

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿԱՌԱՎԱՐՈՒԹՅԱՆ ԱՌԸՆԹԵՐ
ԱՐՏԱԿԱՐԳ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐԻ ՎԱՐՉՈՒԹՅՈՒՆ

ՊԱՅՄԱՆԱԳԻՐ ԱՇՁԲ.....6

ԹՈՒՆԱՔԻՄԻԿԱՏՆԵՐԻ ԳԵՐԵԶՄԱՆՈՑԻ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԱՊԱՀՈՎՄԱՆ
ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄ

ՀՀ ԳԱԱ ԵԳԻ Տնօրեն
Ակադեմիկոս

Ռ.Տ.Զրբաշյան

Պատասխանատու կատարող
Երկր. հանք. գիտ. թեկնածու

Ռ.Բ.Յաղոյան

Երևան
Մարտ 2005թ

Թեմայի կատարողներ

Երկր. հանք. գիտ. թեկնածու- Ռ.Բ.Յաղոյան
Երկր. հանք. գիտ. թեկնածու- Դ.Ա.Խաչատրյան
Երկր. գիտ. թեկնածու-Ս.Բ.Պողոսյան
Ինժեներ-երկրաբան- Պ.Հայրապետյան
Ինժեներ-երկրաբան- Բ.Ռ.Յաղոյան
Ինժեներ-երկրաբան- Դ.Գ.Առաքելյան
Լեռնային ինժեներ- Ռ.Մուրադյան

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ	4
2. ԿԼԻՄԱՅԱՄԵՏԵՐԵՆՈՒՄԻ ԱՎԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ	7
3. ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ	8
4. ԶՐԱԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ	10
5. ԵՐԿՐԱԴԻՆԱՄԻԿԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ	11
6. ԹՈՒՆԱՔԻՄԻԿԱՏՆԵՐԻ ԳԵՐԵԶՄԱՆՈՑԻ ԱՆԿՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԱՊԱՀՈՎՄԱՆ ԱՌԱՋՆԱՀԵՐԹ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ	18
7. ԵԶՐԱՀԱՆԳՈՒՄ	22
8. ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ	25
9. ՍՈՂԱՆՔԻ ՀԵՏԵՎԱՆՔՈՎ ՔՈՊԻ-ԵՐԻ ՀՆԱՐԱԿՈՐ ՏԱՐԱԾՈՒՄԸ և ՆՐԱՆՑ ՄՆԱՑՈՐԴԱՅԻՆ ՔԱՆԱԿՆԵՐԻ ՀԱՅՏՆԱԲԵՐՈՒՄԸ	26
10. ԹՈՒՆԱՔԻՄԻԿԱՏՆԵՐԻ ԳԵՐԵԶՄԱՆՈՑԻ ԳԵՏՆԱՀՈՂԵՐԻ ԽՈՆԱՎՈՒԹՅԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ	32
11. ԹՈՒՆԱՔԻՄԻԿԱՏՆԵՐԻ ԳԵՐԵԶՄԱՆՈՑԻ ԵՐԿՐԱՏԻԶԻԿԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ	33
12. ПИСЬМО И ПРОГРАММА НАУЧНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ	61
13. ԹՈՒՆԱՔԻՄԻԿԱՏՆԵՐԻ ԳԵՐԵԶՄԱՆՈՑԻ ՏԱՐԱԾՔԻ ԼՈՒՍԱՆԿԱՐՆԵՐԸ	67
14. ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ ԱՆԱԼԻԶՆԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ	76
ա. Ծանր մետաղներ	76
բ. Օրգանական նյութեր	77
գ. ՔՕՊ-երի արդյունքները	78
15. 1:25000 ՄԱՍՇՏԱԲԻ ՏԱՐԱԾՔԻ ԻՆՃԵՆԵՐԱ-ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՔԱՐՏԵԶ	79
16. 1:10000 ՄԱՍՇՏԱԲԻ ՀԻԴՐՈԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՔԱՐՏԵԶ	80
17. ՇՈՐԱՂՔՅՈՒՐԻ ՍՈՂԱՆՔԱՅԻՆ ՏԱՐԱԾՔԻ ԻՆՃԵՆԵՐԱ-ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՔԱՐՏԵԶ	81
18. ՓՈՐՁԱՔՆՆԱԿԱՆ ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ	82

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Թունքիմիկատների գերեզմանոցի տարածքի սողանքային երևույթների ուսումնասիրության գիտահետազոտական աշխատանքները կատարվում են համաձայն ՀՀ ԿԱ ԱԻՎ-ն ղեկավարության նամակի և ԱՇՁԲ-6 պայմանագրի հիման վրա:

Թունքիմիկատների գերեզմանոցի սողանքային երևույթներով ընդգրկված տարածքի ուսումնասիրման գիտահետազոտական արտադրական աշխատանքները սկսվել են դեռ 2003թ.-ի հոկտեմբեր ամսից, համաձայն՝ «Հայ կանայք հանուն առողջության և առողջ շրջակա միջավայրի» հասարակական կազմակերպության տնօրեն Ելենա Մանվելյանի և Լիդիա Սիմոնյանի հետևողական և նպատակասլաց պրպտումների ու զննումների արդյունքում, հարցի կառավարության մակարդակին հասցնելու և համապատասխան որոշման ընդունման կազմակերպչական աշխատանքների արդյունքի:

Հայաստանի Հանրապետության Կառավարության 2004թ.-ի ապրիլի 22-ի թիվ 526-Ա որոշմամբ նախատեսված թունքիմիկատների գերեզմանոցի անվտանգության ապահովման միջոցառումների գնման ՀՀ ԿԱԱԻՎ և ՀՀ ԳԱԱ-ի ԵԳ-ի միջև ԱՇՁԲ-6 պայմանագիրը կնքվել է 2004թ.-ի օգոստոս ամսին՝ նպատակ ունենալով գիտահետազոտական և շինարարական աշխատանքները սկսել օգոստոս ամսին և ավարտել 2004թ.-ի վերջում: Սակայն աշխատանքների ֆինանսավորումը բացվեց միայն 2004թ.-ի նոյեմբերի 6-ին, որի պատճառով կազմվեց լրացուցիչ համաձայնագիր՝ աշխատանքների կատարման ժամանակաընթացքը տեղափոխել 2004թ.-ի նոյեմբերից մինչև 2005թ.-ի մարտ ամիսները:

Համաձայն կառավարման որոշման, պայմանագրի առարկան է՝

ա/ Թունքիմիկատների գերեզմանոցի հարևանությամբ գտնվող սողանքի մարմնի ուսումնասիրություն,

բ/ Գերեզմանոցի բետոնե կառուցվածքի ուսումնասիրություն և դրա ամբողջականության որոշում,

գ/ Գերեզմանոցի ցանկապատում և տարածքի ջրհավաք առուների վերականգնում,

դ/ Գերեզմանոցին հարող տարածքներում հողի և գրունտային ջրերի աղտոտվածության ուսումնասիրություն:

Նախապես ասենք, որ սողանքի ակտիվացումը հիմնականում տեխնոգեն գործունեության արդյունք է և կատարվել է մոտ անցյալում:

Տարածքի երկրաբանական, երկրաձևաբանական և այլ ուսումնասիրությունների փաստացի տվյալները բացառում են և ցույց տվեցին, որ թունաքիմիկատների գերեզմանոցի մասին ոչ մի տվյալներ չեն պահպանվել, չկան:

Տեղում հայտնաբերված բազմաթիվ բետոնյա ցցայունների, և երկաթյա դարպասահիմքերի առկայությունը, ինչպես և մեր կողմից կատարված երկրաֆիզիկական և երկրաբանական ուսումնասիրություններն ապացուցում են, որ թունաքիմիկատների գերեզմանոցը տեղադրված է ակտիվ գործող սողանքային մարմնի գլխամասային տարածքում: Աշխատանքները արդյունավետ կատարելու համար մշակվել է ուսումնասիրությունների մեթոդիկա: Ելնելով ֆինանսավորման ծավալից, կազմվել է ծրագիր և համապատասխան նախահաշիվ:

Աշխատանքները տարվել են ձմեռային ժանր-բարդ պայմաններում:

Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի անվտանգության ապահովման միջոցառումների մշակման ծրագրով կատարվել է.

ա/ Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի կառուցման աշխատանքների պատմության վերականգնում, վերականգնողական վիզուալ դիտարկումների աշխատանքներով տեղանքի բնութագրում, ֆոնդային, հրատարակված աշխատանքների և հաշվետվությունների վերծանում, հատկապես ինժեներահիդրոերկրաբանական, երկրաֆիզիկական և այլ մասնագիտական քարտեզների վերծանում, տեղատվական աշխատանքների նյութերի հավաքում և ճշտում, հետագա նպատակային աշխատանքների և ծավալների կոնկրետացում և ծրագրի ու նախահաշվի կազմում: Տեղանքի 1:10000 հիդրոերկրաբանական և 1:25000 մասշտաբների արտածին երևույթների զարգացման քարտեզների կազմում:

բ/ 5 հեկտար տարածքի 1:500 մասշտաբի տեղանքի տեղատվական /տոպոգրաֆիական/ քարտեզի հանույթ և կազմում: Առանձնակի ուշադրություն է դարձվել սողանքի մարմնի և դրա վրա տեղադրված գերեզմանոցի չափագրմանը: Չափագրվել են տեղանքի չափերն ու խախտումները: Հնարավորին չափով չափագրվել է թունաքիմիկատների գերեզմանոցի ցանկապատի և ջրհեռացման տաշտակների տեղադրման պարամետրերը՝ հորիզոնական կտրվածքը՝ 0.5, բարդությունը՝ 3-րդ կարգի:

գ/ երկրաֆիզիկական աշխատանքներ, այդ թվում՝ մագնիսահետախուզական դաշտային հետազոտություններ՝ մեկ երկայնական, 11 լայնական պրոֆիլով, դիտարկման քայլը 10մ, բոլոր կետերում կրկնողական և 5% ստուգողական չափումներ՝ ընդամենը 408 դիտարկումներ: Կատարվել են տվյալների մշակում:

Թվով 9 կետերում կատարվել են ուղղաձիգ էլեկտրական զոնդավորման աշխատանքներ՝ սնող գծի բացվածքի առավելագույն մեծությունը 300մ: Կատարվել է դաշտային չափումների կրկնակի հաշվարկներ: Տվյալները նախապատրաստվել են անհատական համակարգիչներով մշակման համար:

դ/ Կազմվել է 5 հեկտար սողանք ընդգրկող թունաքիմիկատների գերեզմանոցի տարածքի 1:500 մասշտաբի գեոտեխնիկական համալիր քարտեզ՝ տեղանքի 3-րդ կարգի բարդության և կառուցվածքների ոչ խորը կարգի պայմաններում:

ե/ Երկրաֆիզիկական, գեոտեխնիկական բետոնյա կառուցվածքի ճշգրտման, խոնավության, թունաքիմիկատների տարածման և դրանցով գրունտների աղտոտման աստիճանի որոշման և ճշգրտման համար 2մ խորությամբ կարճամետրաժ ուղղահայաց հորանցքներ են հորատվել ձեռքի հորատման գործիքի օգնությամբ: Հորատվել է 100 հորանցք:

Երկրաֆիզիկական, գեոտեխնիկական և ընդհանրապես սողանքային մարմնի կտրվածքի ճշտման և ֆիլտրացիոն հարցերի լուծման համար տեղադրվել են 1.25մ² կտրվածքով, 3 հատ մինչ 5մ խորությամբ հետախուզական հորեր, 100 հորանցքներից, հետախուզահորերից, մակերեսային և գրունտային ջրերից վերցվել են հողերի և 120 նմուշների և կատարվել են նմուշների խոնավության և տարբեր տիպի քիմիական նյութերի պարունակության լաբորատոր հետազոտությունները:

զ/ Ավարտվել են գերեզմանոցի ցանկապատման և տարածքի ջրհավաք առուների վերականգնման աշխատանքները:

է/ Առանձնակի ուշադրություն է դարձվել սողանքի մարմնի և դրա վրա տեղադրված գերեզմանոցի չափազրմանը: Չափագրվել են ճաքերն ու խախտումները:

Լրացուցիչ կատարվել է առաջնային, անհետաձգելի հակասողանքային միջոցառումներ՝ հեռացվել են սողանք սնող, գլխամասում գտնվող հանքային աղբյուրի ջրերի հոսքերը: Լեռնային փորվածքի միջոցով դրանք (ինչպես նաև տեղումներից առաջացած հոսքերը) տեղափոխվել են դեպի հյուսիս արևելք ձգվող ձորակը. կարգավորվել է դեպի ջրահավաք տաշտակներ գնացող ջրհոսքերի ճանապարհը, լցվել և հնարավորին չափ փակվել են տարածքի ճաքերը և ճեղքվածքները. սողանքի գլխամասում գտնվող ճահճուտը մասամբ հողալցվել և ցամաքեցվել է:

Նշված աշխատանքները նախատեսված չեն եղել, սակայն կատարվել են՝ ելնելով օպերատիվ անհրաժեշտությունից:

Ա. ԿԼԻՄԱՅԱՄԵՏԵՐԵՆՈՒԳԻԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ

Ուսումնասիրվող տարածքը հանդիսանում է Արարատյան ֆիզիկա-աշխարհագրական նահանգի կիսաանապատային բնական միավորի ժայռամասային բաղկացուցիչ մասը, միավոր, որը բնորոշվում է ցամաքային չոր ու սուր կլիմայով:

Այն զբաղեցնում է կոտայքի մարզի Ողջաբերդ և Չեղադիր գյուղերի հարավ-արևմտյան տեղանքը, որը հարում է Երևան-Մասիս ավտոճանապարհին, ներառում է Երևան քաղաքի Վարդաշեն թաղամասի և այգեգործական տեղամասից արևելք ընկած տարածքի միջև ընկած հատվածը:

Այս տարածքում հողերը գորշ գույնի են, աղուտային, ոչ հզոր բեկորներով հարուստ և այլն:

Քուսականությունը կիսաանապատային բնորոշ ինդրային ու ժայռաքիտուտային է, մասամբ արհեստական:

Արևափայլի իրական տևողությունը կազմում է ավելի քան 2600-2800ժ/տարի, իսկ առանձին տարիներ այն կարող է հասնել մինչև 4000 ժ/տարի:

Արևելյան գունարային ճառագայթումը հասնում է 145 կկալ/սմ², իսկ կլանումը՝ 110 կկալ/սմ² մեկ տարում:

Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանը դրական է 10-12⁰, ջերմաստիճանի տատանման ամպլիտուդան՝ 28⁰, բացարձակ նվազագույնը՝ -30 -31⁰C, բացարձակ առավելագույնը՝ 40-42⁰:

Օդի օրական միջին ջերմաստիճանի բացասական արժեքից դրականի անցումը կատարվում է մոտավորապես մարտի 10-ին, իսկ դրականից բացասական՝ դեկտեմբերի 1-ին: Այսպիսով 0⁰-ից բարձր ջերմաստիճան ունեցող օրերի քանակը տարեկան կազմում է 270 օր: Գարնան վերջին ցրտերի ժամկետն է ապրիլի 20-ը, իսկ աշնան առաջին ցրտերին՝ նոյեմբերի 10-ը: Այսպիսով, սառնամանիքային ժամանակաշրջանը տարեկան կազմում է 100-140 օր:

Հողի մակերեսի միջին ջերմաստիճանը կազմում է 13-15⁰, հունվարինը՝ -6⁰, ապրիլինը՝ 10-12⁰, հուլիսինը՝ 28-30⁰, հոկտեմբերինը՝ 11-13⁰:

Օդի տարեկան ճնշման միջին ցուցանիշը հասնում է 880 մբ: Օդի բացարձակ խոնավությունը հունվարին մոտ 4 մբ է, իսկ հուլիսին՝ 14 մբ: Օդի հարաբերական խոնավությունը հունվարին կազմում է մոտ 80%, իսկ հուլիսին՝ մինչև 50%:

Գունարային գոլորշիացումը կազմում է 420մմ, գոլորշունակությունը՝ 1131մմ, տեղումների միջին քանակությունը՝ 309մմ: Տեղումները բաշխվում են

անհավասարաչափ՝ տաք ժամանակաշրջանում՝ 200-250մմ, ցուրտ՝ 100-150մմ: Հունվարին տեղումների քանակությունը տատանվում է 30-40մմ, տիրույթում, ապրիլին՝ 60-70, հուլիսին՝ 25-30, հոկտեմբերին՝ 35-40մմ:

Ձնածածկոցով բնորոշվող օրերի քանակը հասնում է 70-80-ի: Կայուն ձնածածկ տեղանքը ունենում է դեկտեմբերի 10-ից մինչև 20-ը: Այն վերանում է մարտի 10-ից մինչև 20-ը: Պետք է նշել, նաև, որ ձյան ծածկոցը բավականին անկայուն է: Տեղական տեղումների առավելագույն քանակությունը, որը կրկնվում է մոտ 20 տարին մեկ, հավասար է 500-600մմ, իսկ նվազագույնը՝ մոտ 200 մմ: Տեղումների օ-րական ամենաշատ քանակությունը, որը կրկնվում է մոտ 10 տարին մեկ, հավասար է մոտ 35մմ: 50 տարին մեկ այն կարող է հասնել մինչև 50մմ:

Տարվա մեջ մոտ 50-60 օր տեղանքը ձյունածածկ է, մոտ 40 օր ամպ-րոպային, 2-3 օր՝ կարկտային:

Քամիների ռեժիմը բավականին կայուն է: Ձմռան ամիսներին գերակշռում են հարավ-արևմտյան ուղղության քամիները, իսկ ամռանը՝ հյուսիս-արևելյան: Տարվա մյուս ժամանակ ըստ ուղղությունների քամիները բաշխվում են համարյա հավասարաչափ:

Արմատական ապարների ու գոյացումների եղանակային սառեցման խորությունը հասնում է մոտ 60սմ, իսկ վերանստած ու թափվածքային գետնահողերինը՝ մոտ՝ 90սմ, նույնիսկ ավելին: Այն զառիթափերում պայմանավորված է գետնահողերի ճեղքավորվածությամբ:

Բ. ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ

Կոտայքի և Նուբարաշենի /Սովետաշենի/ սարավանդների կցվածքում, Ողջաբերդ-Էրեբունի բլրաշարի հարավ-արևելյան թևի վրա է գտնվում ուսումնասիրվող տեղանքը Արարատյան միջլեռնային ճկվացքի հյուսիս-արևելյան մասում կամ մերձարաքսյան և Արագած-Գեղամյան տեկտոնական կառույցների անցումային գոտում: Տեղանքի եկրաբանական կառուցվածքը բնորոշվում է /ներքևից վերև/ պալեոզոյան, մեզոզոյան և կայնազոյան ծովային, լազունա-ծովային և ցամաքային ապարների հերթափոխմամբ: Մերկանում են հիմնականում միոցեն-պլեյստոցենի և ժամանակակից գոյացումներ: Բացի պլիոցեն-չորրորդականի ցամաքային գոյացումներից մնացյալ ապարները ծալքավորված են, ենթարկվել են մեկը մյուսին ընդմիջումներով հաջորդող տեկտոնական հզոր երևույթների դրսևորմամբ

պայմանավորված դեֆորմացիաների, այդ թվում խզումնային: Ուսումնասիրվող տեղանքը տեկտոնական տեսակետից իրենից ներկայացնում է կառուցվածքային թև՝ Էրեբունիի դրական կառույցը ձգվում է Նոր-Արեշ տեղամասից մինչև Գեղամա լեռնաշղթա, ունի մոտ 10 կիլոմետր լայնություն: Երևանյան բացասական կառույցը ձգվում է Զվարթնոցի դրական կառույցից մինչև Գեղամայի դրական կառույց, ունի մոտ 20 կիլոմետր լայնություն՝ Ջրվեժ գյուղից մինչև Եղվարդ: Նշված թևի վրա մերկանում են օլիգոցենի տերիզեն ծովային, միոցենի «խայտաբղետ», և աղաբեր և «սպիտակավուն» հաստվածքների ապարները, որոնք անմիջապես Ջրվեժ գյուղի հարավային, հարավ-արևելյան մասում ծածկված են պլիոցենի և պլեստոցենի ցամաքային, մերձհորիզոնական տեղադրում ունեցող հրաբխային և հրաբխանստվածքային գոյացումներով: Աղաբեր և «սպիտակավուն» հաստվածքների ապարները ուսումնասիրվող տեղանքում բնորոշվում են հարավ-արևմուտքից հյուսիս-արևելք տարածմամբ և դեպի հյուսիս-արևմուտք խորասուզմամբ՝ 30° մինչև 80° անկման անկյուններով:

Աղաբեր հաստվածքի ապարները բարդեցած են բազմաթիվ մանր ու մեծ երկրորդական ծալքերով և դեֆորմացիաներով, իսկ «խայտաբղետ» հաստվածքի ապարները՝ հիմնականում մոնոմորֆիլոնիտային կավերի ուռուցիկության հետ կապված բարդեցումներով:

Ուսումնասիրվող տարածքում «աղաբեր» հաստվածքը հանդես է գալիս առաջին մերձափնյա գոտու երրորդ և չորրորդ տեսակի կտրվածքներով, իսկ «խայտաբղետը»՝ կավային:

Այդ կտրվածքները ներկայացված են հիմնականում կարծր կավերով, ալևրոլիտներով, մանրահատիկ ավազաքարերով և գիպսակիր շերտաքարերով: Հենց վերջինների հետ են կապված հաստվածքի տարածման տեղանքում նկատվող մանր դեֆորմացիաները, տեղական ծալքերը, փոքր խզումները, որոնց տարրերի չափսերը հասնում են մինչև երեք մետրի: Տվյալ դեպքում դրանք աղային բազմաբնույթ տեկտոնիկայի արդյունք են՝ ստրուկտուրային թևի միջհաստվածքային բարդեցումներ, բարդեցումներ, որոնք պայմանավորված են գիպսային շերտաշարերի յուրատեսակ տեղաշարժերով ու դեֆորմացիոն յուրահատկություններով:

«Սպիտակավուն» հաստվածքը ուսումնասիրվող տարածքում մտնում է նշված թևի կառուցվածքի մեջ, հանդես է գալիս աղաբեր հաստվածքի հետ միասնական, բնորոշվում է տեղադրման համարյա նույն տարրերով ու անկյուններով, բայց որպես

ավելի առածգական ու կարծր երկրաբանական մարմին, տարբերվում է երկրորդական բարդեցումներով:

Պլիոցենի հասակի հրաբխանստվածքային ապարները, որոնց տեղադրված են անկյունային աններդաշնակությամբ, անմիջապես «սպիտակավուն» հաստվածքի հնահողմնահարված մակերեսի վրա բնորոշվում են ավելի մեղմ ու փոքր անկման անկյուններով: Ֆացիալ անհամասեռ բաշխումը և ոչ միշտ հորիզոնական շերտայնությամբ և տեկտոնական դեֆորմացիաների ենթարկվել են ավելի թույլ, երկրորդական տեկտոնական բարդեցումների համարյա չեն ենթարկվել:

Դարձյալ աններդաշնակորեն հրաբխանստվածքային հաստվածքի հնահողմնահարված մակերեսի վրա տեղադրված են պլիոցեն-պլեյստոցենի հրաբխածին գոյացումները՝ լավային հոսքեր, տուֆերա կուտակումներ և լավակոնգլոմերատներ: Դրանք տեղադրված են հին ռելեֆի մորֆոսկուլպտուրային ձևերին համապատասխան:

Պլեյստոցենի հասակի լճահեղեղային ու դարավանդային գոյացումները սահմանափակում են էրեբունիի առաջին կարգի անտիկլինալի կտրվածքը, ծածկում այն:

Վերին չորրորդական հասակի և ժամանակակից գոյացումները ներկայացված են /ներքևից վերև/ գետահեղեղային, դելյուվյալ-կոյուվյալ, սողանքային-փլզումնային և տեխնածին գոյացումներով, որոնք հիմնականում նշված հաստվածքների հողմնահարված դենուդացիայի արդյունք են, սովորական լանջային կուտակումներ, ոչ հզոր «ծածկոցներ»:

Դ. ՋՐԱԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ

Ջրաերկրաբանական տեսակետից տեղանքը բնորոշվում է ստորերկրյա ջրերի, ջրային հորիզոնների բացակայությամբ և մթնոլորտային ու տեխնածին ջրերի ինֆիլտրացիայի հետ կապված ժամանակավոր երևույթների առկայությամբ: Գրունտային ջրերը տեխնածին են կամ ինֆիլտրացիոն ծագման: Ինֆիլտրացիոն ջրերն էլ չնչին քանակություն ունեն, քանի որ չկան այդպիսի ավազաններ և լանջային «ծածկոցային» հզոր կուտակումներ: Մթնոլորտային տեղման հաջորդ օրվանից սկսած, ինչպես ցույց են տալիս դիտումները, ջրաելքների ուսումնասիրությունները, տարածքում մնում են միայն ու միայն տեխնածին ջրերը, որոնք տեղաշարժվում են

լանջային «ծածկոցային» ու էկզափոփոխված գոյացումների մեջ, ի վերջո խառնվում Շոռ - ջուր գետակի ու նրա ձորակների հունաջրերին:

Հայտնի է, որ «խայտաբղետ» աղաբեր և «սպիտակավուն» հաստվածքները ջրամերժ են, անջրաթափանց: Պլիոցեն, պլեյստոցենի գոյացումներում էլ չկա ոչ մի ջրամեկուսիչ շերտ և նրանց մեջ ճաքերով ներթափանցվող ջրերը արագորեն հեռանում են միոցենի ապարների մակերեսով: Պետք է նշել նաև, որ ապարների անկումը և լանջի մակերեսը մոտավորապես փոխուղղահայաց են...

Դ. ԵՐԿՐԱԴԻՆԱՄԻԿԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ

Երկրադինամիկական տեսանկետից տեղանքը բնորոշվում է հետևյալ պատկերով:

Այն ներկայացվում է համառոտակի: Դանդաղորեն շարունակվում է էրեբունու անտիկլինալի և Երևանի սինկլինալի զարգացումը: Ուսումնասիրվող տեղանքը գտնվում է այդ երկու կառույցների կցցային մասում, որի պատճառով էլ ունի յուրատեսակ նեոտեկտոնական ցուցանիշներ:

Լանջերի զարգացումը, ինչպես ամենուր Հայկական լեռնաշխարհում, պայմանավորված է տեղանքի բարձրացմանը զուգընթաց գործող արտածին երկրաբանական երևույթներով:

Արտածին բնական երևույթներից ցայտուն են արտահայտված գծային ու մակերեսային լվացման ու տեղատարման երևույթները՝ հատկապես աղաբեր հաստվածքի մերկացման տեղամասերում, էյուլյալ առաջացման երևույթները /բոլոր այն տեղամասերում, որոնց թեքությունը փոքր է մոտավորապես 20⁰-ից, թափվածքային /զառիթափերի մոտ/ և ժամանակավոր կուտակման երևույթները /ռելեֆի հարթ ու բացասական ձևերի տարածքներում/:

Ուսումնասիրվող տեղանքում կա համեմատաբար խոշոր սողանք: Այն ակնհայտ տեխնածին ծագման է: Սողանքը ձևավորվել է այն տեղանքում, որտեղ կան կոյուվիալ-դեյուվիալ ու թափվածքային, վերամշակված գետնահողերի կուտակումներ, ինչպես նաև օգտագործվող ջրերի տևական արտահոսք այդ կուտակումների մեջ:

Սողանքի մանրամասն նկարագրությունը կարվի առանձնակի:

Բնական երևույթներից ամենագործունը մակերեսային լվացման և գծային տեղատարման երևույթներն են, մասնավորապես վերջինը: Գծային հողմնահարման ու տեղատարման երևույթների ակտիվության շնորհիվ առաջացած ամենատիպիկ ձևերը

ծորակներն են, ձորակներ, որոնք ունեն լանջի նկատմամբ մոտավորապես ընդլայնական տարածում: Հենց այդ ձորակներում և նրանց շրջակայքում են նկատվում լանջային գոյացումների ժամանակավոր կուտակումները:

Քաղաք Երևանի Վարդաշեն և Ջրաշեն թաղամասերից արևելք գտնվող թունաքիմիկատների գերեզմանոցը ընդգրկող սողանքը տեղադրված է այգեգործական հողահանդակներից արևելք ընկած Շոռաղբյուր գետակի հարավ-արևելյան կողմնորոշում ունեցող ձախ վտակի գլխամասային հյուսիս-արևելյան ուղղություն ունեցող ձորակի և Գեղաղիր-Ջրաշեն հանդաճանապարհի վրա գտնվող «Շոռաղբյուրի» ելքի միջև ընկած տարածքում:

Սողանքային մարմինը ընդգրկում է հյուսիս-արևելյան ուղղություն ունեցող ձորակի հարավային տարածքը և գլխամասային պոկված մասով ընդհուպ մոտենում է «Շոռաղբյուրի» ճահճակալված ելքի տարածքին:

Թունաքիմիկատների գերեզմանոցը տեղադրված է հարավ-արևմուտք ձգվող սողանքային մարմնի վրա: Տեղամասում ցայտուն արտահայտված են սողանքի գլխամասային երեք աստիճանի խզում իջվածքները և կողային ճաքերի դրսևորումները: Սողանքային հիմնական մարմնի երկարությունը մոտ 1000 մետր է, լայնությունը գլխամասում 25-40մ, իսկ լեզվակային մասում մոտ 150 մետրի է հասնում: Սողանքի խորքային ընդգրկման հզորությունը մակերեսային դիտարկումներով միջինը 15 մետրի սահմաններում է:

Թունաքիմիկատների նոր առաջացած սողանքի երկու կողմերը ամբողջ երկարությամբ ցայտուն արտահայտված խզումնային ակտիվ գործող ճեղքվածք-ճաքերով է սահմանափակվում:

Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի գլխամասի բարձրությունը 1379մ է, իսկ սողանքային մարմինը 1422մ: Նույն հերթականությամբ վերջնամասերի բարձրությունները 1369մ և 1253մ է:

Այսպիսով, սողանքային մարմնի մակերեսի գիպսոմետրիկ բարձրությունների տարբերությունը 169 մետր է, իսկ գերեզմանոցինը 10մ:

Ստացվում է, որ հին սողանքի մարմնի վրա, թունաքիմիկատների գերեզմանոցի ընդգրկմամբ, նոր ակտիվ գործող սողանք է առաջացել սողանքային մարմնին տիպիկ բոլոր պարամետրերով և պայմաններով:

Սողանքի ակտիվացման ապացույց են գլխամասի երեք աստիճանի մոտ 20 մետրի հասնող խզումնային իջվածքը, սողանքի կողային և լեզվակային մասերում արտահայտված, տարբեր լայնության (0.1-1 մետր) ճաքերի դասավորությունը և այլն:

Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի մարմնի գծագրվող մասը հիմնականում միասնական է, նշանակալի խաղտման մակերեսային նշաններ համարյա չի դրսևորված: Նրա միասնականության ապացույց է նաև սողանքային մարմնի բարձրադիրքությունը և ինչ-որ չափով գերեզմանոցի մարմնի վրա արտահայտված հողասկյուռների բնաշինարարության հետևանք հանդիսացող բազմաթիվ հողային կուտակումները:

Սողանքային մարմնի ապարները հիմնականում կոլուվյալ-դելուվյալ, խիստ հողմնահարված ;կավա-ավազային ժագման են:

Տուֆերի բեկորները հիմնականում սողանքի լեզվակային մասում են կուտակված:

Տուֆերի բեկորները, ըստ երևույթին, սողանքի գլխամասից արևելք գտնվող, նախկինում շահագործվող տուֆի հանքավայրի բեկորներն են:

Ինչպես ասացինք, տուֆի բեկորները հիմնականում գտնվում են սողանքի լեզվակային մասում, հողասկյուռների բնախորշերից ցած, դեպի արևմուտք, հյուսիս-արևմուտք ընկած տարածքում: Սա ապացուցում է, որ սողանքը շարժվում է հիմնականում պերիոդիկ ցնցումներով: Տուֆի բեկորները այս շարժման հետևանքով, ավելի արագ սահելով, կուտակվում են սողանքի լեզվակային մասում: Ինչպես ասացինք, սողանքի և հատկապես սողանքային լեզվակի վրա լայն տարածում ունեն տարբեր բացվածության (0.1-1 մետր) ընդլայնական ճաքերը: Այս ճաքերը տարբեր երկարության և խորության են, տարածումը հյուսիս-հարավային անկումը արևելյան: Սողանքը լեզվակային մասում թեքվում է դեպի արևմուտք և հյուսիս-արևմտյան տարածում ստանում: Այստեղ, Վարդաշենից հարավ-արևելք ձգվող ձորակի հունային մասում, նկատվում է խոնավացման և ջրային ելքերի տեղամասեր: Ըստ երևույթին, սրանք սողանքային մարմնի շարժման սահքի մակերեսի երևակումներն են:

Սողանքը բնատեխնոգեն է: Նրա ակտիվացումը հիմնականում կատարվել է գրունտների /դելուվիալ-կոլուվիալ, խիստ հողմնահարված/ լիթոլոգիական կազմության, երկրակեղևի պարբերական ցնցումների, տեղումների «Շոռ-աղբյուրի» գործունեության և հիմնականը՝ սողանքի գլխավերևով անցնող ջրատարի հաճախակի վթարային պայմաններում շահագործման հետ:

Ջրատարը սողանքի պատճառով, վթարային լինելով, տեղափոխվել է դեպի արևելք, հարավ-արևելք: Ջրատարը նախկինում, ըստ քարտեզագրական տվյալների, անցել է սողանքի գլխամասի լանջային մասով: Այժմ նա տեղափոխվել է դեպի արևելք և անցնում է Գեղադիր-Ջրաշեն հանդաճանապարհի կենտրոնական մասով:

Դիտարկումները թույլ են տալիս ասելու, որ սողանքը ակտիվացման հետևանքով ավելի լայն ծավալում է ստանում, ընդգրկելով շրջակա տարածքի կոլուվիալ-դելուվիալ հողմնահարված ապարների նոր տարածքներ:

Սողանքի շարժման մինիմալ սահքի բազիսը, ըստ երևույթին Վարդաշենի ծորակն է:

Տեղում հայտնաբերված բազմաթիվ բետոնյա ցցասյուների և երկաթյա դարպասահիմքերի առկայությունը, ինչպես և կատարված երկրաֆիզիկական և երկրաբանական ուսումնասիրություններն ապացուցում են, որ թունաքիմիկատների գերեզմանոցը տեղադրված է ակտիվ գործող սողանքային մարմնի գլխամասային հատվածում: Սողանքի ակտիվացման հետևանքով սողանքի գլխամասային հատվածում առկա են հողազանգվածների տեղաշարժ՝ մինչև 10 գծ. մ չափով:

Գլխամասային ջրհեռացման տաշտակը անջատվել և տեղափոխվել է:

Սողանքի ակտիվացման դրդապատճառ կարող է հանդիսանալ նաև գերեզմանոցի ստեղծման հանգամանքը, որի արդյունքում սողանքային գլխամասն ավելի ծանրացել և մեծացրել՝ գրավիտացիոն ուժերի ազդեցությունը:

Առանձնակի ուշադրություն է դարձվել սողանքի մարմնի և դրա վրա տեղադրված գերեզմանոցի չափազրմանը: Չափազրվել են ճաքերն ու խախտումները:

Թունաքիմիկատների գերեզմանոցը քարակավապատված է և թունաքիմիկատներով տաշտակը սողանքի հետ միասին, շարժվել է ամբողջությամբ, իսկ թունաքիմիկատների էլ ավելի տարածումը դեպի սողանքի լեզվակային մասը, հողմնահարման և լվացման արդյունք է:

Չափազրումները ցույց են տվել, որ թունաքիմիկատների գերեզմանոցը, սողանքի հետ միասին, վերջին 20-25 տարվա ընթացքում տեղափոխվել է մոտ 10 գծ. մ դեպի արևմուտք, որի շարժման արագությունը, ըստ տարիների հավասարաչափ չէ:

Ըստ երևույթին, շարժման արագությունը կապված է եղել տարբեր բնույթի ցնցումներից, տարվա ընթացքում տեղումների քանակից, սողանքի գլխամասում գտնվող բնական հանքային աղբյուրի ջրերի ազդեցությունից և այդտեղով անցնող ջրատարների վթարներից: Սրա ապացույց կարող են հանդիսանալ սողանքի գլխամասային շրջանում առաջացած տարբեր չափսերի և մեծության սողանքային թասակները և հողային /կոլուվիալ/ բլրակ-կուտակումնային զանգվածները, ինչպես նաև կողային ջրահավաք տաշտակների որոշ մասերի անջատումները և ջրատար տաշտակների /երկու կողմից/ հետ մնալը գերեզմանոցի ընդհանուր բլրակից: Խոնավության և գրունտների ֆիլտրացիոն հատկությունների որոշման արդյունքների

ապացուցված է, որ տեղանքում ստորերկրյա ջրերի կուտակումներ չկան և չեն կարող լինել: Բոլոր տեսակի տեղումների և տեխնոգեն ջրերի քանակները արագորեն ֆիլտրացվում են և դուրս մղվում սողանքային մարմնից սահքի մակերեսով:

Երկրաֆիզիկական հետազոտությունների արդյունքում պարզվել է՝

1. Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի ծածկը բետոնապատ չէ: Այն իրենից ներկայացնում է ավազակավային և կավային գրուտներ, որոնց հզորությունը համապատասխանաբար տատանվում է 0.75-1.0 և 1.5-3.0 մետրի սահմաններում: Նշված տվյալները հաստատվել է փոքր հզորության հորատման աշխատանքների տվյալներով: Երկրաֆիզիկական աշխատանքներից հետո, նշված տվյալները ստուգելու, ինչպես նաև գերեզմանոցի ծածկի հողից նմուշներ վերցնելու ժամանակ, 1.7-1.8 մետրի սահմաններում դուրս է բերվել թունաքիմիկատների մածուկ, գորշ, գորշ-սպիտակավուն պոլիէթիլենային պարկի մնացորդով, ժապավենի տեսքով:
2. Թունաքիմիկատների գերեզմանոցը գտնվում է հին այժմ ակտիվացած սողանքային մարմնի վրա: Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի սահմաններում առկա են երկու սահքի մակերես: Առաջին ոչ մեծ խորության սահքի մակերեսը գտնվում է 5-8 մ խորության վրա: Երկրորդը՝ 13-18 մետրի սահմաններում: Նշված սահքի մակերեսները դիտարկվում են միայն գերեզմանոցի տարածքում, որը թույլ է տալիս նրանց առաջացման պատճառը կապել գերեզմանոցի առկայության, ինչպես նաև գերեզմանոցից հյուսիս, գիպսամետրիկ բարձր գտնվող սողանքային նոր առաջացող ճնշման հետ:

Սողանքային մարմնի միջնամասում, հիմնականում թունաքիմիկատների գերեզմանոցից հարավ-արևմուտք ընկած տարածքում հորատված ուղղահայաց կարճամետրած (մինչև 2մ) հորանցքերից վերցրած նմուշների խոնավության աստիճանի և տարածման, ինչպես նաև 10 հորանցքներում և 2 լեռնային փորվածքներում գրունտների ֆիլտրացիայի հատկությունների որոշման ուսումնասիրությունները ցույց տվեցին, որ սողանքային մարմնի կոյուվիալ գրունտներում որևէ խոնավության կուտակման, առավել ևս ջրատար հորիզոնների առկայության մասին խոսելու ոչ մի ապացույց և տվյալներ չկան: Հորանցքներով պարզվել է, որ սողանքի հյուսիսային թևը ավելի խոնավ է (տես. աղյուսակ.....): Ինչ վերաբերվում է ֆիլտրացիոն հատկությունների որոշմանը, ապա տարածքում տարբեր տիպի և տեսակի ճաքերի առկայությունը և նրանց միջոցով ջրերի ֆիլտրացման

արագությունը, ոչ մի հնարավորություն չընձեռնեց որևէ ստաբիլ տվյալ ստանալ: Փորձի համար օգտագործվող ջրերի քանակը (10-20 լիտր) վայրկյանների ընթացքում ֆիլտրվում էր դեպի խորքը: Այսպիսով պետք է ենթադրել, որ ինչպես բնական տեղումների, այնպես էլ տեխնոգեն տիպի ջրերը սողանքային մարմնի վրա չեն կուտակվում և ֆիլտրվելով ըստ երևույթին հասնում են մինչև սահքի մակերես և դուրս մղվում՝ հանդիսանալով սողանքի ակտիվացման դրդապատճառ:

Դժբախտաբար մեր աշխատանքներն ու դիտարկումներն երկարաժամկետ չէին և կատարվում էին ձմեռվա բարդ պայմաններում, որի պատճառով ամփոփման և եզրահանգումների տվյալները խիստ սահմանափակ են:

Հատկանշանական է, որ սողանքի հարավ-արևմտյան ժայրամասում նկատվում է ձորակի երկարությամբ ջրերի կուտակման և ճահճակալման հետևանքների երևույթները:

Սա մեր կարծիքով վերը շարադրվածի ապացույցն է:

Սողանքային մարմնի և երևույթների ամբողջական ուսումնասիրման պարագայում, հետագայում մեր կարծիքով սողանքային մարմնի կոյուվիալ ապարների ֆիլտրացիոն հատկությունները պետք է առանձնակի ուշադրության և ուսումնասիրման խնդիր հանդիսանա:

Թունաքիմիկատների գերեզմանոցին հարող տարածքներից հողի և գրունտային ջրերի աղտոտվածության աստիճանի բնութագրման համար տարածքից, հատկապես թունաքիմիկատների գերեզմանոցից և հորանցքներից նմուշարկվել է.

ա) 10 կետ, 19 ժանր մետաղների տարածման բնութագրման համար

բ) 20 կետ (16 գրունտ, 4 ջուր) թունաքիմիկատների տարածման վտանգության աստիճանի որոշման համար

գ) 15 կետ - գրունտներից ջրամղման մեթոդով վնասակար լուծվող միացությունների առկայության և նրանց վտանգավորության որոշման համար:

Նմուշների լաբորատոր անալիզներից (տես կից էջ...) և մանրազնին քննարկումներից հետևում է, որ տարածքում բացի թունաքիմիկատներից գերեզմանոցի պարունակության հնարավորին տարածումից ոչ մի վտանգավոր միացություն չի հայտնաբերվել:

Ինչպես ծանր մետաղների, այնպես էլ ջրալուծվող միացություններից ոչ մեկը թույլատրվող նորմաներից չի անցնում և ոչ մի վտանգ չի ներկայացնում:

Ինչ վերաբերվում է թունաքիմիկատների գերեզմանոցի ԴԴՏ-ի և նրա տարալուծման հետևանք հանդիսացող միացություններին, ապա նրանց տարածումը և

հայտնաբերումը գերեզմանոցից հարավ-արևմուտք ուղղությունների (մինչև 50մ) դա փաստորեն գերեզմանոցի շարժման և նրա մակերեսի հողմնահարման և ջրալուծման հետևանք է:

Թունաքիմիկատների տարածումը (միգրացիան) դեպի սողանքային մարմնի լեզվակային մաս հիմնականում հողմնահարման և լվացման հետևանք է և մակերեսային պրոցես է, բայց հաշվի առնելով սողանքային մարմնի մակերեսի վրա գոյություն ունեցող տարբեր տիպի և մեծության ու խորության ճաքերը, գրունտների բարձր ֆիլտրացիոն հատկությունները, մեծ հավակնությամբ թունաքիմիկատների և նրանց տարալուծման միացությունները հեշտությամբ այդ ճաքերով կներթափանցեն սողանքային մարմին (ինֆիլտրացիայի և մեխանիկական շարժման հետևանքով) կհարստացնեն այդ տարածքները թունաքիմիկատների միացություններով և ապա սահքի մակերեսով դուրս կանցնեն և դեպի սողանքային մարմնի լեզվակային շրջանները և դեպի ավելի ցածրադիր տարածքները:

Հետևաբար, սողանքային մարմնի վրա գոյացած ճաքերի փակումը, վերացումը դառնում է անհետաձգելի և առաջնակարգ խնդիրներից մեկը:

Այսօր, ուղղահայաց հորանցքներից վերցրած նմուշներում հայտնաբերված թունաքիմիկատների քանակը (մեծությունը) ցածր է թույլատրված նորմատիվներից և եթե չձեռնարկվեն համապատասխան միջոցառումներ, ապա կանխատեսվեն նեգատիվ կլիմեն:

Թունաքիմիկատների մասին ներկայացնում ենք համառոտ մասնագիտական հաշվետվություն:

Սողանքային մարմնի և նրա վրա տեղադրված գերեզմանոցի ակտիվացման և շարժման դեմ առաջարկվող միջոցառումները թույլ կտան շրժապատի անվտանգության աստիճանի բարձրացման և կենսական նորմերի պահպանման ապահովմանը:

Մեկ անգամ էլ նշենք, որ պարտադիր է մոնիտորինգի ստեղծումը, հատկապես սողանքային մարմնի շարժման մեծության որոշման և թունաքիմիկատների հնարավոր տարածման աստիճանի և ծավալի մեծացման կանխատեսման, կանխարգելման և միջոցառումների ձեռնարկման նպատակով:

**ԹՈՒՆԱՔԻՄԻԿԱՏՆԵՐԻ զԵՐԵՉՄԱՆՈՑԻ ԱՆԿՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԱՊԱՀՈՎՄԱՆ
ԱՌԱՋՆԱՀԵՐԹ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ**

Թունաքիմիկատների գերեզմանոցը սխալմամբ կառուցվել է սողանքային մարմնի գլխամասային տեղանքում: Ըստ երևույթին, գերեզմանոցի տեղանքի ընտրությանը երկրաբան մասնագետ չի մասնակցել: Իսկ, եթե մասնակցել է, ապա թերագնահատել են նախկին Միութեանական Գյուղտեխնիկա Միավորման 1971թ. հրահանգը, որը քիչ հավանական է, քանի որ գերեզմանոցն իր կառուցողական պարամետրերով լրիվ համապատասխանել է վերոհիշյալ հրահանգի բոլոր պահանջներին (փշալարերով ցանկապատ, դուռ երկաթաբետոնյա սյուներով, գերեզմանոցի տաշտակի ամրացում և նրա ծածկը կավային 2մ և ավելի մետր հաստությամբ, գլխամասի և երկկողմյա բետոնյա ջրատարերի կառուցում, պահակության կազմակերպում և այլն):

Այստեղ կարող է մեծ դեր է խաղացել այն հանգամանքը, որ բոլոր տեսակի և մասշտաբի տեղադրական քարտեզների վրա սողանքը բացակայում է:

Երկրորդ հիմնական սխալը թույլ է տրվել թունաքիմիկատների գերեզմանոցի և հատկապես, որ այդ գերեզմանոցը կառուցվել է ակտիվ կամ ակտիվացած սողանքային մարմնի վրա, հարևանությամբ տնամերձների՝ տրամադրված Երևանի քաղաքացիներին: Այս տնամերձերը գտնվում են թունաքիմիկատների գերեզմանոցի վտանգավոր հետևանքների զարգացման առաջին գոտում:

Կարճաժամկետ դաշտային և լաբորատոր մասնագիտական աշխատանքների ամփոփումը թույլ է տալիս առաջարկել թունաքիմիկատների գերեզմանոցի անվտանգության միջոցառումների հետևյալ առաջնահերթ աշխատանքների հերթականությունը՝

1. Սողանքային մարմնի գլխամասում գտնվող հանքային աղբյուրի և բոլոր տիպի տեղումների՝ և բնական և արհեստական ջրերի հեռացման առվակի բետոնապատում և մշտական մաքրության ապահովում:
2. Սողանքի գլխամասում եղած ճահճուտի վերացում և հողածածկի բարձրացում:
3. Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի գլխամասային տարածքում 10-15 մետր հեռավորությամբ ջրագերծման պաշտպանական ջրամերժ պատնեշի ստեղծում (պատ գրունտում), 30 մետր երկարությամբ:

4. Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի շրջափակում, ջրամերժ պատվարի ստեղծում 110 մ երկարությամբ և 20 մ լայնությամբ, ընդհանուր երկարությունը $110+110+20+20=260$ գծ. մետր:
5. Թունաքիմիկատների գերեզմանոցից ցած, դեպի սողանքի լեզվակային մաս 50 և 100 մետր հեռավորությամբ ջրամերժ պաշտպանական թակարդային պատնեշի ստեղծում (կառուցում) 50-ական մետր երկարությամբ: Ընդամենը 100 գծ. մետր:
6. Հիմնական սողանքային մարմնի լեզվակի ամրացում, լեզվակային մասի ջրողողումների կանխարգելման նպատակով: Ամրացումը մետաղյա «գաբիոնների» միջոցով, օգտագործելով տեղական ճալաքարերը և տուֆի բեկորները: Գաբիոնի հակաջրողողումների պատնեշի երկարությունը մոտ 300 գծ. մետր է, լայնությունը՝ 1.5 մետր, բարձրությունը՝ 2.5 մետր:
7. Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի մակերեսի ջրամերժ ծածկոցի կառուցում՝ 20 սմ հզորության ավազապոլիմերահանքային համակազմի խառնուրդի շերտով: ԱՊՀՀ-ը պետք է լինի 10%-ոց, իսկ խառնուրդը՝ 20% ծածկվող մակերեսը՝ $110 \times 20 = 2200 \text{մ}^2$ է:
8. Սողանքային մարմնի վրա եղած բոլոր տեսակի ճաքերի, բացվածքների և այլ տիպի դատարկությունների լցում և հավասարեցում: Մոտավոր հաշվարկով 400 մ³ է, որից մոտ 100մ³ կավա-ավազա-պիհ-ին է:
9. Ապահովել թունաքիմիկատների գերեզմանոցի ջրահեռացնող բետոնյա տաշտակների մաքրությունը, ցանկապատի ամբողջությունը և մյուս կառույցների ամրությունը:
10. Կազմակերպել սողանքի սահքի արագություն, թունաքիմիկատների տարածման հայտնաբերման մնուշարկումներ և անալիզներ և այլ տիպի երևույթների մշտական դիտարկումներ-մոնիտորինգ՝ ըստ թունաքիմիկատների գերեզմանոցի մոնիտորինգի կազմակերպման և իրականացման մեթոդիկայի:

Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի անվտանգության ապահովման կատարվելիք առաջնահերթ միջոցառումների ծավալը հետևյալն է՝

1. Սողանքի գլխամասի ջրերի հեռացման բետոնյա տաշտակի երկարությունը 50 մետր, լայնությունը՝ 1 մետր, խորությունը՝ 0.5 մետր:

2. Սողանքի գլխամասի ճահճուտի վերացման հողային աշխատանքների ծավալը մոտ 200մ^3 գրունտը III կարգի:
3. Երեք ջրամերժ պատնեշների երկարությունը $30+50+50=130$ մետր, խորությունը՝ 2, լայնությունը՝ 0.7: Հողային աշխատանքների ընդհանուր ծավալը 182մ^3 : Պատնեշի կառուցման համար հարկավոր կլինի $130 \times 2 \times 0.2 = 52\text{մ}^3$ ավազ և 10.4մ^3 10%-ոց հույսիտ:
4. Քերեզմանոցի շրջափակման համար հողային աշխատանքների ծավալը կկազմի՝ $260 \times 2 \times 0.7 = 364 \text{մ}^3$: Հարկավոր է $260 \times 2 = 520\text{մ}^3$ ավազ և $104 \times 2 = 208\text{մ}^3$ 10%-ոց հույսիտ:
5. Քերեզմանոցի ծածկույթի համար հողային աշխատանքների ծավալը $2200 \times 0.5 = 1100\text{մ}^3$ (ծածկույթի վրայի կավային շերտը 0.5մ հանել և նորից փակել): Ավազի քանակը $2200 \times 0.2 = 440\text{մ}^3$, իսկ 10%-ոց հույսիտինը՝ $440 \times 0.2 = 88\text{մ}^3$ է:
6. Սողանքային մարմնի ճաքերի համար հարկավոր կլինի 100մ^3 ավազ և 20մ^3 10%-ոց հույսիտ, որի հույսիտի 1մ^3 -ի արժեքը կազմում է 500 ԱՄՆ դոլլարին համարժեք դրամ:
7. Հարկավոր է նախատեսել ամբողջ սողանքային մարմնի ուսումնասիրություն, 1:500 մասշտաբի գեոտեխնիկական համալիր հետազոտություն 10 հեկտար ընդհանուր մակերեսի վրա:

Այսպիսով, առաջարկվող միջոցառումների աշխատանքները դիտարկվում են հետևյալ կտրվածքով՝

1. Բետոնյա տաշտակի կառուցում 1×0.5 ; երկարությունը՝ 50 գծ. մետր,
2. Գլխամասի հողային աշխատանքներ 200մ^3 ՝ III կարգի գրունտներում,
3. Երեք ջրամերժ պատնեշների կառուցում՝

հողային աշխատանքների երկարությունը 130մ, խորությունը՝ 2, լայնությունը՝ 0.7 կամ 182մ^3 հողային աշխատանքներ III և IV կարգի գրունտներում՝
ավազ - 52մ^3 :

ՊՀՀ 10%-ոց – 10.4մ^3

4. Քերեզմանոցի շրջափակում՝

Առու 2մ խորությամբ

260գծ. մ երկարության

0.7մ լայնության կամ 364մ^3 հող. աշխատանքներ III և IV կարգի գրունտներում՝
ավազ - 104մ^3

10% ՊՀՀ – 20.8մ³

5. Թունաքիմիկատների ծածկոց

2200x0.5=1100մ³ հողային աշխատանքներ III կարգի գրունտներում՝ ավազ-

2200x0.2=440մ³ ; 10% ՊՀՀ – 88մ³

6. Մակերեսի ճաքերի ծածկում՝

300մ³ հողային աշխատանքներ –III կարգի գրունտներում՝

ավազ - 100մ³

10% ՊՀՀ – 20մ³

7. 10 հեկտար տարածքի սողանքային մարմնի 1:500 մասշտաբի հետազոտում:

8. Մոնիտորինգի Կազմակերպում:

Տեղի է նշել, որ դեր 1987 թվականին ելնելով ք.Երևանի հարակից Ողջաբերդ-Սովետաշեն տարածքի գեոդինամիկ արտածին երեվոյթների բացահայտման, մեր կողմից կարճատև վիզուալ դիտարկումների ամփոփմամբ և համապատասխան միջոցառումների ձեռնարկման անհրաժեշտության մասին առաջարկմամբ, Երևան քաղաքի ղեկավարությանն է նարկայացվել համապատասխան բացատրություն և մշակված ծրագիր:

(տես կից պատճենը)

ԵԶՐԱՀԱՆԳՈՒՄ

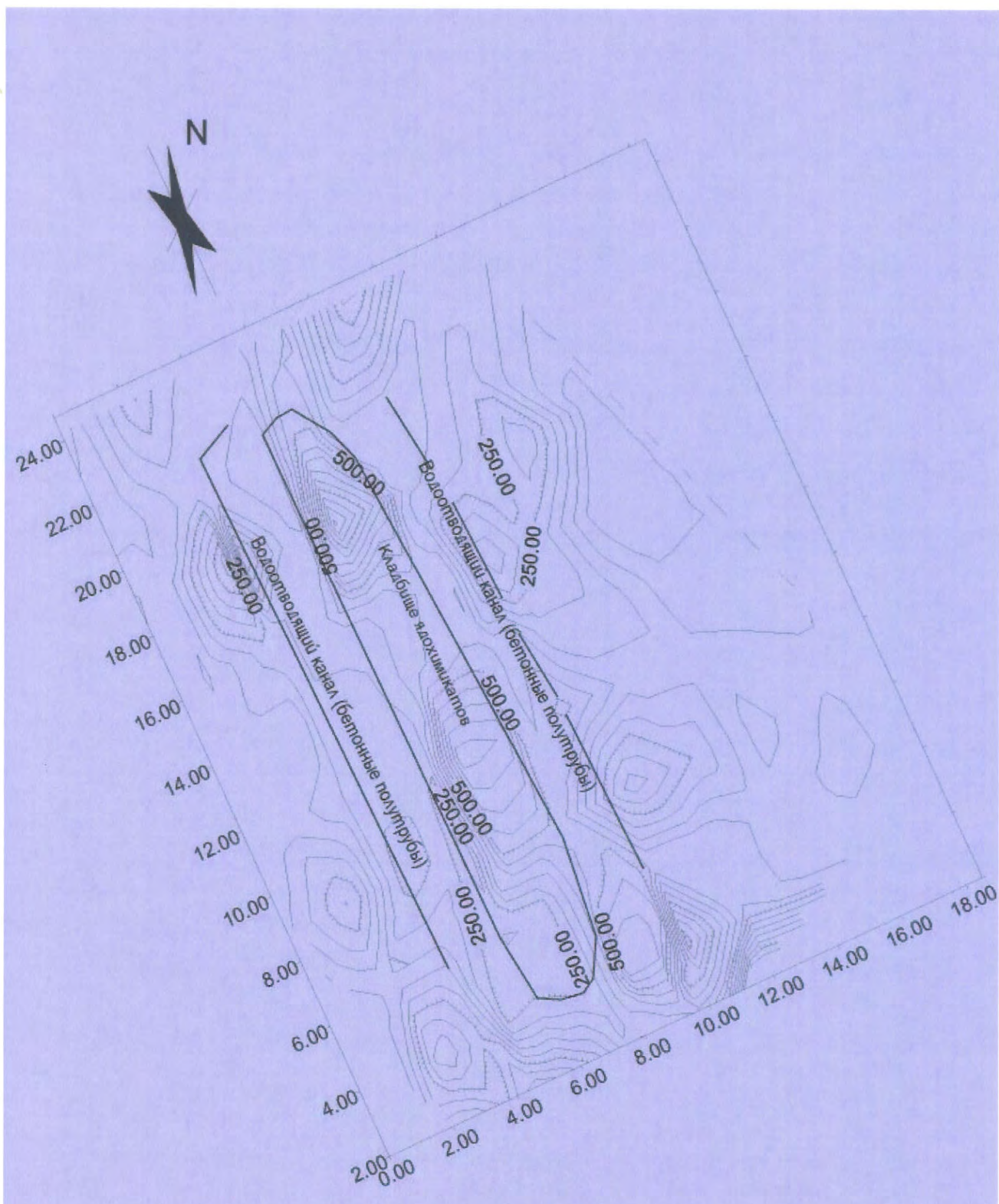
1. Երևան քաղաքի Վարդաշեն և Ջրաշեն բնաթաղամասերից արևելք գտնվող թունաքիմիկատների գերեզմանոցը տեղադրված է ակտիվ սողանքային երևույթով ընդգրկված մարմնի վրա:
2. Սողանքի ակտիվացումը բնատեխնածին պատճառներով է բնորոշվում, ընդ որում բացի բնական պատճառներից, հիմնականը տեխնածին է, կատարվել է մոտ անցյալում և կապված է սողանքային տեղամասի գլխավերևով անցնող ջրատարի հաճախակի վթարային պայմաններում շահագործման հետ:
3. Ակտիվ սողանքը լայնանալու, ծավալվելու միտում ունի:
4. Սողանքը գլխամասում ունի հարավ-արևմտյան, իսկ վերջնամասում՝ արևմտյան շարժման ուղղություն ունի:
5. Ակտիվ սողանքը՝ 1000 մ երկարության, միջինը 100 մ լայնության և ավելի քան 15 մ հզորության ծավալի մարմին է: Սողանքի գլխամասի գիպսմետրիկ բարձրությունը 1422 մ է, լեզվակում՝ 1253 մ:
6. Սողանքի սահքի մակերեսի ջրերը մեծ հավականությամբ ի հայտ են գալիս Վարդաշենի Շորաղբյուր ձորակում, այգեգործական հողահանդակների հյուսիս-արևելյան մասում:
7. Սողանքային տեղամասում հայտնաբերվել են թունաքիմիկատների գերեզմանոցի շրջափակման բետոնյա և մետաղյա սյունացքերի բազմաթիվ մնացորդները:
8. Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի ակտիվ սողանքի լեզվակային մասը ավելի ակտիվ է և առանձնանում է բազմաթիվ լայնակի տարբեր հզորության ճաքերով-խզումներով (01.-1մ) , երկրաֆիզիկական աշխատանքների տվյալներով կանխատեսվում է սողանքի ակտիվացումը դեպի սողանքի գլխամաս՝ նշած ճահճուտի տարածքը:
9. Չափագրումները ցույց են տվել, որ թունաքիմիկատների գերեզմանոցը սողանքի հետ միասին վերջին 20-25 տարվա ընթացքում տեղափոխվել է մոտ 10 գծ. դեպի արևմուտք, որի շարժման արագությունը ըստ տարիների հավասարաչափ չէ: Ըստ երևույթին շարժման արագությունը կապված է եղել տեղումների տարեկան քանակից և սողանքի գլխամասում գտնվող բնական աղբյուրի ջրերի ազդեցությունից և այդ տեղով անցնող ջրատարների վթարներից: Սրա ապացույց կարող են հանդիսանալ սողանքի գլխամասային շրջանում առաջացած տարբեր չափսերի և մեծության սողանքային թասակները և հողային (կոյուվիալ) բլրակ-կուտակային գանգվածները, ինչպես նաև կողային ջրահավաք տաշտակների

որոշ մասերի անջատումները և ջրատար տաշտակների (երկու կողմից) հետ մնալը գերեզմանոցի ընդհանուր բլրակից:

10. Երկրաֆիզիկական աշխատանքների արդյունքում պարզվել է նաև, որ թունաքիմիկատների գերեզմանոցը գտնվում է հին, այժմ ակտիվացած սողանքային մարմնի վրա: Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի սահմաններում առկա են երկու սահքի մակերես: Առաջին, ոչ մեծ խորության սահքերը գտնվում են 5-8 մ խորության վրա, երկրորդը՝ 13-18 մ-ի սահմաններում: Նշված սահքերը պայմանավորված են գերեզմանոցի առկայության, ինչպես նաև գերեզմանոցից-հյուսիս, նոր առաջացող գիպսամետրիկ բարձրադիր սողանքային ճնշման հետ:
11. Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի ծածկը բետոնապատ չէ: Այն իրենից ներկայացնում է ավազակավային և կավային գրունտներ, որոնց հզորությունը համապատասխանաբար տատանվում է 0.75-1.0 և 1.2-1.5 մ-ի սահմաններում: Նշված տվյալները հաստատվել են փոքր խորության հորատման աշխատանքների տվյալներով: Երկրաֆիզիկական աշխատանքներից հետո, նշված տվյալները ստուգելու, ինչպես նաև գերեզմանոցի ծածկի հողից նմուշներ վերցնելու ժամանակ 1.7-1.8 մ-ի սահմաններում դուրս է բերվել թունաքիմիկատների գորշ, գորշ-սպիտակավուն մածուկ՝ պոլիէթիլենային պարկի մնացորդներով:
12. Ավարտվել են գերեզմանոցի ցանկապատման և տարածքի ջրահավաք առուների բետոնյա տաշտակների վերականգման հիմնական աշխատանքները:
13. Ապացուցված է, որ տարածքում բացի թունաքիմիկատների գերեզմանոցի պարունակության հնարավորին տարածումից, ոչ մի վտանգավոր միացություն չի հայտնաբերվել: Ինչպես ծանր մետաղների, այսպես էլ ջրալուծվող միացություններից ոչ մեկը թույլատրվող նորմաներից չի անցնում և առայժմ ոչ մի վտանգ չի ներկայացնում:
14. Թունաքիմիկատների տարածումը (միգրացիան) դեպի սողանքային մարմնի լեզվակային մաս հիմնականում հողմնահարման և լվացման հետևանք է և մակերեսային պրոցես է, բայց հաշվի առնելով սողանքային մարմնի մակերեսի վրա գոյություն ունեցող տարբեր տիպի և մեծության ու խորության ճաքերը, գրունտների բարձր ֆիլտրացիոն հատկությունները, մեծ հավակնություն կա, որ թունաքիմիկատների և նրանց տարալուծման միացությունները հեշտությամբ այդ ճաքերով կարող են ներթափանցել սողանքային մարմին (ինֆիլտրացիայի և մեխանիկական շարժման հետևանքներով), կհարստացնեն այդ տարածքները

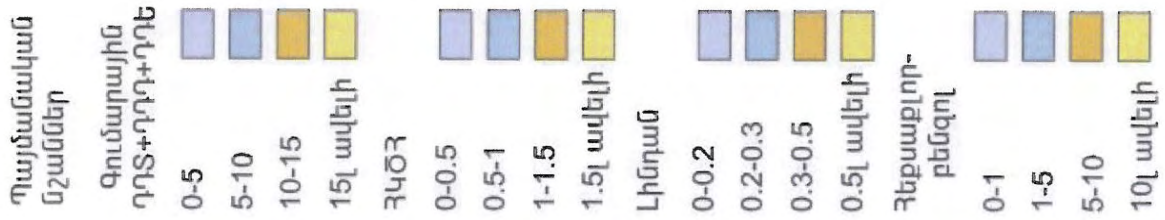
թունաքիմիկատների միացություններով և ապա սահքի մակերեսով դուրս կանցնեն դեպի սողանքային մարմնի լեզվակային շրջանները և ավելի ցածրադիր տարածքները:

15. Թունաքիմիկատների ակտիվ սողանքը, հատկապես նրա լեզվակային մասը, մեծ ու ծավալուն լրացում է հանդիսանում Վարդաշենի Շորաղբյուրը ձորակի հեղեղատային (սելավային) նեգատիվ և դրա հետ կապված բազմաթիվ վտանգավոր երևույթների զարգացման համար:
16. Վտանգավորության գոտիները երեքն են, առաջինը՝ այգեգործական հողահանդակների և կառույցների տարածքներն են և երկրորդը՝ վարդաշենի և ապա էրեբունու համայնքների գոտիները:
17. Սողանքային մարմնի և նրա վրա տեղադրված գերեզմանոցի ակտիվացման և շարժման դեմ առաջարկվող միջոցառումների իրականացումը, թույլ կտա բաժրացնել շրջապատի անվտանգության աստիճանը և ապահովել կենսական նորմերի պահպանումը:
18. Սողանքային մարմնի լեզվակային առավել ակտիվ վերջնամասը պահանջում է մանրակրկիտ համալիր հետազոտություն և հակասողանքային միջոցառումների մշակում:
19. Պարտադիր է մոնիտորինգային համալիրի ստեղծումը, հատկապես սողանքային մարմնի շարժման մեծության որոշման և թունաքիմիկատների հնարավոր տարածման աստիճանի և ծավալի մեծացման կանխատեսման, կանխարգելման և միջոցառումների ձեռնարկման նպատակով:



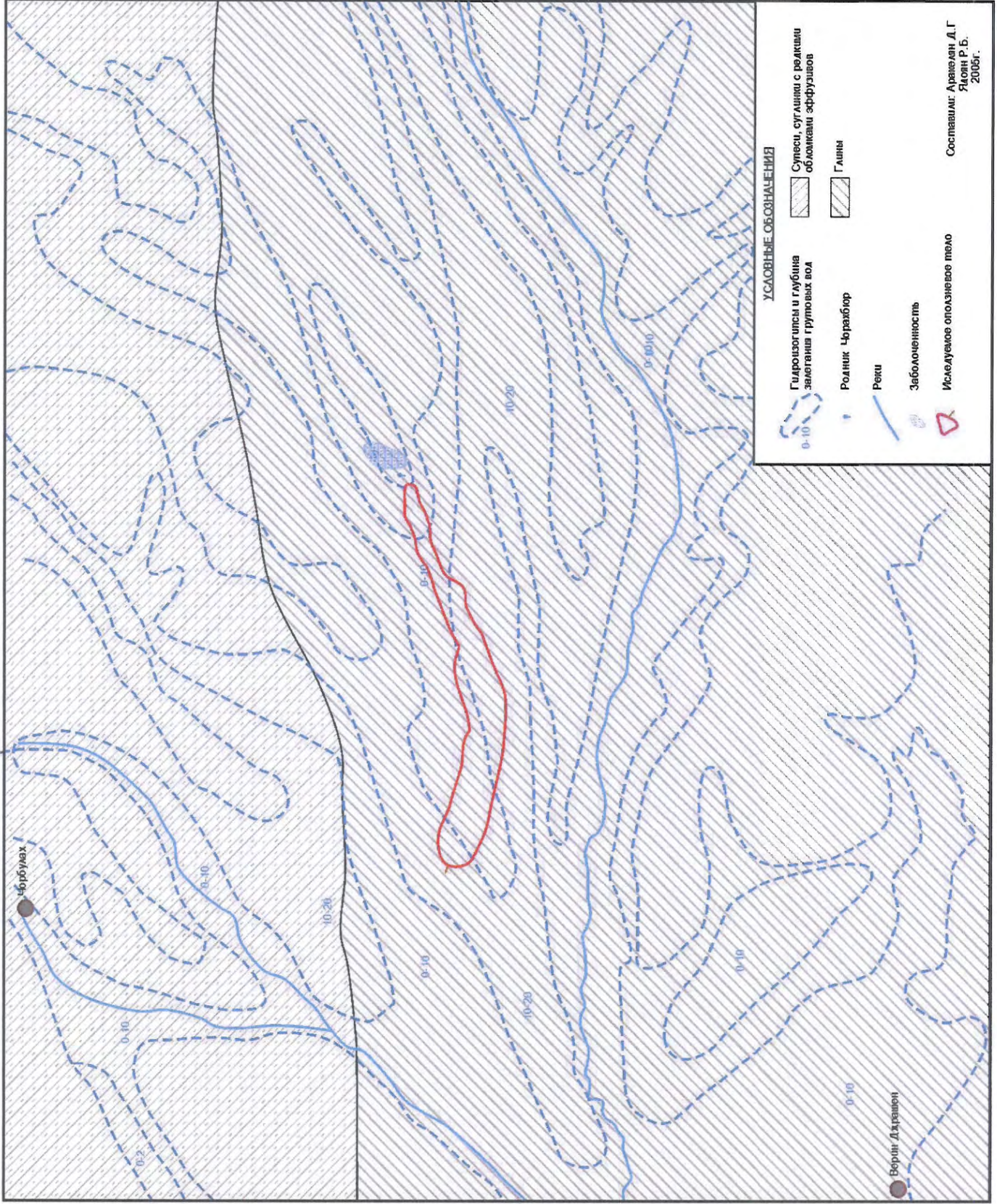
Дең.3. Ёадоа иреїаї ааеїда іаїіеїїаї иреу О, оадоеїодеё Ааоааеїоїеїаї ааїїаїаїеа
 ҃аїїеїеаїаїа, Ёїоаеїеїаї іадоа ДА

Քլոր օրգանական պեստիցիդների մնացորդային քանակներ



Հոչատամոծք N	Խտրություն (մ)	Գունարային դՌՏ+դՂԴ+դԴԵ	ՀԿԾՀ	Լինդան	Հեքսաքլորո-բենզոլ
2	1.4				
3	1.5				
4	1.5				
6	1.0				
6a	0.9				
9	1.1				
11	1.1				
12	1.1				
17	1.3				
18	1.5				
20	1.6				
21	1.2				
22	1.2				
23	1.1				
24	1.5				
32	1.3				

Гидрогеологическая карта Чорбулахского оползневого участка (м 1:10 000)



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԿԱԴԵՄԻԱ

ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ

ԻՆՏԻՆԵՐՆԱՅԻՆ ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ և ՀԻՂՈՆԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ԲԱԺԻՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՈՏԱՅՔԻ ՄԱՐԶԻ ԳԵՂԱՂԻՐ ՍՈՂԱՆՔԱՅԻՆ
ՏԱՐԱԾՔԻ “ԹՈՒՆԱՔԻՄԻԿԱՏՆԵՐԻ ԳԵՐԵԶՄԱՆՈՑԻ” ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ
ԱՊԱՀՈՎՄԱՆ ՆՊԱՏԱԿՈՎ ԿԱՏԱՐՎԱԾ ԵՐԿՐԱՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ
ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Պատասխանատու կատարող

Դ.Ա.ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ

Երկր.հանք.գիտ. թեկնածու

Երևան
Դեկտեմբեր 2005թ

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ներածություն.....	3
Համառոտ տեղեկություններ տեղամասի մասին.....	5
Դաշտային աշխատանքների մեթոդիկան և տեխնիկան.....	6
Դաշտային տվյալների մշակումը և մեկնաբանումը.....	11
Երկրաֆիզիկական ուսումնասիրությունների արդյունքները.....	13
Եզրակացություններ և առաջարկություններ.....	25
Գրականություն.....	26

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Ի կատարումն “Կայուն օրգանական աղտոտիչների մասին” Ստոկհոլմի կոնվենցիայով Հայաստանի Հանրապետության ստանձնած պարտավորությունների, ինչպես նաև բնակչության անվտանգության և շրջակա միջավայրին աղտոտումից զերծ պահելու նպատակով, ՀՀ կառավարությունը 22 ապրիլի 2004թ թիվ 526-Ա որոշմամբ, հաստատել է միջոցառումների ցանկ, Երևանի քաղաքի Էրեբունի թաղային համայնքի տարածքում գտնվող “թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” անվտանգությունը ապահովման համար: “Թունաքիմիկատների գերեզմանոցը” ընտրված և կառուցված է ՀՀ Կոտայքի մարզի Գեղաղիբ համայնքի տարածքում, համայնքից 5 կմ հարավ, սողանքային լանջի վրա, Երևան քաղաքի Վարդաշեն, Շոռաղբյուր համայնքների տարածքներից գիպսամետրիկ բարձր:

Այն կառուցվել է 1976թ. 110 մ երկարությամբ, 14-16 մետր լայնությամբ: Ներկայումս, տեղանքի հետազոտական, նախագծային, ճարտարագիտական փաստաթղթերը բացակայում են: Այդ իսկ պատճառով, ի թիվս այլ միջոցառումների, նախատեսվել է կատարել “թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” հարևանությամբ գտնվող սողանքային մարմինի, ինչպես նաև “գերեզմանոցի” բետոնյա կառուցվածքի և նրա ամբողջականության հետազոտություններ: Առաջ անցնելով նշենք, որ սողանքային մարմինը, ոչ թե գտնվում է “թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” հարևանությամբ, այլ “թունաքիմիկատների գերեզմանոցը” գտնվում է հենց այդ սողանքային մարմնի վրա, որը ավելի վտանգավոր է դարձնում “թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” առկայությունը այդ տարածքում:

Նշված հետազոտությունների համար կիրառվել են նաև երկրաֆիզիկական մեթոդներ: Համաձայն 2 նոյեմբերի 2004 թ. կնքված Աշխատանքային պայմանագրի՝ մի կողմից ՀՀ ԳԱԱ-ի երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտի հիդրաերկրաբանության և ինժինեռային երկրաբանության բաժնի վարիչ, ԱՇՁԲ-6 պայմանագրային թեմայի ղեկավար, Ե.հ.գ. թեկնածու Ռ.Բ.Յադոյանի /Պատվիրատու/, մյուս կողմից ինժեներ-երկրաբան-երկրաֆիզիկ, Ե.հ.գ. թեկնածու Դ.Ա.Խաչատրյանի միջև /Պատասխանատու կատարող/, Կոտայքի մարզի Գեղաղիբ համայնքի սողանքային տեղամասում գտնվող թունաքիմիկատների գերեզմանոցի և նրա հարակից տարածքում, երկրաֆիզիկական մեթոդներով անհրաժեշտ էր որոշել

ա. Սողանքային մարմնի սահքի մակերեսի խորությունը, /ենթադրաբար շուրջ 10 մ/, սահքի մակերեսի տարածական դիրքը,

բ. Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի բետոնյա ծածակի առկայությունը, նրա խորությունը :

Նշված խնդիրները լուծելու համար, ընտրված են էլեկտրահետախուզության ուղղաձիգ էլեկտրական զոնդավորման մեթոդը /ՈԻԷԶ/, սիմետրիկ էլեկտրապրոֆիլացման /ՄԷՊ/, բնական էլեկտրական դաշտի /ԲԷՂ/ մեթոդները, ինչպես նաև մագնիսահետախուզությունը : Նշված մեթոդների ընտրությունը պայմանավորված է ինչպես նախկինում կատարված սողանքային տարածքներում կատարած աշխատանքի արդյունքների վերլուծության տվյալներից, ապառների, գրունտների դիֆերենցիալով ըստ տեսակարար էլեկտրական դիմադրության արժեքների, այնպես էլ բետոնյա ծածկի մեջ գտնվող մետաղական արմատուրաների մագնիսական ընկալունակության արժեքի գերազանցությունը կողային ապառների, գրունտների համանման պարամետրից:

Դաշտային աշխատանքները կատարվել են 3 նոյեմբերի 2004 թ մինչև 3 դեկտեմբերի 2004 թ. Դաշտային աշխատանքներին զուգահեռ կատարվել է դաշտային չափումների մշակում և նախնական մեկնաբանում:

ՀԱՄԱՌՈՏ ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՏԵՂԱՄԱՍԻ ՄԱՍԻՆ

“Թունաքիմիկատների գերեզմանոցը” կառուցվել է 1976թ. Կոտայքի մարզի Գեղաղիք համայնքի հարավային հողատարածքի վրա, Ողջաբերդ-Գեղաղիք ավտոճանապարհից 5 կմ հեռավորության վրա, Երևան քաղաքի Վարդաշեն, Շոռաղբյուր համայնքների տարածքներից գիպսոմետրիկ բարձր: Կառուցված է այն հին սողանքի վրա, որը ակտիվացել է Սպիտակի 1988թ ավերիչ և տարածաշրջանում նրան հաջորդող այլ երկրաշարժերի, ինչպես նաև հենց կառույցի գործունեության շնորհիվ:

Համաձայն Ա.Տ.Ասլանյանի [1], տարածքը գտնվում է Կենտրոնական հրաբխային նախալեռնային շրջանում, սողանքային գոտում, որը ընդգրկում է Երևան -Ձորաղբյուր-Ողջաբերդ-Գեղարոտ-Հացավան-Գառնի համայնքների տարածքները [5] :

Գեոդինամիկ տեսանկյունից նշված տարածքը գտնվում է Երևանի խորքային մերձկովկասյան և Ջրվեժի խոշոր, խորքային, ակտիվ հակակովկասյան ուղղության խախտումների մերձակայքում [4]:

Տարածքի երկրաբանական կառուցվածքում (ներքնից-վեր) մասնակցում են պալեոզոյան, մեզոզոյան, կայնոզոյան ապարները և չորրորդական հասակի առաջացումները: Ուսումնասիրվող տարածքում, անմիջապես մերկանում են միոցենի, պլեյստոցենի հասակի ապարներ, ներկայացված կավերով, ավազակավերով, կավավազներով, ինչպես նաև չորրորդական հասակի ալուվիալ, դելուվիալ, պրոլուվիալ առաջացումներով: Լայն տարածում ունեն նաև սողանքային և տեխնոգեն գոյացումները:

Շրջանի հիդրաերկրաբանական պայմանները , այն խորություններում, որը հետաքրքրություն է հերկայացնում ինժինեռա-երկրաբանական հետազոտություններին, բնութագրվում է ստորգետնյա և ջրատար հորիզոնների բացակայությամբ: Գրունտային ջրերը ունեն սեզոնային և տեխնոգեն -ինֆիլտրացիոն բնույթ:

Մշխատանքի շրջանից 100 կմ շառավիղով տեղի են ունեցել ուժեղ երկրաշարժեր, որոնց հետ կապված են դանդաղ (կրիպովային), խոշոր և կտրուկ, ակնթարթային (սեյսմածին) սողանքներ, որոնք պատճառ են հանդիսացել մարդկային զոհերի: Թվարկենք նրանցից մի քանիսը՝ Վայոց ձոր (732թ, M=6,5), Դվինի (893թ. M= 6,5), Անիի (1064թ. M= 6.5), Գարնու (1679թ. M=7.0), Ծաղկաձորի (1827թ, M=6.5), Արարատի (1840թ, M= 7.0), Սպիտակի (1988թ, M= 7.5), Նոյեմբերյանի (1997, M= 6.1): Մագնիտուդաները բերված են Ռիխտերի սանդղակով [5]:

Ինչպես արդեն նշվել է, վերջին տասնամյակներում, կապված գեոդինամիկ իրավիճակի սրման և տարածաշրջանում հաճախակի տեղի ունեցող ավերիչ երկրաշարժերի հետ, Հայաստանում և նրա հարևան երկրներում կտրուկ ավելացան երկրորդային էկզոգեն երևույթները, մասնավորապես “թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” տարածքում առաջացան ճեղքեր, աղբյուրների ելքեր, բնական հեղեղատարների խցանումներ, սողանքի ակտիվացում: Նշված երևույթների, ինչպես նաև մանրամասն տեղեկություններ վերը շարադրված տեղեկությունների մասին տրված է այս խնդրին նվիրված ինժինեռա-երկրաբանական հաշվետվության մեջ :

ԴԱՇՏԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՄԵԹՈԴԻԿԱՆ ԵՎ ՏԵԽՆԻԿԱՆ

Ինչպես արդեն նշվել է ներածության մեջ երկրաֆիզիկական մեթոդների օգնությամբ որոշվելու էր Գեղարդի սողանքային տեղամասում գտնվող «թունաքիմիկատների գերեզմանոցի» բետոնյա ծածկի առկայությունը, նրա առկայության դեպքում բետոնյա ծածկի խորությունը երկրի մակերեսից, ինչպես նաև սողանքային մարմինի սահքի մակերևույթի խորությունը, նրա տարածական դիրքը:

Նշված խնդիրների լուծման համար կիրառվել է երկրաֆիզիկական հետազոտությունների կոմպլեքս, որը ընդգրկում է էլեկտրահետախուզական մեթոդներ և մագնիսահետախուզություն: Էլեկտրահետախուզական մեթոդներից կիրառվել է ուղղաձիգ էլեկտրական զոնդավորում (ՈՒԷԶ), բնական էլեկտրական դաշտի մեթոդ (ԲԷԴ), սիմետրիկ էլեկտրապրոֆիլացում (ՄԷՊ):

Առաջին խնդրի՝ «թունաքիմիկատների գերեզմանոցի» բետոնի ծածկի առկայության որոշման համար, որպես հիմնական մեթոդ հանդիսացել է մագնիսահետախուզությունը, որի կիրառման համար, որպես նախադրյալ հանդիսացել է այն, որ 110x15մ չափերով բետոնյա ծածկը պետք է պարունակի երկաթյա արմատուրա, որի մագնիսական ընկալունակությունը (X) արժեքը հարյուրավոր անգամներ գերազանցում է շրջապատող ապառների՝ կավերի, ավազակավերի մագնիսական ընկալունակության արժեքներին: Այս դիֆերենցացիան պայմանավորելու էր մագնիսական դաշտի լարվածության անոմալ արժեքներ «գերեզմանոցի» վրա: Երկաթյա արմատուրաների առկայությունը, նրանց կոռոզյան պայմանավորելու էին բնական էլեկտրական դաշտի անոմալ արժեքներ:

Բետոնյա ծածկի, ինչպես նաև սողանքի հավանական սահքի մակերեսի խորության որոշման համար օգտագործվել է ուղղաձիգ էլեկտրական զոնդավորման մեթոդը: Այս մեթոդի կիրառումը պայմանավորված է հողածածկի, ավազակավի, կավի տեսակարար էլեկտրական դիմադրությունների արժեքների տարբերությամբ, ինչպես նաև նույն ապառների, նույն վայրում՝ տարբեր ֆիզիկա-երկրաբանական պայմաններում տարբեր արժեքներ ունենալու հանգամանքով: Այդ են ցույց տալիս նաև մեր կողմից կատարած դիտարկումները ՀՀ Սյունիքի մարզի Կապան քաղաքի, ինչպես նաև ուսումնասիրվող տարածքի հարևանությամբ գտնվող Կոտայքի մարզի Ողջաբերդի գերեզմանոցի սողանքային տեղամասերում ստացված տեսակարար էլեկտրական դիմադրության արժեքները [6,8,9], որոնք բերված են թիվ 1 աղյուսակում:

Աղյուսակ 1. Կապան քաղաքի և Կոտայքի մարզի Ողջաբերդի գերեզմանոցի սողանքային տեղամասերում ստացված տեսակարար էլեկտրական դիմադրության արժեքները,

Գրունտների, ապառների անվանումը	Տեսակարար էլեկտրական դիմադրության արժեքները, Օհմ.մ			
	Սողանքից դուրս	Սողանքային մարմինում	Սողանքից դուրս	Սողանքային մարմինում
	Կապան քաղաքի ագլոմերացիա		Ողջաբերդի գերեզմանոց	
Հողային շերտ	30-150	25-30	20-160	15-25
Կավ	4-15	4-8	1-3	1-3
Ավազակավ	10-15	4-10	4-15	4-10
Կավավազ	20-50	10-25	20-50	8-20
Հրաբխային խարամ	40-120	15-30	-	-
Տուֆորենկյա, պորֆիրիտ	110-500	80-220	-	-
Դելուվի	-	-	80-200	-

Էլեկտրաքահեռախուզություն – Էլեկտրաքահեռախուզական մեթոդներից որպես հիմնական ընտրված է ուղղաձիգ էլեկտրական զոնդավորման մեթոդը (ՈւԷԶ), որի օգնությամբ որոշվել է “թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” տարածքում առկա սողանքային մարմինների սահքի մակերեսի խորությունը, թունաքիմիկատների վրա գտնվող ծածկի հզորությունը, ծածկի գրունտների տեսակը: Քանի որ, ըստ տեխնիկական առաջադրանքի որոշվելու էր մինչև 10 մ հզորության սողանքային մարմինի սահքի մակերեսը, սնող գծի AB բացվածքի առավելագույն մեծությունը վերցվել է 200-300 մ: Սնող գծի ազիմուտը համընկել է երկայնական առանցքի հետ և տատանվել է հյուսիս արևելք 65-70 աստճանի սահմաններում: Դաշտային աշխատանքների ժամանակ զոնդավորման կետերի միջև եղած հեռավորությունը որոշվել է սնող գծի բացվածքի օգնությամբ, իսկ տեղանքի չափագրական աշխատանքների օգնությամբ, նրանք անց են կացվել 1:500 մասշտաբի քարտեզի վրա: ՈւԷԶ-ի աշխատանքները կրել են պրոֆիլային բնույթ: Աշխատանքները կատարվել են ոչ միայն թունաքիմիկատների գերեզմանոցի վրա, այլև նրանից դուրս, որը հնարավորություն է տվել որոշելու սահքի մակերեսների դիրքը “գերեզմանոցի” տարածքում և նրանից դուրս: ՈւԷԶ-ի կետերի վայրը տրված է թիվ 1 հավելվածում, “թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” տեղամասում թիվ 1 գծագրում, ինչպես նաև թիվ 1- թիվ 3 նկարներում:

Որպես հաստատուն հոսանքի դաշտի աղբյուր ծառայել են մետաղական էլեկտրոդներ, իսկ սնող գծի հոսանքի աղբյուր ծառայել է հաստատուն հոսանքի կոնվերտորը, որը 12 վոլտ հաստատուն հոսանքը ձևափոխումից հետո էլքում կարող է ունենալ 25, 50, 100, 150, 200, 250 և 300 վոլտ լարում: Սնող գծում հոսանքի լարվածության արժեքների փոփոխությունը թույլ է տվել ընդունող MN գծում ապահովել պոտենցիալների տարբերության (dU)-ի արժեքների չափման ճշտությունը: Դաշտային պայմաններում չափված հոսանքի ուժի (I) և պոտենցիալների տարբերության (dU)-ի արժեքների օգնությամբ հաշվարկվել է թվացող էլեկտրական դի-մադրության (ρ_α)-ի արժեքը հետևյալ բանաձևով [2,3].

$$\rho_{\alpha} = K * dU / I, \quad (1)$$

որտեղ K– տեղակայման գործակիցն է և նրա մեծությունը կախված է սնող և չափիչ էլեկտրոդների միջև եղած հեռավորությունից : K–ի արժեքը որոշվում է հետևյալ բանաձևով

$$K = \pi * r_{AM} * r_{AN} / r_{NM} \quad (2)$$

Որտեղ r_{AM}, r_{AN} և r_{NM} – սնող և ընդունող էլեկտրոդների միջև հեռավորությունն է մետրերով:

Հաշվարկված ρ_α-ի արժեքներով բիոգարիթմական բլանկի վրա կառուցված է ՈւԷԶ-ի կորը, որը իրենից ներկայացնում է ρ_α-ի կապը սնող գծի երկարության կեսից (AB/2):

Միմետրիկ էլեկտրապրոֆիլացում (ՄԷՊ) – ՈւԷԶ-ի կորերի վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ “թունաքիմիկատի գերեզմանոցի” և սողանքային մարմինի տարածքում, ուսումնասիրման համար հետաքրքրություն ներկայացնող խորությունները բնութագրվում են AB/2 = 20 մ, բացվածքի դեպքում, այդ պատճառով սիմետրիկ էլեկտրապրոֆիլացման տեղակայման սնող էլեկտրոդների միջև հեռավորությունը մեր կողմից ընտրված է 40 մ,



Գձ.1. Երկրաֆիզիկական դիտակետերի և պրոֆիլների սխեմատիկ քարտեզ

ընդունող կամ չափիչ M և N էլեկտրոդների միջև հեռավորությունը-10մ, դիտարկման քայլը՝ “թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” տարածքում՝10 մ , տարածքից դուրս՝ 20 մ:

Որպես չափիչ գործիք օգտագործվել է էլեկտրահետախուզական էլեկտրոնային ավտոկոմպենսատորը AՅ-72, որպես հաստատուն հոսանքի դաշտի (սնող զծի սնման) աղբյուր , ծառայել են 24 հաջորդաբար միացված նիկել կադիումային ակկումլիատորային HKT-1.5 մարտկոցները, որոնց գումարային լարումը հավասար էր 35-37 V, որը ապահովել է ընդունող զծում պոտենցիալների տարբերության վստահելի չափում:

Միմետրիկ էլեկտրապրոֆիլացման աշխատանքները կատարվել են երկայնական 00 պրոֆիլով (տես տեղանքագրական նյութերը և նկարները):

Բնական էլեկտրական դաշտի մեթոդ (ԲԷԴ)- Բնական էլեկտրական դաշտի մեթոդը հանդիսանում է լրացուցիչ մեթոդ և նրա կիրառումը նպատակ էր հետապնդում դիֆուզիոն ադսորբցիոն պոտենցիալների օգնությամբ հաստատել բետոնյա ծածկի առկայությունը, իսկ ծածկի մետաղակա արմատուրաների առկայության դեպքում կոռոզիոն տեղամասերի ուսումնասիրմամբ ստանալ լրացուցիչ տեղեկատվություն :

Բնական էլեկտրական դաշտի հանույթը կատարված է պոտենցիալների տարբերության գրադիենտի (dU/rNM) տարբերակով, նույն կետում կատարելով կրկնակի չափումներ, էլեկտրոդների տեղափոխմամբ: Հանույթը կատարված է թունաքիմիկատների գերեզմանոցի տարածքում , երկայնական և լայնակի երկու պրոֆիլներով: Աշխատանքները կատարված են փակ ցանցով: Չբնեռացող էլեկտրոդների ընտրության սահմանափակ լինելը հնարավորություն չի տվել էլեկտրոդային պոտենցիալների արժեքների տարբերությունը իջեցնել 2.5 միլիվոլտից: Վերը նշված կրկնակի հանույթի միջին արժեքը նպատակ ուներ էլեկտրոդային պոտենցիալների տարբերությունը հասցրել է նվազագույնի: Բնական էլեկտրական դաշտի չափումներին զուգահեռ, նույն կետերում կատարվել է մետաղական էլեկտրոդների հողակցման դիմադրության (RMN) արժեքների չափում: Դիտարկման կետերի միջև հեռավորությունը պահպանված է հաստատուն -10 մ: Որպես չափիչ գործիք օգտագործվել է էլեկտրահետախուզական էլեկտրոնային ավտոկոմպենսատորը- AՅ-72-ը: Հողակցման դիմադրության արժեքները չափվել են թվային էլեկտրոնային բազմաչափով: Դաշտային աշխատանքները կատարվել են նոյեմբեր ամսին, բնահողի սառած պայմաններում, որը իր ազդեցությունն է գործել չափված մեծությունների արժեքների վրա, որի պատճառով աշխատանքները այդ մեթոդով դադարեցվեց: Այսպես, առանձին կետերում և (dU/rNM) և արժեքները չափվել են վստահ, մինչդեռ առանձին կետերում, երբ դիտարկում էր պոտենցիալների գրադիենտի անոմալ արժեքներ, այդ կետերում տեղի էր ունենում RMN-ի արժեքի արագ փոփոխություն՝2-3 կիլոՕհմից մինչև 2000 կիլոՕհմից բարձր արժեքներ: Առանձին դեպքերում թե (dU/rNM) և թե RMN-ի արժեքները չեն չափվել:

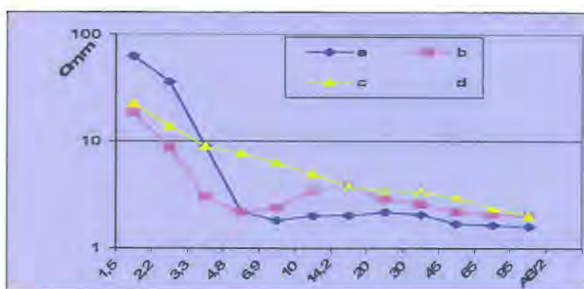
Մագնիսահետախուզություն- Մագնիսահետախուզական աշխատանքները կատարվել են GeoMetrix ֆիրմայի G816/826A պրոտոնային մագնիտոմետրով, որի չափման ճշտությունը հավասար է 1 nTI. Մագնիսահետախուզական աշխատանքները կատարվել են երկայնական 0 - 0 պրոֆիլով, որն անցնում է հարավ արևմուտք –

հյուսիս արևելք ուղղությամբ, անցնելով ինչպես “թունաքիմիկատների գերեզմանոցը”, այնպես էլ նրան հարող փոքրիկ սողանքները: “Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” տարածքում մագնիսահետախուզական աշխատանքները կատարվել են նաև լայնական պրոֆիլներով, որոնց միջև հեռավորությունը փոփոխվում է 8-15 մետրի սահմանում: Ղիտարկման քայլի հեռավորությունը կախված տեղանքում ուսումնասիրման համար հետաքրքրություն ներկայացնող պայմաններից, փոփոխվել է 1մ մինչև 10-12 մետրի սահմաններում: Այսպես , անկախ “թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” լայնությունից, մագնիսական դաշտի լարվածության լրիվ վեկտորի արժեքները չափվել են նրա կենտրոնական առանցքի հետ հատման կետում, “գերեզմանոցի” եզրերին, “գերեզմանոցի” անմիջական հարևանությամբ: Նշված կետերի միջև եղած հեռավորությունը տատանվել է 3-8 մետրի սահմաններում: Ջրահեռ բետոնե կիսախողովակների մոտ, չափումները կատարվել են նրանց երկու կողմերում և ղիտարկման կետերի միջև եղած հեռավորությունը տատանվել է 1-3 մետրերի սահմանում: Մնացած տարածքներում ղիտարկման քայլը վերցվել է 10 մ: Մագնիսոմետրի աշխատանքը, ինչպես նաև մագնիսական դաշտի փոփոխությունները հաշվի առնելու համար, աշխատանքի սկզբում և վերջում կատարվել են ստուգողական չափումներ: Բացի դրանից, մագնիսական դաշտի կարճաժամկետ փոփոխությունները հաշվի առնելու նպատակով յուրաքանչյուր պրոֆիլի չափումները սկսվում և վերջանում էին նույն կետում: Ստուգողական չափումներ են կատարվել նաև երկայնական և լայնական պրոֆիլների հատման կետերում: Յուրաքանչյուր կետում կատարված է երկու չափում, 30 վրկ. տարբերությամբ: Համաձայն սեյսմիկ պաշտպանության ազգային ծառայության Սեյսմիկ վտանգի գնահատման համալիր կենտրոնի տնտրեն Հ.Մ.Պետրոսյանի բանավոր հաղորդման մագնիսական դաշտի լարվածության լրիվ վեկտորի չափման օրը՝ 30 նոյեմբերի 2004թ. ղիտարկվել է գեոմագնիսական հանգիստ դաշտ, ժամը 12-ին արտահայտված միևնույնով, 20 nTl ամպլիտուդայով:

ԴԱՇՏԱՅԻՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ ԵՎ ՄԵԿՆԱԲԱՆՈՒՄԸ

Էլեկտրահեռախոսություն

Ուղղաձիգ էլեկտրական զոնդավորման մեթոդ-ՈւԷԶ-ի դաշտային չափումների տվյալները, բացի դաշտում էլեկտրոնային հաշվիչի օգնությամբ կատարած հաշվարկից և բիլոգրաֆիթմական բլանկի վրա կառուցելուց, դաշտային չափումները մշակվել են նաև անհատական համակարգիչի (PC) միջոցով: Տվյալների մշակումը, ՈւԷԶ-ի կորերի կառուցումը կատարված է EXEL, ինչպես նաև IPI2Win ծրագրերի միջոցով: Ստացված բնորոշ կորերը բերված են թիվ 2 գծագրում: Ինչպես երևում է թիվ 2 գծագրից, թունաքիմիկատների գերեզմանոցի տարածքից հյուսիս արևմուտք, կայուն լանջի վրա ստացված կորը (ա),



Գծ.2. ՈւԷԶ-ի բնորոշ կորերը ստացված Գեղադիրի սողանքային տեղամասի թունաքիմիկատների գերեզմանոցի տարածքում: **ա**- սողանքային դաշտից դուրս, **բ**-թունաքիմիկատների գերեզմանոցի հարևանությամբ փոքր սողանքի վրա, **գ**- թունաքիմիկատների գերեզմանոցի վրա, **դ**- թունաքիմիկատների գերեզմանոցից հարավ արևելք:

պատկանում է QHK ($\rho_1 > \rho_2 > \rho_3 < \rho_4 > \rho_5$), թունաքիմիկատների հարևանությամբ գտնվող փոքր սողանքի վրա նույն QHK ($\rho_1 > \rho_2 > \rho_3 < \rho_4 > \rho_5$), թունաքիմիկատների գերեզմանոցի վրա QQ ($\rho_1 > \rho_2 > \rho_3 > \rho_4$) և թունաքիմիկատների գերեզմանոցից հարավ արևելք նույն QQ ($\rho_1 > \rho_2 > \rho_3 > \rho_4$) տիպերին: ՈւԷԶ-ի կորերը մեկնաբանվել են Մոսկվայի Լոմոնոսովի անվան պետական համալսարանի գեոֆիզիկայի ամբիոնի աշխատակիցների կողմից մշակված PVM և IPI2Win ծրագրերով: Այս ծրագրերը հնարավորություն են տալիս մեկնաբանողին ակտիվ մասնակցելու մեկնաբանման գործընթացին, փոփոխելով գեոէլեկտրական կտրվածքի պարամետրերը, այսինքն մեկնաբանման արդյունքները համապատասխանեցնել տվյալ վայրի ֆիզիկա երկրաբանական մոդելի հետ [10]:

Համաձայն մեկնաբանման արդյունքների, մեր կողմից կառուցված է գեոէլեկտրական կտրվածք, որը ներկայացված է թիվ 3 և թիվ 3ա գծագրերում:

Միմետրիկ էլեկտրապրոֆիլացում - Միմետրիկ էլեկտրապրոֆիլացման դաշտային չափումների հիման վրա կատարվել է թվացող էլեկտրական դիմադրության արժեքների

ստուգողական, ինչպես նաև կրկնակի չափումների տվյալներով դաշտային չափումների սխալի հաշվարկ: Դաշտային չափումների սխալը կազմել է 3.5 տոկոս: Թվացող էլեկտրական դիմադրության արժեքներով կառուցվել է սիմետրիկ էլեկտրական պրոֆիլացման գրաֆիկը, որը ներկայացված է թիվ 4 գծագրում:

Քնական էլեկտրական դաշտի մեթոդ- Ինչպես արդեն նշվել էԲԷԴ մեթոդի տվյալները մշակել-լիս հաշվարկվել է յուրաքանչյուր կետում չափված արժեքների միջինը, տրված է ուղղում դաշտային աշխատանքների սկզբում և վերջում փակ կոնտուրով չափված պոտենցիալների գրադիենտի արժեքների համար, որոշվել է դաշտային չափումների սխալը: Հաշվարկվել է ստացված պոտենցիալի գրադիենտի արժեքները նորմավորվել են նույն դիտարկման կետում մետաղական էլեկտրոդների հողակցման դիմադրության արժեքներով:Այս մեթոդների չափման արդյունքները բավարար հավաստի և ամբողջական չեն: Կատարված չափումների և հաշվարկի քիչ թե շատ հավաստի տվյալներով կառուցված է $dU/r_{mn} / Rmn$ գրաֆիկը,որը ներկայացված է թիվ 5 գծագրում:

Մագնիսահետախուզություն – Մագնիսական դաշտի լարվածության լրիվ վեկտորի՝ T-ի երկու չափումների հիման վրա կատարվել է T-ի միջին արժեքի հաշվարկ, յուրաքանչյուր դիտակետի համար: Քանի որ լայնական պրոֆիլների դիտարկումները կատարվել են կարճ ժամանակահատվածում, որի ընթացքում մագնիսական դաշտի փոփոխությունները չեն գերազանցել 10 nTl – ից, այդ պատճառով T-ի միջին արժեքներին ուղղումներ չեն տրվել: T-ի միջին արժեքների միջոցով կատարվել է դT-ի հաշվարկը, այնպես, որ δT -ի բոլոր արժեքները ունենան դրական արժեք: δT -ի արժեքների հիման վրա կառուցվել է գրաֆիկները և քարտեզը, որոնք տրված են, թիվ 6-9 գծագրերում, իսկ մագնիսական դաշտի լրիվ վեկտորի՝ δT -ի քարտեզը՝ թիվ 10 գծագրում:

ԵՐԿՐԱՏԻԶԻԿԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Էլեկտրահեռախոսություն – ՈւԷԶ-ի կորերի (թիվ 2 գծագրի), վերլուծությունը ցույց է տալիս

- “Թունաքիմիկատների գերեզմանոցից” գիպսամետրիկ բարձր տեղամասերում ստացվել են QHK ($\rho_1 > \rho_2 > \rho_3 < \rho_4 > \rho_5$) տիպի կորեր, ընդ որում, փոքր սողանքի վրա ստացված կորի ρ_4 – չորրորդ (ρ_4) շերտով պայմանավորված մաքսիմումը ավելի ցայտուն է արտահայտված քան մյուս տեղամասերում,
- “գերեզմանոցի” վրա ստացվել է QQ ($\rho_1 > \rho_2 > \rho_3 > \rho_4$) և QHK ($\rho_1 > \rho_2 > \rho_3 < \rho_4 > \rho_5$) տիպի կորեր, որը ցույց է տալիս “գերեզմանոցի” տարածքում գեոէլեկտրական կտրվածքի ոչ միատեսակ իրավիճակի լինելու մասին:
- “գերեզմանոցից” հարավ արևմուտք, գիպսամետրիկ ցածր տեղամասերում՝ ՈւԷԶ-ի կորը պատկանում է QQ ($\rho_1 > \rho_2 > \rho_3 > \rho_4$) տիպին:

Հաշվի առնելով ՈւԷԶ-ի կետերի տարածական բաշխումը, կորերի, լուծման խնդիրների առանձնակատկությունները, նպատակահարմար է քանակական մեկնաբանման արդյունքները ներկայացնել երկու մասով, առաջինը՝ “Թունաքիմիկատների գերեզմանոցից” դուրս ընկած հատվածների և երկրորդը՝ անմիջական “Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” վրա կատարված աշխատանքները:

Գեոէլեկտրական կտրվածքի վերլուծությունը (գծ.3 և 3ա) ցույց է տալիս, որ սողանքային մարմնից դուրս, համեմատաբար կայուն լանջում (ՈւԷԶ 1), վերին շերտը՝ բուսահողը ունի 114.0 Օհմ.մ տեսակարար էլեկտրական դիմադրության արժեք և 0.9 մ հզորություն: Երկրորդ շերտը ներկայացված է կավերով – 1.05 Օհմ.մ դիմադրությամբ և 3.08 մ հզորությամբ: Երրորդ շերտի դիմադրությունը բավականին բարձր է և հավասար է 12.5 Օհմ.մ-ի, իսկ հզորությունը՝ 1.3 մետրի: Քանի որ տարածքում մերկանում են կավ, ավազակավային առաջացումներ, բնականաբար գեոէլեկտրական շերտերը ներկայացված են կավային առաջացումներով, ընդ որում, շերտերի տեսակարար էլեկտրական դիմադրության բարձր արժեքները այստեղ պայմանավորված են ավազի պարունակության մեծացմամբ: *Չորրորդ վերջին շերտի դիմադրությունը հավասար է 1.5 Օհմ.մ: Այս շերտը դիտարկվում է տարածքի բոլոր կետերում, հանդիսանալով վերջին, ցածր տեսակարար էլեկտրական դիմադրության շերտ, և այն հանդս է գալիս որպես հենակետային շերտ:*

Համաձայն երկրորդ ՈւԷԶ 2-ի տվյալների (գծ.3), գեոէլեկտրական կտրվածքը ներկայացված է չորս շերտով: Առաջին շերտի տեսակարար էլեկտրական դիմադրության արժեքը հավասար է 30.0 Օհմ.մ, իսկ հզորությունը՝ 0.75մ: Երկրորդ շերտի դիմադրության արժեքն է 12.3 Օհմ.մ, իսկ հզորությունը 2.7 մ: Երրորդ շերտի դիմադրության արժեքը հավասար է 4.5 Օհմ.մ, իսկ հզորությունը 5.2մ: *Չորրորդ վերջին շերտի դիմադրությունը հավասար է 1.8 Օհմ.մ:*

ՈւԷԶ-ի երկրորդ կետը գտնվում է զառիթափի մոտ, առվակի և ճահճային եղեգնուտի հարևանությամբ (նկ.1), որոնք իրենց ազդեցությունն են թողել գեոէլեկտրական կտրվածքի վրա, ազդելով առանձին շերտերի տեսակարար էլեկտրական դիմադրության արժեքների վրա, փոքրացնելով նրանց: Տեսակարար էլեկտրական դիմադրության արժեքների փոքրացմանը նպաստել է նաև զառիթափի սկզբին, առաջացած բազմաթիվ ճեղքերը, որոնք

Թիվ 3 ՈւԷԶ-ը կատարվել է փոքր սողանքային մարմինի վրա: Գեոէլեկտրական կտրվածքի պարամետրերը հետևյալն է՝ առաջին շերտի տեսակարար էլեկտրական դիմադրության արժեքը հավասար է 39.8 Օհմ.մ, իսկ հզորությունը՝ 0.76մ: Երկրորդ շերտի դիմադրության արժեքն է 1.9 Օհմ.մ, իսկ հզորությունը 4.8 մ: Երրորդ շերտի դիմադրության արժեքը հավասար է 7.0 Օհմ.մ, իսկ հզորությունը 5.9 մ: Չորրորդ շերտի դիմադրության արժեքը հավասար է 1.65 Օհմ.մ: Անհրաժեշտ է շեշտել, որ համաձայն մինչև 2.0 մ խորության հորատման և տեղագնման տվյալների, առաջին երկու շերտերը ներկայացված են սողանքային զանգվածով, որի հզորությունը ըստ ՈւԷԶ-ի կազմում է 5.56 մ:

Թիվ 4 ՈւԷԶ-ը կատարվել է “Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” հարևանությամբ, և նա կապող օղակ է հանդիսանում երկու բաժինների միջև: Այդ պատճառով նրա արդյունքները ներկայացված են ինչպես թիվ 3 այնպես էլ թիվ 3ա գծագրերի վրա: Ինչպես տեսնում ենք նշված գծագրերից, գեոէլեկտրական կտրվածքը բնութագրվում է գեոէլեկտրական շերտերի հետևյալ պարամետրերով: Տեսակարար էլեկտրական դիմադրության արժեքները՝ առաջին շերտ-132.0 Օհմ.մ, երկրորդ շերտ-9.9 Օհմ.մ, երրորդ շերտ -2.85 Օհմ.մ, չորրորդ շերտ-3.1 Օհմ.մ և վերջին հինգերորդ շերտ-1.7 Օհմ.մ: Շերտերի հզորությունները են՝ առաջին շերտ-0.75մ, երկրորդ շերտ - 4.3մ, երրորդ շերտ-6.7մ, չորրորդ շերտ - 5.25 մ:

“Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” և նրան հարող տարածքի գեոէլեկտրական կտրվածքը բերված է թիվ 3ա գծագրում: “Գերեզմանոցի” տարածքը բնութագրվում է թիվ, թիվ 5-6 ՈւԷԶ-ի կորերով և ներկայացված է քառաշերտ, բացառությամբ թիվ 6 ՈւԷԶ-ի, որն ունի հնգաշերտ գեոէլեկտրական կտրվածքը:

Առաջին շերտի տեսակարար էլեկտրական դիմադրության արժեքը փոփոխվում է 33.7 – 47.4 Օհմ.մ սահմաններում: Առաջին շերտի հզորությունը փոփոխվում է 0.75-0.9 մ սահմաններում և ներկայացված է տեխնածին ծագման (լիցք) բուսահողով:

Երկրորդ շերտի տեսակարար էլեկտրական դիմադրության արժեքը փոփոխվում է 5.8-11.6 Օհմ.մ-ի, իսկ հզորությունը փոփոխվում է 2.0-5.2 մետրերի սահմաններում:

Երրորդ շերտի տեսակարար էլեկտրական դիմադրության արժեքը փոփոխվում է 1.3-2.4 Օհմ.մ-ի, իսկ շերտի հզորությունը փոփոխվում է 4.8 - 6.5 մետրերի սահմաններում:

Չորրորդ շերտի տեսակարար էլեկտրական դիմադրության արժեքը փոփոխվում է 4.4-8.9 Օհմ.մ-ի սահմաններում, բացառությամբ թիվ 5 ՈւԷԶ-ի, որի տվյալների համաձայն այդ շերտի դիմադրությունը հավասար է 1.6 Օհմ.մ: Թիվ 6 ՈւԷԶ-ի տվյալներով, չորրորդ շերտի հզորությունը հավասար է 6.7 մետրի, իսկ հինգերորդ շերտի տեսակարար էլեկտրական դիմադրության արժեքը 1.6 Օհմ.մ:

Մինչև երկու մետր հորատման աշխատանքների ժամանակ, թիվ 6 ՈւԷԶ-ի կետում, 1.85 մետր խորությունից նմուշարկվել է գորշ, սպիտակագորշ գույնի մածուկ և պոլիէթիլենային պարկի սպիրալաձև ժապավեն: Նշված մածուկի նմուշը, առանց հողային խառնուրդի հանվել է մինչև 2.0 մետր խորությունից: Նմուշարկման հորից փչում էր գարշահոտ: Թիվ 8 ՈւԷԶ-ի տարածքում, 1,9-2.0 մետր խորությունների վրա, նմուշարկվել նշված մածուկը հողային խառնուրդով, առանց պոլիէթիլենային պարկի մնացորդի: “Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” վրա, այլ կետերում հորատման աշխատանքները, նշված նյութից, տեսանելի, մաքուր վիճակում չեն հայտնաբերել:

Նշված փաստերը թույլ են տալիս մեկնաբանել “Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” վրա, ստացած գեոէլեկտրական կտրվածքը, այն է՝

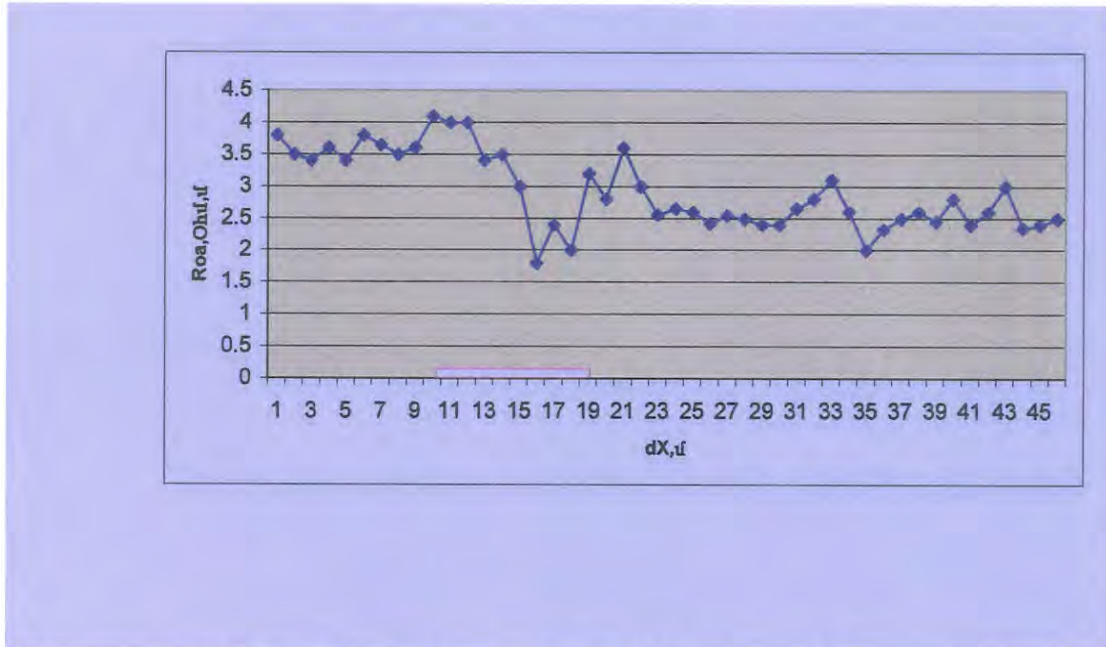
- Գեոէլեկտրական կտրվածքի երկրորդ շերտը 5.8-11.6 Օհմ.մ դիմադրությամբ, և 2.0-5.2 մ հզորությամբ, ներկայացված է կավային կազմի լիցքով և պարկով և առանց պարկի՝ ազատ վիճակում գտնվող թունաքիմիկատների մածուկով:
- Համաձայն տեղեկությունների, թունաքիմիկատները եղել են չոր, փոշե վիճակում: Այդպիսի թունաքիմիկատների էլեկտրական հաղորդականությունը պայմանավորված է նրանում խոնավության պարունակությունից: Չոր վիճակում նրանք հանդիսանում են անհաղորդիչներ: Խոնավության աստիճանի բարձրացման հետ ավելանում է նրանց էլեկտրահաղորդականությունը, փոքրանում տեսակարար էլեկտրական դիմադրության արժեքը: Այդ պատճառով, գեոէլեկտրական կտրվածքի երրորդ շերտը “գերեզմանոցի” տարածքում, մեր կողմից ներկայացվում է որպես թունաքիմիկատների ջրախառն, շարժունակ, զանգված:
- Չորրորդ շերտի տեսակարար էլեկտրական դիմադրության բարձր արժեքը, հավանաբար պայմանավորված է տվյալ մասում կավային գրունտների խտացման հետ: ՈւէԶ 5–ի տվյալներով ցածր արժեքը՝ 1.6 Օհմ.մ, պայմանավորված է հյուսիսային մասում տեղի ունեցած սողանքով, որը ծածկել է ջրահեռ բետոնյա կիսախողովակաշարը սողանքային զանգվածով, այդպիսով նպաստելով մակերևութային հոսքի թափանցմանը “գերեզմանոցի” գլխամաս:
- Թիվ, թիվ 4,6 և 9 ՈւէԶ-ների տվյալներով 17-19 մետրերի խորության վրա առկա է մեկ շերտ 1.6 Օհմ.մ տեսակարար էլեկտրական դիմադրության արժեքով, որը ամենայն հավանականությամբ ներկայացված է կավով, որը և հանդիսանում է հին, այժմ ակտիվացած սողանքի սահքի մակերևույթը: Այդ են վկայում “գերեզմանոցը” եզրով առաջացած անընդհատ պոկման ճեղքերը, ինչպես նաև լեզվակային մասում առաջացած հզոր շարժվող զանգվածը:

Ամփոփելով ՈւէԶ-ի արդյունքները, գալիս ենք հետևյալ եզրակացության

1. “Թունաքիմիկատների գերեզմանոցը” ծածկը ներկայացված է երկու շերտով, առաջինը՝ ավազակավային լիցքով, 0.75-0.9 մ հզորությամբ, և կավային լիցքով՝ 1.1-1.3 մ հզորությամբ: Ծածկի գումարային հզորությունը տատանվում է 1.85 -2.2 մետրի սահմանում:
2. Թունաքիմիկատները արտահայտված են երկու շերտով, գտնվում են գերխոնավացած ու ջրախառն, շարժուն զանգվածի տեսքով, ընդունակ ինչպես ներթափանցելու շրջակա միջավայր, այնպես էլ հանդես գալ սողանքային զանգված 9-11 մետր հզորությամբ:
3. Հիմնական սահքի մակերեսը հանդիսանում է հին, այժմ ակտիվացած սողանքային մարմինը, որի հզորությունը տատանվում է 17-19 մետրերի սահմաններում:

Միմետրիկ էլեկտրապրաֆիլացման գրաֆիկի վերլուծությունը (գծ.4), ցույց է տալիս որ տարածքի “թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” հարավ արևմտյան մասում թվացող էլեկտրական դիմադրության արժեքները բարձր են մյուս վայրերի համեմատ: Բարձր 3.2 Օհմ.մ-ից մինչև 4.0 Օհմ.մ արժեքները դիտարկվում են նաև “գերեզմանոցի” հարավ արևմտյան մասում: “Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” հյուսիս արևելյան տարածքում թվացող էլեկտրական դիմադրության գրաֆիկը արտահայտվում է մինիմումով, հասնելով 1.8 – 2.0 Օհմ.մ-ի: “Թունաքիմիկատների գերեզմանոցից” 40 մ հյուսիս արևելք թվացող էլեկտրական դիմադրության արժեքները քիչ են տարբերվում միմյանցից - տատանվելով 2.2- 3.0 Օհմ.մ սահմաններում: Թվացող էլեկտրական դիմադրության արժեքների թույլ դիֆերենցացիան պայմանավորված է գեոէլեկտրական կտրվածքի ցածրահզում բնույթով, իսկ արժեքների տարբերությունը “թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” տարածքում

կապված է ինչպես թունաքիմիկատների խոնավության և ջրահագեցվածության աստիճանից, այնպես էլ “թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” ծածկի ճեղքավորվածությունից: Վերջինս իր հերթին պայմանավորված է այն սողանքային մարմինի , որի վրա գտնվում է “թունաքիմիկատների գերեզմանոցը” և

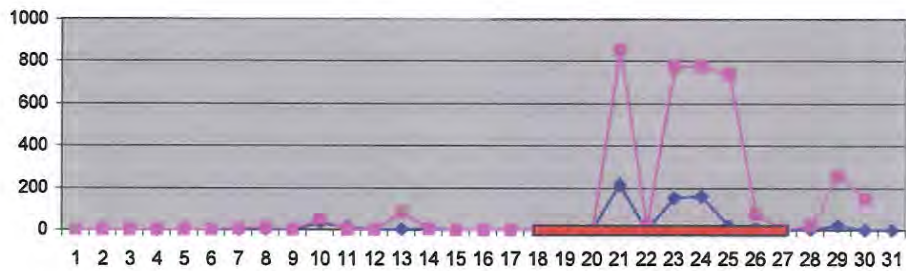


Չձ.4.- Միմետրիկ էլեկտրապրոֆիլացման գրաֆիկը Կոտայքի Գեղադիր սողանքային տարածքի “թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” վրա և նրա հարակից տարածքներում:

“թունաքիմիկատների գերեզմանոցը” շարժումների տարբերությամբ: Այսպես, “թունաքիմիկատների գերեզմանոցը” վրա , թիվ 10-13 պիկետներում դիտարկվող թվացող էլեկտրական դիմադրության համեմատաբար մեծ արժեքները պայմանավորված են տեղանքում պարզ արտահայտված ճեղքերով, իսկ թիվ, թիվ 16-18 պիկետներում դիտարկվող միսիմում արժեքները՝ մակերևույթային ջրերի ներթափանցման հետ, որի մասին խոսվել է թիվ 5 ՈւէԶ-ի գեոէլեկտրական կտրվածքի նկարագրության և դրանից բխող եզրակացության մեջ: Թիվ, թիվ 31-35 պիկետներում դիտարկվող թվացող էլեկտրական դիմադրության արժեքների աստիճանական բարձրացումը և նվազումը պայմանավորված է ռելեֆի ազդեցությամբ, իսկ թիվ, թիվ 41-44 պիկետների արժեքների փոփոխությունը՝ առվակի և ռելեֆի կտրուկ անկման՝ զառիթափի ազդեցությամբ: Թվացող էլեկտրական դիմադրության մյուս փոփոխությունները՝ պայմանավորված են ճեղքավորվածության քանակի փոփոխման հետ:

Բնական էլեկտրական դաշտի մեթոդ էլեկտրոդների հողակցման դիմադրության չափմամբ- Թիվ 5 գծագրում բերված են բնական էլեկտրական դաշտի dU/r_{mn} և R_{mn} -ի արժեքների հարաբերության գրաֆիկները: Մեկ անգամ էլ նշենք , որ բնական էլեկտրական դաշտի մեթոդը հանդիսանում է լրացուցիչ մեթոդ, դիֆուզիոն – ադսորբցիոն

պոտենցիալների օգնությամբ բետոնյա կառույցների սահմանները ճշտելու և ծածկի մետաղական արմատուրաների քայքայված տեղերը ուսումնասիրելու համար:



Քժ. 5. Բնական էլեկտրական դաշտի $dU/r_{mn} - 1$ և $dU/r_{mn} / R_{mn}$ -ի արժեքների հարաբերության -2 գրաֆիկները, ստացված “թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” վրա և նրա հարակից տարածքում (երկայնական պրոֆիլ 00):

Ինչպես երևում է թիվ 5 գծագրից, բնական էլեկտրական դաշտի պոտենցիալի գրադիենտի արժեքը առանձին վայրերում գերազանցում է 800 և ավել միլի Վոլտ : Այդպիսի մեծ արժեքներ հազվադեպ են հանդիպում անգամ հանքային դաշտերում: Սողանքային դաշտերում, որտեղ բացակայում են պղինձ, պղինձ կոլչեդանային, բազամետաղ անումալ հանքայնացումներ , այսպիսի արժեքներ չեն հանդիպում: Անումալ արժեքների ստացման պատճառը պարզաբանելու համար մեր կողմից լրացուցիչ կատարվեցին R_{mn} -ի արժեքների չափում: Ինչպես երևում է dU/r_{mn} և $dU/r_{mn} / R_{mn}$ -ի արժեքների հարաբերության գրաֆիկներից, dU/r_{mn} անումալ արժեքների պատճառը, ամենայն հավանականությամբ, հանդիսանում է չբևեռացող էլեկտրոդների հողակցման դիմադրության արագ մեծացումը, կապված էլեկտրոդների մակերևույթում սառցային թաղանթի առաջացումով: Նշված երևույթը դեռևս խոր ուսումնասիրման կարիք ունի, այդ պատճառով այս մեթոդների գրաֆիկների արդյունքները միարժեք մեկնաբանման ենթակա չեն:

Մագնիսահետախուզություն – Գեոմագնիսական դաշտի լրիվ վեկտորի dT -ի գրաֆիկը, որը ստացվել է “թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” երկայնական առանցքի ուղղությամբ, սկսվում է “թունաքիմիկատների գերեզմանոցից” 180-200 մ հարավ արև մուտք, անցնում է “թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” վրայով, դեպի հյուսիս արևելք, դուրս է գալիս ակտիվացած սողանքային մարմինից, հատում է փոքրիկ սողանքային երկու

մարմիններ, անցնելով թեք լանջով, կտրում է սողանքային տեսանկյունից, համեմատաբար հանգիստ դաշտ: Ինչպես երևում է թիվ 6 գծագրից, հարավ արևմտյան մասում գեոմագնիսական դաշտի լրիվ վեկտորի արժեքը տատանվում է 200-400 ոՒՄ-ի սահմաններում, բացառությամբ թիվ 12 և թիվ 15 պիկետների, որտեղ արժեքը գերազանցում է 400 -ից: ժՄ-ի մեծ արժեքները կապված են խոշոր բազալտների քարաբեկորների, ինչպես նաև «թունաքիմիկատների գերեզմանոցի» ցանկապատի ընկած բետոնյա հենասյուների առկայության հետ: Թիվ 14 պիկետից մինչև թիվ 21 պիկետը դիտարկվում է ժՄ-ի մինիմալ արժեքներ՝ 210-300 ոՒՄ: Նշված պիկետները գտնվում են «գերեզմանոցի» վրա և անմիջապես հարևանությամբ: Գերեզմանոցի տարածքի մինիմալ արժեքները, մեր կարծիքով պայմանավորված են առաջին հերթին բետոնյա ծածկի բացակայությամբ: Թիվ 22 և թիվ 25 պիկետների մաքսիմում արժեքները ամենայն հավանականությամբ պայմանավորված են «գերեզմանոցում» թաղված թունաքիմիկատների մետաղական տարաներով կամ բետոնյա մնացորդների արատորաններով և այլն: Այդ է ցույց տալիս թիվ 10 գծագրում բերված գեոմագնիսական դաշտի լրիվ վեկտորի՝ ժՄ-ի քարտեզը, որտեղ նշված մաքսիմում արժեքները ունեն փոքր տարածք և չեն ծածկում «գերեզմանոցը» երկարությամբ, կամ լայնությամբ:

«Թունաքիմիկատների գերեզմանոցից» հյուսիս արևելք, թիվ 30 և թիվ 32 պիկետներում դիտարկվող ոՒՄ-ի համեմատաբար ցածր արժեքները՝ բետոնյա ցանկապատի պռակած հենասյան և բետոնյա կիսախողովակի մոտ, պայմանավորված է այդ տարածքում գտնվող փոքր սողանքային մարմինի հետ, որը տեղաշարժել և որոշ տեղեր անգամ ծածկել էր այդ խողովակաշարերը: Թիվ, թիվ 36-37 և 46-47 պիկետների ցածր արժեքները նույնպես կապված են փոքր սողանքային մարմինի հետ:

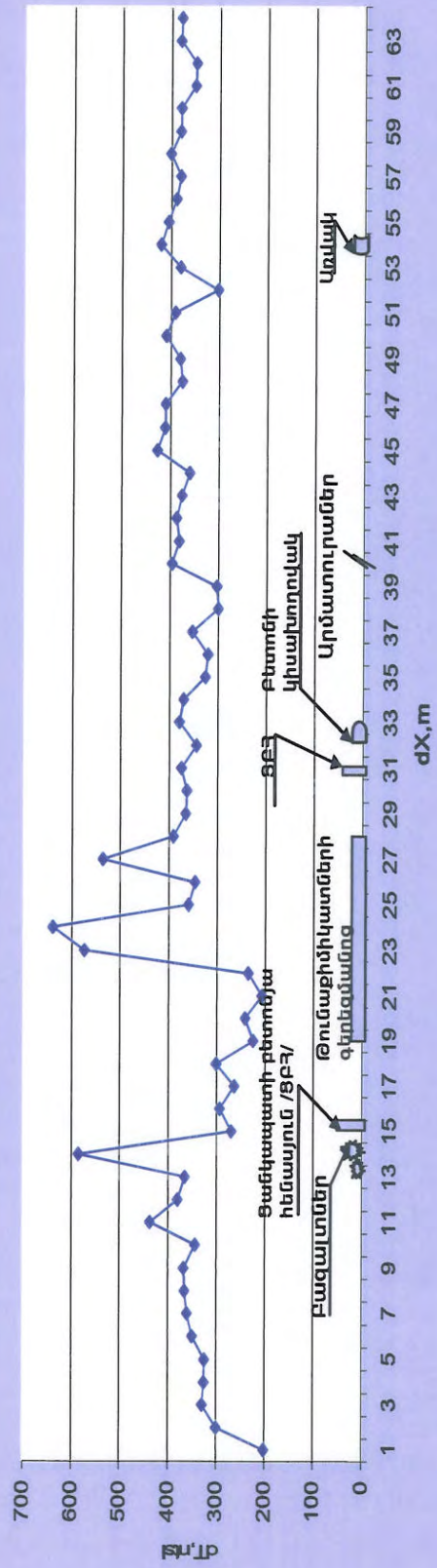
Թիվ, թիվ 41-63 պիկետներում դիտարկված ժՄ-ի արժեքների վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ ժՄ-ի արժեքները համեմատաբար հանգիստ դաշտում տատանվում է 370-410 ոՒՄ-ի սահմաններում:

Համանման վերլուծություն կարելի է անել թիվ 7 և թիվ 8 գծագրերում բերված գրաֆիկների համար:

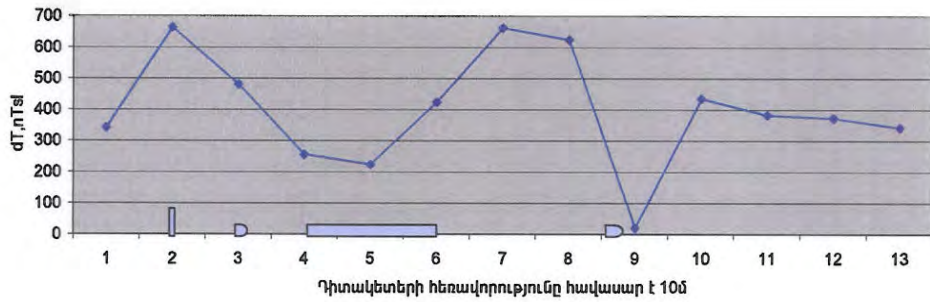
Հատկապես արժանի է թիվ 9 գծագրում բերված ժՄ-ի գրաֆիկի վերլուծությունը: Ինչպես երևում է գրաֆիկից թիվ 6-8 պիկետների սահմանում դիտարկվում է ժՄ-ի մինիմալ արժեք, որը կապված է ակտիվացած սողանքային մարմինի հետ: Նշենք, որ մինիմալ արժեքը դիտարկվում է «գերեզմանոցից» հարավ և երկայնական ՕՕ պրոֆիլը անցնում է թիվ 7 պիկետով:

Ամփոփելով մագնիսահետախուզության արդյունքները գալիս ենք հետևյալ եզրակացության

- «Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի» ծածկը բետոնյա չէ:
- «Թունաքիմիկատների գերեզմանոցը» գեոմագնիսական դաշտի լրիվ վեկտորի ոՒՄ գրաֆիկների վրա արտահայտվում է ժՄ-ի ցածր արժեքներով:
- Նման ֆիզիկա-երկրաբանական պայմաններում մագնիսահետախուզությունը կարող է կիրառվել էլեկտրահետախուզության հետ ակտիվացած հին սողանքային մարմինը ուսումնասիրելու համար:

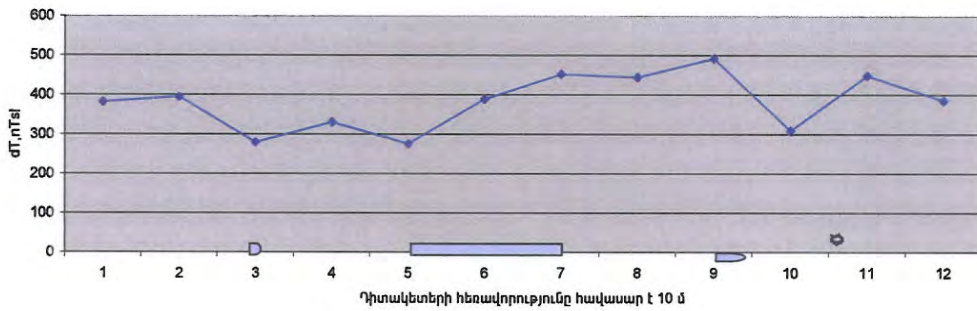


Գծ 6. 33 Կոտայքի մարզի Գեղարոտ սողանքային տեղամասի թունաքիմիկատների գերեզմանոց գեոմագնիսական դաշտի լարվածության լրիվ վեկտորի՝ dT -ի գրաֆիկը երկայնական 0-0 պրոֆիլով



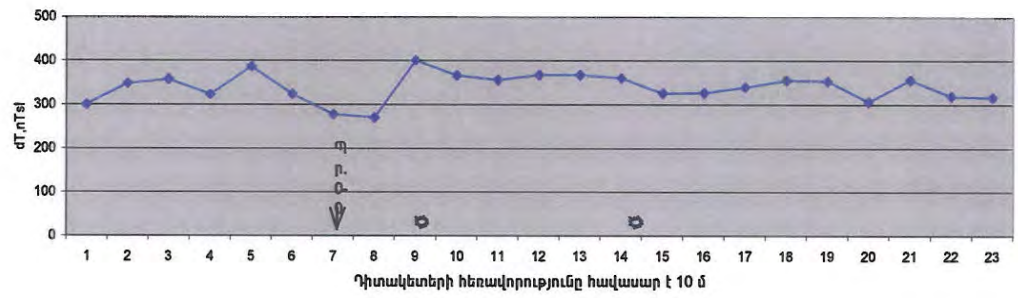
Պայմանական նշանները տես 0-0 պրոֆիլի գծագրում

Գծ. 7. ԳԳ Կոտայքի մարզի Գեղաղի սողանքային տեղամասի թունաքիմիկատների գերեզմանոց Գեոմագնիսական դաշտի լարվածության լրիվ վեկտորի՝ dT -ի գրաֆիկը III-III պրոֆիլով



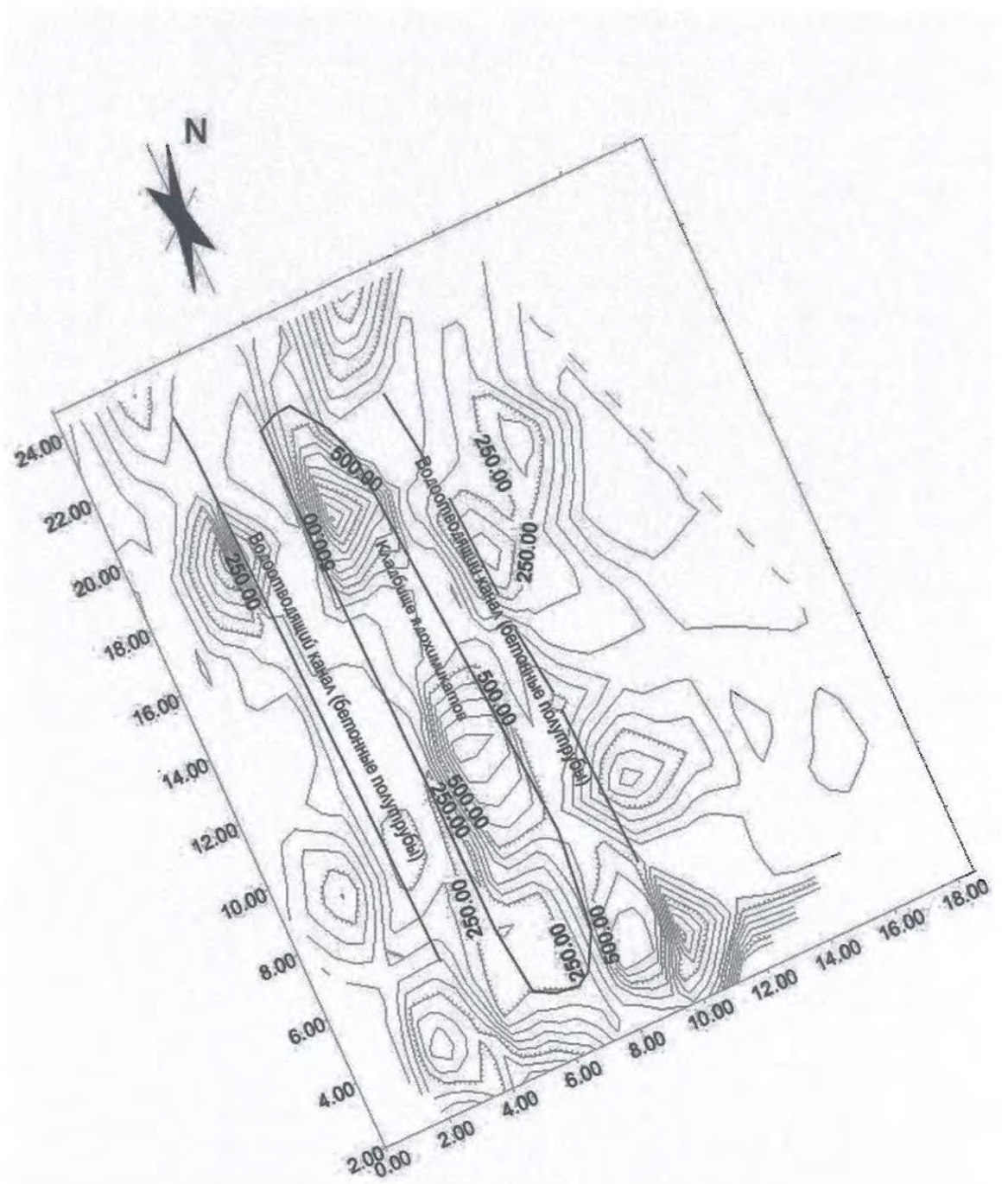
Պայմանական նշանները բերված են 0-0 պրոֆիլի գծագրում

Գծ. 8. ԳԳ Կոտայքի մարզի Գեղաղի սողանքային տարածքի թունաքիմիկատների գերեզմանոց Գեոմագնիսական դաշտի լարվածության լրիվ բաղադրիչի՝ dT-ի գրաֆիկը VII -VII պրոֆիլով



Պայմանական նշանները տես 0-0 պրոֆիլի գծագրում

ՁՖ.9 . 33 Կոտայքի մարզի Գեղադիր սողանքային տեղամասի թունաքիմիկատների գերեզմանոց Գեոմագնիսական դաշտի լարվածության լրիվ վեկտորի՝ dT -ի գրաֆիկը լայնական I-I պրոֆիլով



Գծ.10. ՀՀ Կոտայքի մարզի Գեղադիրի սողանքային "թունաքիմիկատների գերեզմանոց" Գեոմագնիսական դաշտի լարվածության լրիվ վեկտորի dT-ի քարտեզը

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ԱՌԱՋԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Երկրաֆիզիկական հետազոտությունների արդյունքների վերլուծությունը ցույց է տալիս

1. “Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” ծածկը բետոնյա չէ: Մինչև երկու մետր հորատման նմուշարկումը և երկրաֆիզիկական ուսումնասիրությունների արդյունքները ցույց են տալիս, որ “Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի ծածկը գրունտային է, ներկայացված տեխնածին ծագման (լիցք) ավազակավային բուսահողով, 0.75-0.8 մ հզորությամբ և կավային կազմի շերտով, 1.0-1.3 մ հզորությամբ: Հողային ծածկի գումարային հզորությունը տատանվում է 1.8-2.2 մետրերի սահմաններում:
2. Սողանքի ակտիվացման շնորհիվ ծածկի վրա առաջացած ճեղքերը և “գերեզմանոցի” հյուսիսում մասում պոկման մակերևույթի ճեղքը նպաստել են մակերևույթային ջրերի ներթափանցմանը գերեզմանոցից ներս, թունաքիմիկատները փոշի վիճակից վեր ածելով մածուկի և ջրահեղուկ վիճակի:
3. “Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” հատակի խորությունը տատանվում է 7.8-10.4 մետրի սահմաններում: “Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” հատակը հանդես է գալիս որպես առաջին սահքի մակերես:
4. Հին, այժմ ակտիվացած սողանքի սահքի մակերեսը “թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” տարածքում գտնվում է 16-19 մետրերի սահմաններում:
5. Ակտիվ սողանքի վրա գտնվող “գերեզմանոցի” հանկարծակի սահքը կհանգեցնի շրջապատող միջավայրին էկոլոգիական աղետի, ինչպես նաև կվտանգի Երևան քաղաքի Շորաղբյուր ու Վարդաշեն համայնքների բնակիչների կյանքին ու առողջությանը:

Առաջարկության կարգով հարկավոր է նշել

Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի անվտանգության ապահովման համար, անհրաժեշտ է միջոցառումներ մշակել այն սողանքի կայունացման համար, որի վրա նա գտնվում է: Այդ նպատակով պետք է

- Սողանքի լեզվակային մասում, “գերեզմանոցից” հարավ արևմուտք, կատարել մանրակրկիտ երկրաբանա-երկրաֆիզիկական հետազոտություններ:
- Կատարել հակասողանքային միջոցառումներ լեզվակային մասում:
- “Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” ծածկի և սողանքի մակերևույթում կատարել հակաֆիլտրացիոն միջոցառումներ, պահպանելով ծածկի ամբողջականությունը:
- “Թունաքիմիկատների գերեզմանոցի” սողանքի տարածքներում կազմակերպել համալիր մոնիտորինգ:

Ինժիներ- երկրաբան-երկրաֆիզիկ

Դ.Ա.Խաչատրյան

Երկր.հանք.գիտ.թեկնածու, դոցենտ

Գրականություն

1. Асланян А.Т. История тектонического развития Тавро-Кавказской области. Изд. АН Арм.ССР. 1984г.
2. Куффуд О. Зондирование методом сопротивления. "Недра", М., 1984
3. Огильви А.А. Основы инженерной геофизики. М. "Недра", М. 1990
4. Саркисян О.А. Региональная геотектоника Армении.. Изд. ЕГУ, 1989.
5. Степанян В.Э., Месчян, и др. Научно методическое обоснование комплексной программы инженерной защиты территории РА от опасных геологических процессов. Том.1., "Оползневые процессы" Ереван, 1999
6. Степанян В.Э., Хачатрян Д.А., и др. Методология комплексирования геофизических исследований в системе инженерно – геологического мониторинга. Вестник Международной Академии Наук Экологии и безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ). Т9.№ 8, Ереван, 2004,
7. Гюрджян Ю.Г., Степанян В.Э., Хачатрян Д.А., и др. Мелиоративные мероприятия по стабилизации оползневых склонов в Армении. Вестник Международной Академии Наук Экологии и безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ). Т9.№ 8, Ереван, 2004,
8. Хачатрян Д.А., Бегларян М., Кенехи Исихара. Изучение устойчивости склонов и оползневых процессов геофизическими методами в Армении и в Иране. Материалы 9-ого Международного симпозиума иранских геофизиков. (На персидском яз.), Тегран, Иран, 1996.
9. Хачатрян Д.А., Бегларян М. Геоэлектрические и геотехнические исследования при изучении оползневых процессов в Армении и в Иране. Материалы 2-ого семинара по оползням и уменьшению опасности от них в Иране. Т.1. (На персидском яз.), Тегран, Иран, 1997.
10. Электрическое зондирование геологической среды. Под ред. Б.К.Хмелевского и В.А. Шевнина. М., 1992

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿԸ

1. Асланян А.Т. Региональная геология, "Айнеграм", Ереван, 1958г.
2. Балян С.П. Структурная геоморфология Армянского нагорья и окамляющих областей. Изд. Ереванского у-та, 390 стр., Ереван, 1969г.
3. Габриелян А.А. Палеоген и неоген Арм. ССР стратиграфия, тектоника и история геологического развития. Изв. АН. Арм. ССР, Ереван, 1964г.
4. Заруба К. Инженерная геоэкология М., Мир, 1979г.
5. Кожевников А.В. Антропоген гор и предгорий. М., Недра, 1985г.
6. Сергеев Е. М., Трофимов В.Т. Проблемы рационального использования геологической среды. М., Наука, 1988г.
7. Յաղոյան Ռ.Բ., Սկրտչյան Յ.Ռ. ՀՀ տարածքի երկրադինամիկական երևույթների կանխատեսում, ՀՀ ԳԱԱ Սպիտակի երկրաշարժի 10-ամյակին նվիրված գիտաժողովի զեկուցումների ժողովածու, Երևան, 1998, հոկտեմբեր:
8. Յաղոյան Ռ.Բ., Սկրտչյան Յ.Ռ., Գուլբանյան Ա.Ռ. "Հողերի և գրունտների ջրաֆիզիկական հատկությունների կարգավորման գործընթացում պոլիմերահանքային համակազմի "Հոլսիտի" օգտագործման ու գնահատման մասին" Հայաստանի ԳԱԱ տեղեկագիր "Գիտություններ երկրի մասին" 1998թ., N3
9. Մելքոնյան Կ.Գ., Յաղոյան Ռ.Բ. "Հայաստանի հողերի էկոլոգիական վիճակը, կառավարման կարգը, արդյունավետ օգտագործումն ու բարելավման խնդիրները" 39 էջ, ՀՀ Գյուղ. նախ. Հողագիտության և ագրոքիմիայի գիտ. հետ. ինստիտուտ: Երևան, 1998թ., "Ռավիթ" ֆիրմ. տպարան:
10. Ядоян Р.Б., Мкртчян Г.Р. Методы укрепления оползневых склонов и крутых уступов территории РА. Конверсиональный потенциал Армении и программы МНТЦ. Международный семинар 2-7 октября 2000г. Ереван, 2000
11. Боинагрян В.Р., Авакян А.А., Ядоян Р.Б. Геоинформационные системы экзогенных процессов территории Армении и геологической среды г. Еревана, Географии, общество, окружающая среда. Развитие географии в странах центральной и восточной Европы. Международная науч. Конференция. Калининград-Светлогорск. Россия, 4-7 июня 2001г.
12. Ядоян Р.Б. Некоторые закономерности распространения и развития экзогенных геологических процессов на терр. Армении. Проблемы геоморфологии неотектоники горных областей Альпийско-Гималайского пояса. Международ. темат. Конференция, посвященная 1700-летию принятия Христианства в Армении, как гос. Религии. 15-21 октября, 2001г. Ереван, 2001г.
13. Аракелян Д.Г., Ядоян р.Б. Исследование оползневого тела "Джрвеж" и определение коэффициента устойчивости склона по компьютерной программе РС ТАБ 5м. Извест. НАН РА, Наука о земле, 1998, 1-2.
14. Երիցյան Ս.Լ., Յաղոյան Ռ.Բ. "Հ-20010113" ջրակլանող համապոլիմերի ստացման եղանակ, 22.03.02թ.
15. Երիցյան Ս.Լ., Յաղոյան Ռ.Բ. և ուր. "Հ-20010114" ջրակլանող բաղադրանյութի ստացման եղանակ, 22.03.2002թ.
16. Երիցյան Ս.Լ., Յաղոյան Ռ.Բ. և ուր. "Հ-20010114" ջրակլանող համապոլիմերի և դրա հիման վրա ջրակլանող բաղադրանյութի ստացման եղանակ, 22.03.2002թ.
17. Всесоюзное объединение "Совета министров СССР" Временная инструкция по уничтожению ядохимикатов и тары из-под них, признанных к использованию. Москва, 1971г.

ATTACHMENT 2

RA Labour Code creates corresponding conditions to establish efficient and effective technical safety measures, as well as labour and health protection system, regulated by:

- State Hygienic and Anti-epidemic Inspection of the Ministry of Health of RA, which organizes its work according to the "RA Law on Ensuring the sanitary epidemiological welfare of the Population of the RA" and several normative documents, as well as according to its own regulations;
- National Center of Technical Security of the Ministry of Economy of RA (former Ministry of Trade and Economic Development of RA), operating according to the "RA Law on Technical Safety State Regulation", and its own regulation;
- State Labour Inspection of the Ministry of the Labour and Social Affairs of RA, which is operating according to the "RA Law on State Labour Inspection".

The requirements to the sanitary hygienic conditions in the workplace i.e. parameters characterizing the dangerous and hazardous factors, particularly noise, vibration, illumination, ambient air, microclimate, radiation, as well as work load and tension are established by the following rules and ordinances of the Minister of Health of RA:

- **Sanitary norms (herein and after SN) No 2 –III-11.3**

Noise in workplace, residential and public buildings and in the residential construction areas

- **SN №2.2.4-001-05**

Microclimate of the production facilities

- **Hygienic norms (herein and after HN) №2.2.4-005-06**

Hygienic norms of the electrostatic tension fields in the workplace

- **HN №2.2.4-006-06**

The hygienic norms of the electromagnetic industrial frequency field in the workplace

- **HN №2.2.4-007-06**

The hygienic norms of the ultraviolet radiation in the workplace

- **HN №2.2.4-008-06**

The hygienic norms of the infrasonic waves in the workplace

- **HN №2.2.4-009-06**

The hygienic norms of the vibration in the workplace, residential and public buildings

- **HN №2.2.4-010-06**

The hygienic norms of the ultrasonic waves in the workplace

- **HN (no number)**

The hygienic norms of the air and ambient air in workplace

- **Sanitary rules and norms (further SR&N) №2.1.8-010-06**

Electromagnetic radiation of radiofrequency range (RR EMR)

- **SR&N (without number)**

The sanitary classification of the workplaces, according to the dangerous and hazardous factors, work operation load and tension parameters of the occupational environment.

The mandatory (initial) and periodic health examination order of occupations exposed to the harmful and dangerous factors of occupational environment, as well as the list of works and professions harmful or dangerous for health are defined by:

- ❖ RA Law on Public Health Support and Service, (04.03.1996);
- ❖ RA Law on Ensuring the sanitary epidemiological welfare of the Population of the RA, (12.12.1992);
- ❖ "On approval of the issues connected with order, functions of the mandatory initial and periodic examination of the health conditions of the certain groups of population exposed to the harmful and dangerous occupational environment and operations, studying the volume of the character of works,

a list of medical contra-indications and work conditions' hygienic characterization" RA Government Decree No 1089N from 15 June, 2004.

- ❖ Ordinance of the Ministry of Health of RA from 15 of August, 2005. "On the adoption of the sanitary rules and norms of the hygienic classification of occupations by the harmful and dangerous factors, occupational operations load and tension parameters".

Starting from January 1, 2006 the "RA Law on Technical Safety State Regulation" came in force. It establishes the legal, economic and social base for ensuring the technical safety of the dangerous industrial facilities operation (undergoing preparation to start operate, conserved, dismantled) on the territory of the republic. According to that Law, the technical supervision of the dangerous facilities in RA is implemented by the Technical Safety National Agency, which is responsible for:

- Registration and maintaining the inventory of all the dangerous facilities operating on the territory of RA;
- Technical inspection of dangerous industrial facilities and provision of corresponding conclusions;
- Registration of all accidents and technical failures of dangerous industrial facilities and conducting technical investigation of such cases.

The fire safety legal, economic, institutional and technical rules are defined by "RoA Law on Fire Safety", as well as by rules on Fire Safety. Following construction norms are regulating the fire safety issues on the stage of design and/or reconstruction of the buildings and facilities".

- **RA construction norms (RA CN) II-8.04.01-9**

Buildings and constructions fire safety;

- **SNIP 2.04.09-84 (Russian abbreviation for construction norms and rules)**

Buildings and constructions fire automation;

The fire safety norms are mandatory for all organizations operating in the Republic and include:

- Organizational measures for fire safety;
- Fire requirements for buildings and constructions;
- Requirements to the ways of évacuation,
- Fire safety norms for electrical devices;
- Requirements to organize conservation and application of fire alarm, fire fighting, smoke protection systems;
- Order of operations in case of fire;
- Requirements to organizations involved in manufacturing or other industrial and agricultural activities;
- Requirements to energy equipment and transportation means;
- Requirements to the transportation of fire explosive and fire-hazardous materials;
- Requirements to the storage and warehouses;
- Requirements to the fire-hazardous, particularly firing, gas welding, electrical welding, metal cutting and autogenous welding works.

The supervision of the fire safety rules in organizations is done by State Fire Inspectorate. The State Fire Fighting Service is responsible for the fire fighting and rescue works, as well as for fire protection measures in the settlements and organizations.