄՖԿ չափանիշները), քանի որ ԲՍԱԳ-ի գնահատման մեջ Hg, HCN, HCl չեն դիտարկվել, մինչդեռ այս պարամետրերի համար ազգային չափանիշներն առկա են, բացի այդ, այդ պարամետրերը չեն դիտարկվել ելակետային գնահատման մեջ:
- NO_2 , SO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$ ելակետային ցուցանիշներն ընդունելի են:
- Հանքի գործունեության արդյունքում գոյացող փոշու արտանետումները, կոնկրետ՝ TSP և PM_{10} ընդհանուր առմամբ ճիշտ են հաշվարկված և դրանց ազդեցություններն աննշան են բնակավայրերի համար (սկսած մոտավորապես 1 կմ-ից և ավել), համապատասխանում են ԲՍԱԳ-ի և ՇՄԱԳ-ի եզրակացություններին:
- $\text{PM}_{2.5}$ արտանետումների սահմանումները և դրանց ազդեցությունները բնակավայրերի վրա պատշաճ կերպով չեն գնահատվել, անհրաժեշտ է կատարել պատշաճ մոդելավորում համապատասխան մոդելով, որը հաշվի կառնի տարածքի բարդությունը քամու տեսանկյունից: Ազդեցությունը, հավանաբար, ցածր կլինի, սակայն գնահատման կարիքը, այնուամենայնիվ, առկա է:
- Ճանապարհային տրանսպորտից առաջացած արտանետումներն ունեն աննշան ազդեցություն՝ ընկալիչներից որոշակի հեռավորության վրա գտնվելու շնորհիվ, և համապատասխանում են ԲՍԱԳ-ի և ՇՄԱԳ-ի գնահատականին:
- Կաթսաներից արտանետումները ՇՄԱԳ-ում ճիշտ են գնահատված, սակայն այդ մասին չի խոսվում ԲՍԱԳ-ում: Դրանք աշխատում են բնական գազով, որն ավելի քիչ աղտոտիչներ է արտանետում: Սակայն, ՇՄԱԳ-ում դրանց ազդեցությունները գնահատված է ՌԱԴՈՒԳԱ մոդելի միջոցով, որը չի համապատասխանում այս վերլուծության շրջանակներին: Կաթսաների ազդեցությունները, հավանաբար,



զգալի չեն լինի, սակայն դա անհրաժեշտ է ցուցադրել պատշաճ մոդելավորմամբ:

- ԱԴՎ (Ադսորբցիա/դեսորբցիա/վերականգնում) տեղամասի արտանետումները ճիշտ չեն սահմանված, դրանք չեն հաշվարկել, քանի որ Hg հաշվի չի առնվել, ինչպես նաև չի իրականացվել HCN և HCl արտանետումների հաստատում գնահատում: Այս արտանետումները պետք է սահմանվեն գործընթացն իրականացնողի և արդյունաբերողի կողմից: Դրանից հետո պետք է կատարվի համապատասխան մոդելավորում, ինչպես դա արվել է կաթսաների համար, որը հաշվի կառնի այս արտանետումների ելակետային տվյալներն ընկալիչների գտնվելու վայրում արտանետումների սահմանային արժեքները սահմանելու համար, որովհետև ներպետական մակարդակում դրանք առկա չեն:
- ՇՄԱԳ-ում և ԲՍԱԳ-ում բերված մեղմման միջոցներն ընդհանուր առմամբ ընդունելի են, սակայն դրանցից մի քանիսն են առաջարկվել ավելացնել անշարժ և շարժական աղբյուրներից արտանետումները նվազեցնելու համար: Անհրաժեշտ է լրացուցիչ գնահատում իրականացնել եզրահանգելու համար, թե արդյոք այս մեղմման միջոցները բավարար են (այսինքն՝ ցրման (դիսպերսիայի) մոդելավորում, արտանետման առավելագույն թույլատրելի արժեքի սահմանում և այլն):
- ՇՄԱԳ-ում և ԲՍԱԳ-ում ներկայացված շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի ծրագիրն ընդունելի է, սակայն առաջարկվում է լրացումներ կատարել՝ արտանետումների աղբյուրների և դրանց ազդեցության նկատմամբ ավելի լավ հսկողություն իրականացնելու համար:

Ընդհանուր առմամբ, լուրջ խնդիրներ չեն հայտնաբերվել, որոնք հնարավոր չլինի մեղմել: Հաշվի առնելով լրացուցիչ մեղմման միջոցները, ինչպես նաև մոնիթորինգային գործողությունները, օդի որակի մասով Ծրագրի ազդեցությունը, ամենայն հավանականությամբ, կառավարելի է:



4.0. Տեխնիկական առաջադրանքի (ToR) կոնկրետ հարցերի պատասխաններ

4.1. Ջրեր և երկրաբանություն

Հարցերի պատասխանները մգեցված են (bold), իսկ հարցերը՝ շեղ (Italic)

i. ToR հարց. *Արդյոք Լիդիանի կողմից ներկայացված գնահատումները ՇՄԱԳ-ի և ԲՍԱԳ-ի հաշվետվությունում և դրանց կից հավելվածներում բավարար են, գիտականորեն հաստատված և համապարփակ, թե՛ ոչ. արդյոք եզրակացությունը ստացված է վստահելի և ճշգրիտ տվյալների հիման վրա և արդյոք եզրակացության համար մշակված մեթոդաբանությունը համապարփակ է և հուսալի:*

Պատասխան. **Գնահատման մեջ օգտագործված գործիքների (միջոցների) մեծ մասը համապատասխանում են և համահունչ են ընդունելի ստանդարտ պրակտիկային: Սակայն գնահատումների հիմնական տարրերն անհամապատասխան են, թերի և ոչ ճշգրիտ:**

Ելակետային տվյալների թերությունները վերաբերում են երկրաբանության ոլորտին, թթվային ապարների դրենաժի բնութագրերին, հիդրոերկրաբանությանը, մակերևութային ջրերին և աղբյուրների հոսքերին, ինչպես նաև մակերևութային ջրերի և ստորերկրյա ջրերին: Թերությունները հանգեցրել են վիճարկելի պարզեցումների և մեկնաբանությունների:

Մոդելները, որոնք օգտագործվել են ի օժանդակումն գնահատումների, գերպարզեցված են, շատ սահմանափակ, ոչ ճշգրիտ են պարամետրիզացված, ընթացակարգերի իմաստով սխալ են, վատ չափաբերված, ոչ պահպանողական (կոնսերվատիվ): Հիմնական տվյալների հայեցակարգումները (կոնցեպտուալիզացիան) և մոդելավորման մոտեցումները հուսալի չեն, ազդեցությունների գնահատումները համապարփակ չեն, հանգեցնում են անվստահելի եզրակացությունների և ունեն անորոշության բարձր աստիճան: Սակայն, ձեռք են բերվել իզոտոպային լավ տվյալներ, որոնցից կարելի է ստանալ արժանահավատ եզրակացություններ:



ii. ToR հարց. Արդյոք ՇՄԱԳ-ի և ԲՄԱԳ-ի հաշվեպնդություններում ներկայացված աղտոտված ջրերի, հանքային ջրերի հոսքի կառավարման մեթոդները գիտականորեն հաստատված և ճշգրտված են, թե՛ ոչ, արդյոք դրանք բխում են կանոնակարգի պահանջներից և միջազգային ստանդարտներից:

Պատասխան. Աղտոտված ջրերի, հանքի ջրերի հոսքի կառավարման մեթոդները կոնցեպտուալ իմաստով պատշաճ են, որոշները նախկինում արդյունավետ կիրառվել են, որոշները մասամբ գիտականորեն հաստատված են (տես բաժին 2.1.5): Մեթոդները հիմնված են ներպետական կարգավորման պահանջների վրա և մասամբ համապատասխանում են միջազգային ստանդարտներին: Սակայն PD-8 և Դատարկ ապարների լցակույտի ջրերի համար ընտրված Պասիվ մաքրման համակարգը նախագծված է այնպիսի ջրերի համար, որոնք ունեն երկաթի և ալյումինի ցածր մուտքային կոնցենտրացիա (խտություն) և ցածր լուծված թթվածին: Ջրի որակի մոդելավորումը բավարար չէ նման համակարգի ընտրությունը հիմնավորելու համար, քանի որ առավել բարձր երկաթի կամ ալյումինի կոնցենտրացիաների դեպքում համակարգի աշխատանքը կարող է տապալվել: Ավելին՝ հանքի գործունեության տարբեր փուլերում մաքրման համակարգ մտնող ջրի որակը տարբեր է լինելու, շահագործման փուլում ջուրն ունենալու է նիտրատի և ամոնիակի ավելի բարձր կոնցենտրացիա, մինչդեռ հանքի փակումից հետո այդ կոնցենտրացիաները (խտությունները) նվազելու են և մաքրման համակարգը կենտրոնանալու է թթվային դրենաժի վրա: Միևնույն Պասիվ մաքրման համակարգը (ՊՄՀ) չի կարող համապատասխանել նմանատիպ փոփոխվող պայմաններին:

GARD Guide (Թթվային դրենաժի գլոբալ ուղեցույցը) խորհուրդ է տալիս, որպեսզի հանքի շահագործման փուլում կիրառվի Ակտիվ մաքրման համակարգ (ԱՄՀ), իսկ Պասիվ մաքրման համակարգն առավել կիրառելի է հանքի հետփակման շրջանում: Եվ վերջապես, չի քննարկվում, թե ինչպես է իրականացվելու ամոնիակի մաքրման գործընթացը: Մաքրման համակարգը հավանաբար վերանախագծվելու կարիք ունի, որպեսզի համապատասխանի աղտոտված ջրերի փոփոխվող բաղադրիչներին և կոնցենտրացիաներին:



Բացի այդ հնարավոր է, որ անհրաժեշտ լինի Դատարկ ապարների լցակույտի (ԴԱԼ/BRSF) և բացահանքերի աղտոտված ջրերի/ֆիլտրատի Պասիվ մաքրման համակարգը նախատեսվածից ավելի վաղ կիրառել՝ Դատարկ ապարների լցակույտի (ԴԱԼ/BRSF) և բացահանքերի ջրային հաշվեկշռի վիճելի տվյալների պատճառով:

Բացահանքերում և ԴԱԼ թվային ապարների դրենաժի մեղմման միջոցները մասամբ են արդյունավետ (տե՛ս բաժիններ 2.1.5.1 և 2.1.5.2):

ԹԱԴ մեղմման պլանները չեն ներառում չնախատեսված դեպքերի միջոցառումներ բացահանքերում գոյացած ստորգետնյա ջրերի աղտոտման համար:

iii. ToR հարց. Արդյոք մոնիթորինգի ծրագիրը, որը ներկայացված է Լիդիանի ՇՄԱԳ և ԲՍԱԳ-ում, ներառում է թնապահականական բոլոր անհրաժեշտ ոլորտները (հող, օդ, ջուր, բուսական և կենդանական աշխարհ, և այլն), և արդյոք ծրագրով նախատեսված միջոցառումները համապատասխանում են սահմանված ստանդարտներին, թե՛ ոչ:

Պատասխան. Առկա մոնիթորինգային ծրագրերը նախատեսված են մինչ շինարարական փուլի (ելակետային) և շինարարական փուլի համար: Մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի մոնիթորինգի (մշտադիտարկման) ծրագրերն ունեն բոլոր անհրաժեշտ բաղադրիչները: Խորհուրդ է տրվում ուժեղացնել ծրագրերն ավելի մեծ քանակի մոնիթորինգային կայաններով, հատկապես աղբյուրների մոնիթորինգն իրականացնելու համար: Արդեն գործող շատ կայաններում մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի որակի նմուշները թերի են: Հնարավոր չէ ստանալ բովանդակալից վիճակագրություն ապագայում ջրի որակի հուսալի համեմատություն անցկացնելու համար, քանի որ նմուշները սահմանափակ քանակի են: Ավելին, ևս մի քանի մոնիթորինգի դիտահորեր են անհրաժեշտ տեղադրել Դատարկ ապարների լցակույտից հյուսիս – հյուսիս-արևմուտք, Արշակի բացահանքից հարավ-արևմուտք, Տիգրանես-Արտավազդես բացահանքից դեպի արևելք՝ ստորգետնյա ջրերի վրա պոտենցիալ ազդեցությունները գնահատելու համար:

Առկա մոնիթորինգային պլանները չեն ընդգրկում շահագործման և հետփակման փուլերը:



iv. ToR հարց. ՇՄԱԳ-ի և ԲՍԱԳ-ի հաշվետվություններում բնապահպանական անվտանգության տեսանկյունից հատկապես որ ռիսկերը հաշվի չեն առնվել: Այս բացթողնման արդյունքում ինչպիսի վնասներ կարող են առաջանալ բնակչության առողջության և շրջակա միջավայրի համար: Արդյոք այդ հնարավոր բացասական հետևանքները շրկելի են, թե՛ ոչ, իսկ եթե՛ այո, ինչ ֆինանսական միջոցներ անհրաժեշտ կլինեն:

Պատասխան. Ծրագրի ուսումնասիրության տարածքում առկա հայտնի բեկվածքները հաշվի չեն առնվել սեյսմիկ վտանգների վերլուծության մեջ: Փամբակ-Սևան-Սյունիք խզվածքում¹⁹ (PSSF/ՓՍՍԽ) ցանկացած շարժում խզվածքի սահք կարող է առաջացնել ուսումնասիրության տարածքում, որն էլ կարող է ազդել Դատարկ ապարների լցակույտի (ԴԱԼ) ծածկի և միջնաշերտի վրա և ապակայունացնել դատարկ ապարների կույտը (դատարկ ապարների տակ գտնվող Զիրակի բեկվածք): Այս բեկվածքը կարող է թթվային դրենաժի ազդեցությունը կրող ջուրը տանել դատարկ ապարների լցակույտից դեպի Կեչուտի ջրամբար և/կամ Որոտան գետ: Ագարակաձորի բեկվածքի սահքը, անցնելով բացահանքերի և դատարկ ապարների շրջակայքով, նույնպես կարող է ազդեցություն ունենալ Դատարկ ապարների լցակույտի (ԴԱԼ), բացահանքի ետիցքի և ծածկի համակարգերի կայունության և ամբողջականության վրա: Գետնի շարժումը կարող է ազդել կույտային տարրալվացման հրապարակի (ԿՏՀ) միջադիր շերտերի ծածկի կայունության վրա և վնաս հասցնել կոնտակտային ջրերի ուղիներին, պասիվ մաքրման համակարգին, հողմաջրերի ավազանին՝ հանգեցնելով այդ ջրերի արձակմանը դեպի մակերևութային և ստորգետնյա ջրեր:

Շրջակա միջավայրի վրա հնարավոր ազդեցության վերլուծություններում Ստորգետնյա ջրերի ուսումնասիրության տարածքում (ՍՋՈՒՏ) բեկվածքների և ճեղքվածքների միջոցով հոսքի կարևորությունը հաշվի չի առնվել: Լուծույթների հոսքը շատ անգամներ ավելի արագ է տեղի ունենում ճաքերում, քան ապարներում և նստվածքներում, բնական ճանապարհով ավելի քիչ է մեղմվում: Թթվային

¹⁹ Զեկույցում նշված Fault բառը հայերեն բաց աղբյուրներում անվանվում է տարբեր կերպ՝ բեկվածք և խզվածք բառերով, անհրաժեշտ է ճշտել երկրաբանների հետ ճշգրիտ տարբերակը և հասկացությունները տարբերությունները, *նշումը՝ թարգմանչի:*



Գաղտնի և սահմանափակ հասանելիությամբ

ապարների դրենաժի ազդեցությունը կրող ստորգետնյա ջուրը կարող է արագ տեղափոխվել աղբյուրներ, հոսքեր, գետեր՝ հնարավոր ազդեցություն ունենալով համայնքի ջրամատակարարման և ընտանի կենդանիների արոտավայրերի վրա:

Դատարկ ապարների լցակույտի ծածկաշերտը և բացահանքի ետլիցքը երկրաշարժի հետևանքով խախտվելու դեպքում կարող են վերականգնվել: Սակայն Դատարկ ապարների լցակույտի և Կույտային տարրավազման հարթակի (ԿՏՀ) տակ գտնվող վնասված միջնաշերտը կարող է լուրջ խնդիր դառնալ, քանի որ կարող է պահանջել ապարների և օգտագործված հանքանյութի մշտական կամ ժամանակավոր տեղափոխում: Դատարկ ապարների լցակույտի (ԴԱԼ) և/կամ բացահանքի ետլիցքի ապակայունացումը կարող է առաջացնել ծածկաշերտի և Պոտենցիալ թթվագոյացնող ապարների (ՊԹԳԱ) միջև Վերին հրաբխային ոչ թթվագոյացնող ապարների կորուստ: Բացահանքերի պատերի վրա, դատարկ ապարների լցակույտում, կույտային տարրավազման հրապարակում կամ բացահանքի ետլիցքում պոտենցիալ թթվագոյացնող ապարների մերկացումը երկրաշարժի հետևանքով, կարող է ազդել շրջակա միջավայրի վրա հարյուրավոր, կամ, հնարավոր է, հազարավոր և ավել տարիներ:

Կոնտակտային ջրերի հիմնական բաղադրիչների կոնցենտրացիաները (օրինակ՝ երկաթ, ալյումին, նիտրատ, ամոնիակ, սուլֆատ) թերագնահատված են, որը կարող է հանգեցնել Պասիվ մաքրման համակարգի ձախողման, եթե այն չվերանախագծվի կամ չկատարելագործվի: Այս ձախողման հետևանքով բաղադրիչները կարող են արձակվել շրջակա միջավայր (մակերևութային ջրեր և ստորգետնյա ջրեր) այնպիսի կոնցենտրացիայով, որը գերազանցում է ՀՀ բեռնաթափման առավելագույն սահմանաչափը/MAC չափանիշները:

Հանքի բացահանքերի համար նախատեսված մեղմման միջոցառումները սահմանափակվում են շահագործման ընթացքում պարբերական պոմպավորմամբ և հետփակման ժամանակ հետփակման և էվապորանսպիրացիոն հողային ծածկի տեղադրմամբ: Չնախատեսված դեպքերի և լրացուցիչ միջոցառումները անհրաժեշտ են մեղմացնելու ԹԱԴ ազդեցությունները ստորգետնյա ջրերի որակի վրա:



Գաղտնի և սահմանափակ հասանելիությամբ

v. ToR հարց. Արդյոք գոյություն ունի Ամուլսարի ջրավազանի, հարակից ստորգետնյա և մակերևութային ջրերի, գետերի, ջրամբարների, Սպանդարյան-Կեչուտի ջրամբարի հիդրոէլեկտրակայանի և Ջերմուկի հանքային ջրի ջրամբարի միջև փոխազդեցություն, թե՛ ոչ:

Պատասխան. Ծրագրի տարածքի և Ջերմուկի տերմալ (տաք) աղբյուրների միջև ստորգետնյա ջրերի հոսքի և աղտոտման փոխանցման ուղիներ առկա չեն:

Ծրագրի տարածքում և Ծրագրի հարակից տարածքում գտնվող գետերը և վտակները կապված են ստորգետնյա ջրերի հետ: Ստորգետնյա ջրերը Ծրագրի տարածքից արձակվում են աղբյուրներ և գետեր: Հանքի մաքրման չենթարկված կոնտակտային ջրերը կարող են աղտոտել ստորգետնյա ջրերը, կարող են հասնել և ազդեցության ենթարկել մակերևութային ջրերը: Ստորգետնյա ջրերը նաև արձակվում են Սպանդարյան-Կեչուտ թունել՝ թունելի այն հատվածում, որտեղ պատերը/միացումները ծորանցում ունեն (այսինքն՝ ստորգետնյա ջրերի և թունելի միջև ուղղակի հիդրավլիկ հաղորդականության հատվածներ):

Իզոտոպային տվյալների համաձայն՝ ստորգետնյա ջրերի Սպանդարյան-Կեչուտ թունել արձակված մեծ մասը հիմնականում տեղի է ունենում Սենոզոիկ բազալտի գոտում՝ Ծրագրի տարածքից հյուսիս, որտեղ ստորգետնյա ջրերն Արփա գետի և Կեչուտի ջրամբարի մոտակայքում հոսող ջրերից ամենասակավաջուրն են:

Ջրամբարների մակերևութային ջրերն ընդհանուր առմամբ թափանցում են ստորգետնյա ջրեր: Արփա գետի վրա դամբարի առկայության պատճառով, Կեչուտի ջրամբարը գետի վրա առաջացնում է ճնշման կուտակում և համապատասխան ստորգետնյա ջրերի կույտ/կուտակում, որը մղում է հիդրավլիկ սահանցումները և հոսքը դեպի ներքև և դեպի դուրս: Հետևաբար, ստորգետնյա ջրերի ուղիղ բեռնաթափում ջրամբար տեղի չի ունենում: Սակայն, ստորգետնյա ջրերը, որոնք բեռնաթափվում են աղբյուրներ, հոսքեր և Սպանդարյան-Կեչուտ թունել, թափվելու են ջրամբար:

Եթե ջրատար հորիզոնը գտնվում է տարածքի հրաբխային ապարների տակ, ուրեմն Ծրագրի տարածքի հրաբխային ապարների ստորգետնյա ջրերի և Ջրատար



հորիզոնի փոխազդեցությունը հավանական չէ: Ստորգետնյա ջրերը, որոնք առաջանում են Ծրագրի տարածքում տեղումների տեղային ինֆիլտրացիայի հետևանքով, լցվում են աղբյուրներ, Արփա, Դարբ, Որոտան գետեր և դրանց վտակներ:

vi. ToR Հարց. Արդյոք ՇՄԱԳ-ում և ԲՄԱԳ-ում ներկայացված ապարների սուլֆիդային միացությունների վերաբերյալ փվյալները ճշգրիտ են, թե՛ ոչ, արդյոք թթվային դրենաժի վերահսկման մեթոդները գիտականորեն հաստատված են, թե՛ ոչ, արդյոք դրանք կարող են արդյունավետ կերպով կանխել ջրերի թթվային դրենաժի արտահոսքը շրջակա միջավայր:

Պատասխան. Ապարների թթվագոյացնող պոտենցիալը սխալ է հաշվարկված:

Սոբեկի մոդիֆիկացված մեթոդն օգտագործվել է թթվային հաշվարկների համար, որը որոշում է մաքսիմալ պոտենցիալ թթվագոյացումը միայն սուլֆիդային ծծմբի հիման վրա: Այս մոտեցումը սխալ է, քանի որ բոլոր նմուշները, որոնք վերցված են երկու բացահանքերի տարածքից, ունեն թթվային pH արժեքներ, որոնք վկայում են թթվային սուլֆատային աղերի մասին (օրինակ ալունիտ և յարոգիտ), որոնք հայտնաբերվել են ինչպես Վերին հրաբխային, այնպես էլ Ստորին հրաբխային ապարներում: Սուլֆատի վերլուծված տոկոսը պետք է ներառված լիներ թթվագոյացման պոտենցիալի (ԹՊ) հաշվարկներում: Թթվային դրենաժի կառավարման պլանն անտեսում է ԹԱԴ գոյացման մեջ երկվալենտ երկաթի օքսիդացման կարևորությունը (պիրիտի օքսիդացումից):

Հանքի թթվային դրենաժը սահմանափակելու մեթոդները գիտականորեն հիմնավորված են, սակայն դրանք չեն կարող ամբողջովին կանխել դրենաժի առաջացումը: Եթե բացահանքերը լցափակվում են բացահանքի ավազանի մակարդակից ավելի բարձր չափով, դա արդյունավետորեն կանխում է գոլորշու կոնցենտրացիան և հագեցած ետլիցքում թթվագոյացման մեծ չափաբաժինը: Ջուրը գործում է որպես թթվածնի ներթափանցման խոչընդոտ, քանի որ ջրում թթվածնի տարածումը խիստ ցածր է: Սուլֆիդի օքսիդացման հավանականություն առկա չէ կամ այն աննշան է: Գոլորշունակության (էվապորանսպիրացիոն, EՏ) հողային ծածկաշերտը կսահմանափակի բացահանքի ետլիցքում և Դատարկ



Գաղտնի և սահմանափակ հասանելիությամբ

ապարների լցակույտի (ԴԱԼ) դատարկ ապարներում տեղումների ներթափանցման և թթվածնի ներթափանցման աստիճանը: Այնուամենայնիվ, երկարաժամկետ խոնավ պայմաններում և ձնհալի ժամանակ տեղումների ներթափանցում տեղի կունենա՝ թթվածնով հագեցած ջուրը տանելով Պոտենցիալ թթվագոյացման ապարներ (ՊԹԳ ապարներ): Ոչ թթվագոյացնող Վերին հրաբխային շերտը Դատարկ ապարների չի շեղելու կամ կանխելու ներթափանցումը պոտենցիալ թթվագոյացման ապարներ: Ստորին հրաբխային պոտենցիալ թթվագոյացնող ապարները հաստ կավի անջրանցիկ լցակույտ չեն: Ստորին հրաբխային դատարկ ապարները բաղկացած են լինելու տարբեր չափերի քարի կտորներից, մասնիկներից, մասերից: Այս տարբեր չափեր ունեցող կտորների միջև դատարկ տարածությունները (անցքերը) թույլ կտան, որպեսզի այդ ներթափանցումը տեղի ունենա: Հետևաբար, որոշ թթվային դրենաժ կարող է առկա լինել: Բացի այդ, կմերկանան բացահանքի պատերը և հատակը, և դա թույլ կտա կուտակված ջրերի արտահոսք դեպի ստորգետնյա ջրեր:

ԴԱԼ տակ կավային շերտը կասկածելի է և մտահոգություն է առաջացնում շերտի ամբողջականության պաշտպանվածության վերաբերյալ:

vii. ToR հարց. Կախված հանքաքարի քիմիական բաղադրությունից, ակալախանված կույտի չափից և տեղանքից, և բաց հանքափորների և հեղրագայում հանքի փակման հետ կապված ծրագրերից, արդյոք հանքավայրերի որ տարածքներում է առավել հնարավոր թթվային դրենաժի առաջացումը և ինչ չափով է այն հնարավոր երկրաքիմիական գործընթացների և փոփոխությունների արդյունքում:

Պատասխան. Թթվային դրենաժի ամենամեծ ծավալը, ամենայն հավանականությամբ, Հանքի բացահանքերում կարող է գոյանալ փակումից հետո: Մերկացած բացահանքի պատերը կմնան բոլոր երեք բացահանքերում: Թթվային դրենաժի ծավալ կլինի տեղումների, ձնհալի՝ պատերով հոսելու և օքսիդացման շերտի միջով անցնելու արդյունքում: Խոնավության պայմաններում պիրիտի օքսիդացումը, չհագեցած պայմանները և երկրորդական հանքաքարը, որն ունի թթվայնություն, դեպի հոսքաջրեր կարտազատի թթու և լուծույթներ: Հողային ծածկերը և թեք մակերեսները կուժեղացնեն ազդեցություն չկրած, մաքուր ջրերի

Ամուլսարի ոսկու հանք

Ջրային ռեսուրսների, երկրաբանության, կենսաբազմազանության

և օդի որակի վրա ազդեցությունների երրորդ կողմի անկախ գնահատում

Հունիսի 22, 2019 թվական



ջրահոսքը դատարկ ապարների լցակույտից, կույտային տարրավազման հրապարակից և ետլիցքից: Զուտ ներթափանցումն այս լցակույտերից նաև կսահմանափակվի հողային ծածկի գոլորշունակությամբ, որը նույնպես կսահմանափակի թթվածնի ներթափանցումը: Ի տարբերություն Դատարկ ապարների լցակույտի և կույտային տարրավազման հրապարակի, որոնք ունեն միջնաշերտեր, որպեսզի կանխեն ԹԱԴ-ի արտահոսքը ստորգետնյա ջրեր, բացահանքերի հոսքաջրերից ԹԱԴ-ը կներթափանցի և պոտենցիալ ազդեցության կենթարկի ստորգետնյա ջրերը:

viii. ToR հարց. Հնարավոր է արդյոք, որ թթվային դրենաժից հոսող ջրերը խառնվեն մակերևութային և ստորերկրյա ջրային համակարգերի հետ: Եթե՝ այո, ապա ինչ ժամանակահատվածում և ինչի հետևանքով կարող է այս արտահոսքը փարածվել մակերևույթի և ստորգետնյա ջրային համակարգում, ինչպիսի քիմիական փոփոխություններ կառաջանան ջրերի բաղադրության մեջ, և ինչպիսին կլինեն հետևանքները: Այս հարցը վերաբերում է նաև Ջերմուկի, Որոտանի և Արփա գետերին, հարակից վտակներին և հոսանքներին, Սպանդարյանի և Կեչուրի ջրամբարային հիդրոտեխնիկական կառույցներին, Սևանա լճին:

Պատասխան. Նախորդ հարցի պատասխանը անդրադառնում է թթվային ապարների դրենաժի ազդեցությանը ստորգետնյա ջրերի վրա: Թթվային դրենաժից ազդեցություն կրած ստորգետնյա ջրերը դառնում են մակերևութային ջրեր՝ աղբյուրներում, հոսանքներում և գետերում:

Հանքի բացահանքերի շրջակայքում խանգարված տարածքները կարող են գոյացնել թթվային դրենաժ, որը կհոսի անմիջապես մակերևութային ջրեր:

Ժամանակավոր (վաղանցիկ) աղբյուրները բացահանքի շրջակայքում հանդիսանում են ստորգետնյա ջրերի կարճ ուղիներ: Բացահանքի պատերից կարող է հոսել օրերի կամ ամիսների ընթացքում՝ կախված այն բանից, թե ինչպիսի փոխկապակցվածություն ունեն ճաքերը և մակերևույթը: Գարնանային ձնհալի ժամանակ վաղանցիկ աղբյուրներից հոսքը վկայում է լեռնաշղթայի ճաքերի միջոցով հոսքի արագության մասին: Ժամանակը, որի ընթացքում թթվային դրենաժի ազդեցությունը կրող հոսքերը հասնում են լեռան ցածրադիր գոտու



Գաղտնի և սահմանափակ հասանելիությամբ

մշտափոփ աղբյուրներին և հոսքերին, ավելի երկար է, սակայն եթե խզվածքների և ճաքերի միջոցով ստորգետնյա ջրերի հոսքը լավ է փոխկապակցված, հոսքերի որոշ հատվածներում կարող է կրճատվել վաղանցիկ աղբյուրների հետ միախառնվելու ժամանակահատվածը:

Ոչ մշտափոփ և մշտափոփ աղբյուրների ջրերը և ստորգետնյա ջրերը, որոնք հատվում են լեռան բարձրադիր հատվածներում, հիմնական գետերին կարող են հասնել մի քանի ժամվա ընթացքում: Օրինակ՝ Որոտան գետը գտնվում է լեռնաշղթայից 3կմ հեռավորության վրա: Ենթադրենք, որ հոսքը չափավոր է՝ 0.3 մ/վ, այդ դեպքում փոխանցման ժամանակը կլինի 2.8 ժամ:

Թթվային դրենաժի ազդեցությունը կրող ստորգետնյա ջրերի մեծ գետեր լցվելու ժամանակահատվածը վիճելի է և կախված է ճեղքվածքների փոխկապակցվածությունից:

Ժամանակահատվածը որոշելու համար անհրաժեշտ է ունենալ պոմպային փորձարկումների և քիմիական ինդիկատորների փորձարկումների արդյունքներ: Դիտարկենք, որ դատարկ ապարների լցակույտի տակ գտնվող միջնաշերտը և ԴԱԼ-ի ծայրամասային ավազանն արդյունավետ են թթվային դրենաժի արտափոխող սահմանափակելու համար, թթվային դրենաժի ազդեցությունը կրող ստորգետնյա ջրերը Ծրագրի տարածքից կարող են չլցվել Սպանդարյան-Կեչուտ թունել: Իզոտոպային տվյալների համաձայն՝ Ամուլսարի լեռան ստորգետնյա ջրերը չեն լցվում թունել: Նույն կարծիքի համաձայն, Կեչուտի ջրամբարի և Սևանի վրա ազդեցություն չի լինի:

Երկրաշարժի դեպքում առաջացող պայմաններում, դատարկ ապարների լցակույտի վնասման պատճառով թթվային դրենաժի ազդեցությունը կրող ստորգետնյա ջրերը կարող են լցվել Սպանդարյան-Կեչուտ թունելի հյուսիսային ծայրամաս, ազդեցություն ունենան Կեչուտի ջրամբարի վրա, Կեչուտ-Սևան թունելի միջոցով հնարավոր ազդեցություն ունենան Սևանա լճի վրա: Ինչպես նաև ազդեցությունը կրող ստորգետնյա ջրերը կարող են լցվել աղբյուրներ և հոսքեր, որոնք գտնվում են Ծրագրի տարածքի հյուսիսային ծայրում, որոնք իրենց հերթին լցվում են Կեչուտի ջրամբար: Առկա տվյալների հիման վրա հնարավոր չէ նշել այս ստորգետնյա ջրերի



փոխանցման ժամանակը: Ստորգետնյա ջրերը ուղղակիորեն չեն թափվի Կեչուտի ջրամբար, քանի որ Կեչուտի ջրամբարի տակ կան դեպի ներքև հոսող ուղղահայաց հիդրավիկ սահանցումներ: Թթվային ապարների դրենաժի ազդեցությունը կրող ստորգետնյա ջրերը Ջերմուկ չեն հասնի:

Եթե Կույտային տարրավազման հրապարակը (ԿՏՀ), տեխնոլոգիական ավազանը, Դատարկ ապարների լցակույտի միջնաշերտը, կոնտակտային ջրերի ջրանցքները վնասվեն երկրաշարժի հետևանքով, ազդեցությունը կրող ջրերը կարող են արձակվել ստորգետնյա ջրեր և հնարավոր է՝ ուղղակիորեն ԿՏՀ-ի շրջակայքում գտնվող հոսանքներ: Եթե արձակվեն հոսանքներ, դա ազդեցություն կունենա Արփա գետի վրա մի քանի ժամվա ընթացքում:

Մակերևութային ջրեր և ստորգետնյա ջրեր թթվային դրենաժի թափանցման հետևանքով գետերը, ջրամբարները և լճերը կհագենան մետաղներով և այլ բաղադրիչներով, որը կարող է հանգեցնել առավելագույն թույլատրելի սահմանաչափի գերազանցմանը:

Իսկ մետաղներով հագեցման չափը և կոնցենտրացիաների փոփոխությունների չափը կախված է հոսքի ընթացքում լուծվելու և պոտենցիալ ինքնամեղմանալու աստիճանից: Օրինակ՝ երկաթի օքսիդի հիդրատի և ալյումինի հիդրօքսիդի ներթափանցումը սորբման՝ տարրալուծման, միջոցով կարող է մեղմանալ, նույնը վերաբերվում է երկաթին և ալյումինին:

Մակերևութային ջրային մարմինների ազդեցության հնարավոր չափերի մասին դատողությունները վերացական են առանց փոխանցման ուղիների և լուծվելու միջոցների լավ հետազոտությունների, որոնք բացակայում են ԲՍԱԳ-ում: Սակայն, ազդեցություն կրած ջրերի պոտենցիալ միախառնումը նախ Կեչուտի ջրամբարի ջրերի հետ, իսկ հետո Կեչուտի ջրամբարի ջրերին՝ Սևանա լճի ջրերի հետ, հավանաբար չի առաջացնի Սևանա լճի կոնցենտրացիաների նշանակալի կամ նույնիսկ չափելի փոփոխություններ՝ երկու ջրամբարներում հերթականությամբ նոսրանալու (լուծվելու) և Սևանա լճի չափսերի պատճառով: Այս պայմանը ենթադրում է, որ ողջ քանակը խառնվում է Սևանա լճին, այլ ոչ թե Կեչուտ-Սևան թունելի բեռնաթափման վայրում տեղայնացված կոնցենտրացիաներին:



ix. ToR հարց. Հանքի շահագործման արդյունքում առաջացող բնապահպանական վնասների չափը, ինչպես նաև հանքի վերականգնման համար նախատեսված ժամանակահատվածն ու ծախսերի չափը արդյոք ճշգրտորեն հաշվարկվել են և հաստատվել ՇՄԱԳ-ի և ԲՍԱԳ-ի հաշվետվություններում:

Պատասխան - Տե՛ս բնապահպանական վնասին վերաբերող xiii հարցի պատասխանը:

Հանքի վերականգնման և փակման, հետփակման ժամանակահատվածի տևողությունը թերագնահատված է, մասնավորապես.

- Հետփակման ընթացքի, տեխնիկական սպասարկման և մոնիթորինգի (OM&M) տևողությունը սահմանափակվում է հինգ տարով: ԱՄՆ-ում, փակման կարգավորման պահանջները (օրինակ՝ RCRA 40 CFR §264. 117; Nevada NAC 445A.446) և USEPA ծախսերի սահմանման ուղեցույցը (USEPA, 2000) ցույց է տալիս, որ հետփակման ծախսերը պետք է հաշվարկվեն առնվազն 30 տարվա համար: Հետփակման ծախսերը պետք է ներառեն OM&M ընթացիկ գործողությունները, ինչպես նաև պարբերաբար փոխարինման և վերանորոգման գործողությունները, դա կարող է պահանջվել 5 տարուց հետո և ունենալ կարևոր նշանակություն: Հետփակման մոնիթորինգի առավել կարճ ժամանակահատվածի հաշվարկումը, ինչպես նաև պարբերաբար փոխարինման/սպասարկման ծախսերի անտեսումը կարող են հանգեցնել հետփակման համար նախատեսված ծախսերի թերագնահատմանը:
- Եթե ԲՍԱԳ-ում նշված հետփակման մոնիթորինգի ժամանակահատվածը 5 տարվա փոխարեն դառնա 30 տարի, Հանքի ընդհանուր վերականգնման և փակման ծախսերը կավելանան և մոտավորապես 34 միլիոն դոլարից կդառնան մոտավորապես 70 միլիոն դոլար (առանց պարբերաբար փոխարինման և իրատեսական իրավիճակային պլանի հետ կապված փոփոխությունների):
- Չնախատեսված ծախսերը (շրջանակը և ծախսը) շատ ցածր են գնահատված՝ 6 %: USEPA ծախսերի նախագծման ուղեցույցը (2000) և



ստանդարտ ծախսերի նախագծման ուղեցույցները (AACE, 2008a & 2008b; 2009) վկայում են այն մասին, որ ծրագրի նախագծման այս փուլում (նախնական մակարդակում) ունեն անորոշության բարձր մակարդակ (անվստահելի տվյալներ և ՊՄՀ, լրացուցիչ ուսումնասիրությունների կարիք և այլն), չնախատեսված ծախսերը կարող են աճել մինչև 20%: Ամուլսարի համապատասխանության ուսումնասիրությունը (SGS, 2014 Աղյուսակ 21.5) կիրառել է 16% նախնական կապիտալ փուլում:

Օգտագործելով առավել իրատեսական չնախատեսված դեպքերի 20 տոկոսը, ԲՍԱԳ-ի 6 տոկոսի փոխարեն, ընդհանուր անուղղակի ծախսերի տոկոսը կաճի ԲՍԱԳ-ում նշված 21.3 տոկոսից մինչև 35.3 տոկոսի: Հետևաբար, ընդհանուր վերականգնման և հետփակման ծախսերը, որոնք բերված են ԲՍԱԳ-ում կավելանան և մոտ 34 միլիոն դոլարից կհասնեն մոտ 78 միլիոն դոլարի՝ առանց լրացուցիչ փոփոխությունների:

- Մաքրման պահանջների ծախսերը, ամենայն հավանականությամբ, ոչ ռեալիստիկ են (իրական ծախսերը հավանաբար ավելի մեծ են) ֆիլտրատի ցածր կոնցենտրացիաների և զանգվածային լիցքավորման ցուցանիշների սխալ հաշվարկի պատճառով:
- Տեխնիկական/մասնագիտական ծախսերը (դիզայն/ինժեներական աշխատանքներ, ծրագրի կառավարում, պայմանագրի կառավարում, շինարարական կառավարում), որոնք ներառված են ԲՍԱԳ-ում, կազմում են ընդհանուր շինարարական ծախսից 3 տոկոս, դրանք թերագնահատված են: USEPA (2000) համաձայն՝ նմանատիպ ծրագրերում ծախսերը առավել մեծ են, քան 15 տոկոսը: Ամուլսարի համապատասխանության ուսումնասիրությունը (SGS, 2014, Աղյուսակ 21.5) նախնական կապիտալ փուլի համար օգտագործել է 10%: Եթե օգտագործենք 15 տոկոսը մասնագիտական/տեխնիկական ծառայությունների համար, հանքի վերականգնման և հետփակման ծախսերը կավելանան 4-5 միլիոնի դոլարի չափով:

x. ToR հարց. Հաշվի առնելով Ամուլսարի հանքի գտնվելու վայրը, դրա աշխարհագրական դիրքը, հարակից բնակավայրերը և առողջարանային



հանգստավայրերը, կարող է արդյոք բացահայտվել շահագործելը, տարրավազման կույտի և դատարկ ապարների լցակույտի առկայությունը համարվել անվտանգ, եթե՝ ոչ, ապա ինչպիսի բնապահպանական վնաս կարող է այն առաջացնել:

ՇՄԱԳ/ԲՍԱԳ գնահատումները թերի են, համապատասխան հետևությունները անվստահելի: Հետևաբար, հարցին, թե արդյոք հանքավայրի ընդհանուր շահագործումը կարող է ընդհանուր համարվել անվտանգ, հնարավոր չէ պատասխանել: Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցությունների գնահատման հարցին պատասխանել ենք նախորդ հարցերում:

xi. ToR հարց. Արդյոք ՇՄԱԳ-ի և ԲՍԱԳ-ի հաշվետվություններում նշված արտադրության ընթացքում իրականացված պահեստավորման, փոխադրման, թունավոր և վրանգավոր նյութերի կիրառման գործընթացները կատարվում են կանոնակարգի և միջազգային ստանդարտներին համապատասխան: Արդյոք կա որևէ գործողության պլան, ըստ որի բնական աղետների դեպքում հնարավոր կլինի կանխել արտանետումներն ու արտահոսքերը, եթե՝ այո, արդյոք այս գործողության պլանը գիտականորեն հաստատված է և բավարար, թե՝ ոչ:

Պատասխան – ԲՍԱԳ և ՇՄԱԳ զեկույցներում նշված արտադրության ընթացքում իրականացված թունավոր և վրանգավոր նյութերի պահեստավորման, փոխադրման, թունավոր և վրանգավոր նյութերի կիրառման գործընթացները ընդհանուր կատարվում են կանոնակարգի և միջազգային ստանդարտներին համապատասխան:

Արտակարգ իրավիճակների դեպքում պատրաստվածություն և արտահոսքերի արձագանքման պլանը (ԲՍԱԳ-ի 8.9 Հավելվածը) ընդգրկում է լուծույթի և ջրի մաքրման ավազանների հեղեղման/արտահոսքի/ձախողման, վտանգավոր նյութերի բացթողնման/արտահոսքի, ինչպես նաև՝ բնական աղետների, ինչպես օրինակ՝ երկրաշարժերի հեղեղների սողանքների դեպքում պատրաստվածությունը և արձագանքումը: Փաստաթուղթը պարունակում է գործնական ընթացակարգերի մասին տեղեկություններ, այլ ոչ թե գիտականորեն հիմնավորված պլաններ և գործողություններ:



Գետերի հեղեղման ռիսկը/հավանականությունը չափազանց ցածր է: Կոնտակտային ջրերի ավազաններն ունեն ազատ սահմաններ ավելացված արտահոսքերի ներթափանցման համար: Ավազանները նախագծվել են արդի SWWB (*Site Wide Water Balance – Տեղանքի ընդլայնված ջրային հաշվեկշռի*) հիման վրա, որի համար օգտագործվել է ստոխաստիկ վերլուծություն տեղումների տարբեր քանակները հաշվարկելու համար, իսկ ավազանները նախագծվել են նաև 100-ամյա կտրվածքով շուրջօրյա հեղեղների (24-ժամյա) համար: Ըստ *Շրջակա միջավայրի պաշտպանության Նևադայի բաժնի*՝ ավազանները և կողմնատար համակարգերը պետք է նախագծվեն 500-ամյա կտրվածքով շուրջօրյա (24-ժամյա) հեղեղման ծավալների համար:

Սեյսմիկ վտանգների վերլուծության հիման վրա նախագծված հանքի ենթակառուցվածքներն են (կառույցները/հիմքերը) ԿՏՀ-ը, ԴԱԼ-ը, բացահանքերը, ջարդիչ կայանը, վերգետնյա փոխակրիչների համակարգը: Մանրամասները տե՛ս Բաժին 2.1.1.3.2.:

Արտակարգ իրավիճակների դեպքում պարտաստվածություն և արտահոսքերի արձագանքման պլանում հատկանշական են յուրաքանչյուր իրադարձության համար նշված հետևյալ հայտարարությունները.

- Երկրաշարժի, սողանքի, նստեցման, էրոզիայի կամ այլ երկրաֆիզիկական իրադարձության դեպքում.

Տեղանքը նախագծվել է դիմակայելու ցանկացած սեյսմիկ իրադարձության, երկրատեխնիկական թեստերն իրականացվել են մանրամասնորեն: Այս միջոցառումները պետք է նվազեցնեն սեյսմիկ իրադարձությունների կամ սողանքների ռիսկերը: Արդյունքում անհրաժեշտ լրացուցիչ նախազգուշացնող միջոցներ չեն ակնկալվում:

- Ավազաններում լուծույթի արտահոսքի/հեղեղման դեպքում

Նման իրադարձության քիչ հավանականություն կա նախագծման ընթացքում ձեռնարկված միջոցառումների շնորհիվ: Եթե նման իրադարձություն տեղի ունենա, ապա այն կհամարվի որպես III մակարդակի իրադարձություն:



- ԿՏՀ լուծույթների ավագանների ազդեցության փլուզում

Առկա է նման իրադարձության ցածր հավանականություն՝ նախագծում կիրառված միջոցների շնորհիվ: Եթե նման իրադարձություն տեղի ունենա, դրան պետք է արձագանքել որպես III մակարդակ ունեցող դեպքի:

- Ֆիանսիդի արտահոսք

Բոլոր սցենարները և պոտենցիալ իրադարձությունները կհամարվեն պոտենցիալ III մակարդակի իրադարձություն, այն պահանջում է հատուկ արձագանքման ընթացակարգեր, ինչպես նշված է Ֆիանսիդի կառավարման պլանում (հղում՝ GEOTEAM-EVN-PLN0221).

III Մակարդակը սահմանվում է հետևյալ կերպ.

Ծրագրի ռեսուրսներից դուրս գտնվող խոշոր պատահար/միջադեպ, որտեղ առկա են իրավիճակը բարդացնող հավելյալ խնդիրներ, ինչպիսին է օրինակ՝ հրդեհը, պայթյունը, տոքսիկ միացումները, կյանքին կամ սեփականությանը սպառնացող վտանգը և շրջակա միջավայրի աղտոտումը:

xii. ToR հարց. Արդյոք Ամուլսարի հանքարդյունաբերական համալիրի շրջակայքում տեղի ունեցած սողանքները ներառված են ԲՄԱԳ-ի և ՇՄԱԳ հաշվեպնդություններում և հավելվածներում: Այս հաշվեպնդություններում արդյոք ներառված են շահագործման արդյունքում հնարավոր սողանքների՝ գիտականորեն հաստատված հաշվարկումները, և ինչպիսի երկրաբանական վնաս և հիդրոլոգիական աղտոտվածություն կարող է այն առաջացնել հատկապես Ջերմուկի հանքային ջրավազանին:

Պատասխան. Ուսումնասիրության համար տրամադրված փաստաթղթերի մեջ (ԲՄԱԳ և ՇՄԱԳ և այլ օժանդակ փաստաթղթեր) Ամուլսարի շրջակա տարածքում առկա պատմական սողանքների մասին փաստեր չկան: Պոտենցիալ սողանքների մասին նկարագրվում է ՇՄԱԳ-ի 2.4.4 Բաժնում՝ բացահայտման լանջերի կայունության համատեքստում՝ հիմնվելով երկրատեխնիկական տվյալների վրա, որոնք ձեռք են բերվել հետախուզահորային ծրագրի միջոցով: Գնահատումը հիմնված է ապարների ամրության, RQD (*Rock Quality Designator – Ապարների*

Ամուլսարի ոսկու հանք

Ջրային ռեսուրսների, երկրաբանության, կենսաբազմազանության

և օդի որակի վրա ազդեցությունների երրորդ կողմի անկախ գնահատում

Հունիսի 22, 2019 թվական



որակի ցուցիչ) տվյալների վրա և ապարների միջուկի հիման վրա որոշված կոտրվածքների ուղղվածության վրա, և այն ընդգրկում է երկրաշարժի հետևանքով լեռնային զանգվածների ավալանշների, սողանքների և փլվածքների հավանականությունը: Գնահատման մեջ չի քննարկվում այն սողանքների պոտենցիալ ակտիվացումը և հետևանքները, որոնք հնարավոր է առաջանան պայթեցման հետևանքով, որը կազդի շրջակա միջավայրի և Ծրագրի տարածքում գտնվող համայնքների վրա: ԲՍԱԳ-ում և ՇՄԱԳ-ում սողանքների մասին խոսվում է ընդամենը մի քանի մասերում: ԲՍԱԳ-ի 6.8.2 Բաժինը անդրադառնում է այն սողանքների անհավանականության ռիսկին, որոնք տանում են նստվածքների լրացուցիչ հոսքին մակերևութային ջրեր՝ հողի ապակայունացման պատճառով մակերեսային հողածածկը հեռացնելու հետևանքով և անձրևների կամ ձյան տեղումների հետևանքով: Golder (2013) կողմից իրականացված երկրաշարժի վտանգի գնահատման մեջ ընդգրկված է Աղյուսակ 3.2, որը նկարագրում է սողանքների հավանականությունը երկրաշարժերի սեյսմիկության պայմաններում, բայց հաշվետվության մեջ նշված չէ այն սողանքների հավանականությունը, որոնք կարող են առաջանալ պայթեցման հետևանքով: Սողանքների ակտիվացման հավանականության և հետևանքների գնահատումը հնարավոր չէ իրականացնել առկա տեղեկությունների հիման վրա:

xiii. ToR հարց. Արդյոք ԲՍԱԳ-ի և ՇՄԱԳ-ի հաշվետվություններում ներառված են հանքի շահագործման արդյունքում մարդկային միջավայրի, օդային, հողային և ջրային ռեսուրսների պայծառված տնտեսական և ֆինանսական վնասների համապարփակ գնահատում: Արդյոք այս տվյալները գիտականորեն հաստատված և ճշգրիտ են, եթե՛ ոչ, ապա որքան է այս փաստացի վնասի ֆինանսական և տնտեսական աստիճանը:

Պատասխան. ՇՄԱԳ-ի 6-րդ Մաս վերաբերում է շրջակա միջավայրի վնասի գնահատմանը: Այս գնահատման մեջ տնտեսական վնասը հաշվարկված է ՀՀ կառավարության 2015թ մայիսի 27-ի թիվ 764-Ն որոշման հիման վրա: Պոտենցիալ տնտեսական վնասը հաշվարկված է որպես հողային պաշարներին, ջրային ռեսուրսներին և մթնոլորտին պատճառված վնաս: Երրորդ կողմի գնահատման շրջանակների մեջ չի մտնում բնական պաշարների կամ տնտեսական վնասի գնահատումը:



Գաղտնի և սահմանափակ հասանելիությամբ

Հարկ ենք համարում նշել, որ այդ գնահատման մեջ ընդգրկված չէ ջրային պաշարներին պատճառված վնասը՝ հիմնվելով այն ենթադրության վրա, որ ոչ մի աղտոտում տեղի չի ունենա: Այսպիսի հիմքով պոտենցիալ վնասի գնահատումն անիրական է:

Ամուլսարի ոսկու հանք
Ջրային ռեսուրսների, երկրաբանության, կենսաբազմազանության
և օդի որակի վրա ազդեցությունների երրորդ կողմի անկախ գնահատում
Հունիսի 22, 2019 թվական

4.2. Կենսաբազմազանություն

i.Տեխնիկական առաջադրանքի (ToR-ի) հարցը. Արդյո՞ք Լիդիանի կողմից ներկայացված գնահատումները ՇՄԱԳ-ի և ԲՍԱԳ-ի հաշվետվությունում և դրանց կից հավելվածներում բավարար են, գիտականորեն հաստատված և համապարփակ են, թե՛ ոչ. արդյո՞ք եզրակացությունը ստացված է վստահելի և ճշգրիտ տվյալների հիման վրա և արդյո՞ք եզրակացության համար մշակված մեթոդաբանությունը համապարփակ է և հուսալի:

Պատասխան. Զեկույցում ներկայացված գնահատումներն իրականացվել են բարձր որակավորում ունեցող գիտնականների կողմից, դրանք ընդհանուր առմամբ կարելի է համապատասխան համարել, հետևապես՝ ընդունելի, չնայած տվյալներում առկա թերություններին և ազդեցությունների վերաբերյալ արտահայտված եզրակացությունների և մեկնաբանությունների գերազանցմանը:

Տվյալներում առկա թերությունների մանրամասներն են.

- 1. Միջատների վերաբերյալ ելակետային գնահատումը հիմնականում տեղակայված է Ծրագրի տարածքի սահմաններից դուրս, և այդ իսկ պատճառով պարտադիր աշխարհագրական պատշաճ տվյալների պակաս ունի: Ավելին, ֆունկցիոնալ բնապահպանական մոտեցումն ընդհանրապես բացակայում է:**
- 2. Սողունների գնահատումն անց է կացվել յոթ օր շարունակ 1800հա տարածքում և հիմնական տեսակների կենսապայմանների քարտեզագրումն ընդհանրապես բացակայում է:**
- 3. Թռչունների գնահատման մեջ բացակայում է գիշերային ուսումնասիրություններ Bubo bubo թռչնատեսակի մասով, իսկ առաջնային տեսակների համար ֆունկցիոնալ կենսապայմանների նկարագրությունն ընդհանրապես ներկայացված չէ:**
- 4. Ամառային ուսումնասիրությունները չղջիկների մասով նույնպես բացակայում են, որը հնարավորություն կտար պատշաճ կերպով գնահատել չղջիկների վարքը, իսկ (որսի տարածքների, տարանցիկ տարածքների և**



ապաստարանային տարածքների վերաբերյալ) որևէ ֆունկցիոնալ քարտեզ ընդգրկված չէ:

5. Մատնունի ծիրանավոր (*Potentilla porphyrantha*) տեսակի կենսաապայմանների հստակ գերազնահատում և սխալ լուսաբանում է ներկայացվել, որը հանգեցրել է Ծրագրի ազդեցության թերագնահատման:

Մատնունի ծիրանավոր (*Potentilla porphyrantha*) տեսակի տարածվածության քարտեզը ներկայացված է առանց նկարագրման կամ այս տեսակի համար կրիտիկական կենսաապայմանների քարտեզագրման, որը նույնականացվել է որպես “ալպիական մարգագետիններ ալպիական բաղադրատարրերով” (ստորև ներկայացված քարտեզում նշված է կանաչով), որտեղ այս բուսատեսակը հանդիպվում է համապատասխան ապարների վրա:

ii. Տեխնիկական առաջադրանքի (ToR-ի) հարցը. Արդյո՞ք մոնիթորինգի ծրագիրը, որը ներկայացված է Լիդիանի ՇՄԱԳ և ԲՄԱԳ-ում, ներառում է բնապահպանական բոլոր անհրաժեշտ բաղադրիչները (բնական միջավայր, բուսական և կենդանական աշխարհ):

Պատասխան. Փաստաթղթում ներկայացված է մոնիթորինգի հստակ ծրագիր բնական միջավայրերի և կենդանական և բուսական աշխարհների համար բնապահպանական մտահոգություն առաջացնող հիմնական տեսակների համար:

Potentilla porphyrantha-ի համար առաջարկվող մեղմման միջոցները գտնվում են փորձարարական փուլում, այդ իսկ պատճառով պետք է համարվեն ընթացիկ օժանդակ միջոցներ, այլ ոչ թե մեղմման միջոցներ: Այս համատեքստում *P. Porphyrantha*-ի համար փոխհատուցման (վերականգնման) ծրագիր է խորհուրդ տրվում՝ հատկապես հաշվի առնելով այն ժամանակահատվածը, որն անհրաժեշտ է փորձարկումներում ամբողջական արդյունքներ ստանալու համար:

Մեր գնահատականով, վերականգնման ծրագիրը խորհուրդ է տրվում իրականացնել, այնտեղ, որտեղ չկա ամփոփ վկայություն մնացորդային ազդեցությունների բացակայության մասին:



iii. Տեխնիկական առաջադրանքի (ToR-ի) հարցը. Արդյո՞ք Ծրագրի կողմից առաջարկվող կարգավորումները բավարար են սահմանված չափանիշներին համապատասխանելու առումով, թե՛ ոչ:

Պատասխան. Ջեկույցը համապատասխանում է Հայաստանի Հանրապետության իրավական կարգավորումներին, ինչպես նաև՝ վարկ տրամադրող կազմակերպությունների չափանիշներին և միջազգային կոնվենցիաներին:

Այդուհանդերձ, մեղմման և փոխհատուցման միջոցները, ներկայիս ձևով, հնարավորություն չեն տալիս վստահորեն հասնել կենսաբազմազանության ոլորտում «Հաշվեկշռի ոչ մի կորուստ» և «Հաշվեկշռի ավելացում» հայտարարված եզրույթներին: Ինչպես նաև թերագնահատվել են որոշ հիմնական ազդեցություններ, որոնք անհրաժեշտ են պատշաճ մեղմման միջոցների և դրանց մնացորդային ազդեցությունների հետագա սահմանման համար:

Մեր գնահատմամբ, վերականգնման ծրագիրը չի կարող լինել զարգացման փուլում, երբ ԲՍԱԳ ամփոփվում է: Այն չպետք է ներառի այնպիսի լայն հասկացություններ, ինչպիսիք են «տեսակների մեծամասնություն» կամ «լրացուցիչ պահպանման գործողություններ»:

iv. Տեխնիկական առաջադրանքի (ToR-ի) հարցը. Հաշվի առնելով Ամուլսարի հանքի գտնվելու վայրը, դրա աշխարհագրական դիրքը՝ արդյոք կենսաբազմազանության (էկոհամակարգի, բնական միջավայրի և վայրի տեսակների) վրա գործողությունների ազդեցությունը պարզա՞ծ կերպով է քննարկվել և գնահատվել:

Պատասխան. Բնապահպանական հիմնական ռիսկերը և հիմնական ընկալիչները Ջեկույցում բավարար էին բացահայտվել:

Բարելավված ելակետային գնահատումը, բնապահպանական ֆունկցիոնալ մոտեցում որդեգրելով, կարող էր բարելավել եզրակացությունները:

v. Տեխնիկական առաջադրանքի (ToR-ի) հարցը. Արդյո՞ք ՇՄԱԳ և ԲՍԱԳ հաշվեքվությունները և դրանց հավելվածները, ինչպես նաև Հանքի փակման պլանը



ներառում են համապարփակ և գիտականորեն հաստատված միջոցներ վերին բերրի հողաշերտի պահպանման և վերականգնման համար:

Պատասխան. Առաջարկվող միջոցները հիմնականում փորձնական քայլեր են բերրի հողաշերտի պահպանության և ապագա վերականգնման համար: Չեն ներկայացվել ամփոփ արդյունքներ ապագա վերականգնման առաջարկվող միջոցների վերաբերյալ, որոնք հնարավորություն կտային հստակ պատասխանել այս հարցին:

vi. Արդյո՞ք էնդեմիկ տեսակների (խոցելի, հազվագյուտ), որոնց թվին է պատկանում՝ *Potentilla porphyrantha* (Մալնունի ծիրանավոր), *Acanthalimon caryophyllaceum* (Ոգնաթուփ մեխակ) և *Parnassius appolo* (Ապոլլոն թիթեռ), տեսակների պահպանվող կարգավիճակը, մյուս տեսակների հետ միասին, պատշաճ կերպով է գնահատվել:

Potentilla porphyrantha (Մալնունի ծիրանավոր), *Acanthalimon caryophyllaceum* (Ոգնաթուփ մեխակ) և *Ursus arctos* (գորշ արջ) ցեղային տեսակների պահպանման կարգավիճակը պատշաճ կերպով գնահատվել է:

Կարևոր այլ տեսակների մասով թեթև անդրադարձ է կատարվում զեկույցի տարբեր հատվածներում:

Մանրամասներ.

Հիմնական որոշ տեսակների (ընկալիչների) մասով պատշաճ մեղմման միջոցներ, հետևաբար փոխհատուցման ծրագրեր, առհասարակ բացակայում են, մասնավորապես Lesser Kerstel, Eastern rock nuthatch և Ursini viper տեսակների մասով: Միջատների մասով ոչ մի սպառիչ ելակետային տվյալներ չեն ներկայացվել:

vii. Արդյո՞ք կենսաբազմազանության փոխհատուցման առաջարկվող ծրագիրն արդյունավետ է և կիրառելի:

Պատասխան. Ինչպես ներկայացվել է, կենսաբազմազանության փոխհատուցման ծրագիրը կարելի է միայն մասամբ իրականացնել, քանի որ առաջարկվող գործողությունները գեոլոկալացված չեն, ոչ էլ ներկայացված են մանրամասն գործառնական մեթոդում: Կենսաբազմազանության փոխհատուցման ծրագրի



հիմնական ներդրումը Ջերմուկի ազգային պարկի ֆինանսավորումն է 5 տարի շարունակ:

4.3. Օդի որակ

i. Արդյոք Լիդիանի կողմից ներկայացված գնահատումները ՇՄԱԳ-ի և ԲՍԱԳ-ի հաշվետվությունում և դրանց կից հավելվածներում բավարար են, գիտականորեն հաստատված և համապարփակ, թե՛ ոչ, արդյոք եզրակացությունը ստացված է վստահելի և ճշգրիտ տվյալների հիման վրա և արդյոք եզրակացության համար մշակված մեթոդաբանությունը համապարփակ է և հուսալի:

Պատասխան. Գնահատումների մեջ օգտագործված հիմնական գործիքները պատշաճ են, համապատասխանում են ընդունված և ստանդարտ պրակտիկային: Սակայն, որոշ հիմնական տարրեր չեն հաշվարկվել ելակետային գնահատման մեջ, և դրանց ազդեցությունները չեն գնահատվել ողջամիտ մեթոդաբանությամբ: Ռադուգա մոդելը, որն օգտագործվել է կաթսաների և ԱԴՎ տեղամասի գնահատման համար համապատասխան չեն՝ հաշվի առնելով Ծրագրի տեղանքը: Սակայն օդի արտանետումներից TSP և PM₁₀ արտանետումները և դրանց ազդեցությունների գնահատումները հուսալի են: Այլ թերությունների մասին խոսվում է երկրորդ հարցի պատասխանում:

ii. Արդյո՞ք անշարժ /կայուն/ աղբյուրների վերահսկման արդյունքները ճշգրիտ են, թե ոչ, գիտականորեն արդյո՞ք հաստատված են և համապատասխանում են կանոնակարգի պահանջներին, թե՛ ոչ: Եթե ոչ, ապա գնահատումը պետք է ընդգրկի, թե ինչպիսին կլինեն անշարժ/կայուն/ աղբյուրների վերահսկման տվյալները և դրանց վտանգավոր ազդեցությունը օդի, ջրի, կենսաոռոտության, հողի և բնակչության առողջության վրա:

Պատասխան. Անշարժ աղբյուրները կազմված են կաթսաներից և ոսկու հանքաքարի մշակման կայանից: Կաթսաների արտանետումները գնահատվել են պատշաճ կերպով: Սակայն, դրանց ազդեցությունը գնահատվել է Ռադուգա մոդելի միջոցով, որը հարմար չէ նման առաջադրանքի համար: Կաթսաներից ազդեցությունը, հավանաբար, լուրջ չի լինի, սակայն անհրաժեշտ է պատշաճ



մոդելավորում իրականացնել դա ցույց տալու համար: Ինչ վերաբերում է ԱԴՎ (ադսորբցիա/դեսորբցիա/վերականգնում) կայանին, ապա արտանետումները ճիշտ չեն գնահատվել. նրանք հաշվի չեն առել Hg, ինչպես նաև չեն ներկայացրել HCN և HCl արտանետումների հաստատուն գնահատումը: Այս արտանետումները պետք է որոշվեն գործընթացի և հանքի արդյունաբերողի կողմից, քանի որ դրանք մեծապես կախված են գործընթացի կոնֆիգուրացիայի փոփոխություններից: Դրանից հետո պետք է կաթսաների համար պատշաճ մոդելավորում կատարել, հաշվի առնելով այդ աղտոտիչների ելակետային տվյալներն ընկալիչների տեղակայման վայրերում, որպեսզի սահմանվեն արտանետումների սահմանափակման արժեքները, քանի որ նման սահմանափակումներն ազգային մակարդակում սահմանված չեն: Էլեկտրական գեներատորների մասին նշված է SOP-ի կառուցման փուլում Օդի որակի կառավարման և մոնիթորինգի վերաբերյալ բաժնում, սակայն այդ աղբյուրները չեն նշվել ոչ մի գնահատման մեջ և հասկանալի չէ, թե արդյոք դրանք օգտագործվելու են շահագործման փուլում, թե՛ ոչ: HCN և HCl նվազեցումը շատ ավելի հայտնի է և կառավարվում է ալկալային լուծույթներով: Արդյունավետ վերահսկողության սարքավորումների առկայության դեպքում չի ակնկալվում, որ արտանետումները բարձր կլինեն: Բնակավայրերը գտնվում են տեղանքից համեմատաբար հեռու, հետևաբար շրջակա միջավայրի օդի որակի չափանիշներում խախտումներ չեն ակնկալվում: Չի ակնկալվում, որ սնդիկի արտանետումները բարձր լինեն, քանի որ հողում դրա պարունակությունը, ինչպես նշված է ԲՍԱԳ-ում, արդեն իսկ կազմում է 0.05գ/տ, և տարբեր արտանետումների նվազեցումը հաշվի առնելով, դժվար թե օդի որակի չափանիշների խախտումներ նկատվեն: Այդ բաղադրիչներից ամենաթունավորը սնդիկն է: Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպությունը (WHO) ասում է, որ սնդիկի ազդեցությունը, նույնիսկ շատ փոքր քանակությամբ, կարող է առողջության համար լուրջ խնդիրներ առաջացնել, ինչպես նաև այն վտանգ է ներկայացնում երեխայի ներարգանդային զարգացման և կյանքի վաղ տարիների ընթացքում: Այն կարող է նաև թունավոր/տոքսիկ ազդեցություն ունենալ նյարդային, մարսողական և իմունային համակարգերի վրա, ինչպես նաև՝ թոքերի, երիկամների, մաշկի և աչքերի վրա: Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպությունը Hg համարում է



բնակչության առողջության համար խիստ մտահոգություններ առաջացնող առաջին տասը քիմիական տարրերից կամ քիմիական տարրերի խմբից մեկը:

iii. Արդյոք մոնիթորինգի ծրագիրը, որը ներկայացված է Լիդիանի ՇՄԱԳ և ԲՍԱԳ-ում, ներառում է բնապահպանական բոլոր անհրաժեշտ ոլորտները (հող, օդ, ջուր, բուսական և կենդանական աշխարհ, և այլն), և արդյոք ծրագրով նախատեսված միջոցառումները համապատասխանում են սահմանված ստանդարտներին, թե՛ ոչ:

Պատասխան. Օդի որակի հետ կապված շրջակա միջավայրի մոնիթորինգի ծրագիրն ընդունելի է, սակայն առաջարկվում է աղտոտման աղբյուրները և նրանց ազդեցությունների մոնիթորինգը և վերահսկումը բարելավել: Այս լրացումները հիմնականում վերաբերում են անշարժ աղբյուրների մոնիթորինգին:

iv. Արդյոք ՇՄԱԳ-ի և ԲՍԱԳ-ի հաշվեքվություններում նշված արտադրության ընթացքում իրականացված պահեստավորման, փոխադրման, թունավոր և վրանգավոր նյութերի կիրառման գործընթացները կատարվում են կանոնակարգի և միջազգային ստանդարտներին համապատասխան: Արդյոք կա որևէ գործողության պլան, ըստ որի բնական աղբյուրների դեպքում հնարավոր կլինի կանխել արտանետումներն ու արտահոսքերը, եթե՛ այո, արդյոք այս գործողության պլանը գիտականորեն հաստատված է և բավարար, թե՛ ոչ:

Պատասխան. Հանքի գործունեության հետևանքով ամենաշատ օդ արտանետվող բաղադրիչը՝ փոշին, մասնավորապես TPS և PM_{10} հիմնականում ճիշտ են հաշվարկվել, և դրանք աննշան ազդեցություն կարող են ունենալ բնակավայրերի վրա (սկսած 1կմ-ից և ավել հեռու), համապատասխանում են միջազգային նորմերին: $PM_{2.5}$ արտանետումները չեն գնահատվել, և դրանց ազդեցությունը բնակավայրերի վրա նույնպես պատշաճ կերպով չի գնահատվել: Անհրաժեշտ է պատշաճ մոդելավորում իրականացնել համապատասխան մոդելի միջոցով, որը հաշվի կառնի տարածքում առկա քամու ազդեցությունը: Ակնկալվում է, որ ընկալիչների վրա ազդեցությունը ցածր կլինի, սակայն դա նույնպես անհրաժեշտ է գնահատել: Մեղմման միջոցները հարմար են Ծրագրի համար և ընդունելի են: Մի քանի միջոցներ են առաջարկվել փոշու տարածման ազդեցությունը հետազայում նվազեցնելու համար:



Գաղտնի և սահմանափակ հասանելիությամբ

Ամուլսարի ոսկու հանք
Ջրային ռեսուրսների, երկրաբանության, կենսաբազմազանության
և օդի որակի վրա ազդեցությունների երրորդ կողմի անկախ գնահատում
Հունիսի 22, 2019 թվական