

ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՐԱ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ

ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՀԱՇՎԵՏՎՈՒԹՅՈՒՆ

Նախատեսվող գործունեության անվանումը՝

*ՀՀ Սյունիքի մարզի Քաջարանի պղնձամոլիբդենային հանքավայրի օգտակար հանածոյի արդյունահանման նախագծի փոփոխություն (Սորուն լեռնային զանգվածի տեղափոխման ավտոմատացված երկաթուղային համակարգի (ՄԼՋՏԱԵՀ SARD-1200) կառուցում և բացահանքի վերջնական եզրագծի փոփոխություն)*

ՁԵՌՆԱՐԿՈՂ՝

«ԶԱՆԳԵԶՈՒՐԻ ՊՂՆՁԱՍՈՒԻԲԴԵՆԱՅԻՆ ԿՈՄԲԻՆԱՏ» ՓԲԸ

(ՀՀ Սյունիքի մարզ, ք. Քաջարան, Լեռնագործների 18)

ՁԵՌՆԱՐԿՈՂԻ ԱՏՈՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆԸ՝

Գլխավոր տնօրենի տեղակալ՝ Արթուր Նիկողոսյան  
\_\_10 .2022թ.



# ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. Ընդհանուր տեղեկություններ .....	5
2. Հապավումներ .....	6
3. Նախատեսվող գործունեության նպատակը .....	7
4. Նախագծման նորմատիվ-իրավական հիմքը .....	8
5. Նախատեսվող գործունեության բնութագիրը .....	9
<b>5.1. Բացահանքի ստրուկտուրային լեռնային զանգվածի տեղափոխման ավտոմատացված երկաթուղային համակարգ (ՍԼՁՏԱԵՇ SARD-1200) .....</b>	<b>10</b>
5.1.1. Նշանակությունը .....	10
5.1.2. Նկարագրությունը և աշխատանքի սկզբունքը .....	10
5.1.3. Անվտանգության ապահովման և հնարավոր արտակարգ իրավիճակների ռիսկերի կանխարգելման ու նվազեցման միջոցառումների ծրագիր .....	12
5.1.4. Բարձր հանգույց .....	12
5.1.5. Բեռնաթափման հանգույց .....	14
5.1.6. SARD երկաթուղային գիծ .....	15
5.1.7. Արտադրողականություն .....	18
5.1.8. Էներգոարդյունավետություն .....	18
5.1.9. Տրանսպորտային հանգույց .....	21
5.1.10. Երկաթգիծ .....	21
5.1.11. Քարշիչ շարժակայան .....	27
5.1.12. Վագոններ և շարժակազմ .....	29
5.1.13. Ղեկավարման համակարգի հանգույց .....	30
5.1.14. ՍԼՁՏԱԵՇ SARD-1200-ի ներդրումը .....	32
5.1.15. Տրանսպորտային հանգույց .....	35
5.1.16. Էլեկտրաէներգիայի մատակարարման ենթահամակարգ .....	38
5.1.17. Բնապահպանական առավելությունները .....	38
5.1.18. Օգտագործվող բնառեսուրսներ և նյութեր .....	39
5.1.19. Սարքավորումների տեղադրման աշխատանքներ և օգտագործվող տեխնիկա .....	41
<b>5.2. Բացահանքի վերջնական եզրագծի փոփոխություն .....</b>	<b>42</b>
5.2.1. Լեռնային աշխատանքների արդի վիճակը .....	42
5.2.2. Բացահանքի վերջնական եզրագծերը .....	43
5.2.3. Կորուստները, աղքատացումը, շահագործական պաշարները .....	46
5.2.4. Բացահանքի արտադրողականությունը, աշխատանքային ռեժիմը և ծառայության ժամկետը .....	47

<b>6. ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՔԸ, ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ ԵՎ ԻՐԱԴՐԱՅԻՆ ՄԽԵՄԱՆ .....</b>	<b>48</b>
6.1. Ռեիլեֆը, գեոմորֆոլոգիան .....	48
6.2. Տեկտոնիկա և սեյսմիկություն .....	49
6.3. Կլիմայական պայմանները .....	50
6.4. Ջրային ռեսուրսներ .....	55
6.5. Հողերի բնութագիրը .....	58
6.6. Նախատեսվող տարածքի հողային ծածկույթի որակական բնութագիր .....	58
6.6.1. Սեյսմակայունություն .....	67
6.7. Բուսական աշխարհ .....	68
6.8. Բուսական աշխարհ (Դաշտային ուսումնասիրություններ) .....	69
6.8.1. ԲՈՒՅՄԵՐ (մամուռներ) .....	69
6.8.2. ԲԱՐՁՐԱԿԱՐԳ ԲՈՒՅՄԵՐ (առանց մամուռների) .....	71
6.9. Կենդանական աշխարհ (Ըստ զրականության տվյալների) .....	78
6.9.1. Ցամաքային անողնաշարներ .....	78
6.9.2. Ողնաշարավոր կենդանիներ .....	80
6.10. Կենդանական աշխարհ (Դաշտային ուսումնասիրություններ) .....	85
6.10.1. Զոոբենթոս .....	85
6.10.2. Ցամաքային փափկամարմիններ .....	88
6.10.3. Այլ ցամաքային անողնաշարներ (միջատներ) .....	91
6.10.4. Երկկենցաղներ և սողուններ .....	93
6.10.5. ԹՈՂՈՒՆՆԵՐ .....	95
6.10.6. Կաթնասուններ .....	96
6.11. Պատմամշակութային հուշարձաններ .....	99
6.12. Էկոհամակարգեր և բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ (ԲՀՊՏ) .....	101
<b>7. ՍՈՑԻԱԼ-ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹՎԱԳԻՐԸ .....</b>	<b>102</b>
7.1. ՀՀ Սյունիքի մարզ .....	102
7.2. Քաջարան համայնք .....	104
7.2.1. Արդյունաբերություն .....	105
7.2.2. Սպասարկում և ծառայություններ .....	106
7.2.3. Ժողովրդագրություն .....	107
<b>8. ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՀՆԱՐԱՎՈՐ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ .....</b>	<b>109</b>
8.1. Ներածություն .....	109
8.2. Շինարարական աշխատանքների ազդեցությունը .....	109
8.2.1. Մշակութային ժառանգություն .....	109
8.2.2. Աղմուկ և թոթիք .....	109

8.2.3.	Օդային ավազան .....	110
8.2.4.	Ջրօգտագործում և ջրահեռացում .....	112
8.2.5.	Հողային ռեսուրսներ .....	114
8.2.6.	Բերրի հող .....	114
8.2.7.	Նախատեսվող գործունեության իրականացման ընթացքում.....	114
8.2.8.	Սոցիալական ազդեցություն.....	117
8.3.	Ազդեցություն շահագործման փուլում .....	119
9.	ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻՆ ՀԱՍՑՎՈՂ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՎՆԱՍԻ ՀԱՇՎԱՐԿ.....	122
9.1.	Մթնոլորտային օդ.....	123
9.2.	Ջրային ռեսուրսներ.....	124
9.3.	Հողային ռեսուրսներ և կենսաբազմազանություն .....	124
10.	ԱՅԼԸՆՏՐԱՆՔԱՅԻՆ ՏԱՐԲԵՐԱԿՆԵՐ .....	125
10.1.	ՍԼՁՏԱԵՃ SARD–1200 տրանսպորտային համակարգ.....	125
10.2.	Նախագծի տեխնիկական ցուցանիշների վերաբերյալ տեղեկություն և առկա վիճակի հետ համեմատական վերլուծություն .....	126
11.	ԱՆԲԱՐԵՆՊԱՍՏ ՕԴԵՐԵՎՈՒԹԱԲԱՆԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ ԵՎ ՎԹԱՐԱՅԻՆ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐՈՒՄ ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԸ.....	129
12.	ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՆԱՍԱԿԱՐ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԲԱՑԱՌՄԱՆԸ, ՆՎԱԶԵՑՄԱՆՆ ՈՒՂԴՎԱԾ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ԾՐԱԳԻՐ (ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՊԼԱՆ) .....	131
13.	ՍԱՆԻՏԱՐԱՀԻՔԻՆԻԿ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ ԵՎ ԱՂՄՈՒԿԻ ՉԱՓՄԱՆ ԱՐԴՑՈՒՆՔՆԵՐ.....	139
14.	ՄՇՏԱԴԻՏԱՐԿՈՒՄՆԵՐԻ /ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ/ ԾՐԱԳԻՐ .....	149
	ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ .....	154
	Հավելվածներ.....	155

## 1. Ընդհանուր տեղեկություններ

1.1	Պատվիրատու՝	«Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ
	Կարճ անվանումը՝	«ԶՊՄԿ» ՓԲԸ կամ ԶՊՄԿ
1.2	Ձեռնարկող՝	«ԶՊՄԿ» ՓԲԸ
1.3	Ձեռնարկողի կոնտակտային տվյալները.	
	- Հեռախոսը՝	+37441 8110444
	- Հասցե՝	Հայաստան, 3309, Սյունիքի մարզ, Քաջարան, Լեռնագործների փող., 18 շենք
1.4	Գործունեության տեսակը՝	Հանքարդյունահանում
1.5	Վարչական տարածքը՝	ՀՀ. Սյունիքի մարզ, Քաջարան բազմաբնակավայր համայնք
1.6	Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման բաժնի նախագծող՝	«Տրանսնախագիծ» ՍՊԸ

## 2. Հապավումներ

ԱԻՆ՝	Արտակարգ Իրավիճակների Նախարարություն
ԲԲԸ՝	Բաց Բաժնետիրական Ընկերություն
ՓԲԸ՝	Փակ Բաժնետիրական Ընկերություն
ՄՊԸ՝	Սահմանափակ Պատասխանատվությամբ Ընկերություն
ՍԹԿ՝	Սահմանային Թույլատրելի Կոնցենտրացիա
ՄՆԻՊ՝	Շինարարական նորմեր և կանոններ <sup>1</sup>
ՊՈԱԿ՝	Պետական Ոչ Առևտրային Կազմակերպություն
ՀՀ՝	Հայաստանի Հանրապետություն
ՇՄԱԳ՝	Շրջակա Միջավայրի վրա Ազդեցության Գնահատում
ՇՄԱՆԳ՝	Շրջակա Միջավայրի վրա Ազդեցության Նախնական Գնահատում

---

<sup>1</sup>Санитарные нормы и правила

### 3. Նախատեսվող գործունեության նպատակը

«Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ (այսուհետ՝ «ԶՊՄԿ» կամ Կոմբինատ) գտնվում է Հայաստանի Հանրապետության (այսուհետ՝ ՀՀ) հարավ-արևելյան մասում, Սյունիքի մարզում, Քաջարան բազմաբնակավայր համայնքի վարչական տարածքում, Կապան մարզկենտրոնից դեպի արևմուտք 30կմ հեռավորության վրա: Կոմբինատի կազմում ներառված են հանքավայրը (բացահանքը) իր լցակույտային տնտեսությամբ, հարստացուցիչ ֆաբրիկան և Արծվանիկի պոչամբարը:

Հանքավայրի շահագործումը մեկնարկել է 1951 թվականից և մինչև 1954 թվականը հանքարդյունահանումը իրականացվել է ստորգետնյա, իսկ 1954-ից մինչև 1962 թվականները համակցված եղանակով (ստորգետնյա և բաց): 1962 թվականից հանքավայրի շահագործումն իրականացվում է միայն բաց եղանակով: 2016 թվականին Կոմբինատը ձեռք է բերել 22 մլն. տ/տարի արդյունահանման թույլտվություն:

Գործող բացահանքը գտնվում է Քաջարան քաղաքից 1.7–2.7կմ դեպի հարավ-արևմուտք, ծովի մակերևույթից 2180մ-ից մինչև 2300մ բարձրությունների վրա, Ողջի գետի վերին հոսքի աջակողմյան ափում: Հարստացուցիչ ֆաբրիկան գտնվում է Քաջարան քաղաքի սահմանագծում, ծովի մակերևույթից 1825մ բարձրության վրա:

Նախատեսվող գործունեությունը՝ բացահանքի սորուն լեռնային զանգվածի տեղափոխման ավտոմատացված երկաթուղային համակարգը (ՍԼԶՏՍԵՀ SARD-1200) և բացահանքի վերջնական եզրագծի փոփոխությունն է:

ՍԼԶՏՍԵՀ SARD-1200-ը համակարգի նպատակն է՝ նվազեցնել շրջակա միջավայրի վրա բացասական ազդեցությունները՝ ներդնելով անվտանգ, էներգախնայող, տնտեսապես արդյունավետ համակարգ:

Բացահանքի վերջնական եզրագծի փոփոխության նպատակն է՝ նախատեսված արտադրական օբյեկտների համար օպիմալ տեղադիրքի ընտրությունը: Ինչպես նաև վերջնական եզրագծի փոփոխությունը հնարավորություն է տալիս արդյունահանվել ավելի պակաս մակաբացման ապարներ՝ հանքաքարում մետաղների պարունակությունը ավելի բարձր լինելով պայմանավորված:

## 4. Նախագծման նորմատիվ-իրավական հիմքը

- ❖ Հայաստանի Հանրապետության Սահմանադրություն

Ըստ ՀՀ Սահմանադրության (ընդունվել է 1995թ., փոփոխվել 2005 և 2015 թվականներին) 12-րդ հոդվածի.

- Պետությունը խթանում է շրջակա միջավայրի պահպանությունը, բարելավումը և վերականգնումը, բնական պաշարների ողջամիտ օգտագործումը՝ ղեկավարվելով կայուն զարգացման սկզբունքով և հաշվի առնելով պատասխանատվությունն ապագա սերունդների առջև:
- Յուրաքանչյուր ոք պարտավոր է հոգ տանել շրջակա միջավայրի պահպանության մասին:

1991 թվականից առ այսօր ավելի քան 25 օրենսգրքեր և օրենքներ են ընդունվել, որոնք կարգավորում են շրջակա միջավայրի հետ կապված իրավահարաբերությունները:

Դրանց թվում.

- ❖ ՀՀ Հողային օրենսգիրք (02.5.2001թ.), որից բխում է.

«Հողի բերրի շերտի հանման նորմերի որոշմանը և հանված բերրի շերտի պահպանմանն ու օգտագործմանը ներկայացվող պահանջները սահմանելու և ՀՀ կառավարության 2006 թվականի հուլիսի 20-ի N 1026-Ն որոշումն ուժը կորցրած ճանաչելու մասին» ՀՀ կառավարության 2 հուլիսի 2017 թվականի N 1404-Ն որոշումը:

- ❖ ՀՀ Ջրային օրենսգիրք (04.6.2002թ.)
- ❖ ՀՀ Ընդերքի մասին օրենսգիրք (06.11.2002 թ.)
- ❖ ՀՀ Անտառային օրենսգիրք (24.10, 2005թ.)
- ❖ «Բուսական աշխարհի մասին» ՀՀ օրենք (23.11.1999 թ.)
- ❖ «Կենդանական աշխարհի մասին» ՀՀ օրենք (03.4.2000թ.)
- ❖ «Սևանա լճի մասին» ՀՀ օրենք (15.05.2001թ.)
- ❖ Վարչական իրավախախտումների մասին ՀՀ օրենսգիրք (06.12.1985թ.) – գլուխ 7
- ❖ «Բնապահպանական վերահսկողության մասին» ՀՀ օրենք (11.4.2005 թ.)
- ❖ «Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մասին» ՀՀ օրենք (27.11 2006 թ.)
- ❖ «Մթնոլորտային օդի պահպանության մասին» ՀՀ օրենք (01.11.1994թ.)
- ❖ «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին» ՀՀ օրենք (21.06.2014թ.):
- ❖ «ՀՀ բույսերի Կարմիր գիրքը հաստատելու մասին» ՀՀ կառավարության 29.01.2010 թ. N 72-Ն որոշումը
- ❖ «ՀՀ կենդանիների Կարմիր գիրքը հաստատելու մասին» ՀՀ կառավարության 29.01.2010 թ. N 71-Ն որոշումը
- ❖ «ՀՀ բույսական աշխարհի օբյեկտների պահպանության և բնական պայմաններում



վերարտադրության նպատակով դրանց օգտագործման կարգը սահմանելու մասին» ՀՀ կառավարության 31.07.2014 թ. N 781-Ն որոշումը

- ❖ «ՀՀ բնության հուշարձանների ցանկը հաստատելու մասին» ՀՀ կառավարության 14.08.2008թ. N967-Ն որոշում:
- ❖ «ՀՀ Մյունիքի մարզի պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների պետական ցուցակը հաստատելու մասին» 29.12.2005թ. N2322-Ն:

Յուրաքանչյուր նախատեսվող գործունեություն՝ շրջակա միջավայրի վրա հնարավոր ազդեցություն ունեցող ուսումնասիրություն, արտադրություն, կառուցում, շահագործում, վերակառուցում, ընդլայնում, տեխնիկական և տեխնոլոգիական վերազինում, վերապրոֆիլավորում, կոնսերվացում, տեղափոխում, լուծարում, փակում, որը կարող է ազդեցություն ունենալ շրջակա միջավայրի վրա, ենթակա է բնապահպանական փորձաքննության, համաձայն «Շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատման և փորձաքննության մասին» 2014թ.-ի Հայաստանի Հանրապետության օրենքի:

## 5. Նախատեսվող գործունեության բնութագիրը

Ինչպես արդեն նշվել է, սույն նախատեսվող գործունեությունը ներառում է հետևյալ նախագծերը՝

- 1) բացահանքի սորուն լեռնային զանգվածի տեղափոխման ավտոմատացված երկաթուղային համակարգը (ULՁSUԵՀ SARD-1200),
- 2) բացահանքի վերջնական եզրագծի փոփոխությունը:

Բացահանքի սորուն լեռնային զանգվածի տեղափոխման ավտոմատացված երկաթուղային համակարգի տեղակայումը նախատեսված է իրականացնել բացահանքի հրապարակում՝ կառուցապատման իրավունքով տրամադրված տարածքում, որտեղ բերրի հողաշերտը բացակայում է:

Նոր եզրագիծը տնտեսական և էկոլոգիական տեսանկյունից, ինչպես նաև օպերատիվ կառավարման տեսանկյունից առավել օպտիմալ, արդյունավետ վերջնական եզրագիծ է, որով միայն բարելավվում են գործող նախագծով նախատեսված ցուցանիշները: Հարկ է նաև նշել, որ եզրագծի փոփոխությունը կատարված է գործող լիցենզիայի սահմաններում՝ եզրագծերից ներս:

**Նախատեսված գործունեությունները իրենցից չեն ենթադրում նոր տարածքների օգտագործում, հողատեսքերի փոփոխություն և արտադրական ծավալների փոփոխություն:**

Բացահանքի եզրագծի փոփոխության սխեման ներկայացվում է առանձին **Հավելված 9**-ում:

**Հողերի գործառնական և նպատակային նշանակություն**

Նախատեսվող գործունեությունը ամբողջությամբ նախատեսված է արդյունաբերության, ընդերքօգտագործման և այլ արտադրական նշանակության և արդյունաբերական գործառնական նշանակությամբ հողերի վրա, որոնց մակերեսը կազմում է 688.7 **Պա**:

## 5.1. Բացահանքի ստրուն լեռնային զանգվածի տեղափոխման ավտոմատացված երկաթուղային համակարգ (ՄԼՁՏԱԵՆՆՆ SARD-1200)

### 5.1.1. Նշանակությունը

ՄԼՁՏԱԵՆՆՆ SARD-1200 տրանսպորտային համակարգը օգտագործվում է հանքարդյունաբերության ոլորտում՝ բաց կամ ստորգետնյա հանքերում, որտեղ անհրաժեշտ է ավելացնել լեռնային զանգվածի տեղափոխման արտադրողականությունը: Այս համակարգը տարբերվում է շրջակա միջավայրի անվտանգությամբ, էներգախնայողությամբ, տնտեսական արդյունավետությամբ և ավտոմատացման մակարդակով:

ՄԼՁՏԱԵՆՆՆ SARD-1200-ը նախատեսված է բաց հանքի տարածքում ստրուն ապարների շուրջօրյա տեղափոխման աշխատանքներ իրականացնելու համար: ՄԼՁՏԱԵՆՆՆ SARD-1200-ը ավտոմատացված համակարգ է, որը վերահսկվում է կառավարման կենտրոնական վահանակից (ԿԿՎ) մեկ օպերատորի կողմից և չի պահանջում միջամտություն բարձումից մինչև բեռնաթափում:

### 5.1.2. Նկարագրությունը և աշխատանքի սկզբունքը

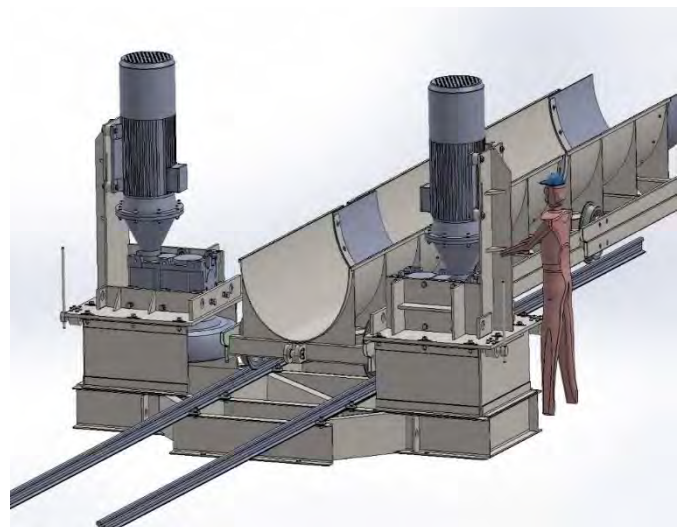
SARD տեխնոլոգիան ապահովում է ձկնաբերության բարձր աստիճան, ինչը թույլ է տալիս իրականացնել և վերակազմավորել տրանսպորտային համակարգը (երկարացնել կամ վերաուղորդել) իրավիճակային լեռնային պլանի պահանջներին և փոփոխություններին համապատասխան, ինչը դժվար է (հաճախ անհնար է) կատարել ժապավենային կոնվեյերների կամ ծանր երկաթուղային գծերի համար:

ՄԼՁՏԱԵՆՆՆ SARD-1200 համակարգը բաղկացած է թեթև ռելսային ուղուց, որի ամբողջ երկարությամբ, ուղեգծի թեքման անկյունից կախված՝ մեկը մյուսից որոշակի հեռավորության վրա, տեղակայված են քարշիչ շարժակայանները: Բաց վագոններից բաղկացած շարժակազմերը անցնում են բարձման գոտուց մինչև բեռնաթափման գոտի, այնուհետև նորից հետ են վերադառնում: ՄԼՁՏԱԵՆՆՆ SARD-1200 տեխնոլոգիան կարող է օգտագործվել տարբեր աշխատանքային հեռավորությունների վրա, 1 կմ-ից պակաս հեռավորություններից մինչև ավելի քան 50 կմ:

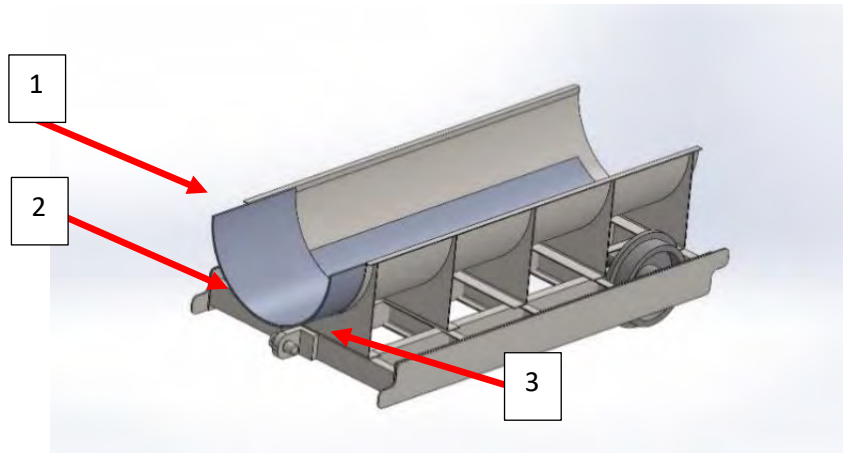
ՄԼՁՏԱԵՆՆՆ SARD-1200 վագոնների կազմը (շարժակազմը) իրենից ներկայացնում է բաց մետաղյա կիսախողովակ՝ ձկուն ռետինե փականներով, որը տեղադրված է մետաղյա անիվների վրա և, որը շարժման մեջ է դրվում տրանսպորտային ուղու երկայնքով տեղակայված քարշիչ շարժակայանների միջոցով:



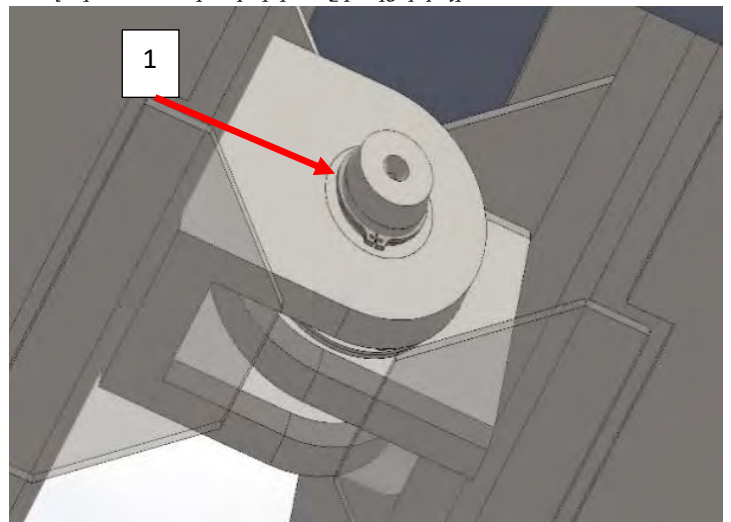
Նկ. 5.1. Վագոնների կազմը



Նկ. 5.2. Քարշիչ շարժակայան



Նկ. 5.3. Վազոնի ընդհանուր տեսքը.  
1 – վազոն, 2 – ռետինե թևիկ, 3 – շփակցորդային հեծան



Նկ. 5.4. Վազոնի կցորդիչի ընդհանուր տեսքը.  
1 – կցորդիչ

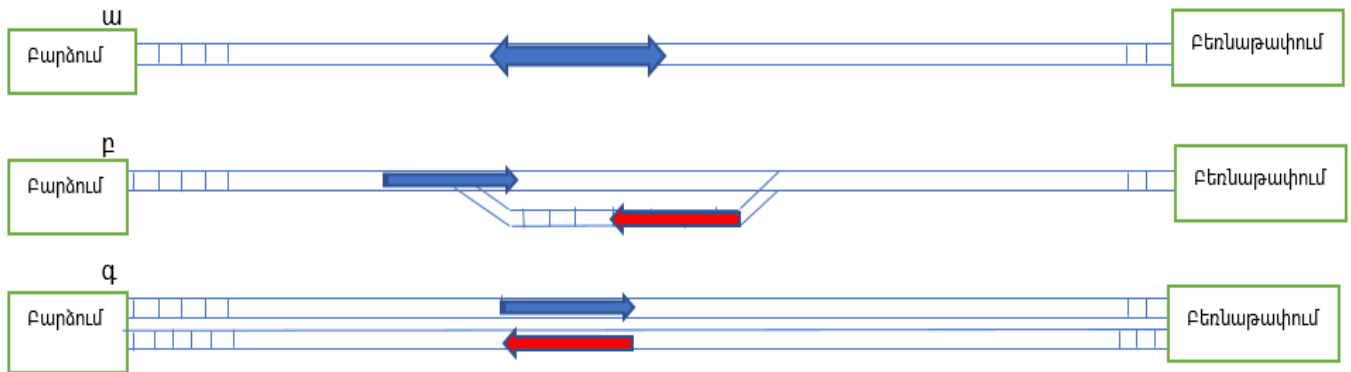
Նկ. 5.5. Քարշիչ շարժակայանի դեկավարման վահանակ

Վազոնները մեկը մյուսի հետ միացված են մետաղական կցորդիչներով (N1 նկար 5.4), գնդաձև առանցքակալներով և ձկուն ռետինե թևիկներով (N2 նկար 5.3), որոնք կանխում են բեռի հոսակորուստը: Մետաղական շփակցորդային հեծանները (N3 նկար 5.3) տեղադրված են անիվների արտաքին մասում, կոնտակտային մակերես են ապահովում շարժաբեր կայանի համար՝ վազոնների շարժակազմը ուղեգծով առաջ շարժելու համար: Շարժակազմի շարժման կառավարումը վերահսկվում է համակարգչային կառավարման համակարգի (ԿՀ) շարժաբերներով և կարգավորվում է թվային հետադարձ կապի տվիչների օգնությամբ, որոնք տեղակայված են յուրաքանչյուր քարշիչ շարժակայանի շարժիչների վրա:

Ինտերֆեյսի միջոցով մեկնարկի հրամանները շարժակազմի շարժման ընթացքում օպերատիվ ձևով փոխանցվում են քարշիչ շարժակայանների շրթայով: Հերթական ընդունող կայանի քաշող շփակցորդային անիվները արագ արագացվում են մինչև նպատակային արագությունը հարակից, շարժաբեր կայանների (ՇԿ) սինքրոնացման համար, որոնք ներգրավված են շարժակազմի շարժման մեջ: Գնացքի շարժման ընթացքում, երբ վերջին վազոնը դուրս է գալիս տվյալ շարժաբեր կայանից, ԿՀ-

ն կանգառի հրաման է ուղարկում այդ շարժաբեր կայանին: Մա նշանակում է, որ ժամանակի ցանկացած պահին շարժակազմի վրա ազդում է շարժաբերային ռետուսների միայն որոշակի նվազագույն քանակ: Քարշիչ շարժակայանները անընդհատ չեն աշխատում, այլ մոտեցող գնացքները հայտնաբերող տվիչներ են օգտագործում շարժիչները միացնելու համար: Այս կառուցվածքը հնարավորություն է տալիս համակարգին նվազեցնել էներգիայի սպառումը և շարժիչի ու ռեդուկտորի մաշվածությունը նվազագույնի հասցնելու համար՝ առանց համակարգի արդյունավետությանը վնաս հասցնելու:

ՍԼՁՏԱԵՇ SARD-1200-ը կարող է ճյուղավորվել, համատեղելով ուղու ինչպես միագիծ, այնպես էլ երկգիծ տեղամասերը:



**Նկ. 5.5. Տրանսպորտային համակարգի սխեմաներ.**

*ա) միագիծ, բ) միագիծ՝ կողանցումով և գ) երկգիծ*

### **5.1.3. Անվտանգության ապահովման և հնարավոր արտակարգ իրավիճակների ռիսկերի կանխարգելման ու նվազեցման միջոցառումների ծրագիր**

ՍԼՁՏԱԵՇ SARD-1200-ի անվտանգությունն ապահովվում է համակարգի բոլոր պարամետրերի և՛ բաղադրիչների ավտոմատ ռեժիմով անընդհատ մոնիտորինգի միջոցով: Քարշիչ շարժակայանները հագեցված են էլեկտրամեխանիկական արգելակներով և ապահովում են շարժակազմի անվտանգ կանգառը անսարքությունների կամ արտակարգ իրավիճակների դեպքում, ինչպես ավտոմատ եղանակով, այնպես էլ օպերատորի հրամանով: Օպերատորը իրական ժամանակում վերահսկում է գնացքների դիրքը, քարշիչ շարժակայանների ֆունկցիոնալությունը և համակարգային հեռուստաչափումը: Կենտրոնական ղեկավարման համակարգի մոնիտորների վրա է նաև արտածվում տեսախցիկներից ստացվող տեսանյութը, որոնք տեղադրված են ամբողջ գծի պատասխանատու գոտիներում, ներառյալ բարձունքը և բեռնաթափումը:

Անվտանգության կարևոր բաղադրիչներից մեկը կառուցվածքում և կառավարման համակարգում օգտագործվող դետալների, հանգույցների և բլոկների հուսալիությունն է: ՍԼՁՏԱԵՇ SARD-1200 համակարգի հուսալիության բարձր մակարդակն ապահովվում է եվրոպական արտադրողների կողմից արտադրված բարձրորակ մասերի օգտագործման միջոցով:

Վթարների և հրդեհների կանխարգելման ու նվազեցման միջոցառումները ներկայացվում են սույն հաշվետվության 13-րդ բաժնում (ԲՆԱՊԱՇՊԱՆԱԿԱՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՊԼԱՆ):

### **5.1.4. Բարձուն հանգույց**

ՍԼՁՏԱԵՇ SARD-1200-ի համակարգը ապահովում է վագոնների բարձուն շարժակազմի անընդհատ շարժման ընթացքում բունկերից սնուցիչների օգնությամբ լեռնային զանգվածի անընդհատ մատուցմամբ: Ընդ որում, բարձվող հումքի քանակը կարգավորվում է սնուցիչների և

վագոնների շարժման արագության սինքրոնացման միջոցով: Բարձրան և բեռնաթափման գործընթացները ամբողջությամբ ավտոմատացված են:

ՍԼՁՏԱԵՀ SARD-1200 համակարգում նախատեսված է վագոնների մեջ լեռնային զանգվածի ավտոմատ բարձում գնացքի սինխրոն շարժման ժամանակ՝ բունկերից սնուցիչներով ստրուն զանգվածի անընդհատ մատակարարմամբ: Վագոնների շարժակազմի բարձրան սարքավորումները և տեխնոլոգիան նման են կոնվեյերի վրա նյութի բարձրանը: Ընդ որում, բարձրող զանգվածի քանակը որոշվում է սնուցիչների և վագոնների շարժման արագությունների սինքրոնացման ճանապարհով: Բարձրան հանգույց թիվ 1-ի:

Բարձրան հանգույցի նախագծի մեջ ներառված է փոշու նստեցման համակարգ՝ «ջրային մառախուղի» տեխնոլոգիայի կիրառմամբ:

Նախատեսվում է կիրառել 2 բարձրան հանգույց: Բարձրան հանգույց №1 անշարժ, ստացիոնար հանգույց է, որի տեխնոլոգիական սխեման և նախագծային լուծումները ներկայացված են հավելվածով (տե՛ս **Հավելված 1 և 2**):

Բարձրան հանգույց №2 հանքաքարը լցվում է մոտ 1200խմ տարողությամբ ընդունիչի բունկեր 22.5մ նիշում, որտեղ այն բաժանվում է երկու մասի, մանր հանքաքարը բունկերում գտնվող մաղի միջոցով լցվում է դեպի 7.3մ նիշում գտնվող թ1 փոխարկիչ: Համեմատաբար խոշոր հանքաքարը լցվում է նախատեսվող GBZ-240-8 մակնիշի թրթուրավոր սնուցիչի վրա, որը հանքաքարին ուղորդում է դեպի C-150 մակնիշի ջարդիչ, որը տեղադրված է 0.00մ նիշում: Ձարդաց թ1 փոխարկիչով եկած հանքաքարը տեղափոխվում է թեփահարթակի վրա տեղադրված այլ մաղի միջոցով լցվում է դեպի թ2 փոխարկիչ, իսկ համամատաբար խոշոր հանքաքարը լցվում է ջարդիչ, որից հետո այն լցվում է թ2 փոխարկիչի վրա: Թ2 փոխարկիչով հանքաքարը ուղորդվում է դեպի բեռնաբարձման հանգույց, որը կատարում է վերաբաշխիչ դեր: Հաքաքարը ուղորդվում է դեպի թ3 փոխարկիչ, որը հանքաքարը տեղափոխում է կամ դեպի հանքաքարը գոյություն ունեցող ջարդիչ, կամ ողորդվում է թ4 փոխարկիչի միջոցով դեպի վագոնետկանների բեռնաբարձման հանգույց: Վագոնետկանների բեռնաբարձման հանգույցի շնորհիվ հանքաքարը 1200խմ/ժամ արտադրողականությամբ սնուցիչի միջոցով բունկերից լցվում է վագոնետկաններ և տեղափոխվում նշանակման վայրը: Վագոնետկանները տեղափոխվում են երկաթգծի միջոցով: Հաշվի առնելով, տեխնոլոգիական պահանջներից, որ թ2 փոխարկիչը գտնվում է մոտ 7-8մ ցածր գոյություն ունեցող ճանապարհների ցանցի նիշից, նախատեսվում է փոսորակ, որտեղ կտեղադրվի թ2 փոխարկիչը: Փոսորակի եզրագծով իրականացվել է պատերի ամրացում հենապատերի միջոցով: Փոսորակի անձրևաջրերի ջրահեռացման համար նախատեսվել է անձրևատար կողողուլու ցանց, որը պոմպի միջոցով տեղափոխվում է վերգետնյա նիշում գոյություն ունեցող ցանցին:

Վագոնետների բեռնաթափման հանգույցի-շինության անձրևաջրերի հեռացումը կազմակերպելու համար, վագոնետների շինությունից դուրս գալու ուղղությամբ, շինության կից նախատեսվել են քարաբետոնյա հենապատեր: Մակերեսային ջրերը հեռանում են բաց մետաղական կիսախողովակի միջոցով, դեպի փոսորակ, որտեղից ջուրը հեռանում է ուղղաձիգ մետաղական խողովակով:

Տարածքի մակերևութային անձրևաջրերի հեռացման համար ցածրադիր մասում նախատեսված է բետոնե անձրևընդունիչ առվակ, որտեղ հավաքված ջրերը հեռանում են կուտակիչ հոր և պոմպերով մղվում գոյություն ունեցող բետոնե առվակ: Արտադրական հրապարակի տարածքից մթնոլորտային տեղումներից առաջացած հոսքերի քանակը կազմում է մոտ 6.8լ/վրկ:

Անձրևաջրերի օրեկան ջրաքանակը կազմում է՝

$Q = F \times Z \times q = 1730 \times 0.29 \times 0.066 = 33.11 \text{ մ}^3/\text{օր}$ , որտեղ F-տարածքի մակերեսը  $F = 1730 \text{ մ}^2$ , Z-մակերևույթը բնորոշող հոսքի գործակից  $Z = 0.29$ , q-օրեկան մաքսիմում տեղումների քանակը տվյալ վայրի համար  $q = 66 \text{ մմ}$ :

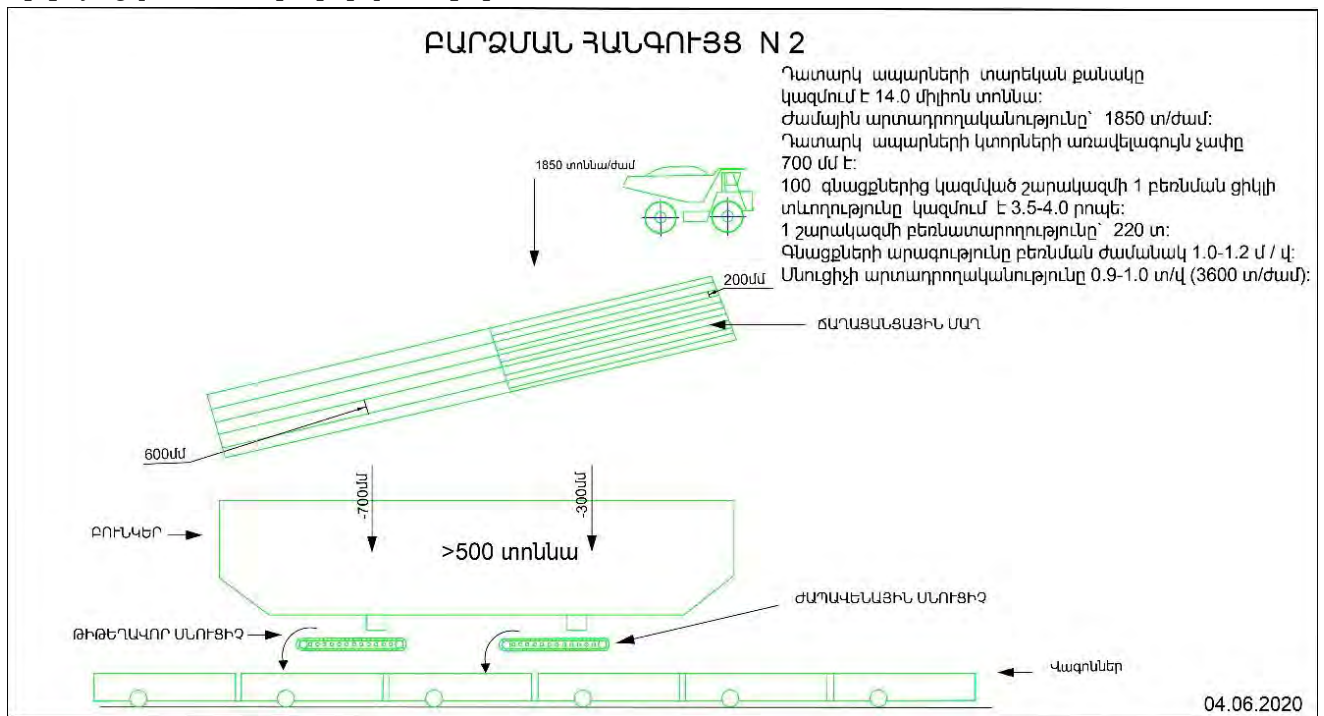
Կուտակիչ հորը ե/բ ստորգետնյա կառույց է կից փականային հորով: Նախատեսված 2 խորքային պոմպերը աշխատում են ջրի տարբեր հորիզոններից կախված. ցածր հորիզոնում մեկը,

ջրաքանակի ավելացման հետ ավտոմատ միանում է երկրորդը: Անձրևատար կոյուղու ցանցը նախատեսված է պոլիէթիլենային ճնշումային խողովակներից:

Հանքաքարի փոշեզրկման համար հանքանյութի ընդունման, վազոնետների բեռնաբարձման և վերաբեռնավորման հանգույցներում նախատեսված է ջրային անձրևացնող համակարգ դրենչերային ցայտիչներով, որոնք կառավարվում են տեղում, փականներով: Հանքաքարի ընդունիչ հանգույցում նախատեսված է չորախողովակ համակարգ, քանի որ այն բացօթյա է: Նախատեսվում է խողովակաշարի ցածրադիր մասից համակարգի դատարկման համար նախատեսված փականի բացելով: Անհրաժեշտ ջրաքանակ և ճնշում ապահովելու համար նախատեսված են ջրամբար և պոմպակայան: Քանի որ մոտակայքում չկան ջրաղբյուրներ կամ գործող ջրագիծ, ջրամբարը լցվում է ավտոցիստեռներով բերվող ջրով: Ջուրը ցայտիչներին տրվում է պոմպի զարգացրած ճնշումով: Ջրամատակարարման ներտարածքային ցանցը իրականացված է պողպատե էլեկտրաեռակցվող խողովակներից ուժեղ հակակոռոզիոն մեկուսացումով:

Ջրագծերի տեղադրման խորությունը որոշվում է գրունտի սառեցման պայմանից, ապահովելով նաև խողովակների՝ մեխանիկական ուժերից չվնասվելու պայմանը՝ ունենալ խողովակի վրա 1.0մ հողի շերտ: Ետլիցքը խողովակների վրա 0.2մ շերտով իրականացնել ավազային գրունտով, խողովակների տակ ապահովել 10սմ ավազի նախապատրաստական շերտ:

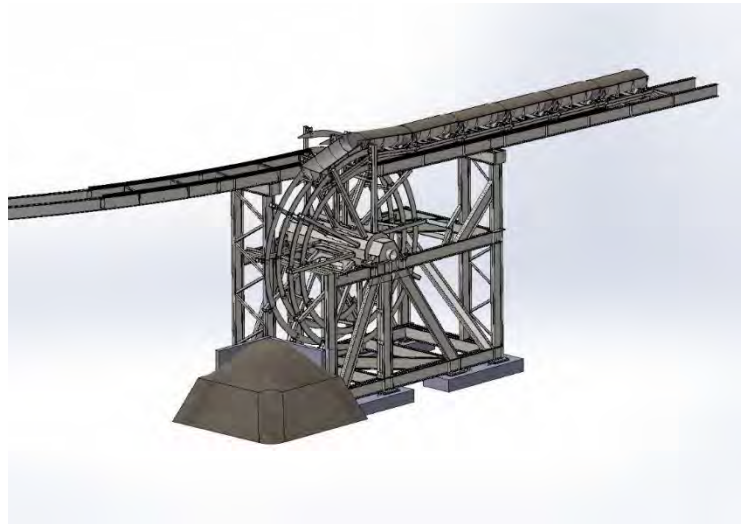
Բարձրան հանգույց №2 մոդուլային, շարժական հանգույց է, որի տեխնոլոգիական սխեման ներկայացված է ստորև բերված նկար 5.7-ում:



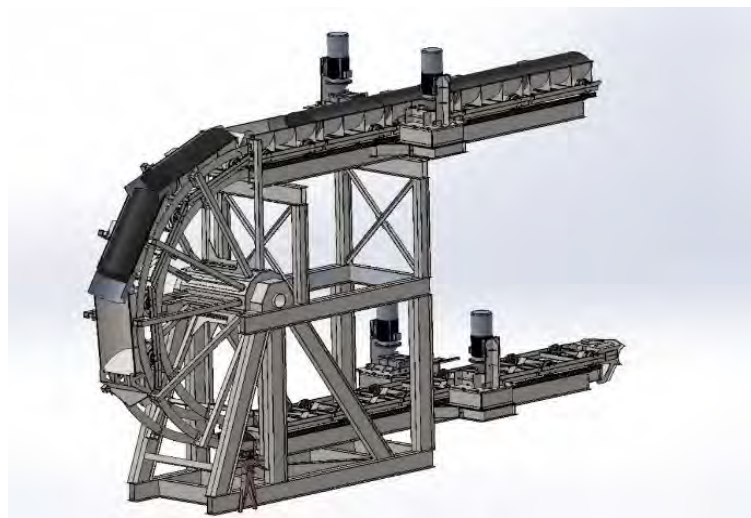
Նկ. 5.7. №2 բարձրան հանգույցի հոսքային սխեման

### 5.1.5. Բեռնաթափման հանգույց

Բեռնաթափման հանգույց - հատուկ մետաղական կոնստրուկցիա է, որն ապահովում է վազոնների շրջումը և բեռնաթափումը (տե՛ս **Հավելված 3**): Շրջող/բեռնաթափող հանգույցի կառուցվածքը կարող է ապահովել 360° կամ 180° շրջում՝ կախված բեռնաթափման տեղանքի ռելիեֆից:



Նկ. 5.8. Բեռնաթափման հանգույց – 360°



Նկ. 5.9. Բեռնաթափման հանգույց – 180°

Բեռնաթափման հանգույցը կառույցի տիպիկ նախագիծ է, որն ապահովում է գնացքի վագոնների շրջում ու բեռնաթափում և հանդիսանում է ՍԼՋՏԱԵՀ SARD–1200 համակարգի ընդհանուր նախագծի մի մասը: Բեռնաթափման հանգույց նպատակն է շրջելու միջոցով բեռնաթափել վագոնների շարժակազմը:

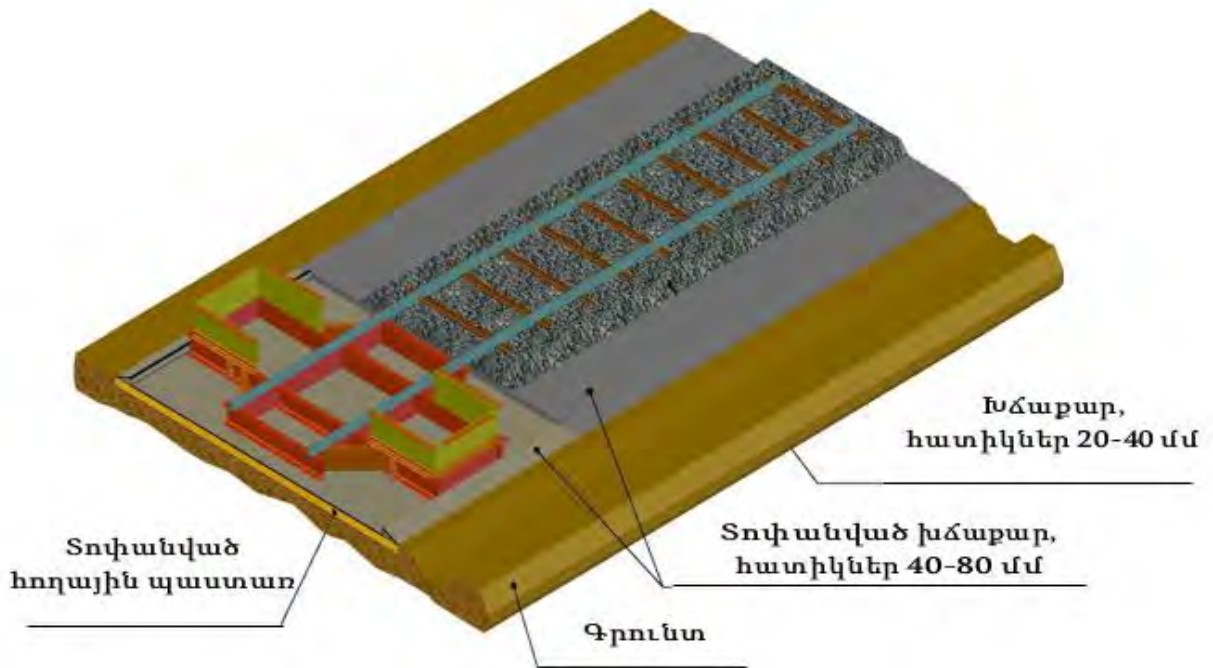
Բեռնաթափման հանգույցը, ունի մոդուլային կոնստրուկցիա, բաղկացած է մի քանի առանձին մասերից, հարմար է մաս-մաս տեղափոխելու և այլ նախատեսված վայրում տեղակայելու համար:

Շարժակազմը անցնելով ուղղաձիգ ուղու վրայով մտնում է շրջող հանգույցի մեջ այնպես, որ վագոնի անիվները գտնվում են երկու գույգ ուղղորթ ռելսերի միջև: Շրջվելով, առանց ընդհատելու ընթացքը, բեռնաթափում է ստրուն լեռնային զանգվածը: Շարունակելով անցնել պարուրաձեղ կոնստրուկցիայի միջով շարժակազմը դուրս է գալիս շրջանաձև ուղու վրա և շարունակում ընթացքը: Բեռնաթափման հանգույցի նախագծի մեջ նույնպես ներառված է փոշու նստեցման համակարգ՝ «ջրային մառախուղի» տեխնոլոգիայի կիրառմամբ:

### **5.1.6. SARD երկաթուղային գիծ**

SARD երկաթուղային գիծը հավաքվում է ռելսերի և մետաղական պրոֆիլային առձգիչների (փայտակոճերի) միջև մետաղական սեղմակներ օգտագործելով և պահանջում է ոչ մեծ

քանակությամբ բալաստ (10-12 սմ հաստությամբ մանրախիճ՝ 20-35 մմ հատիկների չափերով), որը փոքր ծավալով աշխատանք է ապահովում պաստառի պատրաստման և արագ տեղադրման համար: SARD երկաթգծային ուղու տեղադրումը նույնպես չի պահանջում մեծ մակերևույթի բարելավում, քան բեռնատարների համար ճանապարհի կառուցելը:

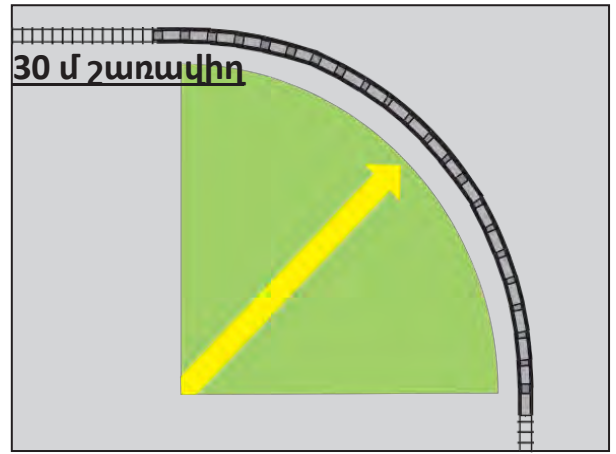
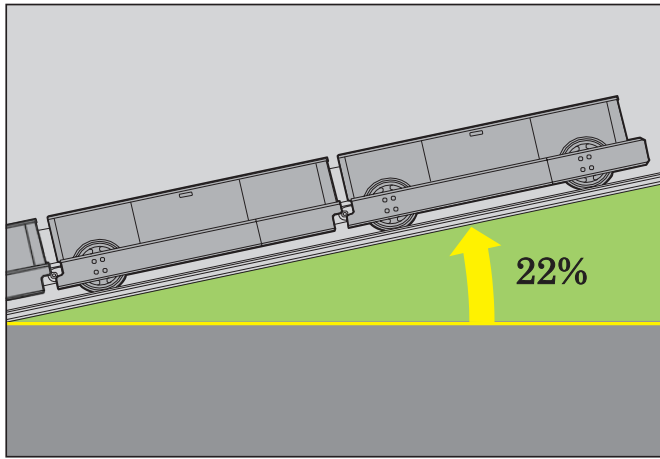


Նկ. 5.10. SARD-1200 ռելսային գծի տարրերը

**Պարզ, հանգույցային կոնստրուկցիա** – ավելի քիչ մասեր և ավելի քիչ սպասարկում: Բեռնատար մեքենաների տեխնիկական սպասարկումը կատարվում է հաճախակի, պահանջում է բարդ կապիտալ նորոգում և փորձագետ-մասնագետներ: **ՍԼՁՏԱԵՆՇ SARD-1200**-ի բաղադրիչները տարբերվում են մեծ ամրությամբ և հեշտությամբ փոխարինվում են, եթե պահանջվում է տեխնիկական սպասարկում: Չի պահանջում թանկ և բարդ տեխնիկական սպասարկում: Մարքավորման օգտագործման գործակիցը =>90%:

**Թեքության և շրջադարձի միջակայք** – մինչդեռ բեռնատարները սովորաբար սահմանափակվում են 10% կամ ավելի ցածր թեքությունների վրա աշխատելով, ՍԼՁՏԱԵՆՇ SARD-1200-ի նման համակարգերը կարող են հաղթահարել մինչև 22% կամ ավելի թեքությունները, ինչը ապահովում է բաց հանքերի և ստորգետնյա հանքերի ավելի արդյունավետ մշակում: Սովորաբար թեքությունները չեն գերազանցում 6°-ը կամ 10.5%-ը: Նման թեքությունների դեպքում ՍԼՁՏԱԵՆՇ SARD-1200-ը ապահովում է անվտանգության բարձր մակարդակ՝ ի շնորհիվ էլեկտրամեխանիկական շփակցորդային արգելակների համակարգի, որը ընդունակ է պահել առավելագույն չափով բեռնված գնացքը: Շրջադարձի շառավիղը առնվազն 30 մ է:





Նկ. 5.11. SARD-1200 գծի առավելագույն թեքությունն ու նվազագույն շառավիղը

Երկաթգիծը, թունելը և էստակադը ծառայում են հանքանյութի տեղափոխման համար նախատեսվող վագոնների շարասյան անցման համար: Թունելի վրայով նախատեսվում է հանքանյութ կրող գերծանր ինքնաթափ մեքենաների շրջանառումը (տես **Հավելված 11**):

Թունելային անցման նախագծի համար համաձայն երկրաբանական եզրակացության որպես հիմնատակ են ծառայում կավաավազախճաքարային կազմի, հազվադեպ մեծաբեկորներով միջին խտության, սակավախոնավ պարկապնդված 40-50 տարվա վաղեմության լիցքային գրունտները: Երկրաբանական եզրակացության տվյալներով հիմնատակի գրունտի հաշվարկային պայմանական դիմադրությունը  $R_0=2.0կգ/քառ.սմ$  է: Նույն եզրակացության համաձայն ըստ սեյսմիկ հատկանիշների հիմնատակի գրունտները II կարգի են, իսկ հետազոտված տարածքում գրունտային ջրեր չի հայտնաբերվել: Երկաթուղային էստակադայի նախագծի համար համաձայն երկրաբանական եզրակացության որպես հիմնատակ են ծառայում ճալաքարա-կոպճային գրունտները, կոպտահղկված ինտրուզիվ ապարներից, կավավազի լցանյութով մինչև 30%:

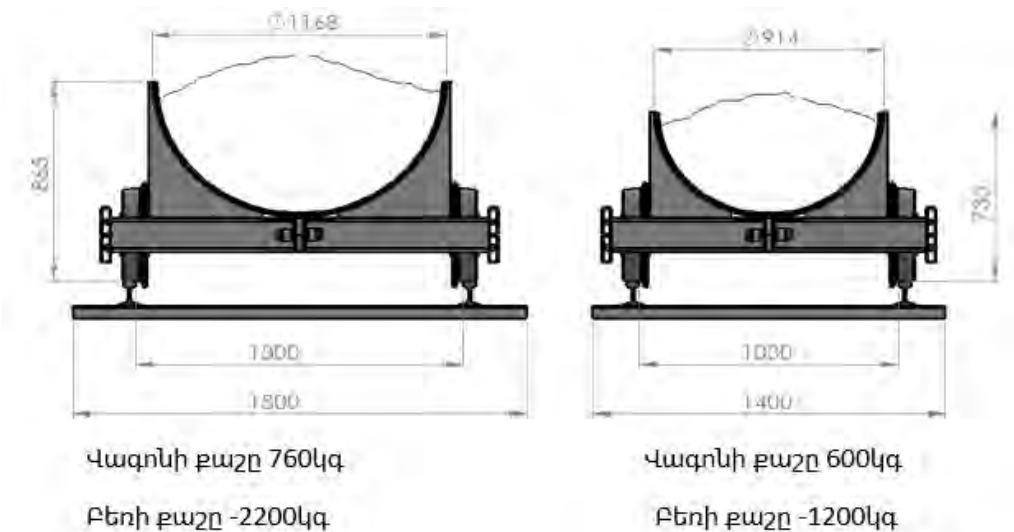
Համաձայն երկրաբանական եզրակացության հիմնատակի գրունտի հաշվարկային պայմանական դիմադրությունը  $R_0=3.5կգ/քառ.սմ$  է: Նույն եզրակացության համաձայն, ըստ սեյսմիկ հատկանիշների հիմնատակի գրունտները II կարգի են, իսկ հետազոտված տարածքում գրունտային ջրեր չի հայտնաբերվել: Հաշվի առնելով հիմնատակի գրունտների բնութագրերը, ինչպես նաև շրջանառվող ավտոմեքենաների քաշը, թունելային անցման տեղամասում անկանխատեսելի նստվածքներից խուսափելու նպատակով թունելի երկու կողմից նախատեսվել են անցումային սալեր: Բոլոր տեղամասերում, որտեղ իրականացվելու են լիցքեր և նախապատրաստական շերտեր, ինչպես նաև հիմնատակներում հիմքի տեղադրումից առաջ անհրաժեշտ է խտացնել տվյալ տեղամասերում հիմնատակի գրունտներն ու լիցքերը՝ խտացման գործակիցը հասցնելով նվազագույնը  $k=0.95$ -ի: Կառույցի կոնստրուկտիվ համակարգը հաշվարկվել է ուղղաձիգ ազդող սեյսմիկ ուժերի տակ: Հաշվարկային բեռներ են հանդիսացել գերծանր 793F մակնիշի ինքնաթափ մեքենայի ազդեցությունից առաջացած ճիգերը, որոնց ազդեցությունից և կատարվել է կոնստրուկտիվ հաշվարկները:

Էստակադան հեծանային է՝  $3*12$ մ սխեմայով, այն նախագծված է պողպատյա պատրաստի երկտավրային հեծաններից: Հեծանների երկայնական կցվածքի համար նախատեսված է անհրաժեշտ ծավալներ, ինչպես նաև նախագծում արտացոլված է կցվածքի հանգույցն անհրաժեշտ բոլոր չափերով և բաղադրամասերով: Թռիչքային կառույցի երկայնական և լայնական ուղղություններով անհրաժեշտ աշխատանքը ապահովելու համար նախատեսված է կապերի համակարգ: Որպես հենարանային մասեր օգտագործվում է R50 տիպի երկաթուղային ռելսեր: Թիվ 1,2 և 3 հենարանների վրա նախագծված են անհրաժեշտ շարժային հողակապային , իսկ թիվ 4 հենարանի վրա անշարժ

հողակապային հենարանային մասեր: Թռիչքային կառույցը լայնական ուղղությամբ տեղափոխումից ապահովագրելու համար բոլոր հենարանների վրա նախագծված են հենակներ: Եզրային հենարաններն երկաթբետոնյա են B25 դասի բետոնից: Լիցքից դեպի կառույց սահուն անցման համար կցորդումները իրականացվում են անցումային սալերի օգնությամբ: Բոլոր հենարանների հիմքերի տակ նախատեսվում է 10սմ հաստությամբ նախապատրաստական շերտ B10 դասի ծանր բետոնից: Միջանկյալ հենարանները ունեն երկաթբետոնյա նմանատիպ հիմքեր և լայնական ուղղությամբ շրջանակաձև պողպատյա իրան: Պողպատյա բոլոր կոնստրուկցիաների իրականացման համար նախագծով նախատեսվում է C245:

### 5.1.7. Արտադրողականություն

ՄԼՁՏԱԵՆՆ SARD-1200-ի արտադրողականությունը որոշվում է գնացքի շարժման արագությամբ, գնացքում վագոնների չափերով և քանակով, վագոնի և ամբողջ գնացքի բեռնատարողությամբ:



Նկ. 5.62. Բեռնավորված վագոնների լայնական կտրվածքը

- 1 վագոնի բեռի ծավալը **ՄԼՁՏԱԵՆՆ SARD-1200** – 1.4 մ<sup>3</sup>, քաշը՝ մինչև 2200 կգ:
- Գնացքում վագոնների քանակը գործնականում չի սահմանափակվում:
- Բեռնված գնացքի արագությունը 10.5% թեքության վրա՝ մինչև 6.5 մ/վ (23 կմ/ժամ):
- Բարձրագույն ժամանակ շարժակազմի արագությունը՝ 0,5-ից մինչև 1,5 մ/վ:
- Բեռնաթափման ժամանակ շարժակազմի արագությունը 1,5-ից մինչև 3.5 մ/վ:

### 5.1.8. Էներգոարդյունավետություն

ՄԼՁՏԱԵՆՆ SARD-1200 տեխնոլոգիայի բազմաթիվ առավելությունների շարքում, առավել նշանակալիցը՝ էներգոարդյունավետությունն է:

#### Քաշի նկատմամբ օգտակար բեռնվածության բարձր գործակիցներ.

ՄԼՁՏԱԵՆՆ SARD-1200 տեխնոլոգիան թույլ է տալիս ունենալ օգտակար բեռնվածության և քաշի ավելի բարձր գործակիցներ, քան բաց հանքային բեռնատարներին է, ինչը նշանակում է, որ սպառված էներգիայի մեծ մասը (սովորաբար 75% և ավելին) օգտագործվում է հումքը տեղափոխելու համար, այլ ոչ թե ինքնին տրանսպորտային միջոցի տեղափոխման համար:

#### Շփման ցածր կորուստներ.

Քարշակները հսկայական քանակությամբ էներգիա են ծախսում պարզապես իրենց անվաղողերի և հողի միջև եղած շփումը հաղթահարելու համար: Ռետինե ժապավեններով,

բազմաթիվ մետաղական հողովակներով ավանդական կոնվեյերները նույնպես կորցնում են մեծ քանակությամբ էներգիա շփման հաղթահարման վրա:

Այս բոլոր առավելությունները միասին ապահովում են էներգիայի զգալի խնայողություն:

Ստորև բերված աղյուսակում (Աղյուսակ 5.1) համեմատվում է էներգիայի տիպիկ սպառումը բեռնատարներով, ավանդական ժապավենային կոնվեյերներով և SARD համակարգերով՝ հարթ մակերևույթի և 10% թեքության վրա: SARD-ը երկու դեպքում էլ ամենաարդյունավետ լուծումն է՝ գերազանցելով բեռնատարներին 10 անգամ հարթ մակերևույթի վրա և 5 անգամ 10% թեքությունների վրա:

**Էներգիայի ծախսերը կՎտ\*ժամ մեկ տ/կմ-ի համար**

Աղյուսակ 5.1

Փոխադրման եղանակ	0% թեքություն	10% թեքություն
Բացահանքային բեռնատար	0.501	1.761
Ավանդական ժապավենային փոխակրիչ	0.068	0.353
SARD	0.052	0.352



Նկ. 5.13. 2019 թվականի ՍԼՁՏԱԵՇ SARD-1200 փորձնական գիծը



*Նկ. 5.14. 2020 թվականի ՍԼՁՏԱԵՀ SARD-1200 փորձնական գիծը*



*Նկ. 5.15. 2020 թվականի հունիսի ՍԼՁՏԱԵՀ SARD-1200 փորձնական գիծը*

### 5.1.9. Տրանսպորտային հանգույց

Տրանսպորտային հանգույցը (ՏՄ) կոնստրուկցիաների և սարքավորումների տիպիկ նախագիծ է, որն օգտագործվում է ՍԼՁՏՍԵՀ SARD-1200 ընդհանուր նախագծի տրանսպորտային միջոցների նախագծման համար և բաղկացած է.

- Երկաթգծից,
- Քարշիչ շարժակայանից,
- Վագոնների և վագոնների շարժակազմից (գնացքի):

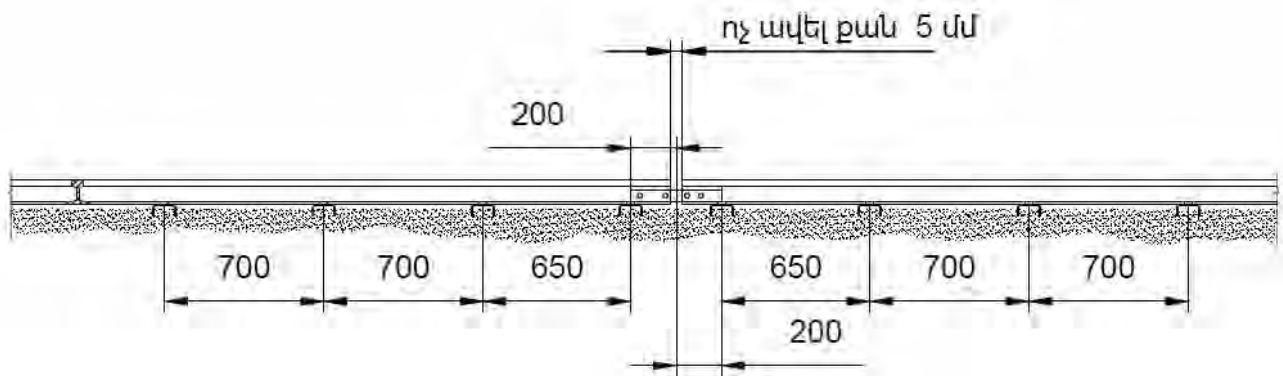
### 5.1.10. Երկաթգիծ

Երկաթուղու երեսարկման աշխատանքները պետք է սկսվեն մարկշեյդերի կողմից տեղանքում գծի առանցքի նշահարումով՝ նշելով նաև շարժաբեր կայանների տեղադրման վայրերը: Նշահարման ժամանակ օգտագործվող ցցերը ուղեգծի ուղիղ տեղամասերում պետք է տեղադրվեն 10-15 մ մեկ, իսկ կորացումների վրա՝ 1մ մեկ: Երկաթգծի երկայնական պրոֆիլի ճշտությունը ստուգելու համար մարկշեյդերը պետք է կատարի գծի առանցքի մակարդակաչափում՝ ուղեգծի վրա յուրաքանչյուր 10-20 մ մեկ հենանիշներ տեղադրելով՝ նշելով ռելսի գլխիկի նախագծային նիշը:

Մակարդակաչափման հիման վրա պետք է կատարվի ուղեգծի գրունտի նախնական համահարթեցում (փոսերի լցում կամ ցցված մասերի կտրում), ինչպես նաև քարշիչ շարժակայանի հիմքերի տեղադրման համար փոսերի պատրաստում:

Ջրհեռացման առունների կառուցումը պետք է ավարտվի նախքան ռելսային գծի տեղադրումը: Ջրահեռացման առունները միացվում են բացահանքի ջրահեռացման առուններին, որոնք էլ միացված են ընդհանուր ջրահեռացման ցանցին:

Ցրում և հարթեցում են բալաստային շերտը: Գծի տեղադրումը սկսվում է պողպատե պրոֆիլային առձգիչների (ամրակոճերի) տեղադրումից՝ ընդունված սխեմային համապատասխան, տես Նկ. 5.16 :



Նկ. 5.16. Երկաթգծային պողպատե ամրակոճերի դասավորության սխեմա

1 կմ-ի վրա ամրակոճերի քանակը սահմանվում է պրակտիկ շահագործման պայմաններից (առավելագույնը 2000 հատ 1 կմ-ի վրա):

Ուղեգծի ուղիղ հատվածներում ամրակոճերի տեղադրվում են ուղեգծի առանցքին ուղղահայաց ուղղությամբ, իսկ կորացումների վրա՝ կորի նորմալով (շառավղով): Ամրակոճերի դեպի մարդկանց անցնելու կողմ ուղղված վերջնամասերը տեղադրվում են նորմալ ամրակոճի երկարության կեսին հավասար հեռավորության վրա՝ ռելսային ուղու առանցքին զուգահեռ ձգված լարի օգնությամբ:

Երկգիծ ուղեգծերի վրա ամրակոճերի վերջնամասերը տեղադրվում են լարի օգնությամբ յուրաքանչյուր ռելսային գծի արտաքին մասում: Գծերի արանքում ընկած ամրակոճերի վերջնամասերը պետք է տեղադրվեն շախմատային կարգով, այլ ոչ թե իրար դեմ դիմաց:

Ամրակոճերի տեղադրումից հետո, մոտավորապես 3-4 օղակի համար տեղադրվում են ռելսերը և տակդիրները: Ռելսերի տեղադրելուց հետո վերջիններս միացվում են իրար:

Չորս անցք ունեցող ռելսային ծայրակցման տակդիրների միացման ժամանակ մեջտեղում ամրացվող երկու հեղուսները տեղադրվում են այնպես, որ նրանց մանեկները ձգվեն ներսի կողմից, իսկ երկու ծայրային մանեկները՝ դրսի կողմից: Վեց անցք ունեցող ռելսային ծայրակցման տակդիրների միացման ժամանակ ռելսերի միացման կետին մոտ ընկած հեղուսները տեղադրում են այնպես, որ մանեկները ձգվեն ներսի կողմից, իսկ հաջորդները՝ հերթականությամբ դրսից և ներսից:

Հեղուսները անհրաժեշտ է ձգել երկաթգծի վերանորոգման ժամանակացույցին համապատասխան: Երկաթգծի մի կողմի ռելսի գլխիկների բարձրությունը չպետք է գերազանցի մյուս կողմի գլխիկների բարձրությանը 4 մմ-ով: Ռելսերի ծայրակցման հատվածները պետք է տեղադրվեն կախված վիճակում և նրանց բացակները պետք է լինեն 5 մմ-ից ոչ ավել: Ծայրակցման հատվածի առանցքի հեռավորությունը ամրակոճից պետք է կազմի 200 մմ:

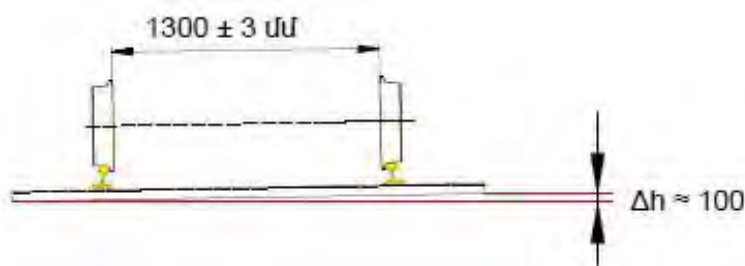
Երկաթգիծը տեղադրվում է խճային կամ մանրախճային բալաստի վրա: Մանրացված քարը կամ խճաքարը պետք է լինի կոշտ (գրանիտ, բազալտ և այլն):

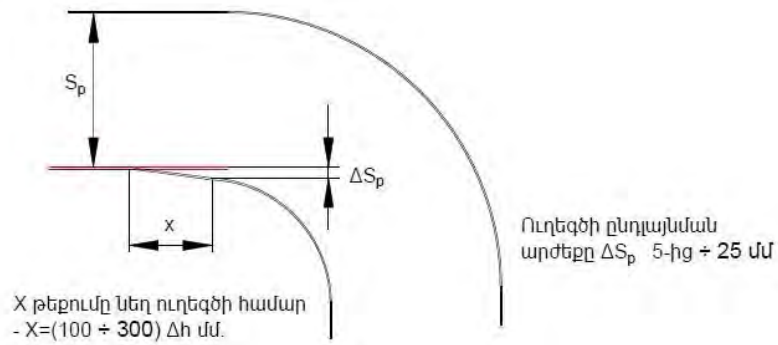
Երկաթգծի երկու կողմերի ռելսերի ծայրակցման հատվածները պետք է գտնվեն իրար դեմ դիմաց: Ծայրակցման հատվածների իրարից շեղումը չպետք է գերազանցի 80 մմ: Ծայրակցման միացումները թուլացումից ապահովելու համար մանեկների տակ դրվում են հատուկ զսպանակավոր տավիղակներ:

Ռելսերը ամրակոճերի հետ ամրացվում են դրանք իրար միացնելուց հետո: Ռելսերը ամրակոճերին միացվում են հեղուսներով՝ հենակային և սեղմումային թիթեղների օգնությամբ: Սկզբից ամրացվում է լարի օգնությամբ տեղադրված ամրակոճերի վերջնամասում տեղադրվող ռելսային գիծը, իսկ հետո ամրացվում է մյուս գիծը: Ռելսային գծի լայնությունը վերահսկվում է գծաչափիչ շաբլոնի օգնությամբ:

Ռելսային գծի հաստատված լայնությունից շեղումը չպետք է գերազանցի 4 մմ դեպի լայնացման կողմը և 3 մմ դեպի նեղացման կողմը ռելսային գծի ինչպես ուղղագիծ, այնպես էլ կորագիծ հատվածներում: Ուղու կորացման շառավիղը կարող է լինի 30 մ ոչ պակաս: Արտաքին ռելսի բարձրությունը գործնականում կարող է մինչև 100 մմ ավել լինել ներքին ռելսի բարձրությունից ( $\Delta h \approx 100$  մմ):

Արտաքին ռելսը բարձրացնում են ներքին ռելսի համեմատ բալաստային շերտի ենթախցանման միջոցով: Երբեմն, ներքին ռելսի տեղաշարժի հաշվին ավելացվում է երկաթգծի լայնությունը:





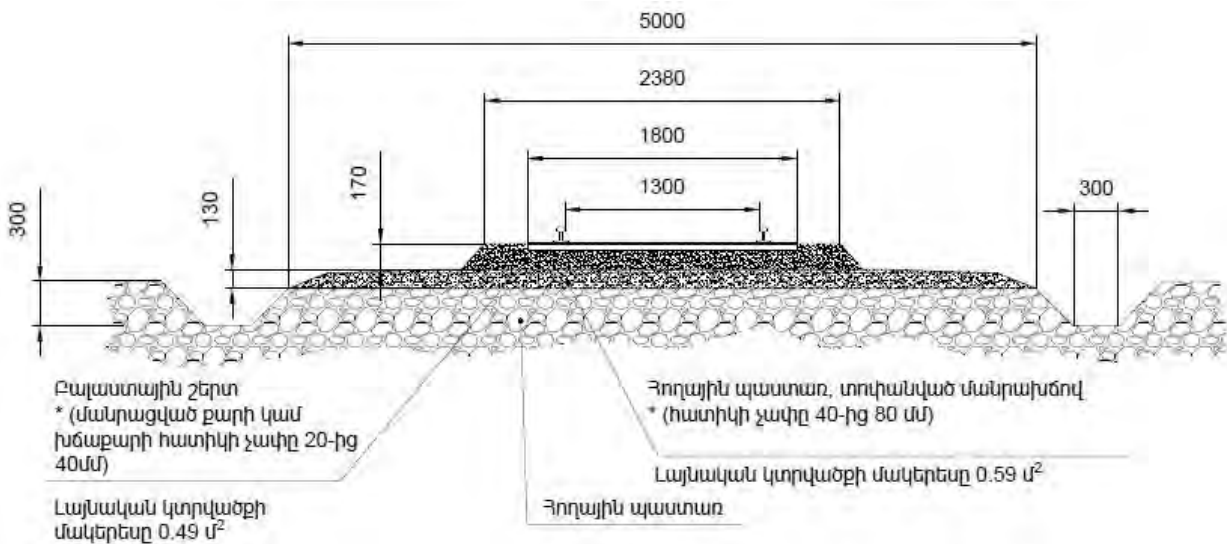
Նկ. 5.17. Արտաքին ռելիեֆի տեղադրման սխեման ուղու կորացման վրա

Ռելիեֆի հատակից ցածր մնացած ամրակոճերը ճակատային մասից լինգով բարձրացվում, սեղմվում են ռելիեֆի հատակին, այնուհետև ձգվում են հեղյուսները: Հեղյուսները պետք է ձգվեն ամրակոճերի բոլոր անցքերում: Ռելիեֆը ամրակոճերի հետ ամրացումից հետո իրականացվում է ուղեգծի նախնական հարդարում՝ տրված ուղղությունից առանցքի շեղումը վերացնելու նպատակով:

Հարդարումից հետո ամրակոճերի միջև տարածությունը լցվում է բալաստային շերտով և ռելիեֆին ուղին բարձրացվում է բալաստի վրա այնպես, որ ռելիեֆի գլխիկի բարձրությունը համապատասխանի մարկշեղքերի կողմից տրված բարձրությանը:

Բոլոր ռելիեֆին ուղիները, բացառությամբ 2 տարուց պակաս ծառայման ժամկետ ունեցող և փքված հիմքով, ինչպես նաև մինչև 100 թեքություն ունեցող հիմնական վարընթաց ուղեգծերի տեղամասերի, տեղադրվում են բալաստային շերտի վրա:

Որպես բալաստային շերտ անհրաժեշտ է կիրառել 20-40 մմ հատիկի չափերով ամուր խճաքար կամ ճալաքար և 3-20 մմ հատիկի չափերով կոպիճ: Երկաթգծի լայնական կտրվածքը:



Նկ. 5.18. Երկաթգծի լայնական կտրվածքը

Ռելիեֆին ուղին բալաստի վրա սկզբից բարձրացվում է ծայրակցման, իսկ հետո մեջտեղի հատվածներում՝ միաժամանակ բարձրացնելով երկու կողմի ռելիեֆը: Ընդ որում, ուղեգծի մի կողմի ռելիեֆ տեղադրում են ըստ նիշերի, իսկ մյուս կողմը ստուգում են նշաձողով:

Բալաստի վրա ռելսային ուղու տեղադրումից հետո ստուգում են նրա ուղղությունը: Ուղղության զգալի շեղումների դեպքում ռելսային ուղին հարդարում են:

Հարդարումից հետո իրականացվում է բալաստային շերտի աստառում ամրակոճերի տակ՝ միաժամանակ երկու հակադիր կողմերից: Սկզբից աստառում են ռելսերի և ամրակոճերի վերջնամասերի տակ ընկած բալաստային շերտը, իսկ հետո մեջտեղի հատվածները: Ամրակոճերի մեջտեղի հատվածների տկա ընկած բալաստային շերտը պետք է ավելի նոսր լինի, քան ռելսերի տակ ընկած հատվածներում:

Ամրակոճերի առաստման աշխատանքների ավարտից հետո, ամրակոճերի միջև ընկած տարածությունը լցվում է բալաստային շերտով՝ ամրակոճի բարձրության 2/3-ի չափով և իրականացվում է բալաստային շերտի կարգաբերում:

Մինչև 100 թեքություն ունեցող ուղեգծի հատվածներում, ռելսային գծի դեպի ներքև սահքի կանխարգելման համար, քարշիչ շարժակայանի հիմքերը, անհրաժեշտության դեպքում, ամրացվում են 0.5-0.7 մ երկարությամբ մեկ-երկու գույզ ցցերով, որոնք դրվում են գրունտի մեջ հորատված անցքերի մեջ:

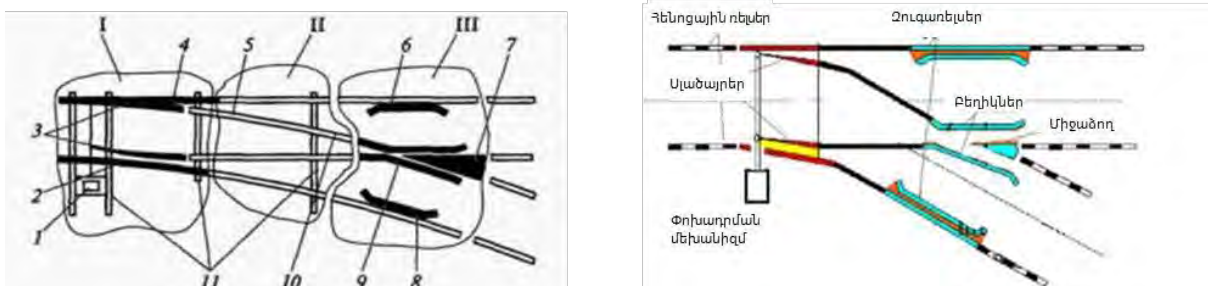
### Մլաքային փոխադրիչներ

Մլաքային փոխադրիչները ռելսային գծի բաղկացուցիչ մասն են կազմում և նախատեսված են շարժակազմը մեկ ուղուց մյուսին տեղափոխելու համար, այսինքն ռելսային ուղու տեղամասերի ճյուղավորման կամ միացման համար:

Նախագծվող երկաթգծային ուղու վրա, ինչպես երևում է բեռնափոխադրման ուղիների տոպոլոգիայից, ուղիների ճյուղավորման համար պետք է նախատեսվեն առնվազն 3 սլաքային փոխադրիչներ՝ երկուսը – անհրաժեշտ ուղղությամբ (ըստ նշանակման վայրի) բարձած և դատարկ շարժակազմերի փոխադրումների և մեկը – անհրաժեշտության դեպքում վերանորոգման աշխատանքներ իրականացնելու նպատակով հիմնական գծից դեպի առանձին գիծ որևէ շարժակազմի փոխադրելու համար:

Մլաքային փոխադրիչները ստանդարտ հանգույցներ են իրենցից ներկայացնում և ընտրվում են ռելսերի տիպից, ուղեգծի լայնությունից, շարժակազմի շարժման արագությունից, բեռնատարողությունից և այլ գործոններից ելնելով: Մլաքային փոխադրիչի լրակազմի մեջ մտնող դետալներ և հանգույցների հիմնական չափերը փոխկապակցված են:

Մլաքային փոխադրիչը բաղկացած է հետևյալ մասերից. միացման ուղիներից, ուղեփոխիչից և սլաքից:



Նկ. 5.19. Մլաքային փոխադրիչի սխեմա

I – սլաք; II – միացման ուղիներ, III – միջածողային մասի լրակազմ,

1- փոխադրման մեխանիզմ, 2, 4 – հենոցային ռելսեր, 3 – սլաքայրեր, 5 – փոխադրման կորի հենակային գծեր, 6, 8 – զուգառելսեր, 7 ուղեփոխիչի միջածող, 9 – բեղիկ, 10 – փոխադրման կորի վերջնամաս, 11 – փոխադրման չորսուներ



Հենցային ռելսերը – այն ռելսերն են, որոնց սեղմվում են սլաճայրերը: Սլաճայրերի օգնությամբ փոխվում է շարժակազմի շարժման ուղղությունը և ունենում են հաստուկ պրոֆիլ շարժակազմի անիվների հենցային ռելսից սլաճայրերի վրա սահուն անցնելու համար:

Սլաճայրերը միացվում են իրար հետ միացման ձգաձողերով, որոնց թիվը կախված է սլաճայրերի երկարությունից: Նրանք նախատեսված են շարժակազմի շարժման ուղղությունը փոխելու համար: Պատրաստվում են հաստուկ պրոֆիլի ռելսերից:

Վերջնական դրությունում սլաճայրը ամրացվում է սլաքային փականներով:

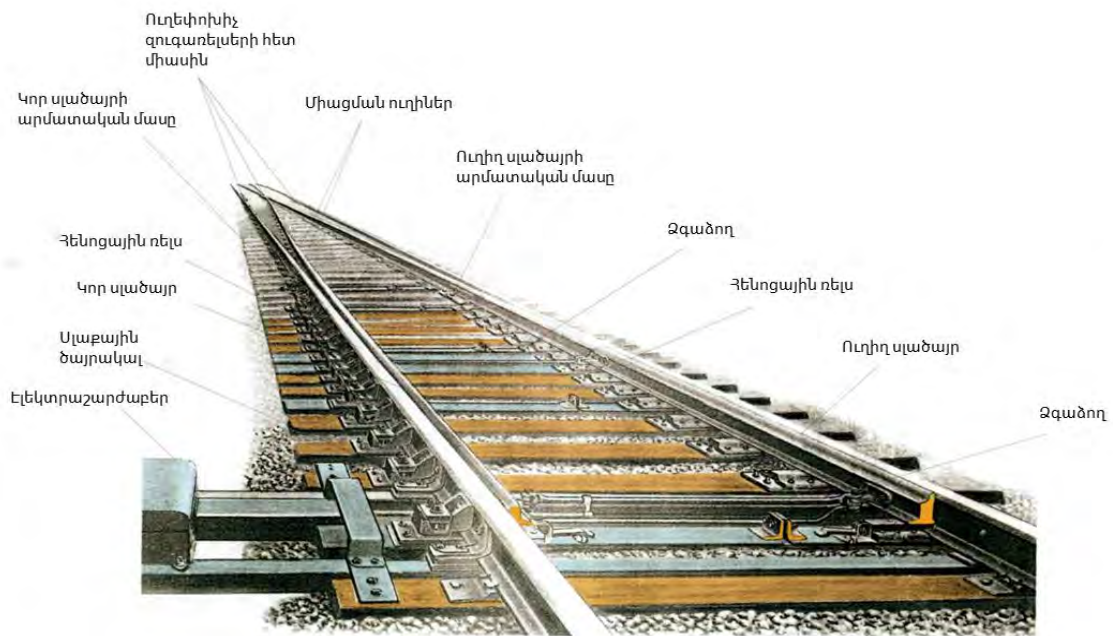
Փոխադրման մեխանիզմը իրականացնում է սլաճայրերի մի դիրքից մյուսին փոխադրումը փոխադրող ձգաձողերի օգնությամբ:

Ուղեփոխիչ – ապահովում է շարժակազմի անիվների կատարների անցումը ռելսային մի ուղուց մյուսին անցման հատվածքներում: Կազմված է միջաձողից, ուղեփոխիչից և սլաճայրերից:

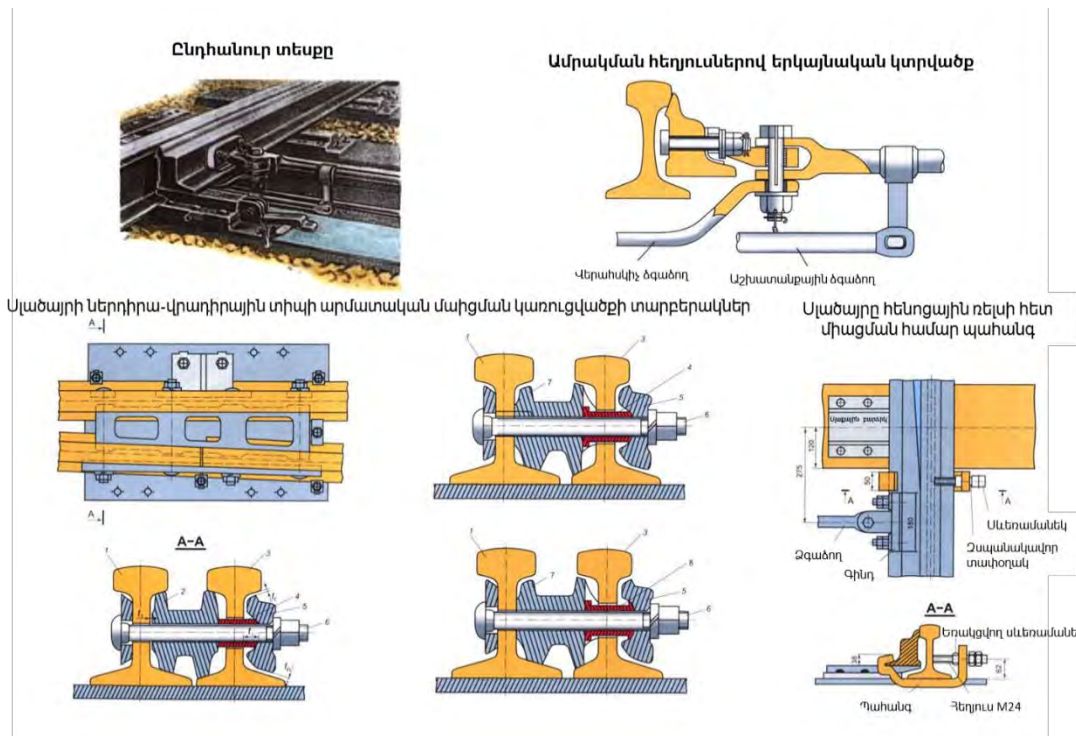
Զուգառելս – ուղորդու է անիվների կատարները դեպի ուղեփոխիչի համաատասխան ակոս, թույլ տալով անցնել վնասակար տարածությունը, այսինքն, ուղեփոխիչի բկից մինչև միջաձողի սկիզբը ընկած հեռավորությունը: Ուղեփոխիչի բուկը սլաճայրերի աշխատանքային եզրերի միջև ընկած նեղ տարածությունն է, նրանց ծռման տեղում:

Սլաքային չորսուններ – նախատեսված են սլաքային փոխադրիչների մետաղական մասերի միացման համար՝ ապահովելով սլաքային փոխադրիչի անհրաժեշտ ամրություն և հորիզոնական ու ուղղահայաց կայունություն:

Գլխավոր ուղիների վրա ուղեփոխիչների մակնիշը և սլաքային փոխադրիչների տեսակները ընդունում են կախված գծի վրա շարժակազմի շարժմանախված:



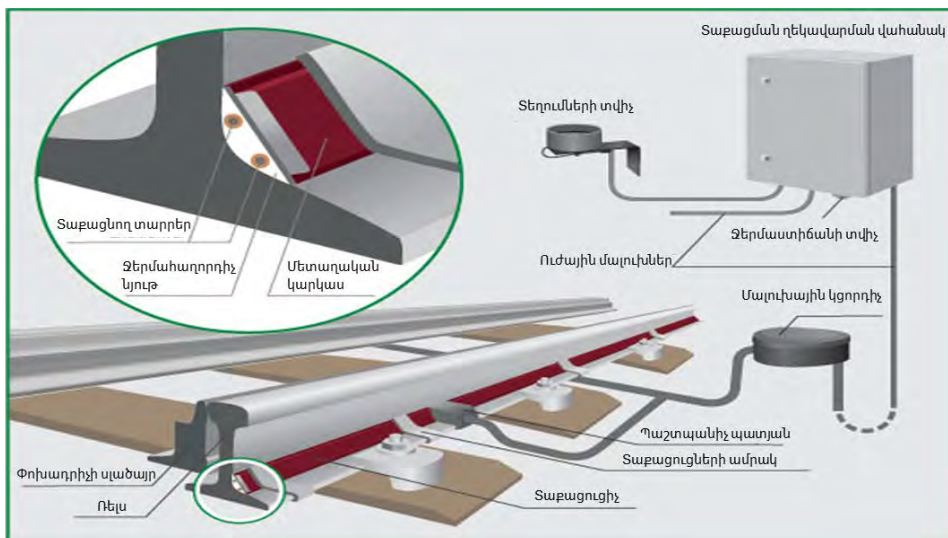
Նկ. 5.20. Սլաքային փոխադրիչի ընդհանուր տեսքը



Նկ. 5.21. Ձգաձողը սլաձայրի հետ միացման սխեման

1 – հենոցային ռելս; 2 – արմատական ներդիր; 3 – սլաձայր; 4 – պահանգային ականոց; 5 – ծոված ծայրակցման վրադիր; 6 – շայրակցման հեղուկ; 7 – արմատական ներդիր հենոցային ռելսի վզիկի հենակով; 8 – բաղադրյալ պահանգային ականոց;  $t_1$  – ներդիրի և սլաձայրի միջև բացակ;  $t_2$  – սլաձայրի գլխիկի և վրադիրի միջև բացակ;  $t_3$  – սլաձայրի ներքնի և վրադիրի միջև բացակ;  $t_4$  – ներդիրի և հենոցային ռելսի միջև բացակ

Ձմեռային ժամանակաշրջանում սլաքային փոխադրիչների անխափան աշխատանքի պայմաններից մեկը ձյան կուտակումների բացակայությունն է սլաձայրերի և հենոցային ռելսի միջև: Այս նույն պայմանը վերաբերվում է նաև սլաքային փականին, որը ամրացնում է սլաձայրը իր վերջնական դիրքերում: Ձյան և սառույցի հեռացման հիմնական մեթոդը շարժական հանգույցների ավտոմատ էլեկտրատաքացումն է: -250C-ից մինչև +50C ջերմաստիճանային միջակայքում համակարգը փոխում է տաքացման հզորությունը 0%-ից մինչև 100% ջերմաստիճանի տվիչների ազդանշաններին համապատասխան և տեղումների առկայությամբ պայմանավորված:



Նկ. 5.22. Սլաքային փոխադրիչի էլեկտրատաքացման սխեման

### **5.1.11. Քարշիչ շարժակայան**

Քարշիչ շարժակայանը հանդիսանում է լեռնային ապարների տեղափոխման ավտոմատացված տրանսպորտային ընդհանուր համակարգի (ՄԼՁՏԱԵՀ SARD-1200) բաղկացուցիչ մաս և նախատեսված է բեռնատար շարժակազմը անհրաժեշտ ստատիկ և դինամիկ բնութագրերով տեղաշարժելու համար (թողարկում, արագացում, արագություն, արգելակում) (տե՛ս **Հավելված 4**):

Քարշիչ շարժակայանի անհրաժեշտ պարամետրերը և բնութագրերը հաշվարկվում և որոշվում են էլենելով բեռնափոխադրման ուղեգծի բնութագրերից:

Շարժիչ կայանը ունի մոդուլային կոնստրուկցիա, ինչը հնարավորություն է տալիս անհրաժեշտության դեպքում արագ փոխել համապատասխան հանգույցը: Քարշիչ շարժակայանի հիմնական հանգույցներն ունեն հետևյալ տեխնիկական բնութագրերը.

#### **Ասինքրոն էլեկտրաշարժիչ, կարճ միացված ռոտորով.**

- ✓ սնուցման նոմինալ լարումը -3 x 380V, 50Hz
- ✓ նոմինալ հզորությունը-132kW
- ✓ նոմինալ մոմենտը - 850Nm
- ✓ պտտման հաճախությունը կարգավորվող է (1460-1480 պտ/ր, 50Hz –ի դեպքում)
- ✓ կլիմայական կատարումը- Y2
- ✓ մեկուսիչի դասակարգումը -F
- ✓ պաշտպանության դասակարգումը-IP55

#### **Շարժիչը համալրված է.**

- ✓ հետադարձ կապի տվիչով, էնկրիմենտալ էնկոդեր (1000 իմ/պտ)
- ✓ ներկցված էլեկտրամագնիսական աշխատանքային արգելակիչով

(1000Nm արգելակող մոմենտ, 1-3վ արգելակման ժամանակ)

Շարժիչի ղեկավարումը իրագործվում է համապատասխան հզորության հաճախության փոխակերպիչի միջոցով՝ վեկտորական կառավարման ռեժիմով:

#### **Երկաստիճան գլանային ռեդուկտոր.**

- ✓ փոխանցման թիվը- 11.6
- ✓ էլքի նոմինալ մոմենտ- 19.7 kNm
- ✓ մուտքի կատարումը-Փ2, կցաշուրթով և կցորդիչով
- ✓ էլքի կատարումը- II, գլանաձև լիսեռ
- ✓ կլիմայական կատարումը- Y2

#### **Ֆրիկցիոն գույգ՝ անիվ – հարթ վահանակ**

Ֆրիկցիոն գույգը բաղկացած է. ա) 1մ տրամագծով անվաղողից, որն ամրացված է ռեդուկտորի էլքային լիսեռին և բ) պողպատե հարթ վահանակից, որը ձգվում է շաժակազմի յուրաքանչյուր վագոնետի ամբողջ երկարությամբ: Անիվի հպման ուժը վահանակին կարգավորվող է և կարող է ունենալ մինչև 30 000N առավելագույն արժեք: Այս ուժի անհրաժեշտ արժեքը դրվում է հատուկ նախատեսված կարգավորող մեխանիզմի միջոցով: Այսպիսով ապահովվում է անհրաժեշտ քարշի

ուծ: Ֆրիկցիոն գույզի կոնստրուկցիան ապահովում է շարժակազմի սահուն մուտքը կայան և ամբողջ երկարությամբ անցումը կայանով:

### **Հարթակ և անշարժ հենարան**

Հարթակը կոշտ մետաղական կոնստրուկցիա է, որի վրա տեղադրված են կայանի անշարժ և շարժական հանգույցները: Անշարժ հենարանը, որի վրա տեղադրված է շարժիչ – ռեդուկտորը, ունի համապատասխան կոնստրուկցիա, որպեսզի կարողանա դիմանալ փոփոխական դինամիկ և ստատիկ բեռնվածություններին: Քարշիչ շարժակայանի կազմի մեջ է մտնում նաև կառավարման պահարանը, որտեղ տեղադրոած են հաճախային փոխակերպիչը (ինվերտոր) և կառավարման սխեմայի այլ սարքեր: Շարժիչ – ռեդուկտորը գույզը ֆրիկցիոն անիվի լիսեռի վրա ստեղծում է համապատասխան պտտող մոմենտ և արագություն, որը վերջին հաշվով վեր է ածվում բեռնատար շարժակազմը շարժող ուժի և գծային արագության:

### **Շարժակազմի շարժման ղեկավարման հիմնական ռեժիմները և երթևեկության անվտանգության ապահովումը:**

Քարշիչ շարժակայանի ավտոմատ կառավարումը պետք է ապահովի շարժակազմի շարժման կայունությունը՝ առաջադրանքի համաձայն, հուսալիությունը և անվտանգությունը չնախատեսված և վթարային իրավիճակներում: Այս պահանջները ապահովելու համար ուժային շարժաբերի ավտոմատ կառավարման համակարգը պետք է աշխատի երեք հիմնական ռեժիմներում.

**քարշային ռեժիմ.** այս ռեժիմով ուժային շարժաբերը աշխատում է ուղեգծի հորիզոնական և վերելքներով տեղամասերում, ապահովելով բեռնված կամ դատարկ շարժակազմի շարժումը՝ ուղեգծի տվյալ տեղամասերում սահմանված արագություններով:

Ամբողջ շարժակազմի համար քարշիչ շարժակայանների քանակը հաշվարկված է այն հաշվով, որ էլեկտրաշարժիչը, փոխակերպիչը և ռեդուկտորը աշխատեն առավելագույն երկարատև բեռնվածությամբ, այսինքն նումինալ ռեժիմով, որի դեպքում նրանց օգտակար գործողության գործակիցն ունի առավելագույն արժեք՝ (95-96%): Էներգիայի կորուստները հասցվում են նվազագույնի: Շարժակազմը շարժող բոլոր կայանների գումարային հզորությունը և մոմենտը հաշվարկված և տեղադրված են այնպես, որպեսզի հնարավոր լինի շարժակազմը տեղաշարժել ուղեգծի տվյալ տեղամասի համար նախատեսված արագությունով և արագացումով:

**արգելակման ռեժիմ** էներգիայի վերօգտագործմամբ ուղեգծի բացասական թեքությամբ (վերնից դեպի ներքև) տեղմասերով, բեռնված կամ դատարկ շարժակազմի շարժման դեպքում, նաև արագության կտրուկ իջեցման դեպքում առաջանում է էլեկտրական արգելակման անհրաժեշտություն, որպեսզի հնարավոր լինի պահպանել շարժակազմի հաստատուն հավասարաչափ արագությունը և կանխել անվերահսկելի շարժումը ծանրության ուժի ազդեցության տակ: Այս պրոցեսի ավտոմատ կառավարումը կատարվում է հաճախության փոխակերպիչի միջոցով՝ սահնքրոն շարժիչի վեկտորական ղեկավարման ռեժիմով: Շարժակազմը արագացումով շարժման ժամանակ, այսինքն, երբ արագությունը մեծանալով դառնում է ավելի մեծ սահմանված արժեքից, ինվերտորը փոխում է առաջադրանքը՝ էլեկտրաշարժիչին, ստիպելով աշխատել այնպիսի բնութագրով, որը համապատասխանում է ավելի ցածր արագության քան սահմանված էր: Շարժիչը սկսում է աշխատել գեներատորի ռեժիմում:

Արդյունքում հոսանքը փոխում է ուղղությունը, առաջանում է հակա-ԷՇՈՒ և արգելակող մոմենտ, որը իջեցնում է շարժիչի արագությունը և պահում հաստատուն սահմանված արժեքով:

Գեներատորի ռեժիմում աշխատող շարժիչում մեխանիկական էներգիան փոխակերպվում է էլեկտրական էներգիայի և մարվում է հենց շարժիչի միջոցով: Սակայն, տեղանքի ավելի մեծ թեքությունների վրա կամ արագության ավելի կտրուկ փոփոխության դեպքում կարող է առաջանալ ավելի շատ էներգիա, և շարժիչը աշխատելով գեներատորի ռեժիմում առանց գերտաքանալու հնարավորություն չի ունենա մարելայն ամբողջությամբ: Այդ դեպքում հաստատուն հոսանքի հաղորդաթիթեղի լարումը սկսում է բարձրանալ, երբ հասնում որոշակի արժեքի այսպես կոչված տրանզիստորային մոդուլի միջոցով լրացուցիչ էներգիան ուղղվում է դեպի արգելակիչ ակտիվ դիմադրությունը, որտեղ և փոխակերպվում է ջերմային էներգիայի:

Այսպես իրականացվում է շարժակազմի արագության կարգավորումը տարբեր թեքություններով շարժման կամ արագության կտրուկ իջեցման դեպքերում աշխատանքային շահագործման ժամանակ:

**արտակարգ արգելակման ռեժիմ.** այս ռեժիմի անհրաժեշտությունը կարող է առաջանալ հիմնականում վթարային իրավիճակներում, օրինակ շարժակազմի ընթացքի ժամանակ ամբողջ համակարգի էլեկտրականության չնախատեսված հանկարծակի անջատման դեպքում: Այս ռեժիմը ապահովելու համար քարշիչ շարժակայանում օգտագործվում են ներկցված էլեկտրամագնիսական արգելակիչով ասինքրոն շարժիչներ: Արգելակող մոմենտը կազմում է (1.1-1.2) շարժիչի նոմինալ մոմենտի չափ, ինչը միանգամայն բավարար է բեռնավորված շարժակազմը կանգնեցնել և անշարժ պահել ուղեգծի ցանկացած տեղամասում:

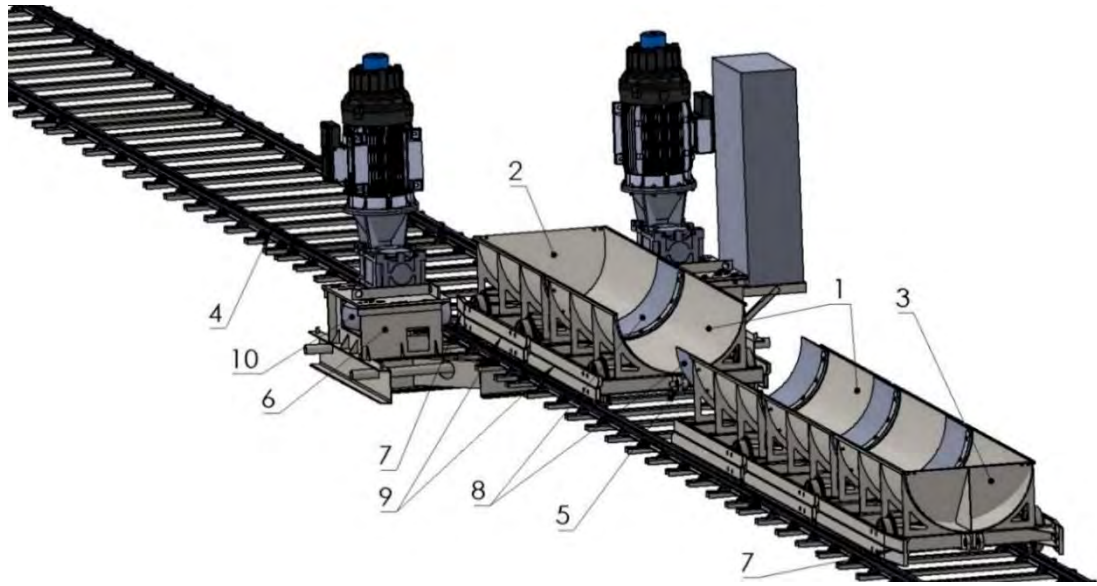
Երբ կայանը աշխատում է նախատեսված ռեժիմով, էլեկտրամագնիսական արգելակի փաթույթները գտնվում են լարման տակ, շարժիչի ռոտորը կարող է ազատ պտտվել և փոխակերպիչի հետ միասին աշխատում է նորմալ դեկավարման ռեժիմով: Երբ էլեկտրական սնուցումը անջատվում է, արգելակը գործարկվում է, առաջանում է արգելակիչ մոմենտ և մեխանիկական եղանակով կասեցնում է ռոտորի պտտման հնարավորությունը: Արգելակի գործարկման ժամանակը կազմում է (1-3)վ: Արգելակման այս մեթոդը հանդիսանում է անվտանգության երաշխիք վթարային և չնախատեսված իրավիճակներում:

### **5.1.12. Վագոններ և շարժակազմ**

Վագոններից բաղկացած շարժակազմի նպատակն է տեղափոխել սորուն լեռնային զանգված: Շարժակազմն ընթանում է ռելսային ուղղով (4): Բեռնումը և բեռնաթափումը նախատեսված է որպես անընդհատ պրոցես, այն ունի երկար կիսազլանի ձև, կազմված հիմնական վագոններից (1): Հիմնական վագոններից ամեն մեկն ունի երեք հենման կետ, (երկուական մետաղական անիվ և մեկ ծխնիավոր կցորդիչ): Ծխնիավոր կցորդիչները (5) միացնում են վագոնները և ապահովում շարժակազմի ճկունությունը ընթացքի և բեռնաթափման ժամանակ, իսկ միջվագոնային բացվացքները փակվում են ռետինե փականներով (8), որոնք կանխում են բեռի հոսակորուստը: Շարժակազմը շարժման մեջ է դրվում տրանսպորտային ուղու երկայնքով տեղակայված քարշիչ շարժակայանների միջոցով (6): Շարժակայանների ռետինե անիվները (10) շփվելով վագոնների կողային մասերում գտնվող շփակցորդային հեծանների (9) հետ, տեղափոխում են այն: Շարժակազմի սկզբում (2) և վերջում (3) նախատեսված են հատուկ վագոններ, որոնք ունեն ուղղորթող մասեր (7) և ապահովում են շարժակազմի սահուն մուտքը դեպի քարշիչ շարժակայաններ: Առջևի ուղղորթող վագոնը անհրաժեշտաբար ունի չորս անիվ:

Կատարվել է շարժակազմի պատասխանատու հանգույցների հաշվարկ կոմպյուտերային մոդելավորման միջոցով, որոնք են.

1. Հիմնական վագոն
2. Մետաղական անիվի կիսաառանցք
3. Ծխնիավոր կցորդիչ

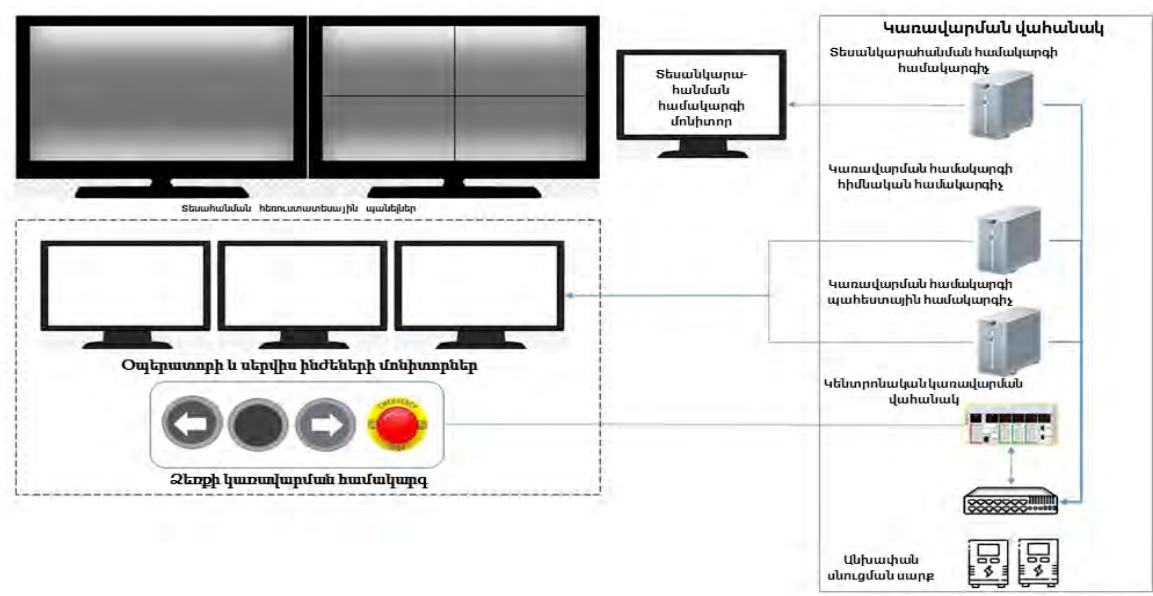


Նկ 5.23. Շարժակազմ և վագոններ

**5.1.13. Ղեկավարման համակարգի հանգույց**

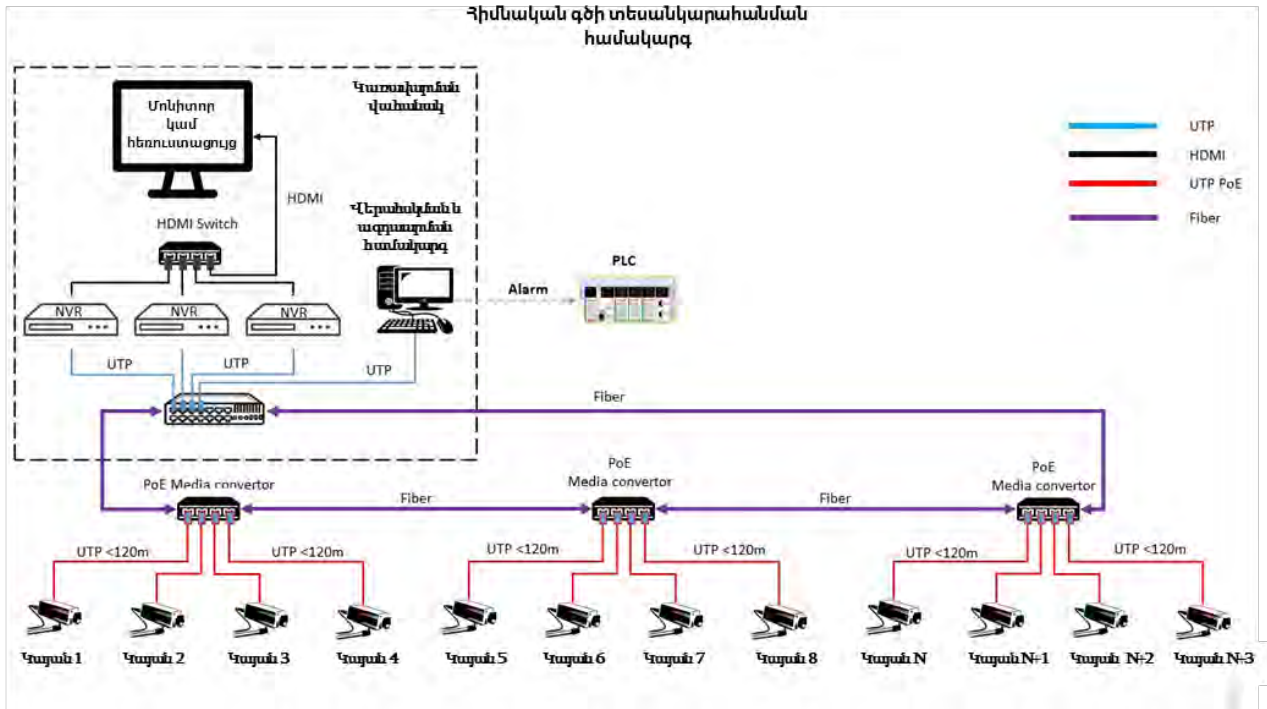
Ղեկավարման համակարգի հանգույց (ՂՀՄ) – այն ապարատային միջոցների և ծրագրային ապահովման համալիրի տիպիկ նախագիծ է, որն իրականացնում է ՍԼՁՏԱԵՆՆ SARD–1200 բոլոր հանգույցների ավտոմատացված ղեկավարում և բաղկացած է ստորև բերված հանգույցներից.

1. Կենտրոնական կառավարման վահանակ (ԿԿՎ),
2. PC & HMI, SCADA համակարգ,
3. PLC կոնտրոլեր



Նկ. 5.24. SARD-1200 համակարգի կենտրոնական կառավարման համակարգ

- օպտիկամանրաթելային ցանց՝ Eth ադապտերների հետ միասին,
- ՇԿ ղեկավարման վահանակներ,
- Տեխնիկական տեսողության և տեսանկարահանման համակարգ:



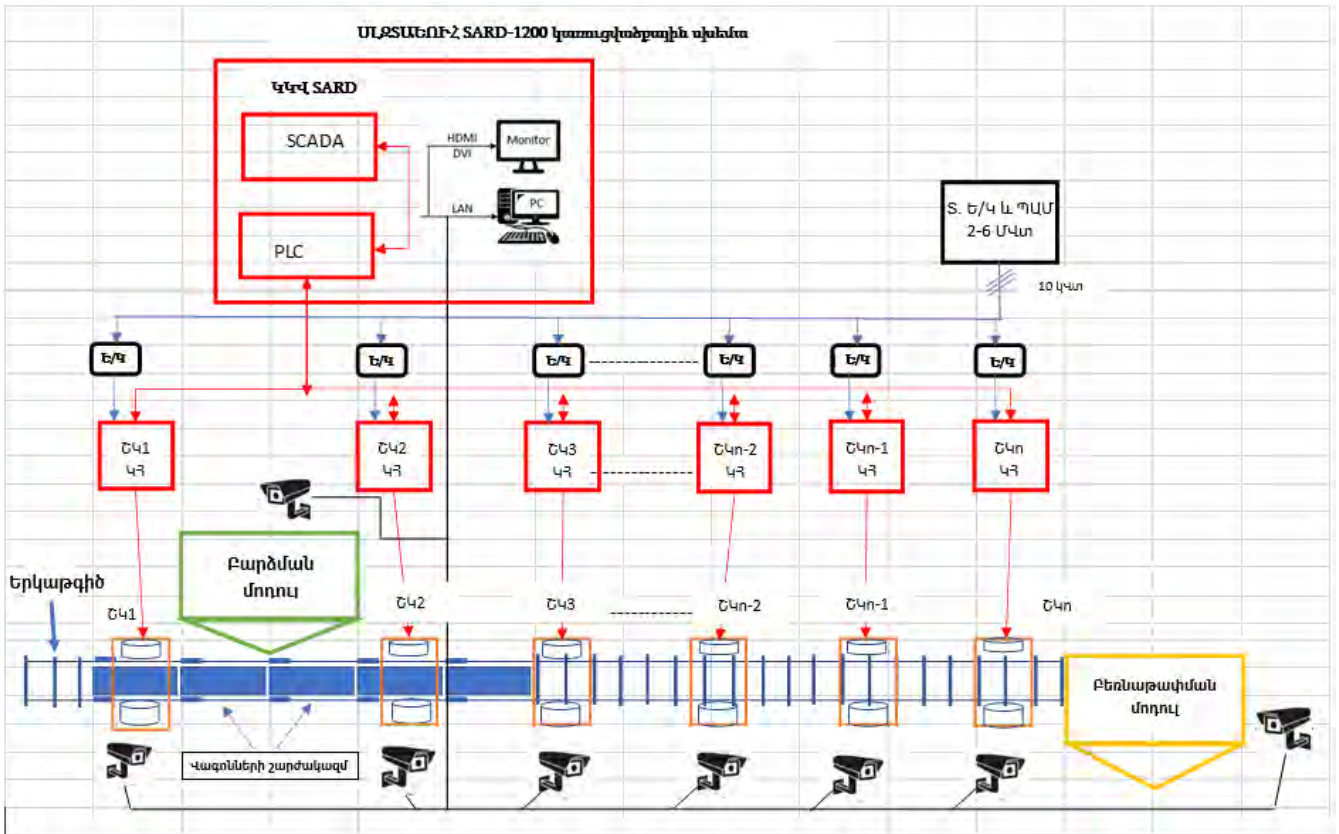
Նկ. 5.25. SARD-1200 հիմնական գծի տեսանկարահանման համակարգ

**Հավելված 5-ում** պատկերված է երկաստիճան կառավարման համակարգի բլոկ սխեմա: Համակարգը սպասարկվում է կենտրոնական դիսպետչերական կետից՝ վերին մակարդակի Modicon M580 վերահսկիչի օգնությամբ, որն Ethernet օպտոէլեկտրոնային օղակի միջոցով ընդգրկում է ցածր մակարդակի Modicon M262 վերահսկիչներ՝ օպերատիվորեն կարգավորելով գնացքների շարժը երկաթուղային ճյուղերում իրենց տեղական Ethernet ցանցերում:

Կենտրոնական կառավարման կետի SCADA հաճախորդ համակարգիչը իրական ժամանակում արտացոլում է մոնիտորների վրա գնացքների ընթացիկ դիրքերը, գծափոխիչների վիճակները և այլ տեղեկատվություն Modicon M580 վերին մակարդակի վերահսկիչից, որը ղեկավարում է ճանապարհը ամբողջությամբ և ներկայացնում է տվյալների սերվեր: Կապի մոդուլներից և օպտիկամանրաթելային կրկնողիչներից բացի, կենտրոնական կառավարման կետում օգտագործվում են նաև մուտքային / ելքային մոդուլներ՝ ճանապարհային վահանակի և անվտանգության սարքավորումների ֆիզիկական կառավարման աջակցելու համար:

Մասնաճյուղերում և հանգույցների տեղական Ethernet ենթացանցերում տեղադրված սպասարկող համակարգիչները տեխնիկական աջակցություն են տրամադրում Modicon M262 ցածր մակարդակի վերահսկիչներին, որոնք կարգավորում են կայանների շարժիչների Altivar ATV930 հաճախականության փոխարկիչները: Սրա հետ մեկտեղ, TM5 ինտերֆեյսի օգտագործումը

ապահովում է գծափոխիչների, գնացքների անվտանգ արտակարգ կանգառի միջոցների և բեռնիչ կայանների կառավարման վահանակների գործունեությունը:



Նկ. 5.26. ՄԼՁՏԱԵՆՇ SARD-1200 կառուցվածքային սխեմա

SARD-1200 համակարգի ցանցային սխեման ներկայացված է **Հավելված 6-ում**:

### 5.1.14. ՄԼՁՏԱԵՆՇ SARD-1200-ի ներդրումը

ՄԼՁՏԱԵՆՇ SARD-1200-ի ներդրման նպատակը ԶՊՄԿ ՓԲԸ-ի բաց հանքի տեղամասերից դեպի Ջորատեղ լցակույտ դատարկ ապարների տեղափոխումն է:

ՄԼՁՏԱԵՆՇ SARD-1200 ռելսային տրանսպորտային համակարգի նախագծումը «Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲ ընկերության համար իրականացված է լեռնային զանգվածի տեղափոխման արդյունավետությունը բարձրացնելու նպատակով և հիմնված է հետևյալ ելակետային տվյալների և տեխնիկական պահանջների վրա.

1. Մակարացման ապարների տեղափոխում բաց հանքի տարածքից դեպի Ջորատեղ թափոնավայր՝ բարձրման հանգույցների տեղադրման վայրի և ռելսային ուղիների համապատասխան փոփոխությունների ապահովման հնարավորությամբ: Այն անհրաժեշտ է բաց հանքի զարգացմանը զուգընթաց տրանսպորտային սխեմայի օպտիմալացման համար:



2. Բեռնաթափման հանգույցների օպտիմալ և հարմար վայրերում տեղադրում՝ թափոնավայրի եզրագծերի ձևավորման համար, ինչպես նաև, լցակույտի զարգացմանը զուգընթաց, բեռնաթափման հանգույցների և մատույցային ուղիների տեղափոխման հնարավորություն:
3. Լեռնային աշխատանքների պլանին համապատասխան արտադրողականության ապահովում՝ ըստ լեռնային ապարների ծավալի տեղափոխման:
4. Լեռնային աշխատանքների պլանին և Ձորատեղ լցակույտի զարգացման նախագծին համապատասխան որոշված են բարձրագույն բեռնաթափման հանգույցների տեղադրման վայրերը և համապատասխան երկաթգծային ուղիները:

Ստորև բերված են գծի նախագծի հաշվարկման համար **ՍԼՁՏԱԵՀ SARD-1200** համակարգի հիմնական տեխնիկական բնութագրերը՝

1. Մեկ գնացքում վագոնների քանակը –60-ից 150 հատ,
2. Մեկ վագոնի բեռնատարողությունը –0-2.2 տոննա,
3. Քարշիչ շարժակայանի հզորությունը –2x132 կՎտ (3 ֆ/400 Վ),
4. Քարշիչ շարժակայանի քարշի մոմենտը –2x9941 Ն\*մ,
5. Բեռնավորված գնացքի առավելագույն արագությունը –6.5 մ/վ,
6. Դատարկ գնացքի առավելագույն արագությունը –7 մ/վ,
7. Շարժագմի արագությունը բարձրագույն ժամանակ –մինչև 1,5 մ / վ,
8. Շարժակազմի արագությունը բեռնաթափման ժամանակ –մինչև 3,5 մ/վ,
9. Բարձրագույն ժամանակ ապարի կտորի առավելագույն չափը –<= 700 մմ:



Նկ. 5.27. ՍԼՁՏԱԵՆՆԱԿԱՆ SARD-1200 ուղեգծի իրադրային սխեման

Ելակետային տվյալների և հատուկ ծրագրի հիման վրա կատարված են հիմնական պարամետրերի հաշվարկներ ՍԼՁՏԱԵՀ SARD-1200 համակարգի գծի նախագծի համար, որոնք բերված են աղյուսակ 5.2-ում:

**Գիծ 1. Բաց հանքի հյուսիսային տեղամաս – Ձորատեղ լցակույտ**

*Աղյուսակ 5.2*

Գնացքների քանակը, հատ	Վազոնների քանակը գնացքում, հատ	Գնացքի քաշը, տոննա	Երթի տևողությունը, րոպե	Արտադրողականությունը, տ/ժամ	Արտադրողականությունը, մլն տ/տարի	Էներգիայի ծախսը, կՎտ/ժամ
1	100	221	32.4	410.00	3.446	704.00
2	100	221	32.4	820.00	6.892	1,409.00
3	100	221	34.5	1,231.00	10.338	2,113.00
4	100	221	36.2	1,641.00	13.783	2,818.00
5	100	221	38.1	2,051.00	17.229	3,522.00

**5.1.15. Տրանսպորտային հանգույց**

Նկար 5.27.-ում պատկերված են ՍԼՁՏԱԵՀ SARD-1200 համակարգի ուղեգծերի սխեման և բարձրան ու բեռնաթափման հանգույցների տեղադրման վայրերը:

Ուղեգծի սխեման բաղկացած է հետևյալ տեղամասերից՝

1. Ուղեգծի տեղամաս Գիծ 1 (սխեմայի վրա կանաչ գիծն է).
  - Սկսվում է №1 բարձրան հանգույցից (բարձրությունը 1860.0 մ),
  - Ավարտվում է Հիմնական Գիծ տեղամասի հետ հատման կետում (բարձրությունը 1980.0 մ),
  - Երկարությունը 950.0 մ (+250 մ բարձրան հանգույցի փակուղին),
  - Տեղամասի միջին թեքությունը 14% (8.1°):
  
2. Ուղեգծի տեղամաս Գիծ 2-1 (սխեմայի վրա կարմիր գիծն է).
  - Սկսվում է №2 բարձրան հանգույցից (բարձրությունը 1890.0 մ),
  - Ավարտվում է ավտոմոբիլային ճանապարհի հետ ստորգետնյա հատման կետում (բարձրությունը 1925.0 մ),
  - Երկարությունը 1350.0 մ (+250 մ բարձրան հանգույցի փակուղին),
  - Տեղամասի միջին թեքությունը 2.6% (1.5°),
  
3. Ուղեգծի տեղամաս Գիծ 2-2 (սխեմայի վրա կարմիր գիծն է).

- Սկսվում է ավտոմոբիլային ճանապարհի հետ ստորգետնյա հատման կետից (բարձրությունը 1925.0 մ),
  - Ավարտվում է Հիմնական Գիծ տեղամասի հետ հատման կետում (բարձրությունը 1980.0 մ),
  - Երկարությունը 750.0 մ,
  - Տեղամասի միջին թեքությունը 8.0% (4.2°),
4. Ուղեգծի տեղամաս Հիմնական Գիծ 1 (սխեմայի վրա կապույտ գիծն է)՝
- Սկսվում է Գիծ 2 + Գիծ 1 սլաքային փոխադրիչի տեղադրման կետից (բարձրությունը 1980.0 մ),
  - Ավարտվում է հին լցակայանի և ավտոմոբիլային ճանապարհի հատման կետում (բարձրությունը 2050.0 մ),
  - Երկարությունը 750.0 մ,
  - Տեղամասի միջին թեքությունը 8.7% (5.0°):
5. Ուղեգծի տեղամաս Հիմնական Գիծ 2 (սխեմայի վրա կապույտ գիծն է)՝
- Սկսվում է հին լցակայանի և ավտոմոբիլային ճանապարհի հատման կետում (բարձրությունը 2050.0 մ),
  - Ավարտվում է Գիծ 3 + Գիծ 4 սլաքային փոխադրիչի տեղադրման կետում (բարձրությունը 2065.0 մ),
  - Երկարությունը 1000.0 մ,
  - Տեղամասի միջին թեքությունը 1.5% (0.86°):
6. Ուղեգծի տեղամաս Գիծ 3 (սխեմայի վրա երկնագույն գիծն է):
- Սկսվում է Գիծ 3 + Գիծ 4 սլաքային փոխադրիչի տեղադրման կետում (բարձրությունը 2065.0 մ),
  - Ավարտվում է №1 բարձման հանգույցում (բարձրությունը 2020.0 մ),
  - Երկարությունը 1000.0 մ,
  - Տեղամասի միջին թեքությունը -4.5% (-2.6° վայրէջք):
7. Ուղեգծի տեղամաս Գիծ 4 (սխեմայի վրա բաց կապույտ գիծն է)՝
- Սկսվում է Գիծ 3 + Գիծ 4 սլաքային փոխադրիչի տեղադրման կետում (բարձրությունը 2065.0 մ),
  - Ավարտվում է №2 բարձման հանգույցում (բարձրությունը 2160.0 մ),
  - Երկարությունը 2100.0 մ,

- Տեղամասի միջին թեքությունը 4.75% (2.7°):

Ինչպես երևում է աղյուսակ 5.2.-ից 2022-2024 թվականների արտադրողականությունը ապահովելու համար անհրաժեշտ է օգտագործել 5 գնացք, որը կպահանջի լրացուցիչ սարքավորել **Հակադարձ ուղեգծի** տեղամասեր (սխեմայի վրա դեղին գծով), քանի որ 3-ից ավելի ուղեբաժանքի սարքավորումը նպատակահարմար չէ դիսպետչերացման բարդությունների, տեղափոխման ցիկլի տևողության ավելացման (ուղեբաժանքների վրա սպասելու պատճառով) և գնացքների բխումների ռիսկի մեծացման հետ կապված: Հաշվի առնելով այս հանգամանքը, անհրաժեշտ է կառուցել և համապատասխանաբար սարքավորել հետադարձ (գուգահեռ) երկաթգծային ուղի: Հաշվի առնելով նաև այն, որ բեռնաթափումից հետո գնացքները կշռելու են 3.5 անգամ քիչ, քան բարձած վիճակում, և հետադարձ ճանապարհը հիմնականում վայրէջք է իրենից ներկայացնում, ապա քարշիչ շարժակայանները կտեղադրվեն իրարից մեծ հեռավորության վրա (85-125 մ)՝ էլեկտրաէներգիայի աննշան սպառումով:

8. Հակադարձ ուղեգիծ 1 (Հիմնական Գիծ 2-ին գուգահեռ)՝

- Սկսվում է Գիծ 3 + Գիծ 4 սլաքային փոխադրիչի տեղադրման կետում (բարձրությունը 2065.0 մ),
- Ավարտվում է Գիծ1+Գիծ2 սլաքային փոխադրիչի տեղադրման կետում (բարձրությունը 1850.0 մ),
- Երկարությունը 1650.0 մ,
- Տեղամասի միջին թեքությունը -1.5% (-0.86°) / -8.7% (-5.0°):

9. Հակադարձ ուղեգիծ 2 (Գիծ 2-1-ին գուգահեռ)՝

- Սկսվում է ավտոմոբիլային ճանապարհի հետ ստորգետնյա հատման կետում (բարձրությունը 1920.0 մ),
- Ավարտվում է №2 բարձման հանգույցում (բարձրությունը 1890.0 մ),
- Երկարությունը 350.0 մ,
- Տեղամասի միջին թեքությունը -1.5% (-0.86°):

10. Հակադարձ ուղեգիծ 2 (Գիծ 2-1-ին գուգահեռ) լրացուցիչ՝

- Այս ուղեգծի կառուցումը անհրաժեշտ է արտադրողականության բարձրացման դեպքում,
- Սկսվում է №2 բարձման հանգույցից 100 մ հեռավորության վրա (բարձրությունը 2160.0 մ),
- Ավարտվում է Գիծ 3 + Գիծ 4 սլաքային փոխադրիչի տեղադրման կետում (բարձրությունը 2065.0 մ),
- Միանում է Հակադարձ ուղեգիծ 1-ի հետ (Հիմնական Գիծ 2-ին գուգահեռ),
- Երկարությունը 1900.0 մ,
- Տեղամասի միջին թեքությունը -4.75% (-2.7°):

Երկաթգծի վրա ճյուղավորումների և հակադարձ ուղեգծերի տեղամասերի առկայությունը պահանջում է ավտոմատ էլեկտրաշարժաբեռով սլաքային փոխադրիչների սարքավորում:

Սլաքային փոխադրիչները պատրաստի արտադրանք են, որոնք պատրաստվում են մասնագիտացված գործարաններում և մատակարարվում են համալրված: ՍԼՁՏԱԵՆՆ SARD-1200 համակարգի ռելսային ճանապարհի վրա սլաքային փոխադրիչների տեղադրումն ու մոնտաժը իրականացվում է արտադրող գործարանի հրահանգին և երկաթգծային սլաքային փոխադրիչների տեղադրման և շահագործման ընդհանուր պահանջներին խիստ համապատասխան:

Ավտոմատացված սլաքային փոխադրիչների կառավարումը իրականացվում է կառավարման կենտրոնական վահանակից՝ գնացքների շարժման գրաֆիկին (չվացուցակին) համապատասխան:

ՍԼՁՏԱԵՆՆ SARD-1200 համակարգի ուղեգծի սխեմային համապատասխանող երկաթգծի նախագիծը ներկայացված է **Հավելված 7-ում**:

### ***5.1.16. Էլեկտրաէներգիայի մատակարարման ենթահամակարգ***

Էլեկտրաէներգիայի մատակարարման սխեման ենթադրում է KTP400 կվտ/10/0.4 տրանսֆորմատորային համալրված ենթակայանի տեղադրում: 10 կՎ բարձր լարման գիծը անց է կացվում ռելսային գծի զուգահեռ և պետք ապահովի մինչև 6 ՄՎԱ հզորություն: Էլեկտրաէներգիայի մատակարարման ենթահամակարգը ներկայացված է **Հավելված 8-ում**:

### ***5.1.17. Բնապահպանական առավելությունները***

SARD-ի արդյունավետ աշխատանքը կարող է զգալիորեն նվազեցնել բաց և ստորգետնյա հանքերի դեպքում շրջակա միջավայրի վրա ազդեցությունը (և դրա հետ կապված ծախսերը), միաժամանակ ստեղծելով ավելի առողջ և արդյունավետ աշխատանքային միջավայր:

- **Ավելի քիչ ածխածնի հետք.** SARD-ի արդյունավետ կառուցվածքը թույլ է տալիս տեղափոխել նույն քանակությամբ բեռ՝ ծախսելով ավելի քիչ էներգիա, նվազեցնելով ածխաջրածնային վառելիքի օգտագործումը և, հետևաբար, ածխածնի հետքը: Էլեկտրաէներգիա օգտագործելով, այդ թվում վերականգնվող էներգիայի աղբյուրներից, SARD համակարգը շահագործման ընթացքում նվազագույն ազդեցություն է ունենում շրջակա միջավայրի վրա:
- **Առանց պինդ մասնիկների արտանետման.** Դիզելային բեռնատարները մեծ քանակությամբ արտանետումներ են առաջացնում՝ նվազեցնելով օդի որակը հրապարակում և աշխատողներին ենթարկելով տարբեր վտանգավոր մասնիկների ազդեցության: ՍԼՁՏԱԵՆՆ SARD-1200 համակարգերը արտանետումներ չեն առաջացնում՝ օգնելով բավարարել PM-10 օդի որակի ստանդարտները:

- Ավելի քիչ աղմուկ, ավելի քիչ փոշի. SARD գնացքները անաղմուկ են և պրակտիկորեն առանց փոշու, ստեղծում են ավելի անվտանգ և ավելի հարմարավետ աշխատանքային միջավայր:

**5.1.18. Օգտագործվող բնատեսուրսներ և նյութեր**

Աղյուսակ 5.3

№	Նյութերի անվանումը	Չափման միավոր	Քանակը միավորի համար	Ընդամենը
	<b>Ռեկսային գիծ</b>	<b>1188</b>	<b>0.591</b>	<b>702</b>
1	P24 (8մ) մակնիշի ռեյսեր	տ	0.398	473
2	Ծայրակցման հեղյուս P24 U18x88	տ	0.002	2
3	Հեղյուս U18	տ	0.0004	0.4
4	Ճկած շվեյեր 100x50x5 ԳՕՍՍ 8278-83	տ	0.139	166
5	Թիթեղ պողպատ 3, 5 մմ (հենման զոլակ)	տ	0.007	8
6	Թիթեղ պողպատ 3, 15 մմ (սեղմումային զոլակ)	տ	0.024	29
7	Հեղյուս U24-6gx65.58 (S36) ԳՕՍՍ 7798-70	տ	0.015	17
8	Տափօղակ զսպանակավոր U24	տ	0.001	1
9	Մանեկ U24-6H.5.016 (S36) ԳՕՍՍ 5927-70	տ	0.004	5
10	Տափօղակ U24 65Г 029 ԳՕՍՍ 6402-70	տ	0.001	1
	<b>Շարժաբեր կայանի հիմք</b>	<b>155</b>	<b>1.508</b>	<b>234</b>
11	Շվեյեր 30П-В ԳՕՍՍ 8240-97	տ	0.795	123
12	Անկյունակ 80x80x10-В ԳՕՍՍ 8509-86	տ	0.083	13
13	Թիթեղ 20 պողպատ 3СП ԳՕՍՍ 14637-89	տ	0.600	93
14	Թիթեղ 10 պողպատ 3СП ԳՕՍՍ 14637-89	տ	0.030	5
	<b>Երկաթուղային լիրարժեքի նյութեր</b>		մ <sup>3</sup> /100 գծ. մ	9500 գծ. մ
15	Խճաքար, 40-80 մմ չափերի	մ <sup>3</sup>	100.000	9,500
16	Խճաքար, 20-40 մմ չափերի	մ <sup>3</sup>	40.000	3,800
	<b>Շարժաբեր կայան</b>			
17	Քարշող հանգույց GSG010.10.220.000 լրակազմով.	հատ	2	310.00
18	Բռնիչ GSG 010.10.221.000	հատ	1	
19	Արգելակման էլ. շարժիչ BAHE 315, M4 132 կՎ	հատ	1	
20	Գլանաձև ռեդուկտոր RXP2/812/A/PAM315G	հատ	1	
21	Անվակունդ GSG 010.10.222.000	հատ	1	
22	БИ-367 մակնիշի բեռնատար մեքենայի 8.25R20 չափի անիվ	հատ	1	
23	ՇԿ կառավարման էլեկտրական վահանակ մալուխների հավաքածուով	հատ	1	155.00
24	Պաշտպանիչ ծածկ	հատ	1	155.00
	<b>Բեռնաթափման հանգույց</b>			
25	Երկտավր 50B2 ԳՕՍՍ26020-83	տ	18.00	36.00
26	Երկտավր 40III-1 ԳՕՍՍ26020-83	տ	2.82	5.63
27	Ամրան 16-A-3	մ	170.00	340.00
28	Թիթեղ 8 պողպատ 3СП ԳՕՍՍ14637-83	տ	0.17	0.34
29	Թիթեղ 16 պողպատ 3СП ԳՕՍՍ14637-83	տ	1.10	2.20
30	Թիթեղ 20 պողպատ 3СП ԳՕՍՍ 14637-89	տ	6.70	13.40
31	Թիթեղ 25 պողպատ 3СП ԳՕՍՍ 14637-89	տ	2.64	5.28

32	Թիթեղ 30 պողպատ 3СП ԳՕՍՍ 14637-89	տ	8.23	16.46
33	Թիթեղ 50պողպատ 3СП ԳՕՍՍ14637-83	տ	4.06	8.12
34	Անկյունակ 100x100x10 ԳՕՍՍ 8509-93	տ	1.87	3.74
35	Խողովակ 8 ԳՕՍՍ 8639-82 B10 ԳՕՍՍ 13663-86	մ	42.00	84.00
36	Տափօղակ Washer ISO 7089 - 24	տ	0.92	1.84
37	Հեղյուս ISO4014-U24x90x54-N	տ	0.06	0.11
38	Մանեկ ISO-4034-U24-N	կգ	136.28	272.57
39	Հեղյուս1.2.Մ36x710.BCт3пс 2ԳՕՍՍ16093-81	կգ	240.00	480.00
40	Մանեկ ISO-4034-U36-N	կգ	14.20	28.40
41	Խողովակ 14 42614 ԳՕՍՍ 8732-78 B 10 ԳՕՍՍ 8731-74	մ	6.00	12.00
42	Թիթեղ 6 պողպատ 3СП ԳՕՍՍ14637-83	տ	0.16	0.32
43	Թիթեղ 8 պողպատ 3СП ԳՕՍՍ14637-83	տ	0.63	1.26
44	Թիթեղ 30 պողպատ 3СП ԳՕՍՍ 14637-83	տ	2.55	5.10
45	Անկյունակ 100x100x7 ԳՕՍՍ 8509-93	տ	1.00	2.00
46	ՀեղյուսU24-6gx100x54.109.40x.016 ԳՕՍՍ7808-70	կգ	22.36	44.72
47	ՀեղյուսU24-6gx110x54.109.40x.016 ԳՕՍՍ7808-70	կգ	47.52	95.04
48	ՀեղյուսU24-6gx90x54.109.40x.016 ԳՕՍՍ7808-70	կգ	16.40	32.80
49	Հեղյուս DIN7991-M24x100---54N	կգ	17.16	34.32
50	Տափօղակ Մ48 GSG010.10.414.026	հատ	32.00	64.00
51	Տափօղակ WasherISO7089-36	կգ	2.94	5.89
52	Մանեկ B18.2.4.6M-Heavy hexnut, M48x5--W-N	հատ	32.00	64.00
53	Հեղյուս ISO4014-M48x240x121-N	հատ	16.00	32.00
54	Հիմնային բլոկ GSG010.10.440.000	հատ	2.00	4.00
55	Հիմնային բլոկ GSG010.10.442.000	հատ	2.00	4.00
<b>Վագոններ</b>				
56	Խողովակ 120x40x6 ԳՕՍՍ 8645-68 B 10 ԳՕՍՍ 13663-86	մ	12	4800
57	Խողովակ 140x100x6 ԳՕՍՍ 8645-68 B10 ԳՕՍՍ 13663-86	մ	6	2400
58	Անկյունակ 25x25x4 ԳՕՍՍ 8509-93	մ	6	2400
59	Թիթեղ 3 պողպատ 3	տ	0.005	2
60	Թիթեղ 6 պողպատ 3 СП ԳՕՍՍ 14637-83	տ	0.06	24
61	Թիթեղ 8 պողպատ 3 СП ԳՕՍՍ 14637-83	տ	0.15	60
62	Թիթեղ 10 պողպատ 45	տ	0.132	52.8
63	Ռետին 10	մ <sup>2</sup>	1.8	720
64	Հեղյուս DIN 912 Մ20x1,5 x 35 --- 35N	կգ	8	3200
65	Հեղյուս EN ISO 4762 Մ12 x 40 - 40N	կգ	4.8	1920
66	Шайба Washer DIN 9021 - 13	կգ	1.44	576
67	Մանեկ Hexagon Nut ISO 4034 - Մ12 - N	կգ	0.138	55.2
68	Հեղյուս ISO 4762 Մ8 x 25 - 25N	հատ	2	800
69	Հեղյուս DIN 7991 - Մ6 x 16 --- 9.7N	կգ	0.045	18
70	Սևեռապնդման տափօղակ Circlip DIN 471 - 50 x 3	հատ	1	400
71	Rectangular section spring washer BS 4464 - 12 (Type B)	կգ	0.03	12



72	Rectangular section spring washer BS 4464 - 8 (Type B)	կգ	0.03	12
73	Rectangular section spring washer BS 4464 - 20 (Type B)	կգ	0.213	85.2
74	Առանցքակալ GEH 50 ESX-2LS	հատ	1	400
75	Առջևի կցորդիչ	կգ	7.5	3000
76	Հետևի կցորդիչ	կգ	30	12000
<b>Բարձրագույն հանգույց 1</b>				
77	Մետաղական կոնստրուկցիա	տ		330650
78	Ամրաններ	տ		22000
79	Բետոն B20 դաս	մ <sup>3</sup>		1141
80	Բետոն B15 դաս	մ <sup>3</sup>		323
<b>Բարձրագույն հանգույց 2</b>				
81	Պողպատյա երկտավր 50III-1	զծ.մ	48	96
82	Պողպատյա երկտավր 40III-1	զծ.մ	132	264
83	Պողպատյա շվեյեր 16	զծ.մ	168	336
84	Պողպատյա անկյունակ 150*150*12	զծ.մ	48	96
85	Պողպատյա անկյունակ 75*75	զծ.մ	24	48
86	Պողպատյա թիթեղ 6000*1500*20	տ	1.413	2.826
87	Պողպատյա թիթեղ 6000*1500*12	տ	0.848	1.696
88	Պողպատյա թիթեղ 6000*1500*10	տ	7.065	14.130
89	Պողպատյա անկյունակ 160*160*40	զծ.մ	12	24
90	Անկյունակ 100*100*10	զծ.մ	6	12
91	Չինական սնուցիչ GBZ 120-6 (Q=400մ <sup>3</sup> /ժամ)	հատ	1	2
92	Հորատման հաստոցի ընթացքային մաս	հատ	1	2

### 5.1.19. Սարքավորումների տեղադրման աշխատանքներ և օգտագործվող տեխնիկա

**Երկաթուղային գիծ՝** SARD-1200 երկաթգիծը անց է կացվում բաց հանքի և լցակույտերի տարածքում գոյություն ունեցող գրունտային ավտոճանապարհների եզրերով: Երկաթգծային պաստառը ձևավորվում է ավտոճանապարհների գրունտի վրա վերը նշված ուղեցույցին և նյութերի համապատասխան: Խճաքար կարծր ապարներից (գրանիտ, բազալտ և այլն), ընդորում՝

- 40-80 մմ ֆրակցիա առաջին, ստորին շերտ - ձևավորվում է պրոֆիլը և տոփանվում (վիբրոզդրոն):
- 20-40 մմ ֆրակցիա երկրորդ, վերին շերտ - ռելսի տակ փոփոխ պաստառ, վիբրատոփանում առձգիչների տակ:

Օգտագործվում է 6 ավտոինքնաթափ (10մ<sup>3</sup>), մեկ բարձիչ-էքսկավատոր (CAT 444), մեկ գրեյդեր (CAT 12M) և մեկ վիբրոզդրոն (Cat CS78B): Ներգրավվում է թվով 10 աշխատուժ, ովքեր աշխատելու են 8 ժամյա գրաֆիկով:

**Երկաթգծի մոնտաժման աշխատանքներ՝** ռելսային գծերի և շարժաբեկ կայանների հիմքերի հավաքվում և շարվում են պաստառի վրա վերը նշված ուղեցույցին համապատասխան՝ օգտագործելով հատուկ գործիքներ, ներառյալ չափազիտական: Օգտագործվում է մեկական ավտոքարշակ, ավտոկոունկ, բարձիչ-էքսկավատոր և երկու ռելսի ծոման հիդրավլիկական սարք: Ներգրավվում է 7 աշխատուժ, ովքեր աշխատելու են 8 ժամյա գրաֆիկով:

**Շարժաբեկ կայանների (ՇԿ) սարքավորումները տեղադրվում են ՇԿ հիմքի վրա, որոնք ընդգրկված են և մոնտաժվում են ռելսային երկաթգծի կազմի մեջ, ընդորում՝**

- Քարշիչ հանգույցները տեղադրվում են ՇԿ հիմքերի վրա համաձայն հավաքական գծագրերի:
- ՇԿ կառավարման էլեկտրական վահանակը (ԷՎ) տեղադրվում է ՇԿ հիմքի վրա հատուկ բարձակի վրա:
- Մոնտաժվում են ԷՎ մալուխները քարշիչ հանգույցների սարքավորումների հետ մեկտեղ:
- Տեղադրվում է պաշտպանիչ ծածկը, որը ամրանում է ՇԿ հիմքի նախատեսված դետալներին:

Օգտագործվում է մեկ կողավոր բեռնատար մեքենա KAMA3 43118 KMY Fassi F275: Ներգրավվում է թվով 4 բանվորական աշխատուժ, որոնք աշխատելու են 8 ժամյա գրաֆիկով:

**Բեռնաթափման հանգույցի (ԲՀ)** տեղադրման ընթացքում հատակագծի վրա որոշված տեղում տեղադրվում են հիմնային բլոկները: Հենարանը տեղադրվում է հիմնային բլոկների միջադիրների վրա և ամրացվում է հիմնահեղուսներով: Հենարանի վրա տեղադրվում է շրջիչի հանգույցը և ամրացվում է համաձայն գծագրերի: Տեղադրվում են մուտքային և ելքային կամրջակային ռելսային անցումները: Հավաքման-մոնտաժման աշխատանքները իրականացվում են համաձայն բեռնաթափման հանգույցի մոնտաժման հրահանգի:

Օգտագործվում է մեկ քարշակ կցորդ-հենահարթակով, մեկ բարձիչ-էքսկավատոր, երկու ավտոկռունկ և մեկ վիբրոզդրոն: Ներգրավվում է թվով 8-10 աշխատուժ, ովքեր աշխատելու են 8 ժամյա գրաֆիկով:

**Վագոնների շարակազմի** հավաքման աշխատանքների ընթացքում վագոնները տեղադրվում են ռելսային ուղեգծի վրա և միմյանց հետ ամրացվում են կցորդիչներով՝ համաձայն հավաքման գծագրերի և հավաքման հրահանգի:

Օգտագործվում է մեկ կողավոր բեռնատար մեքենա KAMA3 43118 KMY Fassi F275: Ներգրավվում է թվով 4 աշխատուժ, ովքեր աշխատելու են 8 ժամյա գրաֆիկով:

**Բարձման (Շարժական) հանգույցը** տեղադրում է հատակագծի վրա նախօրոք որոշված տեղում: Տեղադրելուց առաջ տարածքը հարթեցվում է գրեյդերի միջոցով, տեղադրվում է ռելսային գիծը համաձայն ռելսային գծի տեղադրման հրահանգի: Բարձման հանգույցը մոնտաժվում է հորատման հաստոցի ընթացքային մասի վրա: Ընթացքային մասի վրա է տեղադրվում նաև սնուցիչը: Բարձման հանգույցը տեղադրվում է ռելսային գծի վրա այնպես, որպեսզի նրա վրա տեղադրված սնուցիչի երկայնական առանցքը համընկնի ռելսային գծի առանցքի հետ, իսկ դատարկ վագոնները մտնեն սնուցիչի տակ: Հավաքման-մոնտաժման աշխատանքները իրականացվում են համաձայն հավաքման գծագրերի և բարձման հանգույցի մոնտաժման հրահանգի:

Օգտագործվում է մեկ քարշակ կցորդ-հենահարթակով, երկու ավտոկռունկ, մեկ գրեյդեր, մեկ բարձիչ-էքսկավատոր: Ներգրավվում է թվով 5 աշխատուժ, ովքեր աշխատելու են 8 ժամյա գրաֆիկով:

## 5.2. Բացահանքի վերջնական եզրագծի փոփոխություն

### 5.2.1. Լեռնային աշխատանքների արդի վիճակը

Ներկայումս լեռնային աշխատանքները ընդգրկում են հորատապայթեցման, հանութաբարձման և հանքաքարի ու մակաբացման ապարների համապատասխանաբար խոշոր ջարդման արտադրամաս և լցակույտեր տեղափոխման, ինչպես նաև լցակույտավորման

գործընթացները:

Հորատման աշխատանքները կատարվում են հիմնականում СВІІІ-250MH, Atlas Copco DM 45 և Atlas Copco DM 50 հաստոցներով: Օգտագործվում են նաև Atlas Copco Rock L8 և Atlas Copco Rock F9 մակնիշի հորատման հաստոցները: Որպես պայթուցիկ նյութեր օգտագործվում են իգդանիտը (հիմնական ՊՆ) և ամոնիտը (նախաձեռնող ՊՆ):

Մինչև 5% էլքով արտաչափ կտորների մանրացումը կատարվում է պայ- թանցքային լիցքերով, ինչպես նաև հիդրոսեպերով:

Պայթեցված լեռնային զանգվածի բարձումը իրականացվում է ЭКГ-5А ու ЭКГ-8И մակնիշների էքսկավատորներով, CAT- 992 և CAT-993 մակնիշների անվային բարձիչներով, CAT-390 և CAT - 6040 մակնիշների թրթուրավոր բարձիչներով:

Հանքաքարի տեղափոխումը խոշոր ջարդման տեղամաս իրականացվում է ավտոինքնաթափերի միջոցով:

Մակաբացման ապարների տեղափոխումը իրականացվում է ավտոինքնաթափերի, իսկ դրանց լցակույտավորումը բուլդոզերների օգնությամբ:

### **5.2.2. Բացահանքի վերջնական եզրագծերը**

Հաշվի առնելով հանքաքարի տարեկան 22 մլն.տ արդյունահանման ծավալները և 01.01.2022 թվականից սկսած բացահանքի ծառայության նորմատիվ ժամկետները, Աջափնյա բացահանքի վերջնական եզրագծերը կառուցվել են դրանցում շուրջ 428.9 մլն.տ հանքաքարի շահագործական պաշարներ ընդգրկելու պայմանից ելնելով:

Ընկերությանը տրամադրված օգտակար հանածոյի մնացորդային հաշվեկշռային պաշարները 01.01.2022 թվականի դրությամբ կազմում են հանքաքար՝ 415575160 տոննա, պղինձ՝ 832313,920 տոննա, մոլիբդեն՝ 156168,276 տոննա:

Բացահանքի եզրագծերի օպտիմալացումը իրականացվել է համակարգչային

GEOVIA Whittle, GEOVIA Surpac ծրագրերի կիրառմամբ՝ հիմք ընդունելով գործող ձեռնարկության տեխնիկատնտեսական ցուցանիշների փաստացի մեծությունները և հիմնականում պահպանելով ներկայումս գործող նախագծում հիմնավորված մշակման համակարգի տարրերը (Հավելված 9): Մասնավորապես, հանքաստիճանների թեքման անկյունները շահագործման ընթացքում՝ Տաշտունյան խզվածքի և դրան հարող գոտում ընդունվել են 35-ից 400 մյուս հատվածներում՝ մինչև 650, իսկ հանքաստիճանների թեքման անկյունները մարման ժամանակ՝ Տաշտունի խզվածքի և դրան հարող գոտում 30-ից 350, մյուս հատվածներում մինչև 550:

Հանքաստիճանի բարձրությունը և պահպանիչ բերմայի լայնությունը ամենուրեք ընդունվել է համապատասխանաբար 15 և 7մ, իսկ տրանսպորտային բերմայի լայնությունը կապակցվել է օգտագործվելիք ավտոինքնաթափերի տեխնիկական պարամետրերի հետ և միակողմանի ու երկկողմանի երթևեկության հատվածներում ընդունվել է համապատասխանաբար 13 և 26մ:

Վերոնշյալ սահմանափակումների հաշվառմամբ կառուցված բացահանքի վերջնական դիրքին համապատասխանող կողերի թեքման անկյունները Տաշտունի խզվածքին հարող մասերում չեն գերազանցում 200, իսկ մյուս հատվածներում տատանվում են 35-ից 420 սահմաններում (Հավելված 10):

Այս ցուցանիշները անկասկած կապահովեն բացահանքի կողերի կայունությունը՝ դրա հատակը մինչև ArmWGS կոորդինատային համակարգի 1735 մ բացարձակ նիշով հորիզոնը խորացնելը: Նախագծված բացահանքը բնութագրվում է հետևյալ պարամետրերով.

Հ/Հ	Ցուցանիշները	Չափման միավորը	Ցուցանիշների մեծությունները
1	2	3	4
1	Բացահանքի երկարությունը մակերևույթում	մ	3100
2	Բացահանքի երկարությունը հատակում	մ	1976
3	Բացահանքի լայնությունը մակերևույթում	մ	1400
4.1	Բացահանքի լայնությունը հյուսիսային տեղամասի հատակում	մ	545
4.2	Բացահանքի լայնությունը հարավային տեղամասի հատակում	մ	155
5	Առավելագույն խորությունը	մ	695
6	Չբաղեցրած մակերեսը	հա	326.2

Նախագծված բացահանքում լեռնային զանգվածի և մակաբացման ապարների ծավալները, ինչպես նաև հաշվեկշռային հանքաքարի պաշարները որոշելու համար, համակարգչային GEOVIA Surpac ծրագրով կառուցվել են բացահանքի և հաստատված պաշարների 01.01.2022թ. դրությամբ մնացորդի տարածական մոդելները:

Նշված ցուցանիշների չափագրման արդյունքները ամփոփված են ստորև բերվող աղյուսակում:

**Աջափնյա բացահանքի նախագծային եզրագծերում 01.01.2022թ դրությամբ մնացորդի մակաբացման ապարների ծավալների և հանքաքարի որակաքանակական ցուցանիշները**

Աղյուսակ 5.5

Հորիզոն, մ	Ծավալները, մ <sup>3</sup>			Հանքաքարի պաշարները, տ.	Մակաբացման գործակիցը, մ <sup>3</sup> /տ	Մետաղի պարունակությունը, %		Մետաղի քանակը, տ.	
	Լեռնային զանգված	Մակաբացման և ապարներ	Ամփոփում			Mo	Cu	Mo	Cu
2425	23390	23390	0	0			0	0	
2410	87957	87957	0	0			0	0	
2395	140978	140978	0	0			0	0	
2380	198339	198339	0	0			0	0	
2365	245774	245774	0	0			0	0	
2350	318306	318306	0	0			0	0	

2335	404081	404081	0	0				0	0
2320	513980	513980	0	0				0	0
2305	574719	574719	0	0				0	0
2290	622223	622223	0	0				0	0
2275	433582	433582	0	0				0	0
2260	684246	684246	0	0				0	0
2245	827719	827719	0	0				0	0
2230	843012	843012	0	0				0	0
2215	1318043	1318043	0	0				0	0
2200	1474137	1474137	0	0				0	0
2185	1947551	1947551	0	0				0	0
2170	2115792	2114034	1758	4483		0.009	0.121	0.40	5.42
2155	2487128	2448351	38777	98881		0.018	0.14	17.80	138.43
2140	2683582	2568885	114697	292477		0.021	0.155	61.42	453.34
2125	3231282	3066557	164725	420049		0.022	0.164	92.41	688.88
2110	3303351	3067453	235898	601540		0.013	0.174	78.20	1046.68
2095	4390594	3948610	441984	1127059		0.01	0.187	112.71	2107.60
2080	4642506	3995613	646893	1649577		0.01	0.196	164.96	3233.17
2065	5458869	4477008	981861	2503746		0.01	0.203	250.37	5082.60
2050	5540872	4220561	1320311	3366793		0.01	0.199	336.68	6699.92
2035	6021316	4311457	1709859	4360140		0.011	0.201	479.62	8763.88
2020	5822262	3819428	2002834	5107227		0.013	0.208	663.94	10623.03
2005	5953624	3531235	2422389	6177092		0.012	0.219	741.25	13527.83
1990	5775381	3161180	2614201	6666213		0.013	0.229	866.61	15265.63
1975	6324222	3449267	2874955	7331135		0.016	0.234	1172.98	17154.86
1960	5819607	3015615	2803992	7150180		0.018	0.244	1287.03	17446.44
1945	6490107	3192978	3297129	8407679		0.023	0.244	1933.77	20514.74
1930	7748465	3675023	4073442	10387277		0.028	0.241	2908.44	25033.34
1915	9239941	3946869	5293072	13497334		0.033	0.227	4454.12	30638.95
1900	10191726	3922031	6269695	15987722		0.034	0.223	5435.83	35652.62
1885	11963971	4436631	7527340	19194717		0.034	0.224	6526.20	42996.17
1870	13453715	4462822	8990893	22926777		0.035	0.23	8024.37	52731.59
1855	15357777	4486728	10871049	27721175		0.035	0.23	9702.41	63758.70
1840	15953115	4623047	11330068	28891673		0.036	0.223	10401.00	64428.43
1825	15659314	3795416	11863898	30252940		0.039	0.218	11798.65	65951.41
1810	16011651	2809811	13201840	33664692		0.039	0.214	13129.23	72042.44
1795	15049388	1873564	13175824	33598351		0.041	0.209	13775.32	70220.55
1780	15449871	1441002	14008869	35722616		0.044	0.21	15717.95	75017.49
1765	13823121	1192904	12630217	32207053		0.045	0.206	14493.17	66346.53
1750	12981673	1132734	11848939	30214794		0.046	0.202	13898.81	61033.88
1735	11205053	991811	10213242	26043767		0.048	0.196	12501.01	51045.78
<b>Ընդհա նույն</b>	<b>270807313</b>	<b>107836662</b>	<b>162970651</b>	<b>415575160</b>	<b>0.259</b>	<b>0.0376</b>	<b>0.200</b>	<b>156168.3</b>	<b>832313.9</b>

**5.2.3. Կորուստները, աղքատացումը, շահագործական պաշարները**

Քաջարանի բացահանքում հանքաքարի կորուստների ու աղքատացման հարցերը մանրակրկիտ հետազոտվել են <<Հայգունամետալուրգիա ԲԻՆԱՍԻՏՈՒՄ ԿՈՂՄԻՅ և համաձայն այդ ուսումնասիրությունների արդյունքների, ինչպես նաև գործող բացահանքի փաստացի տվյալների սույն նախագծում ընդունված են նշված ցուցանիշների հետևյալ մեծությունները.

կորուստներ -3-ից 5, միջինը 4 %

աղքատացում -6-ից 8, միջինը 7 %:

Բերված ցուցանիշները լիովին կապակցված են օգտակար հանածոյի մարմնի ներքին բարդ կառուցվածքի հետ և համապատասխանում են տեխնոլոգիական նախագծման նորմերին:

Հանքաքարի կորուստների և աղքատացման ընդունված մեծությունների հաշ- վառմամբ ստորև բերվող աղյուսակում հիմնավորված են շահագործական պաշարների որակաքանակական ցուցանիշները:

Շահագործական պաշարների որակաքանակական ցուցանիշները

Աղյուսակ 5.6

Յ/Յ	Ցուցանիշների անվանումները	Չափման միավորը	Ցուցանիշների մեծություն
1	2	3	4
1.	Հանքաքարի հաշվեկշռային պաշարները բացահանքի եզրագծերում (Աղ. 3.2)	հազ.մ <sup>3</sup>	162970.7
		հազ.տ	415575.2
2.	Մոլիբդենի միջին պարունակությունը հաշ- վեկշռային պաշարներում (Աղ. 3.2)	%	0.0376
3.	Պղնձի միջին պարունակությունը հաշվեկշ- ռային պաշարներում (Աղ. 3.2)	%	0.200
4.	Մոլիբդենի քանակը հաշվեկշռային պա- շարներում (Աղ. 3.2)	տ	156 168.3
5.	Պղնձի քանակը հաշվեկշռային պաշար- ներում (Աղ. 3.2)	տ	832 313.9
6.	Հանքաքարի կորուստները	%	4
7.	Հանքաքարի աղքատացումը	%	7
8.	Հանքաքարի շահագործական պաշարնե- ռը	հազ.մ <sup>3</sup>	168 227.8
		հազ.տ	428980.8
9.	Մոլիբդենի միջին պարունակությունը շահագործական պաշարներում	%	0.0349
10	Պղնձի միջին պարունակությունը շա- հագործական պաշարներում	%	0.186
11	Մոլիբդենի քանակը շահագործական պա- շարներում	տ	149 921.5

12	Պղնձի քանակը շահագործական պաշարներում	տ	799 021.4
13	Մակաբացման ապարների ծավալը զանգվածում	հազ.մ <sup>3</sup>	107 836.6
13	Մակաբացման ապարների շահագործական ծավալը	հազ.մ <sup>3</sup>	104 466.7
14	Մակաբացման միջին գործակիցը	մ <sup>3</sup> /տ	0.259

**5.2.4. Բացահանքի արտադրողականությունը, աշխատանքային ռեժիմը և ծառայության ժամկետը**

Համաձայն նախագծի՝ բացահանքում տարեկան արդյունահանվելու է 22 մլն.տ հանքաքար: Նախորդ կետում հիմնավորված մակաբացման միջին շահագործական գործակցի (0.259 մ<sup>3</sup>/տ) հաշվառմամբ, մակաբացման աշխատանքների միջին տարեկան ծավալը կազմվելու է 5 552.0 հազ.մ<sup>3</sup>:

Քաջարանի բացահանքի համար սույն նախագծով ընդունվում է շուրջօրյա, չընդհատվող աշխատանքային շաբաթով աշխատանքային ռեժիմը, տարվա ընթացքում 340 աշխատանքային օրերով և 3 ութամյա աշխատանքային հերթափոխով:

Ստորև բերվող աղյուսակում ամփոփված են բացահանքում իրականացվելիք և վերոնշյալ աշխատանքային ռեժիմին համապատասխանող աշխատանքների ծավալները:

Լեռնային աշխատանքների նախագծային ծավալների միջին մեծությունները

Աղյուսակ 5.7

Հ/Հ	Արտադրողականությունը	Չափման միավորը	Ցուցանիշի մեծությունը
1	2	3	4
1	<b>Տարեկան.</b>	հազ.մ <sup>3</sup>	13 944.7
	- ըստ լեռնային զանգվածի	հազ.տ	36 256.4
	- ըստ մակաբացման	հազ.մ <sup>3</sup>	5 552.0
		հազ.տ	14 879.4
	- ըստ հանքաքարի	հազ.մ <sup>3</sup>	8 627.4
		հազ.տ	22 000.0
2	<b>Օրական.</b>	հազ.մ <sup>3</sup>	41.0
	- ըստ լեռնային զանգվածի	հազ.տ	106.6
	- ըստ մակաբացման ապարների	հազ.մ <sup>3</sup>	16.3
		հազ.տ	43.7

	- ըստ հանքաքարի	հազ.մ <sup>3</sup>	25.4
		հազ.տ	64.7
3	<b>Չերթափոխային.</b>	հազ.մ <sup>3</sup>	13.66
		հազ.տ	35.53
	- ըստ լեռնային զանգվածի	հազ.մ <sup>3</sup>	5.43
		հազ.տ	14.56
	- ըստ մակաբացման	հազ.մ <sup>3</sup>	8.46
		հազ.տ	21.57
	- ըստ հանքաքարի	հազ.մ <sup>3</sup>	
		հազ.տ	

Բացահանքի նախագծային եզրագծերում ընդգրկված 428 980.8 հազ.տ քանակությամբ հանքաքարի շահագործական պաշարները բավարար են մինչև ընդերքօգտագործման իրավունքով տրամադրված ժամկետի ավարտը նախանշված արտադրողականությամբ արդյունահանման համար:

## **6. ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՔԸ, ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳԻՐԸ ԵՎ ԻՐԱԴՐԱՅԻՆ ՍԽԵՄԱՆ**

### **6.1. Ռելիեֆը, գեոմորֆոլոգիան**

Շրջանը բնութագրվում է ինտենսիվ մասնատված լեռնաշղթաների, նեղ լեռնաշխարհային սարավանդերի, խոր ձորերի և հովիտների առկայությամբ:

Տեղանքի ռելիեֆը լեռնային է, բարդ, խիստ կտրտված, որի պատճառով Զանգեզուրի կոմբինատի տարածքում գտնվող արդյունաբերական օբյեկտների լեռնաերկրաբանական և հիդրոերկրաբանական պայմանները տարբեր են:

Երկրաձևաբանական տեսակետից շրջանը վերաբերվում է հասուն, խիստ կտրտված ռելիեֆի գոտուն: Լեռնագագաթների բացարձակ նիշերն են՝ Կապուտջուղ – 3904 մ, Եղասար – 3829 մ, Ղազանլիճ – 3650 մ, Ախմեջիթ – 3637 մ: Քաջարանի հանքավայրը (բացահանքը) լեռնագրական տեսակետից ներկայացված է Գանձասար լեռով (Քաջարանի հանքավայրի կենտրոնական մասը, ծովի մակերևույթից 2320.0 մ վրա է), որը գտնվում է Մեղրու լեռնաշղթայի լեռնաձյուղերից մեկի կողային ճյուղավորման վրա:

Շրջանի ռելիեֆը կառուցվածքային էրոզիոն-տեղատարումային տիպի է, V-աձև նեղ հովիտներով: Ռելիեֆ առաջացնող արտածին երևույթներից բնորոշ են ուժեղ ինտենսիվության սելավները [1]:

Հանքավայրի ծայրամասերը ներկայացված են տիպիկ բարձր լեռնային ռելիեֆով (բացարձակ նիշերը 1800 – 2500 մ, իսկ հարաբերական բարձրությունների տարբերությունը 500 – 700 մ է): Բարձրությունների անկումը բավական զգալի է: Տեղանքի ռելիեֆի գործակիցը՝  $\eta=1.73$ :



## 6.2. Տեկտոնիկա և սեյսմիկություն

Տեկտոնական տեսակետից տարածքը գտնվում է Միսիան-Չանգեզուր գեոանտիկլինալ գոտու հարավային մասում, որտեղ բացակայում է էֆուզիվ գոյացությունների ծածկույթը:

Տարածքը մտնում է Սյունիքի սեյսմոակտիվ գոտու մեջ, որի գեոդինամիկայի բնույթը և սեյսմիկան հիմնականում պայմանավորված են ակտիվ խզման խախտումներով: Այստեղ զարգացած են հյուսիս-արևմտյան և ենթամիջօրեականային խզվածքների խախտման համակարգը [2-4]:

Մակերևույթի վրա Սյունիքի գոտին ներկայացված է Խուստուփ-Գիրաթաղի, Տաշտունի և Գեղիի երեք զուգահեռ խզվածքներով, որոնք վերահսկում են պղնձա- մոլիբդենային և բազմամետաղային հանքայնացումը:

Դիտարկվող տարածքում բացառիկ դեր է կատարում Տաշտունի II կարգի խզվածքը, որը անցնում է ենթամիջօրեականային ուղղությամբ (հյուսիս-արևելյան տարածում) ք. Ագարակ - գ. Լիչք - Տաշտունի լեռնանցք - ք.Քաջարան-Որոտանի լեռնանցք: Խզվածքը վարնետքային տիպի է, իջված 55 – 65° անկյան տակ հյուսիս-արևելյան թևով և բարձրացված հարավ-արևմտյան թևով:

Քաջարան քաղաքի շրջանում խզվածքի գոտին կազմող ապարները խիստ տրորված են, ջարդոտված, ապաթերթաքարացված:

Ավելի ցածր կարգի բազմաթիվ տարաբնույթ խզումներից կարելի է նշել Ողջիի խզվածքը, որը հատում է Քաջարան քաղաքի տեղադրման շրջանը ենթալայնական ուղղությամբ:

Համաձայն ՀՀ-ում գործող սեյսմակայուն շինարարության նախագծման նորմերի ՀՀՇՆ 20.04-Երկրաշարժադիմացկուն շինարարություն. Նախագծման նորմեր [5], տարածքը պատկանում է 2-րդ գոտուն, որի սեյսմիկության քանակական գնահատականը բնութագրվում է սպասվող առավելագույն արագացմամբ  $A_{max} = 0.4g$  և գրունտի հորիզոնական արագացման մեծությունը  $a = 400$  սմ/վրկ<sup>2</sup>:



**ՍԵՅՄՄԻԿ ԳՈՏԻՆԵՐ**

Գրունդի սպասվելիք արագացումների մեծություններով՝ A, ազար անկման g արագացման մասերով

	1	A=0,3g
	2	A=0,4g
	3	A=0,5g

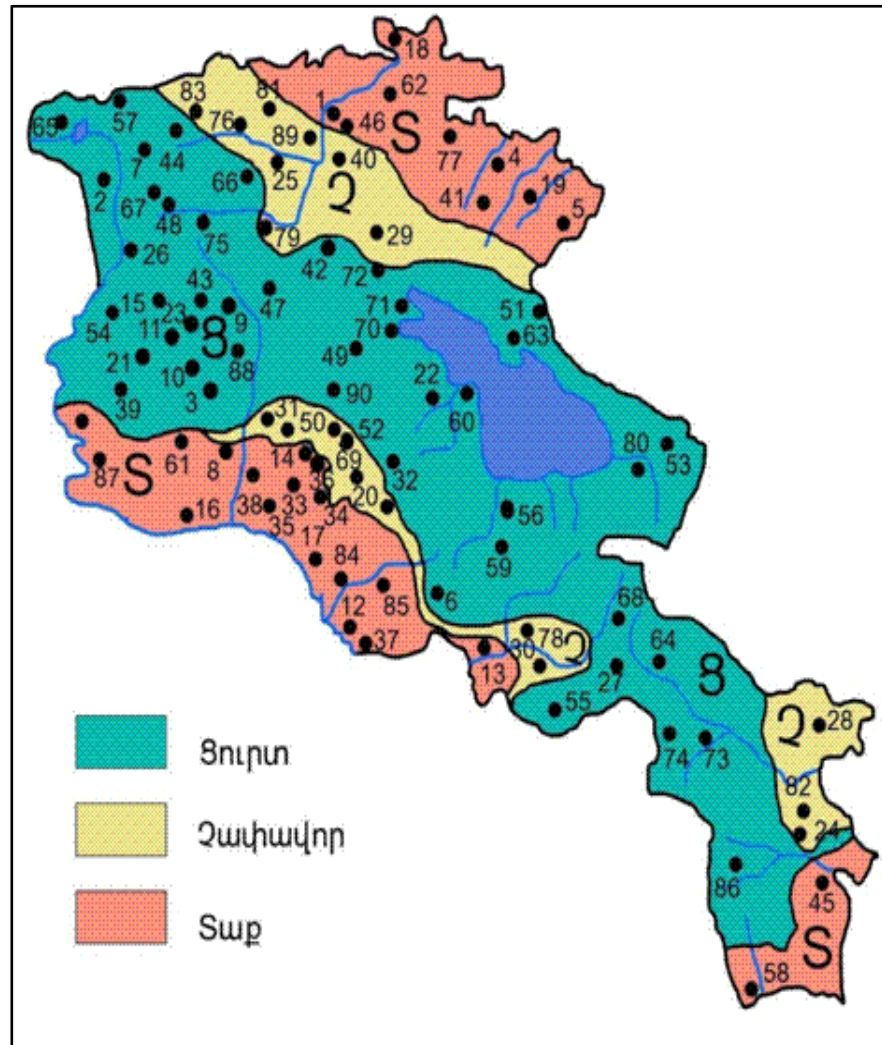
Նկ 6.1. ՀՀ տարածքի հավանական սեյսմիկ վտանգի գոտիավորման տարտեզ

**6.3. Կլիմայական պայմանները**

Նախատեսվող գործունեության համար հայցվող տարածքների կլիմայական պայմանների նկարագրության համար օգտվել ենք ՀՀ քաղաքաշինության նախարարի 2011թ. սեպտեմբերի 26-ի N 167-Ն հրամանով հաստատված «Շինարարական կլիմայաբանություն» ՀՀՇՆ II-7.01-2011 փաստաթղթից: Այդ փաստաթղթով սահմանում են կլիմայական պարամետրերը, որոնք կիրառվում են շենքերի և շինությունների, ջեռուցման, օդափոխության, օդի լավորման, ջրամատակարարման համակարգերի նախագծման, ինչպես նաև քաղաքային և գյուղական բնակավայրերի հատակագծման և կառուցապատման ժամանակ: Կլիմայական ցուցանիշները հիմնականում հաշվարկված են Հայաստանի Հանրապետության այն բնակավայրերի համար, որտեղ տեղակայված օդերևութաբանական կայանները ունեն դիտարկումների բավականին երկար (30 տարուց ոչ պակաս) շարք: Ցուցանիշները սրբագրված են վերջին տասնամյակի (2009թ. ներառյալ) տվյալների հաշվառումով:

Ստորև ներկայացվում է ՀՀ կլիմայական շրջանացման սխեմատիկ քարտեզը, որը ներբեռնվել է «Շինարարական կլիմայաբանություն» ՀՀՇՆ II-7.01-2011 փաստաթղթից:

Համաձայն այդ քարտեզի. Բացահանքը գտնվում է կլիմայական «Ցուրտ» շրջանում: «Ցուրտ» կլիմայական շրջանին բնորոշ է. (ա) Ամառ՝ զով, քամոտ, օպտիմալ խոնավությամբ, միջին ջերմաստիճանը հուլիսին 16°C, հարաբերական խոնավությունը (ժամը 15-ին)՝ 45-60%, քամու միջին արագությունը՝ 3.0-6.0 մ/վ; (բ) Ձմեռ՝ շատ ցուրտ, քամոտ, խոնավ, միջին ջերմաստիճանը հունվարին՝ մինուս 5°C-ից մինչև մինուս 12°C, հարաբերական խոնավությունը (ժամը 15-ին)՝ 70% և ավելի, քամու միջին արագությունը՝ 5.0-7.0 մ/վ:



Նկ. 6.2. Կլիմայական շրջանցման սխեմատիկ քարտեզ

Շրջանի կլիմայական բնութագրերը Քաջարան քաղաքի համար բերված են Աղյուսակ 6.1 -Աղյուսակ 6.4-ում՝ համաձայն «Շինարարական կլիմայաբանության» ՀՀՇՆ II-7.01-2011 [6]:

**Չերմաստիճանը**

Բացահանք՝ օդի միջին տարեկան ջերմաստիճանը կազմում է +7°C; բացարձակ մինիմալ ջերմաստիճանը -22°C, իսկ բացարձակ մաքսիմումը հասնում է + 34°C:

**Օդի ջերմաստիճան, °C**

*Աղյուսակ 6.1.*

Բնակավայր	Միջինը ըստ ամիսների												Միջին տարեկանը	Բացարձակ նվազագույն	Բացարձակ առավելագույն
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
Քաջարան	-3,2	-3,0	0,3	6,1	10,0	14,2	17,0	16,7	13,5	8,2	3,2	-1,3	<b>6,8</b>	<b>-22</b>	<b>34</b>

**Օդի հարաբերական խոնավությունը, %**

*Աղյուսակ 6.2.*

Բնակավայր	Միջին ամսական												Միջին տարեկան	Միջին ամսական ժամը 15-ին	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		ամենացուրտ ամսվա %	ամենաջոզ ամսվա, %
Քաջարան	66	69	71	68	72	68	63	65	69	71	68	67	<b>68</b>	<b>67</b>	<b>52</b>

**Մթնոլորտային տեղումները և ձյան ծածկույթը**

Շրջանի համար բնորոշ է տեղումների զգալի քանակություն: Տեղումների քանակը և նրանց ձևերի հարաբերությունը կախված է տեղանքի բարձրությունից:

Քաջարանում ձնածածկույթը հայտնվում է նոյեմբերին, իսկ նրա վերացումը տեղի է ունենում մարտի վերջից մինչև ապրիլի կեսերը, ձնածածկույթը դիտվում է միջինը 112 օր: Չյան ծածկույթի առավելագույն տասնօրյակում կազմում է 91 սմ: Ջրի առավելագույն պաշարը ձյան մեջ կազմում է 242մմ:

**Մթնոլորտային տեղումները և ձնածածկույթը**

*Աղյուսակ 6.3.*

Բնակավայր	միջին ամսական												Տարեկան	Ձնածածկույթ		
	Տեղումների քանակը, մմ													Առավելագույն տասնօրյակային քարձրությունը, սմ	Տարվա մեջ ձնածածկույթով օրերի քանակը	Չյան մեջ ջրի առավելագույն քանակը, մմ
	օրական առավելագույն															
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII				
Քաջարան	42	51	69	80	86	48	22	18	27	52	48	42	585	91	112	242
	44	33	62	66	65	45	37	66	36	38	52	36	66			

**Քամիները**

Քաջարանի շրջանում տարվա ցուրտ ժամանակաշրջանում քամու գերակշռող ուղղությունը դեկտեմբեր-փետրվար ամիսներին հյուսիս-արևմտյան է: Տարվա տաք ժամանակաշրջանում քամու գերակշռող ուղղությունը հունիս - օգոստոս ամիսներին արևելյան է:

Մթնոլորտային տեղումները և ձնածածկույթը

Աղյուսակ 6.4.

Բնակավայրի, օդերևութաբանական կայանի անվանումը	Միջին տարեկան մթնոլորտային ձնշում, (հՊա)	Ամիսներ	Կրկնելիությունը, %								Անհողմությունների կրկնելիությունը, %	Միջին ամսական արագությունը, մ/վ	Միջին տարեկան արագությունը, մ/վ	Ուժեղ քամիներով (≥15մ/վ) օրերի քանակը	Հաշվարկային արագությունը, մ/վ, որը հնարավոր է մեկ անգամ «ո» տարիների ընթացքում		
			ըստ ուղղությունների												20	50	100
			Միջին արագությունը, մ/վ														
1	2	3	Հյուսիսային (Հս)	Հյուսիս-Արևելյան (ՀսԱրլ)	Արևելյան (Արլ)	Հարավ-Արևելյան (ՀվԱրլ)	Հարավ (Հվ)	Հարավ-Արևմտյան (ՀվԱրմ)	Արևմտյան (Արմ)	Հյուսիս-Արևմտյան (ՀսԱրմ)	12	13	14	15	16	17	18
Քաջարան	817,3	հունվար	5	1	13	27	6	9	19	20	58	1,2	1,2	11	24	27	30
			2,7	3,0	1,9	2,2	2,5	3,1	3,6	4,1							
		ապրիլ	4	1	17	42	6	6	11	13	50	1,3					
			2,5	2,5	2,1	2,2	2,0	2,7	3,3	3,2							
		հուլիս	2	1	28	56	3	1	2	7	49	1,3					
			1,7	1,6	2,4	2,8	2,0	1,9	1,9	1,9							
		հոկտեմբեր	3	1	23	39	4	6	13	11	60	1,0					
			2,6	2,5	1,9	2,4	2,0	2,6	3,1	2,9							

Բացահանքի գազանալիզատորների տվյալներ

2021 թվականի 3-րդ եռամսյակի տվյալներ						
Տեղանքի անվանումը	CO <sup>2</sup>	CO	No	NO <sup>2</sup>	So <sup>2</sup>	Փոշիու քանակություն (MG/M3)
Չափման միավոր	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
Բացահանքի արևելյան հատված	745.92	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01

### 6.4. Ջրային ռեսուրսներ

Շրջանի հիմնական ջրային արտերիան Ողջի գետն է, իր մշտական և ժամանակավոր վտակներով: Ողջի գետը Արաքս գետի ձախափնյա վտակն է և համարվում է իր մեծությամբ Չանգեզուրի երկրորդ գետը, Որոտան գետից հետո:

Ողջի գետը սկիզբ է առնում Կապուտջուղ հարավ-արևելյան լանջից 3650մ բարձրության վրա, Կապուտջուղ և Քաջարան գետերի միացումից, և թափվում է Արաքս գետ ձախ ափից 350մ բարձրության վրա:

Ողջի գետի ավազանին բնորոշ է ապարների թույլ ջրանցիկություն, այդ իսկ պատճառով մթնոլորտային տեղումները բերում են մակերևութային հոսքի առաջացմանը, ինչի արդյունքում գետի ավազանը ունի զարգացած ջրագրական ցանց:

Ողջին տիպիկ լեռնային գետ է, նեղ ոլորապտույտ հունով, հոսքի մեծ արագությամբ և բազմաթիվ մանր վտակներով, որոնք իրենցից ներկայացնում են լեռնային առվակներ: Իր ճանապարհին Ողջի գետն ընդունում է մի շարք վտակներ՝ Սակքար, Մյական, Բաղաճաջուր, Դավազամի, Փխրուտ, Գեղի, Գիրաթաղ, Վաչազան, Արծվանիկ, Նորաշենիկ և այլն: Ողջի գետի խոշոր վտակները Գեղին և Նորաշենիկն են, մյուս վտակները փոքր են՝ աննշան հոսքերով:

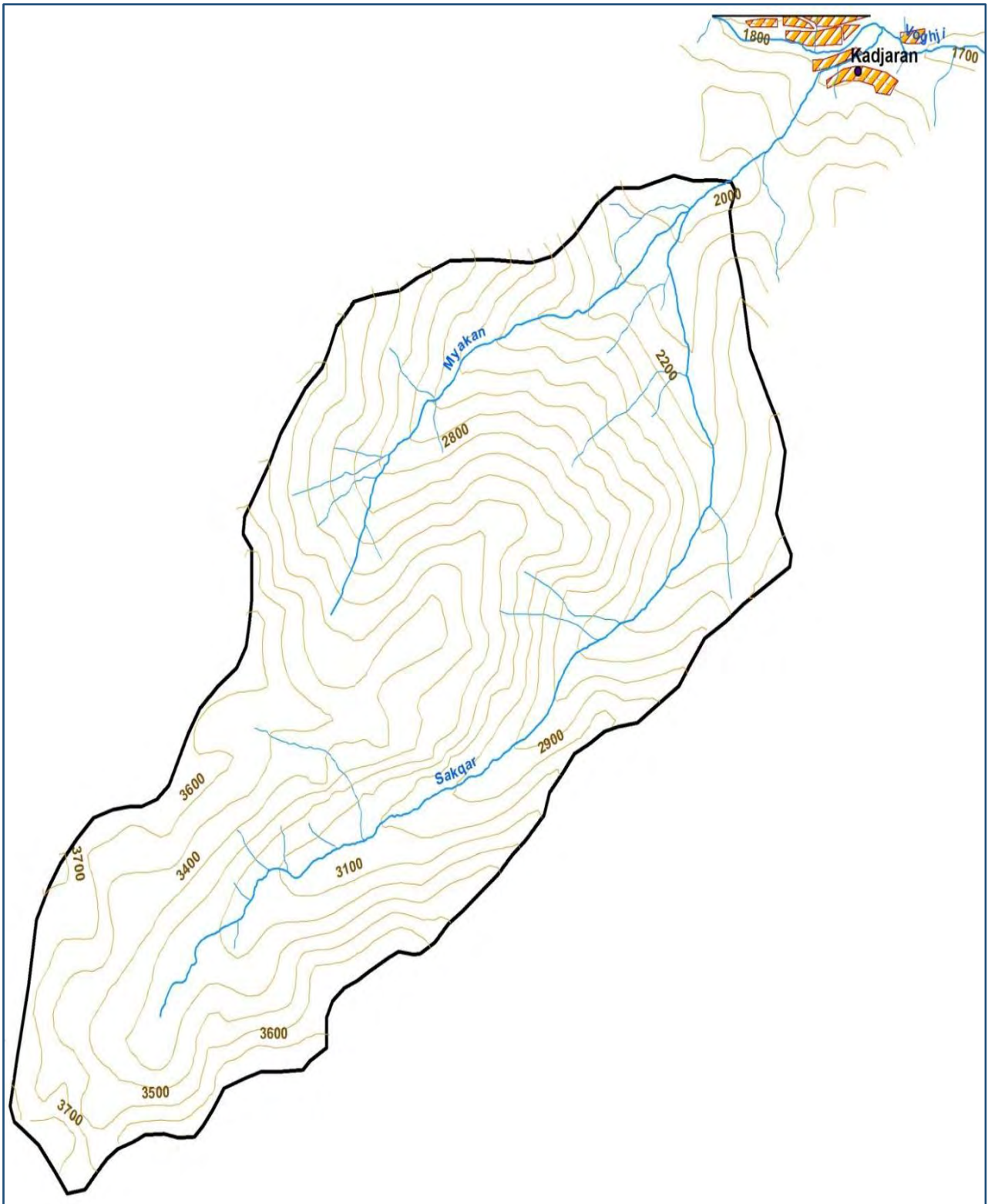
Ողջի գետ են թափվում նաև ժամանակավոր ջրահոսք ունեցող զգալի քանակի վտակներ, որոնք պարբերաբար բերում են իրենց հետ սելավային բնույթի ջրաքարային հոսքեր:

Գետի սնուցումը խառն է, մթնոլորտային տեղումների, հալվող և գրունտային ջրերի հաշվին, սակայն գերակշռում է հալոցքային սնուցումը (60-70%):

Բացահանքի տարածքով հոսում է Սակքար գետը իր Մյական վտակով (նկ. 6.3): Սակքարը Ողջի գետի աջակողմյան վտակն է, որը թափվում է Ողջի Քաջարան քաղաքում: Այն սկիզբ է առնում Չանգեզուրի լեռնաշղթայի հարավ-արևելյան լանջերից, մոտ 3200 – 3300մ բարձրություններից: Մինչև Քաջարան քաղաքը ձախ կողմից նրան է միանում Մյական վտակը, որը իր ամբողջ երկարությամբ անցնում է խորը ձորի միջով:

Արծվանիկ գետը սկիզբ է առնում 1784մ բարձրության վրա Բարգուշատի լեռնաշղթայի հարավ-արևմտյան լանջերից, և թափվում Ողջի գետ ձախ ափից, 685մ բարձրության վրա, գետաբերանից 34կմ հեռավորության վրա: Նորաշենիկ վտակը սկիզբ է առնում Խաչիդաշ լեռնաշղթայի հարավային լանջին գտնվող աղբյուրներից, 2393մ բարձրության վրա և թափվում Ողջի

գետ ձախ ավից 685մ բարձրության վրա, գետաբերանից 35կմ հեռավորության վրա:  
Շինարարական աշխատանքների ժամանակ ջրային ռեսուրսներին որևէ վտանգ չի սպառնում  
Փոշենստեցման համար ջրցան մեքենաները լիցքավորվում են Ողջի ջրառի կետից՝ տրամադրված  
ջրօգտագործման թույլտվության պայմաններին համապատասխան:



Նկ. 6.3. Սակքար գետի ջրահավաք ավազան



Ստորև բերված են բացահանքի տարածքում մակերևութային և ստորգետնյա ջրերի առկայության վերաբերյալ սխեմատիկ քարտեզներ (տե՛ս նկար 6-4 և 6-5)։



Նկար 6-4. Բացահանքի տարածքի մակերևութային հոսքերի սխեմատիկ քարտեզ



Նկար 6-5. Ողջի գետի և բացահանքի տարածքի ստորգետնյա ջրի (11-ի իջվածք) քարտեզ

## 6.5. Հողերի բնութագիրը

Ուսումնասիրվող հողատարածքները պատկանում են լեռնանտառային դարչնագույն հողերի տիպին: Ձանգեզուրի լեռնաշղթայում այս հողատիպը տարածված է հիմնականում 500-1700մ ծ.մ. բարձրությունների վրա, իսկ հարավային դիրքադրության լանջերում դրանք հասնում են մինչև 2400մ բարձրության, այդ թվում՝ Քաջարան քաղաքի շրջակա տարածքներում:

Լեռնային դարչնագույն անտառային հողերի ռելիեֆը բնորոշվում է բազմաթիվ բարձրունքներով՝ լեռնաշղթաների տեսքով և ջրաբաժան լեռնագագաթներով, ինչպես նաև իջվածքներով, որոնք իջնում են կիրճեր և գետահովիտներ: Հողերի այս տիպի հիմնական հողագոյացնող ապարներն են հանդիսանում պորֆիրիտների, դոլոմիտների, կրաքարի, կոնգլոմերատների, ավազի, գրանոդիորիտների քայքայված կառուցվածքները: Դրանք հիմնականում ներկայացված են հողմնահարված կարբոնատային և բարձր հիմնային ավազակավով, որոնց հզորությունը կարող է հասնել 1,5-2մ:

Ձանգեզուրի լեռնաշղթայի լեռնային դարչնագույն անտառային հողերին բնորոշ է՝

- գենետիկական հորիզոնների տարբերակում,
- հումուսակուտակիչ հորիզոնի դարչնագույն երանգ,
- հողի վերին հորիզոնի փոքր ընկուզահատիկային կառուցվածք,
- միջին հորիզոնի ավելի խոշոր ընկուզահատիկային կառուցվածք,
- միջին հորիզոնների կավայնացում,
- կավային և ավազակավային մեխանիկական կառուցվածք,
- միջին հումուսայնություն,
- բարձր կլանողականություն:

Լեռնային դարչնագույն անտառային հողերի մեջ տարբերում են կրազերծված, տիպիկ և կարբոնատային ենթատեսակներ [7]:

## 6.6. Նախատեսվող տարածքի հողային ծածկույթի որակական բնութագիր

Նախատեսվող գործունեության ուսումնասիրման վայրի և հարակից տարածքի (սանիտարական գոտու) հողերը հիմնականում պատկանում են լեռնանտառային դարչնագույն կրազերծված հողերի տեսակին: Նշված վայրում, տարբեր տարիների (2016-2018թթ.) ընթացքում, հողերի A և B հորիզոններից կատարված նմուշառման արդյունքները բերված են ստորև՝ աղյուսակ 6.5-6.8-ում (12 դիտակետեր): Նկար 6.6-ում բերված են հողերի մոնիթորինգի կետերի քարտեզը:

Նմուշառման տարածքների ընդհանուր բնութագիրը, հողային կտրվածքի նկարագիրը

Աղյուսակ 6.5

Նմուշի անվանում/ծածկագիր	Հողի տիպ/ենթատիպ	Նմուշառման կոորդինատներ	Մակերևույթի բարձրությունը ծովի մակարդակից (մ)	Մակերևույթի թեքություն	Միկրոռելիեֆ	Ծավալային կշիռ	Վերին ծածկույթ	Էրոզիայի աստիճան (0-1-2-3-4)
Q-OM-01 A	Անտառային դարչնագույն կրազերծված	N 39° 09' 25.2" E 46° 07' 65.1"	1948	12°			խոտաբույսեր - 85% մերկ հող - 12% քարեր - 3%	
Q-OM-01 B								
Q-OM-02 A	Անտառային դարչնագույն կրազերծված	N 39° 09' 13,5" E 46° 07' 87,9"	1948	10°			խոտաբույսեր - 95% մերկ հող - 5%	
Q-OM-02 B								
Q-OM-03 A	Անտառային դարչնագույն կրազերծված	N 39° 09' 254" E 46° 07' 660"	1929	14°		1,201	բույսեր - 95% մերկ հող - 5%	1
Q-OM-03 B						1,228		
Q-OM-04 A	Անտառային դարչնագույն կրազերծված	N 39° 09' 188" E 46° 07' 967"	1903	13°		1,187	բույսեր - 85% մերկ հող - 15%	1
Q-OM-04 B						1,189		
Q-OM-05 A	Անտառային դարչնագույն կրազերծված	N 39° 07' 94,9" E 46° 10' 67,8"	2127	35°			խոտաբույսեր - 70% մերկ հող - 20% քարեր - 10%	
Q-OM-05 B								
Q-OM-06 A	Անտառային դարչնագույն կրազերծված	N 39° 08' 13,1" E 46° 10' 73,0"	2145	18°			խոտաբույսեր - 95% մերկ հող - 5%	
Q-OM-06 B								

Q-OM-07	Դարչնագույն լեռնանտառային կրազերծված	N 39° 08' 01.6'' E 46° 08' 02.8''	2131	50°	Փոքր բլուրներ		ծառեր - 10%, թփեր - 10%, խոտաբույս - 55%, մերկ հող - 15%, քարեր - 10%	2
Q-OM-08	Դարչնագույն լեռնանտառային կրազերծված	N 39° 08' 02.9'' E 46° 08' 12.1''	2141	20°	Փոքր բլուրներ		ծառեր- 40% թփեր-5% խոտաբույս - 50%, մերկ հող - 5%	1
Q-OM-09	Դարչնագույն լեռնանտառային կրազերծված	N 39° 08' 12.7'' E 46° 07' 58.6''	2130	15°	Փոքր բլուրներ		ծառեր - 30% թփեր -5% խոտաբույս - 60% մերկ հող - 5%	1
Q-OM-10	Դարչնագույն լեռնանտառային կրազերծված	N 39° 08' 14.9'' E 46° 09' 04.9''	2092	20°	Փոքր բլուրներ		ծառեր- 25% թփեր -5 %, խոտաբույս -60 % մերկ հող - 10 %	1
Q-OM-11	Դարչնագույն լեռնանտառային կրազերծված	N 39° 08' 29.4'' E 46° 09' 16.8''	2058	20°	Փոքր բլուրներ		ծառեր - 30% թփեր-5%, խոտաբույս - 45% մերկ հող - 20%	1
Q-OM-12	Դարչնագույն լեռնանտառային կրազերծված	N 39° 09' 17.3'' E 46° 07' 54.7''	1899	10°	Փոքր բլուրներ		խոտաբույս - 90%, մերկ հող -10%	1

Ուսումնասիրված հողերում որոշ մետաղների և ոչ մետաղների համախառն պարունակությունը (մգ/կգ)

Աղյուսակ 6.6

Նմուշի անվանում/ ծածկագիր																		
Որոշվող պարամետրեր	Q-OM-01 A	Q-OM-01 B	Q-OM-02 A	Q-OM-02 B	Q-OM-03 A	Q-OM-03 B	Q-OM-04 A	Q-OM-04 B	Q-OM-05 A	Q-OM-05 B	Q-OM-06 A	Q-OM-06 B	Q-OM-07	Q-OM-08	Q-OM-09	Q-OM-10	Q-OM-11	Q-OM-12
Հումուսի պարունակություն, %	1.620	0.410	4.340	1.910					1.78	0.31	3.14	0.72	5.42	6.04	3.59	4.01	3.62	6.62
Ածխածնի պարունակություն, %					1,77	0,78	3,24	1,05										
<b>Ph</b>	8.1	7.7	7.6	7.6	6,5	7,3	7,4	6,9	8.2	7.8	7.9	7.9	7.27	7.12	7.6	7.38	7.54	6.88
<b>Li</b>				0,741288		0,693048	117,384					2.046	0.794	1.479	1.958	1.309	1.383	
<b>Be</b>													0.25	0.129	0.159	0.144	0.131	0.173
<b>B</b>					16,95958		28,78802	34,13623					0.961	0.507	1.382	1.184	0.82	1.891
<b>Na</b>					1895,39		1399,145	1307,077					3147.46	2246.84	1950.33	2688.83	1968.6	1567.6
<b>Mg</b>					77,81434		24,12322	16,45627					1115.77	700.96	836.5	1830.36	390.41	589.57
<b>Al</b>	72540	68120	75960	73080	20710,28		17126,25	13644,36	81400	80780	83340	82120	5247.8	6174.41	4228.19	6457.02	4813.9	4451.44
<b>P</b>					758,9101		873,4978	124,6329					106.86	116.18	68.04	146.57	169.12	105.85
<b>K</b>					12465166		10131,82	8592,901					2129.53	2270.34	1672.9	2233.71	2249.2	1919.27
<b>Ca</b>					226,0173		149,5327	139,9893					2242.9	1763.71	1073.69	3168.41	1119.7	891.57
<b>V</b>					1316293		138,4199	129,526					9.08	14.57	8.84	22.49	20.26	11.27
<b>Cr</b>	38.5	73.1	40.4	101.2	302,899		30,94757	44,7233	14.9	27.1	13.6	41.2	4.466	1.572	6.749	2.515	2.772	6.317
<b>Fe</b>	32000	36000	46000	44000	19194,385		19620,48	15057,355	54000	52000	48000	50000	3141.98	4105.84	3194.31	6657.99	5912	3653.38
<b>Mn</b>	390.7	330.5	571	541	121,6211		119,8362	125,3211	811.5	695.0	826.5	1089.5	81.22	74.86	83.16	89.33	79.71	63.96
<b>Co</b>					17,43072		18,15271	17,49986					1.348	1.458	1.326	2.309	1.995	1.387
<b>Ni</b>					50,24839		69,09094	86,66959					2.89	1.43	3.37	1.77	1.85	3.79
<b>Cu</b>	200.0	634.6	888.8	2250	240,8157		652,758	142,4511	818.8	143.4	818.8	152.2	8.74	41.25	11.88	20.98	49.89	48.19
<b>Zn</b>	50.5	47.9	85.4	64.0	45,95021		45,6672	56,85888	90.3	57.5	81.8	81.2	5.29	8.42	5.47	8.66	7.84	7.19
<b>Ga</b>					14,20668		12,67586	10,16899										
<b>Ge</b>					1,452024		1,588704	1,625688										
<b>Rb</b>					18,44698		14,1102	8,47416										

Rh					0		0	0										
In					0,003216		0,003216	0										
Te					0,077184		0,21708	0,038592										
Cs					0,286224		0,29748	0,3216										
As	5.96	20	108.3	75.6	13,61654		27,2765	20,95867	23.4	4.00	19.5	15.60	0.705	հետքեր	հետքեր	0.452	0.862	0.837
Se													0.628	0.622	0.262	0.612	0.532	0.533
Sr					11,77378		7,401624	3,552072					47.22	47.58	24.93	50.16	23.61	19.06
Mo	24.18	17.3	128.8	93.4					12.3	12.2	13.1	15.3	1.4	4.08	0.935	0.736	2.27	29.7
Ag					0,390744		0,559584	0,583704					0.029	0.025	0.026	0.022	0.024	0.035
Cd					0,282204		0,561192	0,422904					0.024	0.047	0.027	0.018	0.017	0.076
Sn					2,059044		2,663652	3,092988					0.329	0.234	0.359	0.299	0.225	0.548
Sb					0,993744		1,876536	1,389312					0.213	0.519	0.267	1.003	2.966	0.618
Ba					56,09669		62,9741	27,59971					47.23	66.69	33.13	51.95	42.21	28.95
Pb	17.9	18.0	25.6	18.2	28,13676		24,29527	21,50861	15	8.7	11.9	11.06	2.16	4.99	2.22	2.13	1.02	2.74
Bi					1,84116		2,211	2,08236					0.025	0.091	0.027	0.305	0.06	0.059
U					2,124168		1,892616	1,513128					0.793	0.2	0.673	0.211	0.142	0.471
Re	չ/հ	չ/հ	չ/հ	չ/հ					չ/հ	չ/հ	չ/հ	չ/հ						
Ti	3120	3360	4320	4080	0,57084		0,464712	0,51456	4800	4560	4320	5040						
S	803.2	549.2	1050.3	775.7					645.3	562.9	974.8	336.3						

Ուսումնասիրված հողերում որոշ ծանր մետաղների և ոչ մետաղների կենսաբանորեն մատչելի ձևի պարունակություն (մգ/կգ)

*Աղյուսակ 6.7*

Որոշվող պարամետրեր	Նմուշի անվանում/ծածկագիր							
	Q-OM-01 A	Q-OM-02 A	Q-OM-03 A	Q-OM-03 B	Q-OM-04 A	Q-OM-04 B	Q-OM-05 A	Q-OM-06 A
Fe	16	32	8,2921	9,8303	15,1759	2,1492	32	40
As	0,052	0,172	0,1856	0,0361	0,1230	0,0202	0,028	0,06
Mo	հետքեր	հետքեր					հետքեր	հետքեր
Cu	4,92	82,4	310,9061	2,8220	15,8072	0,5483	հետքեր	հետքեր
Mn	30,48	65,2	142,9894	16,1561	114,0521	18,5417	119,6	76,16
Pb	չ/հ	չ/հ	0,0675	0,0927	0,2911	0,0483	հետքեր	0,824

Zn	3,108	18,672	5,6324	1,6271	2,6839	0,3617	9,912	3,836
Al	35,048	26,248	15,7062	29,1554	21,8711	10,6427	22,464	41,72
Re	չ/h	չ/h					չ/h	չ/h
Cr	չ/h	չ/h	0,7055	0,7165	0,7453	0,3362	հեւոքեր	հեւոքեր
Li			0,0665	0,1506	0,2879	0,2043		
B			0,9601	0,1621	12 804	0,0859		
Na			134 983	281 952	281 512	261 702		
Mg			302,0836	205,5813	495,5223	208,5632		
P			17,1406	55,2485	15,4512	10,8928		
K			136,5810	54,9013	108,4447	35,7464		
Ca			2507,8496	1737,4798	4046,2451	1464,8201		
V			0,0383	0,0570	0,0694	0,0017		
Co			1,2378	0,1278	0,8704	0,1221		
Ni			0,6152	1,0276	2,1486	0,9315		
Ga			0,6652	0,4786	0,6501	0,3438		
Ge			0,0030	0,0002	0,0004	–		
Se			0,0080	–	0,0099	–		
Rb			0,2673	0,2552	0,1378	0,0616		
Sr			6,5459	9,2084	16,0040	7,2180		
Ag			0,0089	0,0025	0,0006	–		
Cd			0,0420	0,0234	0,0446	0,0102		
Sb			0,0127	–	0,0053	–		
Cs			0,0012	0,0013	0,0008	0,0003		
Ba			22,0046	16,3377	22,4260	12,0768		
Tl			0,0014	0,0009	0,0008	0,0004		
Bi			0,0006	0,0003	0,0002	0,0000		
U			0,0137	0,0060	0,0042	0,0019		

Հողերի կազմաբանությունը

Աղյուսակ 6.8

Նմուշի անվանում/ ծածկագիր	ավազ, %	տիղմ, %	կավ, %	Տեքստուրա	Տեքստուրայի դասակարգումը	Քարեր	Արմատներ	Կառուցվածք
Q-OM-01 A	25	45	30	ավազակավ	լավ			հատիկա-կնձկավոր 1-2 սմ - 20%, 2-5 սմ - 40%, 5-ից մեծ - 40%
Q-OM-01 B	30	40	30	ավազակավ	լավ			հատիկա-կնձկավոր 1-2 սմ - 25%, 2-5 սմ - 40%, 5-ից մեծ - 35%
Q-OM-02 A	15	45	40	ավազակավ	լավ			հատիկա-ընկուզանման 1-2 սմ - 20%, 2-5 սմ - 50%, 5-ից մեծ - 30%
Q-OM-02 B	15	45	40	ավազակավ	լավ			հատիկա-ընկուզանման 1-2 սմ - 25%, 2-5 սմ - 45%, 5-ից մեծ - 30%
Q-OM-03 A				Clay Loam	Լավ			
Q-OM-03 B				Clay Loam	Լավ			
Q-OM-04 A				Clay	Լավ			
Q-OM-04 B				Clay	Լավ			
Q-OM-05 A	35	40	25	ավազակավ	չափավոր վատ			հատիկավոր 1-2 սմ - 40%, 2-5 սմ - 50%, 5-ից մեծ - 10%
Q-OM-05 B	30	45	25	պարարտ կավ	միջին			հատիկավոր 1-2 սմ - 70%, 2-5 սմ - 30%



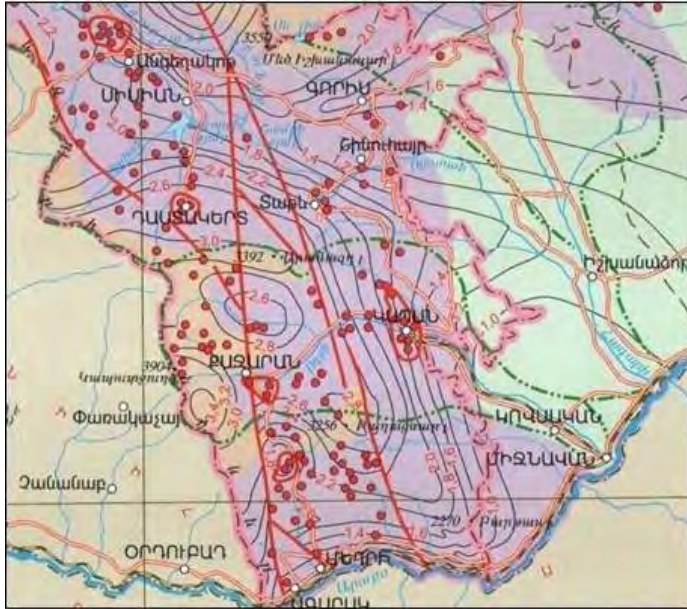
Q-OM-06 A	20	45	35	ավազակավ	լավ			հատիկա-կնձկավոր 1-2 մմ - 40%, 2-5 մմ - 40%, 5-ից մեծ - 20%
Q-OM-06 B	25	45	30	ավազե ավազակավ	չափավոր վատ			հատիկա-կնձկավոր 1-2 մմ - 30%, 2-5 մմ - 40%, 5-ից մեծ - 30%
Q-OM-07	80		20	Sandy Loam	Չափավոր վատ	2-5մմ - 40%	Շատ	Հատիկավոր մեղմոտ 1-2 մմ-60% 2-5 մմ-40%
Q-OM-08	75		25	Loam	Միջին	5-20մմ - 30%	Շատ	Հատիկավոր մեղմոտ 1-2 մմ-70% 2-5 մմ-30%
Q-OM-09	65		35	Clay Loam	Լավ	20 մմ մեծ -30%	Շատ	Հատիկավոր թույլ 1-2 մմ
Q-OM-10	73		27	Loam	Միջին	Հիմն.՝ 2- 5մմ	Շատ	Հատիկավոր թույլ 1-2 մմ-90% 2-5 մմ-10%
Q-OM-11	82		18	Sandy Loam	Չափավոր վատ	Հիմն.՝ 2- 5մմ	Միջին	Հատիկավոր թույլ 1-2 մմ-90% 2-5 մմ-10%
Q-OM-12	60		40	Silty Clay Loam	Լավ	Հիմն.՝ 2- 5մմ	Շատ	Հատիկավոր կնձիկային 1-2 մմ-35% 2-5 մմ-40% 5մմ մեծ-25%



*Նկար 6.6. Բացահանքի տարածքի հողերի մոնիթորինգի կետերի քարտեզ*

### 6.6.1. Սեյսմակայունություն

Դիտարկվող տարածքում բացառիկ դեր է կատարում Տաշտունի II կարգի խզվածքը, որը անցնում է ենթամիջօրեականային ուղղությամբ (հյուսիս-արևելյան տարածում) ք.Ագարակ - գ.Լիչք - Տաշտունի լեռնանցք - ք.Քաջարան - Որոտանի լեռնանցք: Խզվածքը վարնետքային տիպի է, իջված 55-65° անկյան տակ հյուսիս-արևելյան և բարձրացված հարավ-արևմտյան թևով (տես Նկար 6.7):



Նկար 6.7. Տարածաշրջանի խզվածքների քարտեզը

### Պայմանական նշանակումներ

Քաջարան քաղաքի շրջանում խզվածքի գոտին կազմող ապարները խիստ տրորված են, ջարդոտված և ապաթերթաքարացված: Ավելի ցածր կարգի բազմաթիվ տարաբնույթ խզումներից կարելի է նշել Ողջիի խզվածքը, որը հատում է Քաջարան քաղաքի տեղադրման շրջանը ենթալայնական ուղղությամբ:

Համաձայն ՀՀ-ում գործող ՀՀՇՆ II-6.02-20062 շինարարական նորմերի, նախատեսվող գործունեության տարածքը պատկանում է III գոտուն, որի սեյսմակայունության քանակական գնահատականը բնութագրվում է սպասվող առավելագույն արագացմամբ  $A_{max}=0.4g$ , գրունտների շարժման արագությամբ  $V=32.0$ սմ/վրկ, MSK-64 սանդղակի բալերով՝ մինչև 9 և ավել:

Տարածաշրջանի սեյսմիկ, սելավա- և սողանքաանվտանգության նկարագիրը բերված է ստորև Աղյուսակ 6.9-ում:

Տարածաշրջանի սեյսմիկ, սելավա- և սողանքաանվտանգությունը

*Աղյուսակ 6.9*

Գործոնը	Նկարագիրը
Սելավավտանգավորությունը	Կարգը՝ 1-ին կարգ Հաճախականությունը՝ ուժեղ Սելավաբերությունը՝ ուժեղ (15-35 մ <sup>3</sup> /կմ <sup>2</sup> ) Տիպը՝ ցեխաքարային
Սեյսմիկ շրջանացումը	Գտնվում է 9 բալանոց ուժգնության գոտում
Սողանքավտանգավորությունը	Բարձր վտանգավորության գոտի է: Առկա են խոշոր սողանքային տարածքներ՝ մի քանի ակտիվ օջախներով:

**6.7. Բուսական աշխարհ**

Բուսա-աշխարհագրական տեսակետից տարածքը պատկանում է Բորեալ ֆլորիստիկ ենթաթագավորության Ցիրկումբորեալ գավառի Կովկասյան ենթագավառի Զանգեզուրի ֆլորիստիկ շրջանին (Թախտաջյան, 1978) [8]:



*Նկ. 6.4 ՀՀ Սյունիքի մարզի ֆլորիստիկ շրջանները (Թախտաջյան, 1978)  
(1 – Զանգեզուրի, 2 – Մեղրիի)*

Ուսումնասիրվող հատվածների բուսականությունը ունի արտահայտված քսերո-մեզոֆիլ, մեզո-քսերոֆիլ և մեզոֆիլ բնույթ՝ յուրահատուկ են տափաստանները, մարգագետնատափաստանները, անտառները, ինչպես նաև գետամերձ բուսականությունը: Տարածքում տեղ-տեղ արտահայտված է թփուտային, ժայռային և քարացրոնային

բուսականությունը:

Տոնային բուսատեսակները համեմատաբար քիչ են, ֆլորան հիմնականում ծառաթփային և տարախոտային է: Տարածքների վերին հատվածներում անտառները արտահայտված են արևելյան կաղնու, իսկ ստորին հատվածներում՝ վրացական և արաքսյան կաղնիների անտառակներով: Բացի կաղնուց, բնափայտավոր բուսատեսակները արտահայտված են կովկասյան բոխու, կովկասյան և զանգեզուրի տանձենիների, թխկու, սալորենու, տեղ-տեղ կեչու ծառերով, գիհու, սզնու, մասրենու, տրագականթային գազերի և այլ թփերով ու կիսաթփերով: Շատ տեղերում զարգացել է երկրորդային բուսականությունը:

Կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքում Ընկերության տարածքում կարմիր գրքային տեսակներ չեն հայտնաբերվել: Ուսումնասիրության արդյունքները մանրամասն կներկայացվեն ՇՄԱԳ փորձաքննության հիմնական փուլի հաշվետվության մեջ:

## **6.8. Բուսական աշխարհ (Դաշտային ուսումնասիրություններ)**

### **6.8.1. ԲՈՒՑՄԵՆ (մամուռներ)**

Զանգեզուրի Պղնձամուղիբղենային կոմբինատի տարածքների և ազդեցության գոտիների ուսումնասիրությունը կատարվել է 2016 թվականին՝ մայիս-հոկտեմբեր ամիսներին: Ուսումնասիրությունների նպատակով կատարվել են գիտարշավներ Քաջարան և Կապան քաղաքների շրջակայքերում, Սյունիք, Լեռնաձոր, Գեղի, Փխրուտ, Արծվանիկ գյուղերի շրջակայքերում: Ուսումնասիրվել են Զանգեզուրի լեռնաշղթայի լեռնաճյուղավորումները՝ Ողջի, Գեղի և Աճանան գետերի ջրահավաք ավազանները: Օգտագործվել են գրականություն, հերբարիումային տվյալներ և այլն:

Գիտարշավների ընթացքում հետազոտվել են հետևյալ տարածքները.

1. Քաջարանից վեր՝ հանքի տարածք;
2. Սյունիք գյուղի շրջակայք;
3. Լեռնաձոր գյուղի շրջակայք;
4. Արծվանիկ գյուղի շրջակայք;
5. Գեղի գյուղի շրջակայք;
6. Արծվանիկի պոչամբար
7. Դարագամի պոչամբար;
8. ԶՊՄԿ կոմբինատի տարածք:

Բացի այդ, մարշրուտային մեթոդով հետազոտվել են՝

1. Քաջարան-Կապան;
2. Գեղի-Կավճուտ հատվածները:

**Հանքի և լցակույտերի տարածքների ուսումնասիրության արդյունքները ներկայացվում են ստորև:**

### **ՄԵԹՈՂՆԵՆ**

Կատարվել են դաշտային աշխատանքներ, իրականացվել գիտական արշավներ, ուսումնասիրվող տարածքներում հավաքվել են մամուռներ:

Մամուռների տեսակների որոշման համար օգտագործվել են բինոկուլյար խոշորացույց «VWR», հաշվի են առնվել զամետոֆիտի մորֆոանատոմիական առանձնահատկությունները՝

ցողունների, տերևների ձևը, դասավորությունը և այլն: Պատրաստվել են պատրաստուկներ, որոնք հետազոտվել են մոնոկուլյար «ML 300, VWR» մանրադիտակով: Մամուլները որոշվել են հետևյալ որոշիչների օգնությամբ. Лазаренко А.С. “Определитель листовенных мхов Украины” (1955); Абрамов А.Л., Савич-Любичкая Л.И., Смирнова З.Н. “Определитель листостебельных мхов Арктики СССР” (1961); Абрамов И.И., Волкова Л.А. “Определитель листостебельных мхов Карелии” (1998); Игнатов М.С., Игнатова Е.А. “Флора мхов средней части европейской России” (2003):

Տերևացողունային մամուլների կարգաբանական ցուցակը կազմվել է ըստ Մ.Ս. Իգնատովի, Օ.Ս. Աֆոնինայի (Игнатов, Афонина, 1992) ամփոփագրի:

Հավաքված նյութերը լաբորատոր պայմաններում մշակվել, նույնականացվել և չորացվել են: Օգտագործվել են մեր կողմից իրականացված գիտական արշավների ընթացքում հավաքված և Երևանի պետական համալսարանի հերբարիումներում պահպանվող նյութերը:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐ**

***Հանքը***

Հանքի վերևի հատված՝ N39.13428°; E046.131611; Alt.2093m

**Հայտնաբերված մամուլների ցանկ**

*Աղյուսակ 6.1*

Ընտանիք	Ցեղ	Տեսակ	Հեղինակ	Ամսաթիվ	Տեղակայություն	Մուրասրատ
Bryaceae	Bryum	Pallescens	Schleich. ex Schwaegr.	06-07.05.16	N39.13428°; E046.131611; Alt.2093m	հող
Grimmiaceae	Grimmia	Elatior	Bruch ex Bals. et De Not.	06.05.16	N39.13428°; E046.131611; Alt.2093m	Քարքարոտ հող
	Grimmia	Leavigata	(Brid.) Brid.	06.05.16	N39.13428°; E046.131611; Alt.2093m	քար
Orthotrichaceae	Orthotrichum	Anomalum	Hedw.	06-07.05.16	N39.13428°; E046.131611; Alt.2093m	քար
Thuidiaceae	Abietinella	Abietina	(Hedw. Fleisch.)	06.-07.05.16 11.16	N39.13428°; E046.131611; Alt.2093m	քարերի միջև, հող ծառ
Pottiaceae	Tortula	Subulata	Hedw.	06-07.05.16	N39.13428°; E046.131611; Alt.2093m	Քարից հողախառը

Հանքի բուն տարածք՝ N39.15271°; E046.13211; Alt.1917m;

Հայտնաբերված մամուռների ցանկ

Աղյուսակ 6.2

Ընտանիք	Ցեղ	Տեսակ	Հեղինակ	Ամսաթիվ	Տեղակայություն	Մուրաստ
Brachytheciaceae	Brachythecium	Salebrosum	(Web. et Mohr.) B.S.G.	06.05.16	N39.15271°; E046.13211; Alt.1917m	հող
Grimmiaceae	Grimmia	Alpestris	(Web. et Mohr.)Schleich. ex Nees	06-07.05.16	N39.15271°; E046.13211; Alt.1917m,	քար
	Schistidium	Apocarpum	(Hedw.) B.S.G.	06.05.16	N39.15271°; E046.13211; Alt.1917m	հող
Pottiaceae	Tortula	Ruralis	(Hedw.) Gaertn. et al.	06-07.05.16	N39.15271°; E046.13211; Alt.1917m	հող

Ինչ վերաբերվում է մամուռներին, ուսումնասիրությունների արդյունքում հայտնաբերվել են տերևացողունային մամուռների 10 տեսակ, որոնք պատկանում են 7 ցեղերի և 6 ընտանիքների: Տեսակների բազմազանությամբ աչքի են ընկել Bryum (1 տեսակ), Grimmia (3), Tortula (2) ցեղերը, որոնք գրեթե ամենուրեք հանդիպում էին:

Ըստ գրականության տվյալների Զանգեզուրի ֆլորիստիկ շրջանում կան հազվագյուտ հանդիպող մամուռներ, սակայն ուսումնասիրվող տարածքում հանդիպում են լայնորեն տարածված տեսակներ:

### 6.8.2. ԲԱՐՁՐԱԿԱՐԳ ԲՈՒՅՄԵՐ (առանց մամուռների)

#### ՄԵԹՈՂՆԵՐ

Հետազոտության հիմնական նյութ են հանդիսացել բույսերի տեսակային կազմը բուսականությունը:

#### **Հետազոտական մեթոդ**

Բոլոր ուսումնասիրությունները կատարվել են դասական երկրաբուսաբանական մեթոդիկայի համաձայն: Դաշտային ուսումնասիրությունները կատարվել են երթուղային ուսումնասիրության մեթոդով, բույսերի կենսաբազմազանության ուսումնասիրմանը համապատասխան՝ գարնանը, ամռանը և աշնանը: Լաբորատոր ուսումնասիրությունները կատարվել են ՀՀ ԳԱԱ Բուսաբանության ինստիտուտում և Երևանի պետական համալսարանի Կենսաբանության ֆակուլտետում:

#### **Հավաքման մեթոդներ**

Դաշտային ուսումնասիրությունների ընթացքում կատարվել են ֆլորիստիկ գրառումներ, մի շարք դեպքերում հավաքվել են ծառերի, թփերի և խոտաբույսերի հերբարիումներ, կատարվել են ֆոտոլուսանկարներ՝ տարածքի բուսականության և ֆլորայի ներկա վիճակը պարզելու նպատակով:

Աշխարհագրական կոորդինատները ֆիքսվել են Garmin-2 GPS սարքի միջոցով:

**Տվյալների մշակման մեթոդներ**

Տեսակների վերաբերյալ տվյալների աղբյուր են հանդիսացել Հայաստանի ֆլորայի 11 հատորները (Флора Армении, 1954-2011), Հայաստանի բույսերի Կարմիր գիրքը (2010), (Կանաչ Հայաստան, 2016) և այլն: Ծառաթփատեսակների որոշումների համար օգտագործվել են մի շարք հրատարակություններ (Հարությունյան, 1985, 1987; Варданян, 2012; Дендрофлора Кавказа, 1961, Деревья и кустарники, 1951): Բույսերի գիտական անվանումները ճշտվել են ըստ Ս. Չերեպանովի մեթոդական ձեռնարկի (Черепанов, 1995): Հայաստանի բնակամիջավայրերը տրվել են ըստ Գ. Տայվուշի և Ա. Ալեքսանյանի ձեռնարկի (2016):

Տեսակների վերաբերյալ տվյալների վերլուծության համար օգտագործվել է Լ.Բ. Մալիշևի ֆլորայի քանակական վերլուծության մեթոդը (Малышев, 1975).

Աշխարհագրական կոորդինատները վերցված են կոորդինատների տասնորդական համակարգով՝ հետագայում էլեկտրոնային քարտեզների վրա հեշտացված կերպով մուտքագրելու նպատակով:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐ**

**Հանք**

- **Հանքի վերնի հատված՝ N39.13428°; E046.131611; Alt.2093m:** Ուսումնասիրված հատվածը ներկայացնում է հյուսիսային և արևմտյան լանջեր, որտեղ զարգացած է մարգագետնային բուսականություն, կաղնու հատուկենտ ծառերով և որոշ թփատեսակներով: Հանքի անմիջապես եզրերին նկատելի է մոլախոտային բուսականության առաջխաղացում:
- **Հանքի բուն տարածք՝ N39.15271°; E046.13211; Alt.1917m:** Տարածքն ամբողջապես պատված է մոլախոտային և ինվազիվ տեսակներից կազմված պարապուտներից:

**Հայտնաբերված բուսատեսակներ**

*Աղյուսակ 6.3*

Տարածան (դաս, կարգ, ընտանիք, ցեղ, տեսակ)		Ամսաթիվ	Տեղա կայություն	Բիոտոպ	Հայաստանի Կարմիր գիրք	IUCN, International Union for Conservation of Nature	Էնդեմ ներ
Լատինական անվանումը	Հայերեն անվանումը Անգլերեն անվանումը						
Kingdom - PLANTAE	Թագավորություն - ԲՈՒՅՍԵՐ						
Class - ANGIOSPERMAE	Դաս - ԾԱԾԿԱՍԵՐՄԵՐ						
Order - Dicotyledones	Կարգ - Երկշաքիլավորներ						



Տարբան (դաս, կարգ, ընտանիք, տեսակ)		Ամսաթիվ	Տեղա կայություն	Բիոտոպ	Հայաս տանի Կարմի ր գիրք	IUCN, Internation al Union for Conservatio n of Nature	Էնդեմ ներ
Լատինական անվանումը	Հայերեն անվանումը Անգլերեն անվանումը						
<b>Campanulaceae</b>	<b>Չանգակագգիներ</b>						
Campanula zangezura (Lipsky) Kolak. et Serdjuk.	Չանգակ գանգեգուրի	07.05.2016	Հանքի վերին հատված	Մարգագ ետին	EN B		Էնդեմ /Մեղրի, Չանգեգուր, Քարաղաղ- Իրան/
<b>Plantaginaceae</b>	<b>Չղախտագգինե ր</b>						
Plantago major L.	Չղախտ, Եգան լեգու մեծ	06.05.2016	Հանքի տարածք	Պարապո ւտ/ Heathland			

**Լգակույտեր**

Դարագամի պոչամբարից վեր՝ Մեղրու ճանապարհի եզր՝ N39.13427°; E046.17849; Alt.2165m: Բուսականությունն առաջնային է, աճում են կաղնի արևելյան և բոխի սովորական ծառատեսակները, սակայն տարածքն աստիճանաբար աղտոտվում է մոլախտային տեսակներով:

**Բուսատեսակների ցանկ**

*Աղյուսակ 6.4*

Տարբան (դաս, կարգ, ընտանիք, տեսակ)		Ամսաթիվ	Տեղակայու թյուն	Բիոտոպ	Հայաստ անի Կարմիր գիրք	IUCN, International Union for Conservation of Nature	Էնդեմ ներ
Լատինական անվանումը	Հայերեն անվանումը Անգլերեն անվանումը						
<b>Kingdom - PLANTAE</b>	<b>Թագավորություն - ԲՈՒՅՍԵՐ</b>						
<b>Class - EQUISETOPSIDA</b>	<b>Դաս - ՉԻԱՉԵՏԵՐ</b>						
<b>Equisetaceae</b>	<b>Չիաճետագգիներ</b>						
Equisetum arvense L.	Չիաճետ դաշտային	07.05.2016	Դարագամ	Ջրամերձ			
<b>Class - ANGIOSPERMAE</b>	<b>Դաս - ՇԱՇԿԱՍԵՐՄԵՐ</b>						
<b>Order - Monocotyledones</b>	<b>Կարգ - Միաշաքիլավորներ</b>						

Տարբան (դաս, կարգ, ընտանիք, տեսակ)		Ամսաթիվ	Տեղակայություն	Բիոտոպ	Հայաստանի Կարմիր գիրք	IUCN, International Union for Conservation of Nature	Էնդեն ներ
Լատինական անվանումը	Հայերեն անվանումը Անգլերեն անվանումը						
<b>Iridaceae</b>	<b>Հիրիկազգիներ</b>						
Iris imbricata Lindl.	Հիրիկ կղմինդրային	07.05.2016	Դարազամ	Տափաստան			
<b>Typhaceae</b>	<b>Կեռնազգիներ</b>						
Typha latifolia L.	Որձախոտ, Կեռն լայնատերև	07.05.2016	Դարազամ	Ջրամերձ			
<b>Order - Dicotyledones</b>	<b>Կարգ - Երկշաքիլավորներ</b>						
<b>Aceraceae -</b>	<b>Թխկազգիներ</b>						
Acer campestre L.	Թխկի դաշտային	05.05.2016	Դարազամ	Անտառ			
<b>Apocinaceae</b>	<b>Շամեռուկազգիներ</b>						
Vinca herbacea W. K.	Կուսածաղիկ խոտային	07.05.2016	Դարազամ	Տափաստան			
Arctium lappa L.	Կոծոծ, Կոստուկ երեսնակ	07.05.2016	Դարազամ	Պարապուտ/Heathland			
Artemisia absinthium L.	Օշինդր դառը	07.05.2016	Դարազամ	Մարգագետին			
Cichorium intybus L.	Եղերդակ, Ճարճատուկ սովորական	06.05.2016	Դարազամ	Պարապուտ/Heathland			
<b>Asteraceae</b>	<b>Բարդածաղկավորներ</b>						
Taraxacum montanum (C.A. Mey.) DC.	Խատուտիկ լեռնային	07.05.2016	Դարազամ	Մերձալպյան			
Taraxacum officinale Wigg.	Խատուտիկ դեղատու	07.05.2016	Դարազամ	Պարապուտ/Heathland			
Tussilago farfara L.	Տատրակ սովորական, Խոճկոքիկ	06.05.2016	Դարազամ	Պարապուտ/Heathland			
<b>Betulaceae</b>	<b>Կեչազգիներ</b>						
Carpinus betulus L.	Բոխի սովորական	05.05.2016	Դարազամ	Անտառ			
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.	Ծոսապաշար, Հովվամաղախ	07.05.2016	Դարազամ	Պարապուտ/Heathland			
Thlaspi arvense L.	Շնկոտեմ դաշտային	07.05.2016	Դարազամ	Տափաստան			
Silene ruprechtii Schischk.	Ծվծվուկ Ռուպրեխտի	07.05.2016	Դարազամ	Ժայռեր			
Scabiosa caucasica Bieb.	Քոսքուկ կովկասյան	06.05.2016	Դարազամ	Մարգագետին			
<b>Euphorbiaceae</b>	<b>Իշակաթնուկազգիներ</b>						

Տարածան (դաս, կարգ, ընտանիք, տեսակ)		Ամսաթիվ	Տեղակայություն	Բիոտոպ	Հայաստանի Կարմիր գիրք	IUCN, International Union for Conservation of Nature	Էնդեմ ներ
Լատինական անվանումը	Հայերեն անվանումը Անգլերեն անվանումը						
	<b>Բ</b>						
Euphorbia iberica Boiss.	Իշակաթնուկ վրացական	07.05.2016	Դարազամ	Պարսպու տ/Heathl and			
Astracantha microcephalus Willd.	Գագ մանրագլխիկ	07.05.2016	Դարազամ	Տափաստ ան			
Lotus caucasicus Kuprian. ex Juz.	Եղջերառվույտ կովկասյան	05.05.2016	Դարազամ	Տափաստ ան			
<b>Fagaceae</b>	<b>Հաճարագիներ</b>						
Quercus macranthera F. et M. ex Hohen.	Կաղնի արևելյան	06.05.2016	Դարազամ	Անտառ			
<b>Grossulariaceae</b>	<b>Կոկոռագիներ</b>						
Ribes biebersteinii Berl.	Հաղարջենի Բիբերշտեյնի	07.05.2016	Դարազամ	Թփուտ			
<b>Lamiaceae</b>	<b>Շրթնաձողկավորներ Բ</b>						
Ajuga genevensis L.	Ճանկխոտ ժնկյան	07.05.2016	Դարազամ	Մարգագ ետին			
Mentha longifolia (L.) Huds.	Անանուխ, Դաղձ երկարատերև	07.05.2016	Դարազամ	Ջրամերձ			
Teucrium polium L.	Լեռնախոտ ալեհեր	07.05.2016	Դարազամ	Տափաստ ան			
Thymus kotschyanus Boiss. et Hohen.	Ուրց Կոչիի	06.05.2016	Դարազամ	Տափաստ ան			
<b>Papaveraceae</b>	<b>Կակաչագիներ</b>						
Papaver orientale L.	Կակաչ արևելյան	06.05.2016	Դարազամ	Մարգագ ետին			
<b>Polygonaceae</b>	<b>Մատիտեղագիներ</b>						
Rumex acetoselloides Bal.	Ավելուկ ավելուկանման	06.05.2016	Դարազամ	Մարգագ ետին			
Rumex alpinus L.	Ավելուկ ալպիական	05.05.2016	Դարազամ	Մերձալպ յան			
<b>Primulaceae</b>	<b>Գնարբուկագիներ</b>						
Primula macrocalyx Bunge	Գնարբուկ խոշորաբաժակ	06.05.2016	Դարազամ	Անտառե գր			
<b>Rhamnaceae</b>	<b>Դժնիկագիներ</b>						
Rhamnus cathartica L.	Դժնիկ լուծողական	07.05.2016	Դարազամ	Անտառ			
<b>Rosaceae</b>	<b>Վարդագիներ</b>						
Malus orientalis Uglitzk.	Խնձորենի արևելյան	05.05.2016	Դարազամ	Անտառ			
Prunus divaricata Ldb.	Սալոր, Շլոր	05.05.2016	Դարազամ	Անտառ			
Rosa iberica Stev. ex Bieb.	Մասրենի վրացական	07.05.2016	Դարազամ	Թփուտ			
<b>Rubiaceae</b>	<b>Տորոնագիներ</b>						

Տարածք (դաս, կարգ, ընտանիք, տեսակ)		Ամսաթիվ	Տեղակայություն	Բիոտոպ	Հայաստանի Կարմիր գիրք	IUCN, International Union for Conservation of Nature	Էնդեմ ներ
Լատինական անվանումը	Հայերեն անվանումը Անգլերեն անվանումը						
Galium verum Scop.	Մակարդախոտ գարնանային	06.05.2016	Դարազամ	Անտառե գր			
Populus nigra L.	Բարդի սև	08.08.2016	Դարազամ	Գետամեր ձ անտառ			
Salix caprea L.	Այծուռենի, Որձուռի	06.05.2016	Դարազամ	Անտառ			
Salix elbursensis Boiss.	Ուռենի էլբուրյան	07.05.2016	Դարազամ	Գետամեր ձ անտառ			
Salix excelsa S. G. Gmel.	Ուռենի բարձր	05.05.2016	Դարազամ	Գետամեր ձ անտառ			
<b>Solanaceae</b>	<b>Մորմազգիներ</b>						
Hyoscyamus niger L.	Բանգի սև	07.05.2016	Դարազամ	Պարապու տ/Heathla nd			
<b>Urticaceae</b>	<b>Եղինջազգիներ</b>						
Urtica dioica L.	Եղինջ երկտուն	07.05.2016	Դարազամ	Պարապու տ/Heathl and			

Ուսումնասիրված տարածքի և շրջակա ազդեցության գոտիների ուսումնասիրված բուսատեսակները պատկանում են բարձրակարգ բույսերի 2 դասի, 21 ընտանիքի և 40 տեսակի (Աղյուսակ 6.4) (Նկար 6.5 և 6.6):

Ֆլորայի կազմում գերակշռում են հետևյալ գլխավոր տարածումիական միավորները՝ երկշաքիլավորները (Dicotyledones)՝ 37 տեսակ, 18 ընտանիք: Միաշաքիլավորները (Monocotyledones) ներկայացված են 2 տեսակով, 2 ընտանիքով:

#### **Առավել հազվագյուտ պոպուլյացիաներ, տեսակներ և համակեցություններ**

Ուսումնասիրված տարածքում ներկայացված են ՀՀ Բույսերի Կարմիր գրքում ընդգրկված 2 հազվագյուտ բուսատեսակ:

- Tulipa sosnowskyi Achv. et Mirzoeva - EN B;
- Campanula zangezura (Lipsky) Kolak. et Serdjuk. - EN B (Նկար 6.6);

Վարդակակաչ Սոսնովսկու (Tulipa sosnowskyi) տեսակն ուսումնասիրվող տարածքում աճում է Քաջարանի, Փխրուտ և Լեռնաձոր գյուղերի շրջակայքում:

Աճելավայրերին սպառնում է մշակվող հողատարածքների ավելացումը, մոլախոտային և ինվազիվ բուսատեսակների առաջխաղացումը, ծաղիկների հավաքը դեկորատիվ նպատակներով: Անհրաժեշտ է իրականացնել պոպուլյացիաների վիճակի մոնիթորինգ, աճեցում տնկարաններում:

Զանգակ գանգեզուրի (Campanula zangezura) տեսակն ուսումնասիրվող տարածքում աճում է

Քաջարանի շրջակայքի բարձրադիր վայրերում՝ տափաստանային և մարգագետնատափաստանային համակեցություններում: Տեսակի աճելավայրին սպառնում է տարածման և բնակության շրջանների կրճատում մոլախոտային և ինվազիվ բուսատեսակների առաջխաղացման հետևանքով: Անհրաժեշտ է պոպուլյացիաների վիճակի մոնիթորինգ, աճեցում տնկարաններում:

Նշված տեսակները չեն գտնվում ընկերության գործունեության տարածքներում: Անհրաժեշտ են սիստեմատիկ փնտրողական աշխատանքներ՝ Կարմիրգրքային տեսակների համալիր ուսումնասիրության նպատակով:

Ուսումնասիրված տարածքում ներկայացված են 2 տեսակ էնդեմներ, որոնցից մեկը Հարավային Անդկովկասի էնդեմ է, իսկ մյուսը՝ Հայաստանի և Հյուսիս-Արևմտյան Իրանի:

- Tulipa sosnowskyi Achv. et Mirzoeva - էնդեմ (Հար. Անդրկովկաս);
- Campanula zangezura (Lipsky) Kolak. et Serdjuk. - էնդեմ (Մեղրի, Չանգեզուր, Քարադաղ-Իրան) (Նկար 6.6):

2 էնդեմներ միաժամանակ հանդիսանում են նաև ՀՀ Կարմիր գրքային տեսակներ, որոնց մասին նկարագրվում է վերևում:

#### **Հազվագյուտ տեսակների վիճակը**

Ուսումնասիրված տարածքում ներկայացված են 2 էնդեմներ, որոնք միաժամանակ հանդիսանում են նաև ՀՀ Կարմիր գրքային տեսակներ: Կարմիրգրքային և էնդեմիկ տեսակների պոպուլյացիաները գտնվում են բավարար վիճակում:

Tulipa sosnowskyi-ի և Campanula zangezura-ի պոպուլյացիաների հիմնական մասը չեն գտնվում ուսումնասիրվող տարածքի ազդեցության ոլորտում:



*Նկար 6.5՝ Ողջիի աջափնյա լայնատերև տերևաթափ անտառները*



Նկար 6.6՝ Չանգակ գանգեզուրին (*Campanula zangezura*) Քաջարանի շրջակայքում

## 6.9. Կենդանական աշխարհ (Ըստ գրականության տվյալների)

### 6.9.1. Ցամաքային անողնաշարներ

Ընդհանուր առմամբ Սյունիքի մարզից հայտնի են անողնաշար կենդանիների 70 կարգերի ներկայացուցիչներ. առավել բազմաթիվ են միջատները՝ 29 կարգ Հայաստանից հայտնի 30-ից:

Փափկամարմինները, սարդակերպերը և բազմատանիները ներկայացված են 7 կարգով, խեցգետնակերպերը՝ 5-ով: Միջատներից բացակայում են էմբիաները (*Embioptera*) (հնարավոր է խմբի անբավարար ուսումնասիրության հետևանքով), մյուս կողմից, չկան աշխատություններ հատկապես նվիրված Սյունիքի անողնաշարների որևէ խմբին:

Հայաստանի ֆաունայի տարբեր բարձրագույն կարգաբանական խմբերին նվիրված ակնարկային աշխատությունների վերլուծությունը թույլ տվեց հայտնաբերել Սյունիքի մարզից 1758 տեսակ, որոնք պատկանում են Միջատների դասին և Փափկամարմինների տիպին:

Ողջի գետի ջրավազանի անողնաշարավոր ֆաունայի վերաբերյալ տվյալները նույնպես ամփոփված են

-ում: Ընդհանուր առմամբ, Ողջիի ջրավազանի շրջանից նշված է 990 տեսակ:

**Սյունիքի մարզի և Ողջիի ջրավազանի տարածաշրջանի անողնաշար կենդանիների Ֆաունայի ակնարկ**

*Աղյուսակ 6.5.*

Տարբերակ	Տեսակների քանակը		Տեղեկատվության աղբյուրները
	Սյունիքի մարզ	Ողջիի ջրավազան	
Տիպ փափկամարմիններ (Mollusca) (միայն ցամաքային)	71	54	Акрамовский, 1967
Տիպ Հատվածոտանիներ (Arthropoda)			
Դաս Միջատներ (Insecta)			
Կարգ Ուղղաթևեր (Orthoptera)			
Վերնաընտանիք Ծղրիդներ (Tettigonoidea)	26	14	Авагян, 1984
Վերնաընտանիք Սորեխներ (Acridoidea)	66	23	Авагян, 1975
Կարգ Հավասարաթևեր (Homoptera)			
Ենթակարգ որդաններ (Coccoidea)	38	17	Борхсениус, 1949, Тер-Григорян, 1973
*Դենդրոֆիլ հավասարաթևեր	61	32	Мирзоян, 1977
Կարգ Կիսակարծրաթևեր (Hemiptera)			
Դենդրոֆիլ կիսակարծրաթևեր	5	4	Мирзоян, 1977
Կարգ Կարծրաթևեր կամ բզեզներ (Coleoptera)			
Ընտանիք Գնայուկ բզեզներ (Carabidae, pars.)	120	59	Яблоков-Хнзорян, 1976
Վերնաընտանիք Թերթիկաբեղավորներ (Scarabaeoidea)	119	72	Яблоков-Хнзорян, 1967
Ընտանիք Զրիկաններ (Elateridae)	49	21	Марджанян, 1986
Ընտանիք Երկարաբեղիկներ (Cerambycidae)	175	80	Плавильщиков, 1949
Ընտանիք Թարախահաններ (Meloidae)	31	16	Яблоков-Хнзорян, 1983
Ընտանիք Փոշեկերներ (Alleculidae)	20	10	Яблоков-Хнзорян, 1983
Ընտանիք Ընդակերներ (Bruchidae)	36	11	Карпетян, 1985
Ընտանիք Փղիկներ (Curculionidae)	160	122	Тер-Минасян, 1947
* Դենդրոֆիլ կարծրաթևեր	126	56	Мирзоян, 1977
Կարգ Թեփուկաթևեր կամ թիթեռներ (Lepidoptera)			
Ցերեկային թիթեռներ (Rhopalocera)	126	84	Tuzov (ed.), 1997, 2000
Ընտանիք Երկրաչափ թիթեռներ (Geometridae)	170	116	Վարդիկյան, 1980
Ընտանիք Բվիներ (Noctuidae) (դենդրոֆիլ)	136	101	Мирзоян, 1991
Heterocera ենթակարգի այլ դենդրոֆիլ տեսակներ	59	32	Мирзоян, 1977
Կարգ երկթևեր (Diptera)			
Ընտանիք Մլակներ (Simuliidae)	28	14	Тертерян, 1968
Դենդրոֆիլ երկթևեր	2	2	Мирзоян, 1977
Կարգ Թաղանթաթևեր (Hymenoptera)			
Ընտանիք Մրջյուններ (Formicidae)	65	19	Аракелян, 1994
Ընտանիք Էնցիրտիդներ (Encyrtidae)	9	2	Эртевцян, 1986
* Դենդրոֆիլ թաղանթաթևեր	37	29	Мирзоян, 1977

Տարբերակ	Տեսակների քանակը		Տեղեկատվության աղբյուրները
	Սյունիքի մարզ	Ողջիի ջրավազան	
Ընդամենը	1735	990	

\*Բացառությամբ առանձին հաշվարկած ընտանիքների.

## 6.9.2. Ողնաշարավոր կենդանիներ

### Երկկենցաղներ

Քաջարանի շրջակայքի լեռնատափաստանային գոտուն բնորոշ են երկկենցաղների երեք տեսակներ՝ կանաչ դողոշը (*Bufo /Pseudopedalia/ variabilis*), փոքրասիական գորսը (*Rana macrocnemis*) և լճագորսը (*Pelophilax ridibundus*):

### Սողուններ

Ըստ գրական տվյալների դիտարկվող գոտուն կարող են հանդիպել միջին մողես (*Lacerta media*), շերտավոր մողես (*Lacerta strigata*), ռադդեի ժայռային մողես (*Darevskia raddei*), կովկասյան ագամա (*Laudakia caucasia*), ջրային լորտու (*Natrix tessellata*), պղնձօձ (*Coronella austriaca*), բազմագույն սահնօձ (*Hemorrhois ravergieri*), կովկասյան կատվաօձ (*Telescopus fallax*) և ռադդեի իծ (*Montivipera raddei*): Միջին մողեսը (*Lacerta media*), ջրային լորտուն (*Natrix tessellata*) և բազմագույն սահնօձը (*Hemorrhois ravergieri*) լայնորեն տարածված են հանրապետության տարածքում և որոշ դեպքերում կարող են հանդիսանալ ֆոնային տեսակներ:

### Սյունիքի մարզի և Ողջիի ջրավազանի տարածաշրջանի երկկենցաղների և սողունների տեսակային կազմը

Աղյուսակ 6.6.

Դաս	Ընտանիք	Տեսակ	Գր. տվյալներ	Կար- մի գիրք
Երկկեն- ցաղներ Amphibia	դողոշներ Bufonidae	Կանաչ դողոշ <i>Bufo variabilis</i>	+	
	գորսեր Ranidae	Փոքրասիական գորս <i>Rana macrocnemis</i>	+	
		Լճագորս <i>Pelophilax ridibundus</i>	+	
Սողուն- ներ Reptilia	ջրային կրիաներ Emydidae	Կասպիական կրիա <i>Mauremys caspica</i>	+	
	անոտ մողեսներ Anguidae	Իլիկամողես <i>Anguis fragilis</i>	+	
		Դեղնափորիկ <i>Pseudopus apodus</i>	+	
	ագամներ Agamidae	Կովկասյան ագամա <i>Laudakia caucasia</i>	+	
	իսկական մողեսներ Lacerta	Շերտավոր մողես <i>Lacerta strigata</i>	+	
		Միջին մողես <i>Lacerta media</i>	+	
	ժայռային մողեսներ Darevskia	Ռադդեի ժայռային մողես <i>Darevskia raddei</i>	+	
	սցինկեր-Scincidae	Շերտավոր մերկաչք <i>Ablepharus bivittatus</i>	+	+
լորտուներ Colubridae	Ջրային լորտու <i>Natrix tessellata</i>	+		
	Բազմագույն սահնօձ <i>Hemorrhois ravergieri</i>	+		



Դաս	Ընտանիք	Տեսակ	Գր. սովյալներ	Կար- միր գիրք
		Պղնձօձ <i>Coronella austriaca</i>	+	
		Կովկասյան կատվաօձ <i>lescopus fallax</i>	+	+
	իժեր Viperidae	Ռադդեի իժ <i>Montivipera raddei</i>	+	+
		Գյուրգա <i>Macrovipera lebetina</i>	+	

### Թռչուններ

Դիտարկվող տեղամասերի համար գրական աղբյուրներում նկարագրված թռչունների 79 տեսակներից 11-ը գրանցված են Կարմիր գրքում: Հարկ է նշել, որ որոշ տեսակներ, օրինակ՝ վայրի հնդկահավը (*Tetraogallus caspius* Gm.) և պիրոլը (*Oriolus oriolus* L.), ցուցակում չեն ընդգրկվել, չնայած նրանց արեալը տարածվում է ուսումնասիրվող տարածքի վրա: Այս տեսակները մեր կողմից չեն հիշատակվում, քանի որ դիտարկվող տեղամասերը գտնվում են ծովի մակերևույթից ոչ բավարար բարձրության վրա կամ դրանց հայտնաբերման հավանականությունը նվազագույնն է՝ ուժեղ մարդածին ազդեցության հետևանքով:

### **Քաջարանի ֆաբրիկայի, բաց հանքի և պոչամբար շրջակայքում հանդիպող թռչունների տեսակային կազմը**

Աղյուսակ 6.7.

Կարգ	Ընտանիք	Տեսակ	Գր. սովյալներ	Կար- միր գիրք
		1. Դեղին տառեղ - <i>Ardeola ralloides</i> Scop. (***) <sup>2</sup>	+	
<i>Falconiformes</i>	<i>Accipitridae</i>	2. Կրետակեր - <i>Pernis apivorus</i> (***)	+	
		3. Սև ցին - <i>Milvus migrans</i> Gm. (*)	+	
		4. Քարարծիվ - <i>Aquila chrysaetus</i> L. (*)	+	+
		5. Փոքր ենթարծիվ - <i>Aquila pomarina</i> L. (***)	+	+
		6. Սպիտակագլուխ անգղ - <i>Gyps fulvus</i> Habl. (*) <sup>2</sup>	+	+
		7. Գառնանգղ - <i>Gypaetus barbatus</i> L. (*) <sup>2</sup>	+	+
		8. Սովորական ճուռակ - <i>Buteo buteo</i> L. (*)	+	
		9. Թափաստանային ճուռակ - <i>Buteo rufinus</i> Cretzschm(*)	+	
		10. Լորաճուռակ - <i>Accipiter nisus</i> L. (*)	+	
		11. Ցախաքլորառք <i>Accipiter gentilis</i> L.(*)	+	+
		12. Օձակեր արծիվ - <i>Circaetus gallicus</i> Gm. (?)	+	+
	<i>Falconidae</i>	13. Սովորական հողմավոր բազե - <i>Falco tinnunculus</i> L.(*)	+	
<i>Galliformes</i>	<i>Tetraonidae</i>	14. Կովկասյան մարեհավ - <i>Tetrao mlokosiewiczi</i> Tacz.(*) <sup>2</sup>	+	+
	<i>Phasianidae</i>	15. Լոր - <i>Coturnix coturnix</i> L. (***)	+	
		16. Քարակաքավ - <i>Alectoris chukar</i> Falk. (*)	+	
		17. Անդրկովկասյան ֆասիան - <i>Phasianus colchicus</i> L. (*) <sup>2</sup>	+	+
		18. Սպիտակավիզ կոցար - <i>Actitis hypoleucos</i> L.(***)	+	
<i>Columbiformes</i>	<i>Columbidae</i>	19. Անտառային աղավնի - <i>Columba palumbus</i> L.(*) <sup>2</sup>	+	
		20. Թխակապույտ աղավնի - <i>Columba livia</i> L. (*)	+	
		21. Սովորական տատրակ - <i>Streptopelia turtur</i> L.(***)	+	
<i>Cuculiformes</i>	<i>Cuculidae</i>	22. Սովորական կկու - <i>Cuculus canorus</i> L. (***)	+	

Կարգ	Ընտանիք	Տեսակ	Գր. տվյալներ	Կար- միք գիրք
<i>Stringiformes</i>	<i>Stringidae</i>	23. Եվրոպական բվիկ - Otus scops L. (***)	+	
		24. Բվեճ - Bubo bubo L. (*) <sup>2</sup>	+	+
<i>Coraciiformes</i>	<i>Meropidae</i>	25. Ոսկեգույն մեղվակեր-Merops apiaster L. (***)	+	
	<i>Upupidae</i>	26. Հոպոպ -Upupa epops L. (***)	?	
<i>Piciformes</i>	<i>Picidae</i>	27. Կանաչ փայտփոր - Picus viridis L. (*) <sup>2</sup>	+	
		28. Խայտաբղետ փայտփոր - Dendroscopos major L. (*) <sup>2</sup>	+	
<i>Passeriformes</i>	<i>Alaudidae</i>	29. Դաշտային արտույտ - Alauda arvensis L. (*)	+	
		30. Անտառային արտույտ - Lullula arborea L. (***)	+	
		31. Եղջերավոր արտույտ - Eremophila alpestris L. (*)	+	
		32. Գյուղական ծիծեռնակ - Hirundo rustica L. (***)	+	
		33. Քաղաքային ծիծեռնակ - Delichon urbica L. (***) <sup>2</sup>	+	
	<i>Motacillidae</i>	34. Լեռնային խաղտունիկ - Motacilla cinerea Tunst. (*)	+	
		35. Մպիտակ խաղտունիկ - Motacilla alba L. (*)	+	
		36. Անտառային ձիաթռչնակ - Antus trivialis L. (***)	+	
		37. Լեռնային ձիաթռչնակ - Antus spinoletta L. (*)	+	
	<i>Laniidae</i>	38. Ժուլան - Lanius collurio L. (***)	+	
	<i>Troglodytidae</i>	39. Եղնջաթռչնակ - Troglodytes troglodytes L. (*)	+	
	<i>Cinclidae</i>	40. Ջրաճնձողուկ - Cinclus cinclus L. (*)	+	
		41. Հարավային սոխակ - Luscinia megarhynchos C.L. Brehm. (***)	+	
		42. Սովորական քարաթռչնակ-Oenanthe oenantheL. (***)	+	
		43. Պարող քարաթռչնակ - Oenanthe isabellina Cretzschm. (***)	+	
		44. Խայտաբղետ քարակեռնեխ -Monticola saxatilis L. (***)	+	
		45. Սև կեռնեխ - Turdus merula L. (*)	+	
		46. Մոսնձակեռնեխ - Turdus viscivorus L. (*)	+	
		47. Մպիտակախաձի կեռնեխ - Turdus torquatus L. (*)	+	
		48. Սևուկ կարմրատուտ- Phoenicurus ochruros Gm. (*)	+	
		49. Սովորական կարմրատուտ - Ph.phoenicurus L.(***)	+	
		50. Սևազլուխ չքչքան - Saxicola torquata L. (*)	+	
		51. Մարգագետնային չքչքան- Saxicola rubetra L. (***)	+	
	<i>Prunellidae</i>	52. Ալպիական նրբագեղիկ- Prunella collaris Scop. (*) <sup>2</sup>	+	
		53. Անտառային նրբագեղիկ - Prunella modularis L. (*)	+	
	<i>Sylviidae</i>	54. Ճահճային եղեգնաթռչնակ - Acrocephalus palustris Bechst. (***)	+	
		55. Ծնկլտան գեղգեղիկ -Phylloscopus collybita Vieill.(***)	+	
		56. Դեղնավոր գեղգեղիկ - Phylloscopus trochiloides Sund(***)	+	
		57. Երգող շահրիկ - Sylvia hortensis Gm. (***)	+	
	<i>Muscicapidae</i>	58. Կիսասպիտակավիզ ճանճոր - Ficedula semitorquata Hom. (***)	+	+
	<i>Paridae</i>	59. Մեծ երաշտահավ - Parus major L. (*)	+	

Կարգ	Ընտանիք	Տեսակ	Գր. տվյալներ	Կարմիր գիրք
		60. Սև երաշտահավ - Parus ater L. (*)	+	
		61. Երկնագույն երաշտահավ - Parus caeruleus L. (*)	+	
	<i>Aegithalidae</i>	62. Երկարագի երաշտահավ-Aegithalos caudatus L. (*)	+	
	<i>Sittidae</i>	63. Ժայռային փոքր սիտեղ-Sitta neumayeri Mich. (*) 2	+	
		64.Սովորական սիտեղ - Sitta europaea L. (*) 2	+	
	<i>Emberizidae</i>	65. Սևագլուխ դրախտապան-Emberiza melanocephala Scop (***)	+	
		66. Լեռնային դրախտապան - Emberiza cia L. (*)	+	
		67.Սովորական դրախտապան-Emberiza citrinellaL. (**)	+	
	<i>Fringilidae</i>	68. Կարմրակատար - Carduelis carduelis L. (*)	+	
		69. Կանեփնուկ -Carduelis cannabina L. (*)	+	
		70.Սովորական նսպնուկ -Caprodacus erythrinus Pall (***)	+	
		71. Ամուրիկ - Fringilla coelebs L. (*)	+	
		72. Կարմրաճակատ սերինոս - Serinus pusillus Pall. (*)	+	
	<i>Ploceidae</i>	73. Տնային ճնճղուկ - Passer domesticus L. (*)	+	
		74. Ժայռային ճնճղուկ- Petronia petronia L. (***)	+	
	<i>Corvidae</i>	75. Սովորական կաչաղակ - Pica pica L. (*)	+	
		76. Անտառային կաչաղակ- Garrulus glandarius L. (*) 2	+	
		77. Սև ագռավ-Corvus corax L.(*) 2	+	
		78. Մոխրագույն ագռավ - Corvus corone L. (*)	+	

(\*) - Հանդիպում է կրոր տարի, (\*\*) - ձմեռող, (\*\*\*) - գաղթող կամ բազմացման շրջանում,  
 (?) – Գրական տվյալները բացակայում են /առկայությունը հնարավոր է բարենպաստ պայմանների դեպքում/  
 2 – հանդիպում է Քաջարանի շրջակայքում

**Կաթնասուններ**

Ըստ գրական տվյալների դիտարկվող տեղամասում հանդիպում են 23 տեսակի կաթնասուններ (Աղյուսակ 6.8):

**Քաջարանի ֆաբրիկայի, բաց հանքի և պոչամբարի շրջակայքում հանդիպող կաթնասունների տեսակային կազմը**

Աղյուսակ 6.8.

Կարգ	Ընտանիք	Տեսակ	Գր. տվյալներ	Կարմիր գիրք
Insectivora	Soricidae	1.Կովկասյան երկարագի սպիտակատամ սրբնչակ - Crocidura gueldenstaedti Paqll.	+	
		2.Սատունիսի գորշատամ - Sorex satunini Ognev	+	
		3.Վոլնուխիսի գորշատամ - Sorex volnuchini Ognev	+	
	Erinacedae	4.Սպիտակափորն ոզնի - Erinaceus concolor Martin,	+	
Chiroptera	Vespertilionidae	5.Սրականջ գիշերային չղջիկ - Myotis blythi Tomes	+	
		6.Գաճաճ չղջիկ -Pipistrellus pipistrellus Schreber	+	
		7.Եռագույն մակեղ – Vespertilio murinus L.	+	

Կարգ	Ընտանիք	Տեսակ	Գր. տվյալներ	Կարմիր գիրք
	Rhinolophidae	8. Փոքր պայտաքիթ չղջիկ - <i>Rhinolophus hipposiderus</i> Bechst	+	
		9. Մեծ պայտաքիթ չղջիկ - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Schreber.	+	
Carnivora	Canidae	10. Սովորական աղվես - <i>Vulpes vulpes</i> L.	+	
		11. Շնագայլ - <i>Canis aureus</i> L.	+	
		12. Գայլ - <i>Canis lupus</i> L.	+	
	Mustelidae	13. Քարակզաքիս - <i>Martes foina</i> Erxleben	+	
		14. Աքիս - <i>Mustela nivalis</i> L.	+	
	Felidae	15. Լուսան - <i>Linx linx</i> L.	+	
Artiodactyla	Suidae	16. Վայրի խոզ - <i>Sus scrofa</i> L.	+	
	Cervidae	17. Այծյամ - <i>Capreolus capreolus</i> L.	+	
Lagomorpha	Leporidae	18. Եվրոպական նապաստակ - <i>Lepus europaeus</i> Pall.	+	

### Ձկնաբանություն

Ողջի գետի և նրա վտակների հիդրոբազմազանությունը ուսումնասիրված է շատ թույլ, առկա են որոշ տեղեկություններ իխտիոֆաունայի մասին (Дадикян М.Г., 1986, Пипоян С.Х., Тигранян Б.А., 1998) [9-10]:

Ողջի գետում ձկների տեսակային կազմը հիմնականում պայմանավորված է ձկների բազմազանությամբ Արաքս գետի համակարգում:

Ողջի գետի վերին հոսանքում գրանցված է ձկան միայն մեկ տեսակ՝ կարմրախայտ (*Salmo trutta morfa fario*), որը նախկինում (30-40 տարի առաջ) հանդիպել է այստեղ բավականին մեծ քանակությամբ: Կարմրախայտը մարզական ձկնաբուծության օբյեկտն է, ներկա ժամանակ կարմրախայտի քանակությունը որսագողության պատճառով խիստ կրճատվել է ոչ միայն Ողջի գետի ավազանում, այլ և նաև Հայաստանի բոլոր գետերում:

Անբարենպաստ է նաև ձկների վիճակը գետի ներքին հոսանքում, որտեղ էկոհամակարգը ներկայացված է ձկների բավականին աղքատ տեսակային կազմով: Գետի ներքին հոսանքում ձկների ֆաունայի նշված վիճակին բացի որսագողությունից նպաստում է գետի ջրերի աղտոտվածությունը և մեծաքանակ օգտագործումը՝ ռոտոման և այլ նպատակներով, ինչը բերում է ջրի ջերմաստիճանային ռեժիմի և ձկների սննդային բազայի վատթարացմանը:

Գետի ներքին հոսանքում հանդիպում է տառեխիկը (*Alburnoides bipunctatus*), քուռի բեղլու (*Barbus lacerta cyri*) և ոչ մեծ քանակությամբ նաև քուռի կողակ (*Varicorhinus capoeta capoeta*) և անդրկովկասյան ճերմակաձուկ (*Alburnus filippi*): Ձկների նշված տեսակներից ձկնատնտեսական նշանակությունը տեղի բնակչության համար ունեն տառեխիկն և քուռի կողակը: Տառեխիկը Հայաստանի էնդեմիկն է:

Ողջի գետի ներքին հոսանքում ձկան հիմնական հարստությունը կախված է նրանց պաշարների լրացումից՝ Արաքս գետից ձկան միգրացիայի հաշվին: Այս ձկների ոչ մեծ մասը ձվադրում է գետի լճացած տեղամասերում, սակայն տեղագաղթող տեսակների գերիշխող մասը ձվադրման համար բարձրանում է Ողջի գետի հիմնական վտակներ: Գարնանա-ամառային չուի ընթացքում Ողջի գետ և իր վտակները մեծ քանակությամբ մտնում են *Alburnoides bipunctatus*,

Alburnus filippi, Barbus lacerta cyri, Varicorhinus capoeta capoeta, Leuciscus cephalus, Barbatula barbatula caucasica և այլ տեսակները: 2007թ. 27-28 հունիսի և 25-26 օգոստոսի կատարված հետազոտությունների ընթացքում [11] Ողջի գետում Կապան քաղաքի ընկնող շրջանում հայտնաբերվել են, տառեխիկը Alburnoides bipunctatus, քուռի բեղլու Barbus lacerta cyri, քուռի կողակ Varicorhinus capoeta capoeta:

Նորաշենիկ գետում ձկներ հանդիպում են միայն գետի վերին հատվածներում և ներկայացված են նույն երեք տեսակներով և լրացուցիչ քուռի լերկաձուկը Barbatula barbatula caucasica: Հանդիպել են նաև գետային կրաբեր:

## **6.10. Կենդանական աշխարհ (Դաշտային ուսումնասիրություններ)**

### **6.10.1. Չոորենթոս**

Ջրի մեջ բնակվող հատակային անողնաշարները (զոոբենթոսը) մեծ դեր են խաղում ոչ միայն որպես սննդային շղթայի կարևորագույն օղակ՝ սնունդ հանդիսանալով ձկների և այլ կենդանիների համար, այլև ջրային էկոհամակարգերի ինքնամաքմանը նպաստող կարևորագույն բաղադրիչ, որը սնման տարբեր եղանակներով՝ զիջատչության, ֆիլտրման, հավաքման և այլն, մասնակցում է օրգանական նյութի հանքայնացման գործընթացին:

2015-16թ.թ. ժամանակահատվածում իրականացվել է մի շարք գիտարշավներ և հետազոտվել է Ջանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատի հանքավայրի տեղանքի և նրան հարող տարածքների (7 նմուշառման կետեր, որոնց GPS-կոորդինատները բերվում են ստորև) բենթոսի (մասնավորապես մակրոզոոբենթոսը) տեսակային կազմը:

Ընդհանուր առմամբ հավաքվել է 21 նմուշ: Նմուշների հետագա մշակումը և որոշումը կատարվել է լաբորատոր պայմաններում ըստ մի շարք ձեռնարկների (Жизнь пресных вод СССР, 1940-1959; Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР, 1977; Определитель пресноводных беспозвоночных России, 1992-2001; Панкратова В.Я., 1970-1978; Тесленко В.А., Жильцова Л.А., 2009; Цалолихин С.Я., 1992-2001; Чертопруд М.В., Чертопруд Е.С., 2005; DeWalt, R. E., M. D. Maehr, U. Neu- Becker, G. Stueber., 2016; Wiederholm T., 1983):

#### **Նմուշառման կետերի GPS-կոորդինատներ**

1. Քաջարանի ջրառի կետից ցածր, թթուջուր, 1973 մ ծ.մ., N 39°09'27.2" E 046°06'51.3"
2. Դարագամի պոչամբար, 1775 մ ծ.մ., N 39°08'44.6" E 046°10'10.8"
3. Ողջի, կոնսերվացված պոչամբար, (Կաթնառատ), 1520 մ ծ.մ., N 39°10'05.0" E 046°13'13.2"
4. Ճանապարհի դեպի Գեղի, «Կոզմանով»-ի ձոր, 1370 մ ծ.մ., N 39°13'07.7" E 046°14'01.8"
5. Ներքին Գիրաթաղ, Բախաբերդ, 1345 մ ծ.մ., N 39°12'58.7" E 046°16'25.8"
6. Բաց հանքի տարածք, Ողջի գետի աջ վտակ, «Ապարաժ մայնինգ», 2116 մ ծ.մ., N 39°08'05.8" E 046°08'07.0"
7. Գեղի-Քարուտ-Կիցք, «Մարտուն»-ի ձոր, 1779 մ ծ.մ., N 39°15'06.6" E 046°08'10.1"

#### **ՄԵԹՈԴՆԵՐ**

Նմուշառումը կատարվել է զոոբենթոսի հավաքման ջրաբանական ընդունված եղանակներով (Абакумов В.А., 1992; Семенченко В.П., 2004; Cushing C., Allan J., 2001; Lindegaard C.,

1995; Mandaville S.M., 2002; Pinder L.C.V., Farr I.S., 1987):

Հավաքը կատարվել է Սարբերի սարքով (մակերես՝ 0,04մ<sup>2</sup>), ջրային միջատաբանական ցանցով և դիտողական մեթոդով: Փորձանմուշները դաշտային պայմաններում ֆիքսվել են 70%-ոց սպիրտով:

Զրակենսաբանական հետազոտությունների ընթացքում Հայաստանի Կարմիր գրքում և Բնության Պահպանության Միջազգային Միության (IUCN) Կարմիր ցուցակում գրանցված տեսակներ չեն հայտնաբերվել:

Հանքի և լցակույտերի տարածքների ուսումնասիրության արդյունքները ներկայացվում են ստորև:

### ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐ

Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատի հանքավայրի տեղանքի և նրան հարող տարածքների երկու նմուշառման կետերի զոոբենթոսի ուսումնասիրության արդյունքում հայտնաբերվել է հատակային անողնաշարավորների 7 տեսակ, որոնք պատկանում են 2 կարգի եվ 3 ընտանիքի: Տեսակային կազմով գերակշռում են երկթևավորները (Diptera) կարգի միջատների ներկայացուցիչները, 6 տեսակով: Միօրյակները (Ephemeroptera) ներկայացված են 1 տեսակով:

### Հանք

**Բաց հանքի տարածք, Ողջի գետի աջ վտակ, «Ապարաժ մայնինգ», 2116 մ ծ.մ., N 39°08'05.8" E 046°08'07.0"**

### Ուսումնասիրված դիտակետերի զոոբենթոսի տեսակային կազմը

Կարգ *Ephemeroptera* – Միօրյակներ – Mayflies

Ընտանիք *Baetidae* - Small minnow mayflies

Baetis gr. Lutheri

Կարգ *Diptera* - Երկթևավորներ – True flies

Ընտանիք *Blephariceridae* – Net-winged midges

Blepharicera sp

Ընտանիք *Chironomidae* – Non-biting midges

Orthocladus sp.

Cricotopus gr. Bicinctus



Նկար 6.7՝ Բաց հանքի տարածք, Ապարաժ մայնինգ



Նկար 6.8՝ Նմուշառման ընթացքը, սարքերը և պարագաները

### Լցակույտեր

**Դարազամի պոչամբար** (Դարազամի լցակույտից ներքև) 1775 մ ծ.մ., N 39°08'44.6" E 046°10'10.8"

#### Հայտնաբերված Ձողերենթու

Կարգ *Diptera* - Երկթևավորներ – True flies

Ընտանիք *Chironomidae* – Non-biting midges

*Chironomus* sp.

*Orthocladius thienemanni* Kieffer, 1906

*Synorthocladius semivirens* Kieffer, 1909

### **6.10.2. Ցամաքային փափկամարմիններ**

Հաշվի առնելով առավել համապարփակ աշխատանքները Հայաստանի ցամաքային փափկամարմինների (Акрамовский, 1971, 1976) և կովկասյան տարածաշրջանում, որպես ամբողջություն (Caucasian Land snails, 2016 թ.), ներկա պահին Հայաստանում հայտնի է 115 տեսակ ցամաքային փափկամարմինների ներկայացուցիչներ: Դրանցից, 72 տեսակ հանդիպում են Սյունիքի մարզում:

Հայաստանի Կարմիր գրքում (2010) գրանցված հազվագյուտ և անհետացող 14 տեսակի փորոտանիների (Gastropoda) և 2 տեսակ երկփեղկ փափկամարմիններից (Bivalvia) Սյունիքի տարածաշրջանում հանդիպում են 3 տեսակ:

#### **Մեր ուսումնասիրությունների ընթացքում նշված հազվագյուտ և անհետացող փափկամարմիններից ոչ մի տեսակ չի գրանցվել:**

2016թ մայիսի 5–13 ընկած ժամանակահատվածում իրականացվել է գիտարշավ և կատարվել է փափկամարմինների համատեղ հավաք մեր կողմից Ուկրաինայից (ք. Լվով) հրավիրված մասնագետի՝ Ուկրաինայի պետական Բնական պատմության թանգարանում, փափկամարմինների լաբորատորիայի վարիչ, կ.գ.թ. Գուրալ- Սվերլովա Ն.Վ. հետ Սյունիքի մարզի 59 նմուշառման կետերից (նաև նախորդ հավաքներ, ընկած 2015-16թթ. ժամանակահատվածում), որոնց GPS-կոորդինատները բերվում են ստորև:

1. Քաջարան, Թթուջուր, գ. Քաջարանց, 1976 մ ծ.մ., N 39°09' 27.5" E 046°06'51.2"
2. \*Քաջարան, ԶՊՄԿ, 2143 մ ծ.մ., N 39°08' 01.6" E 046°08'07.0"
3. Գեղի, «Կոզմանով»-ի ձոր, 1385 մ ծ.մ., N 39°13' 10.3" E 046°14'06.5".
4. Քաջարան, դատարկ ապարների տարածք, ինքնաաղացման արտադրամասի մոտ, 1585 մ ծ.մ., N 39°09' 23.0" E 046°08'56.3".
5. Քաջարան, ԶՊՄԿ-ի դատարկ ապարների տարածք, 1912 մ ծ.մ., N 39°08' 50.3" E 046°09'12.5".
6. Մեղրիի լեռնանցք, ԶՊՄԿ-ի թափոնների կույտ, 2169 մ ծ.մ., N 39°08' 03.4" E 046°10'42.5".
7. Կոմբինատի մի շարք այլ կետերում:



### ՄԵԹՈՂՆԵՐ

Ցամաքային և ջրային փափկամարմինների ուսումնասիրությունների ընթացքում օգտագործվել են ավանդական որակական տվյալների հավաքագրման, ամրագրման և որոշման մեթոդներ (Акрамовский, 1976): Մեծամասնությամբ ցամաքային փափկամարմինների որոշումը կատարվել է հավաքագրված դատարկ խեցիներով:

Որոշ տեսակների որոշման ժամանակ օգտագործվել են անատոմիական (վերարտադրողական համակարգի դիստալ մասերի կառուցվածքը) առանձնահատկությունները:

### ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐ

Հանքի և լցակույտերի տարածքների ուսումնասիրության արդյունքները ներկայացվում են ստորև:

Աշխատանքների արդյունքում գրանցվել են փափկամարմինների 8 տեսակ:

#### Լցակույտեր

**Քաջարան, դատարկ ապարների տարածք**, ինքնաաղացման արտադրամասի

մոտ, 1585 մ ծ.մ., N 39°09' 23.0" E 046°08'56.3".

Հայտնաբերված ցամաքային փափկամարմիններ

**Ընտանիք Valloniidae Morse, 1864**

**Ցեղ Vallonia Risso, 1826**

*Vallonia costata* (O.F.Müller, 1774) ուսումնասիրված տարածքի համար ֆոնային տեսակ

**Ընտանիք Vitrinidae Fitzinger, 1833**

**Ենթաընտանիք Plutoniainae Cockerell, 1893**

**Ցեղ Phenacolimax Stabile, 1859**

*Phenacolimax annularis* (Studer, 1820)

**Ընտանիք Limacidae Rafinesque, 1815**

**Ենթաընտանիք Limacinae Rafinesque, 1815**

**Ցեղ Gigantomilax O. Boettger, 1883**

*Gigantomilax (Monochroma) brunneus* (Simroth, 1901) Հայաստանի էնդեմիկ: Հանդիպում է միայն Սյունիքի մարզում:

**Ընտանիք Hygromiidae Tryon, 1866**

**Ենթաընտանիք Monachinae Wenz, 1930**

**Ցեղ Stenomphalia Lindholm, 1927**

*Stenomphalia (Diplobursa) pisiformis* (L.Pfeiffer, 1846) Ուսումնասիրված տարածքի համար ֆոնային տեսակ

**Քաջարան, ԶՊՄԿ-ի դատարկ ապարների տարածք**, 1912 մ ծ.մ., N 39°08' 50.3" E 046°09'12.5".

**Ընտանիք Vitrinidae Fitzinger, 1833**

Ենթաընտանիք Plutoniinae Cockerell, 1893

Ցեղ *Phenacolimax* Stabile, 1859

*Phenacolimax annularis* (Studer, 1820)

Ընտանիք Hygromiidae Tryon, 1866

Ենթաընտանիք Monachinae Wenz, 1930

Ցեղ *Stenomphalia* Lindholm, 1927

*Stenomphalia (Diplobursa) pisiformis* (L.Pfeiffer, 1846) Ուսումնասիրված տարածքի համար ֆոնային տեսակ

Մեղրիի լեռնանցք, ԶՊՄԿ-ի թափոնների կույտ (Դարազամի լցակույտ) 2169 մ ծ.մ., N 39°08' 03.4" E 046°10'42.5".

Ընտանիք Enidae Woodward, 1903

Ենթաընտանիք Enidae Woodward, 1903

Ցեղ *Georginapaeus* Schileyko, 1998

*Georginapaeus hohenackeri* (L.Pfeiffer, 1848) Կովկասի էնդեմիկ

Ընտանիք Helicidae Rafinesque, 1815

Ենթաընտանիք Helicinae Rafinesque, 1815

Ցեղ *Helix* Linnaeus, 1758

*Helix lucorum* Linnaeus, 1758

Ուսումնասիրված տարածքի համար ֆոնային տեսակ

Ընտանիք Hygromiidae Tryon, 1866

Ենթաընտանիք Monachinae Wenz, 1930

Ցեղ *Stenomphalia* Lindholm, 1927

*Stenomphalia (Diplobursa) pisiformis* (L.Pfeiffer, 1846) Ուսումնասիրված տարածքի համար ֆոնային տեսակ

ԼՈՒՍԱՆԿԱՐՆԵՐ



*Vallonia costata* (O.F.Müller, 1774)



*Georginapaeus hohenackeri* (L.Pfeiffer, 1848)



Phenacolimax annularis (Studer, 1820)



Helix lucorum Linnaeus, 1758

### 6.10.3. Այլ ցամաքային անողնաշարներ (միջատներ)

Հետազոտված տարածաշրջանի ցամաքային անողնաշար կենդանիներն ուսումնասիրված են խիստ անհավասարաչափ:

2015թ. նոյեմբերից մինչև 2016թ. հոկտեմբեր հաշվետու ժամանակահատվածում իրականացվել են մի շարք գիտարշավներ, որոնց նպատակն էր ուսումնասիրել Ջանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատի հանքավայրի տեղանքը և նրան հարող տարածքի (21 նմուշառման կետ), ցամաքային անողնաշար կենդանիների ֆաունան:

Նմուշառման կետերի GPS-կոորդինատները բերվում են ստորև:

#### Նմուշառման կետերի GPS-կոորդինատներ

1. Բաց հանքի տարածք, «Ապարաժ մայնինգ», 2135 մ ծ.մ., N 39°07'55.6" E 046°10'33.7"
2. Քաջարանի ջրառի կետից բարձր, թթուջուր, 1973 մ ծ.մ., N 39°09'27.2" E 046°06'51.3"
3. Թթուջուր, ԶՊՄԿ-ի ջրառի կետ, 1964 մ ծ.մ., N 39°09'28.4" E 046°07'07.5"
4. Դարազամի պոչամբար, 1775 մ ծ.մ., N 39°08'44.6" E 046°10'10.8"
5. «Կոզմանով»-ի ձոր, 1370 մ ծ.մ., N 39°13'07.7" E 046°14'01.8"
6. Ներքին Գիրաթաղ, 1436 մ ծ.մ., N 39°13'34.9" E 046°16'04.1"
7. Արծվանիկի պոչամբար, սկզբնակետ, 919 մ ծ.մ., N 39°13'43.9" E 046°27'38.6"
8. Արծվանիկի պոչամբար, վերջնակետ, 974 մ ծ.մ., N 39°14'27.4" E 046°26'37.1"
9. Բաց հանքի տարածք, 2030 մ ծ.մ., N 39°08'40.8" E 046°07'51.3"
10. Կոմբինատի մի շարք այլ կետերում:

Հանքի և լցակույտերի տարածքների ուսումնասիրության արդյունքները ներկայացվում են ստորև:

#### ՄԵԹՈԴՆԵՐ

Միջատների տեսակային կազմի ուսումնասիրության համար փորձանմուշներ են վերցվել երթուղու վրա գտնվող տարբեր տեղամասերից:

Հետազոտվող տաքսոնների տեսակային կազմը որոշելու համար կիրառվել են միջատաբանական հետազոտությունների ընդունված մեթոդներ՝ ձեռքի հավաք քարերի տակից, հողի մակերեսից, միջատաբանական ցանցի կիրառմամբ (Голуб В.Б., Цуриков М.Н., Прокин А.А.,

2012; Артаев О.Н., Башмаков Д.И. и др. 2014):

Հերպետոֆիոնստ (հողի մակերեսին ապրող) բզեզների կազմը ավելի ստույգ որոշելու համար տարբեր նմուշառման կետերում օգտագործվել են Բարբերի թակարդներ:

Հավաքված նմուշները որոշվել են, օգտագործելով հրատարակված որոշիչները:

Թիթեռների և ճպուռների տեսակների մեծամասնության գրանցումը կատարվել է դիտարկումների միջոցով, անմիջապես դաշտում, որոշ դժվար որոշվող առանձնյակները բռնվել և որոշվել են հետագայում լաբորատոր պայմաններում:

Դաշտում թվային ֆոտոխցիկով հնարավորինս լուսանկարվել են հանդիպած տեսակները, հետաքրքիր տեղանքները և այլն: Ստորև հավաքագրված տվյալները ներկայացված են ըստ տեղամասերի

### ԱՐՂՅՈՒՆՔՆԵՐ

Կատարված դաշտային հետազոտությունների ընթացքում ստացված տվյալները, ցույց տվեցին, որ ուսումնասիրված տարածքի միջատների տեսակային կազմը ներկայացված 2 կարգի և 5 ընտանիքներին պատկանող 6 տեսակով: Տեսակային կազմով գերակշռում են բզեզները (Coleoptera-4 ընտանիքի պատկանող 4 տեսակ):

*Մեր ուսումնասիրությունների ընթացքում Հայաստանի Կարմիր գրքում գրանցված հազվագյուտ և անհետացող միջատներից ոչ մի տեսակ չի գրանցվել:*

### Հանք

**Բաց հանքի տարածք, 2030 մ ծ.մ., N 39°08'40.8" E 046°07'51.3"**

**Ցամաքային անողնաշարներ (Միջատներ)**

Order Coleoptera – Beetles - Կարգ Բզեզներ  
Family Oedemeridae-Ընտանիք Նեղամարմիններ-False blister beetles

Oedemera podagrariae (Linnaeus, 1767)

Order Coleoptera – Beetles - Կարգ Բզեզներ  
Family Tenebrionidae-Ընտանիք Սևամարմիններ-Darkling Beetles

Tentyria tessulata Tauscher, 1812

### Լցակույտեր

*Ցամաքային անողնաշարներ Միջատներ*

**Բաց հանքի տարածք, «Ապարած մայնինգ», 2135 մ ծ.մ., N 39°07'55.6" E 046°10'33.7"**

Order Coleoptera – Beetles - Կարգ Բզեզներ  
Family Elateridae-Ընտանիք Չրխկաններ - Click beetles

Selatosomus latus (Fabricius, 1801)

**Դարազամի պոչամբար, 1775 մ ծ.մ., N 39°08'44.6" E 046°10'10.8"**

Order Coleoptera – Beetles - Կարգ Բզեզներ  
Family Carabidae-Ընտանիք Գնայուկաբզեզներ-Ground beetles

Brachinus explodens Duftschmid, 1812

Order Lepidoptera-Butterflies - Կարգ Թիթեռներ կամ Թեփուկաթևավորներ  
Ենթակարգ Ցերեկային թիթեռներ - Lepidoptera-Rhopalocera  
Family Pieridae - Ընտանիք Ճերմակաթիթեռներ – Sulfur butterflies  
Pieris napi (Linnaeus, 1758)

Pieris rapae (Linnaeus, 1758)

#### **6.10.4. Երկկենցաղներ և սողուններ**

##### **ՄԵԹՈՂՆԵՐԸ**

Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատի շրջակա տարածքների հերպետոֆաունային ուսումնասիրությունը կատարվել է ըստ գոյություն ունեցող մեթոդների (Динесман, Калецкая, 1958; Чан Къен, 1967; Даниелян, 1971, 1989): Երկկենցաղների և սողունների թվաքանակի հաշվառումը հիմնականում իրականացվել է երթուղային մեթոդի միջոցով, որի ընթացքում հաշվի են առնվել երթուղու շրջակայքում հանդիպող կենդանիները: Ուսումնասիրության հիմնական նպատակն է, առաջին հերթին պարզել այդ տարածքի տարբեր հատվածներում հանդիպող երկկենցաղների և սողունների տեսակային կազմը, դրանցից որ տեսակներն են վտանգված և կանգնած են անհետացման եզրին, պարզել մեծ թվաքանակ և խտություն ունեցող տեսակների պոպուլյացիաները:

##### **ԱՐՂՅՈՒՆՔՆԵՐ**

Կատարած հետազոտությունների ընթացքում ստացված տվյալները ցույց տվեցին, որ Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատի հանքավայրի շրջակա տարածքներում երկկենցաղների և սողունների թվաքանակը բավականին մեծաթիվ է: Հետազոտված տարածքներում հանդիպող սողունների շատ տեսակներ համարվում են ֆոնային և ունեն լայն տարածում Քաջարան և Կապան քաղաքների շրջակայքում: Այդ տեսակներից կարելի է նշել Ռադդեյի ժայռային մողեսը -Darevskia raddei, որը լայն տարածում ունի ճանապարհների եզրերի ժայռերի և գետերի ժայռապատ ափերին: Ջրամբարների և գետերի շրջակայքում հաճախակի է հանդիպում ջրային լորտուն- Natrrix natrrix և սովորական լորտուն- Natrrix tessellata, չոր քսերոֆիտ բուսականությամբ պատված ժայռերի վրա հանդիպում է կովկասյան ազաման- Laudakia caucasica: Բացի նշված տեսակներից, ըստ գրական տվյալների, այս տարածքում կարող են հանդիպել իլիկամողեսը-(Anguis colchica), պղնձօձը-C. austriaca և Ռադդեյի իժ- M. Raddei:

Համեմատելով ուսումնասիրվող տարածքում հանդիպող երկկենցաղներին 2011-12 թթ. կատարած հետազոտությունների հետ կարելի է նշել, որ առանձին լուրջ փոփոխություններ անցյալ հաշվետվությանից մենք չեն նկատվել:

Աշխատանքային տեղամասերում դիտարկված սողունների տեսակային կազմը

Աղյուսակ 6.9

№	Տեսակ	Գրական տվյալներ	Մեր տվյալները	Ըստ 2011-12 թթ. Կատարած աշխատանքի հաշվետվության	Հայաստանի Կարմիր գիրք	IUCN, International Union for Conservation of Nature
			Հանդիպման տեղամասերը			
	<i>Կարգ-Մողեսներ-Sauria</i>					
	Կասպիական գեկկոն- Cyrtopodion caspium	+	4	-	-	-
	Կովկասյան ազամա- Laudakia caucasia	+	4	-	-	-
	Ռադդեյի ժայռային մողես-Darevskia raddei	+	1, 9	+	-	-
	Շերտավոր մողես- Lacerta strigata	+	4	-	-	-

Անհրժեշտ է նաև նշել, որ հետազոտվող տարածքում հանդիպող սողունների տեսակները գրանցված չեն ՀՀ Կարմիր գրքում և համարվում են Հայաստանում լայն տարածում ունեցող ֆոնային տեսակներ: Աշխատանքային տեղամասերում երկկենցաղներ չեն հանդիպել:

ԼՈՒՍԱՆԿԱՐՆԵՐ



Կովկասյան ազամա- *Laudakia caucasia*



Կասպիական գեկկոն- *Cyrtopodion caspium*



Ռադդեյի ժայռային մողես-Darevskia raddei



Շերտավոր մողես- Lacerta strigata

### **6.10.5. ԹՈՂՈՒՆՆԵՐ**

2015-16 թ.թ. ժամանակահատվածում իրականացվել է մի շարք գիտարշավներ և հետազոտվել է Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատի հանքավայրի տեղանքը և նրան հարող տարածքները (22 նմուշառման կետ), որոնց GPS-կոորդինատները բերվում են ստորև:

#### **Նմուշառման կետերի GPS-կոորդինատներ**

1. Բաց հանքի տարածք, «Ապարաժ մայնինգ», 2135 մ ծ.մ., N 39°07'55.6" E 046°10'33.7"
2. Քաջարանի ջրառի կետից բարձր, թթուջուր, 1973 մ ծ.մ., N 39°09'27.2" E 046°06'51.3"
3. Թթուջուր, ԶՊՄԿ-ի ջրառի կետ, 1964 մ ծ.մ., N 39°09'28.4" E 046°07'07.5"
4. Դարազամի պոչամբար, 1775 մ ծ.մ., N 39°08'44.6" E 046°10'10.8"
5. «Կոզմանով»-ի ձոր, 1370 մ ծ.մ., N 39°13'07.7" E 046°14'01.8"
6. Ներքին Գիրաթաղ, 1436 մ ծ.մ., N 39°13'34.9" E 046°16'04.1"
7. Արծվանիկի պոչամբար, սկզբնակետ, 919 մ ծ.մ., N 39°13'43.9" E 046°27'38.6"
8. Արծվանիկի պոչամբար, վերջնակետ, 974 մ ծ.մ., N 39°14'27.4" E 046°26'37.1"
9. Բաց հանքի տարածք, 2030 մ ծ.մ., N 39°08'40.8" E 046°07'51.3"
10. Կոմբինատի մի շարք այլ կետերում:

#### **ՄԵԹՈՂՆԵՐ**

Ֆաունայի տեսականու որոշման համար կիրառվել է հիմնական դասական եղանակներ՝ ֆաունիստիկական դիտարկում ուղու վրա (երթուղային հաշվառման մեթոդ) և ըստ կենդանու արձակած ձայների: Շարժվելով, ուղու երկու կողմից թռչունները գրանցվում էին և ձայնով, և տեսնելիս: Կտրատված տեղանքում դիտարկման դաշտի լայնքը 50 (25 + 25) մ էր, իսկ բոլոր բաց լանդշաֆտներում՝ 200 (100 + 100) մ: Առանձին դեպքերում գրանցվել են միայնակ թռչունները, որոնք հաշվառման դաշտից դուրս էին: Ստացիոնարի սահմաններում թռչունների հաշվառման համար տեղադրվել են նաև սննդային տարբեր խայծեր: Թռչունների ուսումնասիրման ժամանակ բացի դիտարկման եղանակներից (այդ թվում հեռադիտակով) օգտագործվել է թռչնաբանական ցանց: Դիտարկումների գրանցումն իրականացվել է անմիջապես դաշտային հետազոտությունների ընթացքում:

#### **ԱՐՂՅՈՒՆՔՆԵՐ**

Կատարված դաշտային հետազոտությունների ընթացքում ստացված տվյալների և առկա գրականությունը ցույց տվեց, որ հետազոտված տարածքի թռչունների տեսակային կազմը

ներկայացված է բարձրալեռնային, լեռնատափաստանային, լեռնամարգագետնային, անտառային և գյուղատնտեսական և բնակեցրած տարածքներին բնորոշ 5 տեսակներով, **որոնցից ոչ մեկը գրանցված չեն Հայաստանի Կարմիր գրքում և Բնության պահպանության միջազգային միության (ԲՊՄՄ) Կարմիր ցուցակում (IUCN, 2016):**

**Աշխատանքային տեղամասերում դիտարկված թռչունների տեսակային կազմը**

*Աղյուսակ 6.10*

№	Տեսակ	Հավաքի տեղամասեր
	<b>Կարգ Passeriformes</b>	
	<b>Ընտանիք Corvidae</b>	
1	Corvus corax-Common raven-Ագռավ	1, 9
2	Corvus corone-Carrion crow-Մոխրագույն ագռավ	1, 4
3	Pyrrhocorax pyrrhocorax-Red-billed chough-Կարմրակտուց ճայ	1
	<b>Ընտանիք Fringillidae</b>	
4	Fringilla coelebs-Chaffinch-Ամուրիկ	4
5	Parus major-Great tit-Մեծ երաշտահավ	1, 4

**6.10.6. Կաթնասուններ**

2015-16 թ.թ. ժամանակահատվածում իրականացվել է մի շարք գիտարշավներ և հետազոտվել է Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատի հանքավայրի տեղանքի և նրան հարող տարածքները, որոնց GPS-կոորդինատները բերվում են ստորև:

1. Բաց հանքի տարածք, 2030 մ ծ.մ., N 39°08'40.8" E 046°07'51.3"
2. Բաց հանքի տարածք, 1900 մ ծ.մ., N 39°09'01.6" E 046°07'57.8"
3. Դարազամի պոչամբար, 1775 մ ծ.մ., N 39°08'44.6" E 046°10'10.8"
4. Կոմբինատի մի շարք այլ կետերում:

**ՄԵԹՈԴՆԵՐ**

Կաթնասունների ֆաունայի տեսականու որոշման համար կիրառվել է հիմնականում դասական եղանակ՝ ֆաունիստիկական դիտարկում (երթուղային հաշվառման մեթոդ) որի ընթացքում կենդանիներն ուսումնասիրվում էին անմիջապես բնության մեջ տարբեր բնորոշ կենսամիջավայրերում: Երթուղիները ընտրվել են այնպես, որպիսով հնարավորության չափով անցնեին կենդանիների առավել բնորոշ կենսավայրերով: Ավտոմեքենայի շարժման արագությունը միջինում կազմել է՝ 15-25 կմ/ժամ:

Հարկ է նշել, որ սովորաբար կաթնասունների անմիջական դիտարկումները սակավաթիվ են; առավել հաճախ դիտարկվում են այս կենդանիների կենսագործունեության հետքերը (կենդանիների կողմից թողնվում են հողի, կամ ձյան վրա) և կենսագործունեության արգասիքները (կղանքի) (Бутьев В.Т. и др., 2000):

Դիտարկումների գրանցումն իրականացվել է անմիջապես դաշտային հետազոտությունների ընթացքում:



Երթուղային հաշվառման ժամանակ երթուղու սկիզբն ու ընթացքը գրանցվում է GPS տեղորոշման սարքի օգնությամբ: Նույն սարքի օգնությամբ գրանցվում են կենդանիների՝ դրանց բների, և մշտական թաքստոցների հանդիպման վայրերը:

Մանր կենդանիների՝ այդ թվում կրծողների, ուսումնասիրման ժամանակ հիմնականում օգտագործվել են թակարդներ որոնց վրա դրվում էր սննդային խայծ (Новиков Г.А. 1953; Артаев О.Н., Башмаков Д.И. и др. 2014):

Թակարդներն տեղադրվում են օրվա երկրորդ կեսին և կարող են օգտագործվել 12-48 ժամ միննույն բիոտոպում: Դրանք տեղադրվում են մեկ գծով կամ շախմատաձև՝ միմյանցից 5-10 մ հեռավորության վրա, ընդ որում գրանցվում են տեղադրման վայրերի կոորդինատները: Թակարդներն ստուգվում են յուրաքանչյուր 12 ժամը մեկ:

Դաշտում թվային ֆոտո- և տեսախցիկով հնարավորինս լուսանկարվել են հանդիպած տեսակները, հետաքրքիր տեղանքները և այլն:

**ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐ**

2014թ. հաշվետվության հիման վրա հետազոտված տարածքների համար (Քաջարանի ֆարրիկայի, բաց հանքի և նրան հարող տարացքներում հանդիպող տեսակներ) բերվում է 24 տեսակի կաթնասուններ, որոնցից միայն 7-ն են արձանագրված անձնական դիտարկումների հիման վրա:

Կատարված դաշտային հետազոտությունների ընթացքում ստացված տվյալները, որոնք լիովին հիմնված են անձնական դիտարկումների վրա, պարզվեց, որ հետազոտված տարածքի կաթնասուններից առավել տեսակներով ներկայացված են կրծողները (4 տեսակ) և գիշատիչները (4 տեսակ): Մեկ տեսակով ներկայացված է նապաստականմանները:

**Աշխատանքային տեղամասերում դիտարկված կաթնասունների տեսակային կազմը**

*Աղյուսակ 6.11*

№	Տեսակ	Նմուշամ կետեր
	<b><i>Order Rodentia-Կրծողներ</i></b>	
	<b>Ընտանիք Muridae</b>	
1	Sylvaemus uralensis (Pallas, 1811)-Pygmy wood mouse-Փոքր անտառային մուկ	1, 2
2	Mus macedonicus Petrov & Ruzic, 1983 - Macedonian mouse-Մակեդոնական մուկ	1, 2
	<b>Ընտանիք Cricetidae</b>	
3	Microtus nasarovi (Shidlovsky, 1938) - Nasarov’s vole-Նազարովի դաշտամուկ	1, 2
4	Microtus arvalis (Pallas,1778) - Common vole-Սովորական դաշտամուկ	1, 2, 3
	<b><i>Order Logomorpha-Նապաստականմաններ</i></b>	
	<b>Ընտանիք Leporidae</b>	
5	Lepus europaeus Pallas, 1778-European hare-Եվրոպական նապաստակ	1
	<b><i>Order Carnivora-Գիշատիչներ</i></b>	

	Ընտանիք Mustelidae	
6	Mustela nivalis Linnaeus, 1766-Weasel-Աքիս	1, 3
	Ընտանիք Canidae	
7	Canis lupus Linnaeus, 1758-The grey wolf-Գայլ	3
8	Canis aureus Linnaeus, 1758-The golden jackal-Շնագայլ	3
9	Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)-The red fox-Սովորական աղվես	1, 2

***Ուսումնասիրությունների ընթացքում Հայաստանի Կարմիր գրքում նշված հազվագյուտ և անհետացող կաթնասուններ մեր կողմից չեն գրանցվել:***

***ԼՈՒՍԱՆԿԱՐՆԵՐ***

*Հետազոտված տարածքի նմուշառման և դիտարկման կետեր*



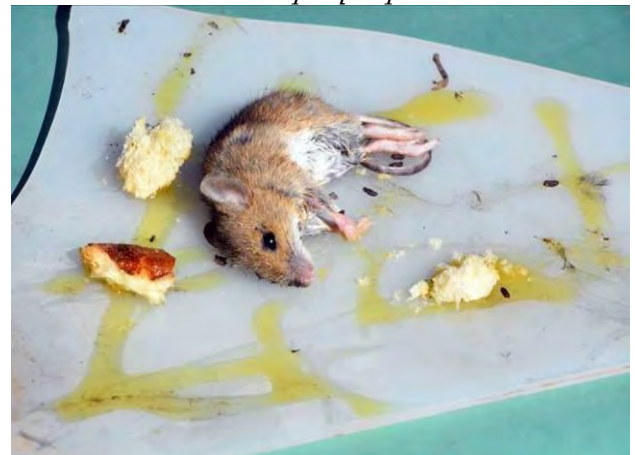
*Բաց հանքի տարածք*



*Գարագանի*



*Կրծողների համար տեղադրված թակարդ*



*Թակարդում բռնված փոքր անտառային մուկ*



Նագարովի դաշտամուկ (*Microtus nasarovi*)



Մակեդոնական մուկ (*Mus macedonicus*)



Աքիսի (*Mustela nivalis*) հետք



Նապաստակի (*Lepus europaeus*) հետք



գայլի (*Canis lupus*) կղանք

## 6.11. Պատմամշակութային հուշարձաններ

ՀՀ ցանկացած մարզ հարուստ է պատմամշակութային հուշարձաններով: ՀՀ կառավարության 29.12.2005թ.-ի թիվ 2322-Ն որոշմամբ սահմանված են ՀՀ Սյունիքի մարզի պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների պետական ցուցակը:

Կոմբինատին մոտ համայնքներում գտնվող հուշարձանների անվանումները, կոորդինատները, հեռավորությունները կոմբինատի օբյեկտներից և պետական հաշվառման ցուցիչները բերված են ստորև աղյուսակում (Աղյուսակ 6.12):

**Հուշարձանների ցանկ**

Աղյուսակ 6.12

Հ/Հ	Անվանումը	Պետ. Գրանցման ցուցիչ *	Կոորդինատները	Նշանակությունը **	Հեռավորությունը, կմ
1	Մբ. Հակոբ եկեղեցի, 17-րդ դար	8.109.1	N 39°9.39'; E 46°7.6698'; 1886 մ	Հ	բացահանքից՝ 0.5
2	Քաջարանց գյուղի գերեզմանոց	8.109.1.1	N 39°9.601'; E 46°7.7228'; 1962 մ	Հ	բացահանքից՝ 0.7
3	Վերին Հանդ թաղամասի միջնադարյան գերեզմանոց	8.7.4.1	N 39°9.096'; E 46°10.9505'; 1653 մ	Հ	լցակույտից՝ 1.2
4	Վերին Հանդ թաղամասի Մբ. Աստվածածին եկեղեցի 1912թ.	8.7.4.2	N 39°9.1166'; E 46°10.8151'; 1696 մ	Հ	լցակույտից՝ 1.1
5	Բաղաբերդ IV-V դար	8.1	N 39°12.8833'; E 46°16.65'; 1270 մ	Հ	Ֆաբրիկայից՝ 13
6	քաղաք Կապանի Համլետավան (Աչաղու) գյուղատեղի, 10-18-րդ դար	8.1.5.2	N 39°13.909'; E 46°18.4815'; 1250 մ	Հ	բացահանքից՝ 13.5
7	քաղաք Կապանի Համլետավան (Աչաղու) թաղամասի գերեզմանոց, 17-18-րդ դար	8.1.5.2.1	N 39°13.9636'; E 46°18.4991'; 1285 մ	Հ	բացահանքից՝ 13.5
8	քաղաք Կապանի Համլետավան (Աչաղու) թաղամասի եկեղեցի, 17-18-րդ դար	8.1.5.2.2	N 39°13.9636'; E 46°18.4991'; 1285 մ	Հ	բացահանքից՝ 13.5
9	քաղաք Կապանի Համլետավան (Աչաղու) թաղամասի մատուռ	8.1.5.4	N 39°13.9275'; E 46°18.4656'; 1253 մ	Հ	բացահանքից՝ 13.5
10	քաղաք Կապանի Շղարշիկ գյուղատեղի	8.1.9	N 39°13.6853'; E 46°19.9543'; 1020 մ	Հ	բացահանքից՝ 18
11	քաղաք Կապանի Շղարշիկի գերեզմանոց	8.1.9.1	N 39°13.6853'; E 46°19.9543'; 1020 մ	Հ	բացահանքից՝ 18
12	քաղաք Կապանի Խնկանց գյուղատեղի	8.1.9.3	N 39°13.6853'; E 46°21.0073'; 1199 մ	Հ	բացահանքից՝ 21

\* - ՀՀ պատմության և մշակույթի հուշարձանների ցուցակում առաջին նիշը մարզի ցուցիչն է: Երկրորդ նիշը համայնքի ցուցիչն է: Երրորդը՝ տվյալ համայնքում հաշվառված հուշարձանի ցուցիչն է, չորրորդը՝ հուշարձանի տարրի համարն է:

\*\* - Հանրապետական նշանակության

Ինչպես երևում է աղյուսակից, բացահանքի և հարստացուցիչ ֆաբրիկայի ազդեցության գոտիներում պատմամշակութային հուշարձանները բացակայում են:

## 6.12. Էկոհամակարգեր և բնության հատուկ պահպանվող տարածքներ

### (ԲՀՊՏ)

Կապան քաղաքից հարավ-արևելք՝ Ծավ գետի հովտում է գտնվում «Սոսու պուրակ» պետական արգելավայր, որն իր մեջ ներառում է Կովկասում ամենախոշոր արևելյան բնական սոսիների ռելիկտային պուրակը, զբաղեցնելով 64.2 հա տարածք: Պուրակի որոշ ծառերի տարիքն անցնում է մի քանի հարյուր տարուց: Որոշ ծառերի բների տրամագիծը հասնում է 3 մ-ի, իսկ բարձրությունը՝ 30-35 մ-ի: Այն սահմանակից է նեղ կիրճերով, թավուտ անտառներով «Շիկահող» պետական արգելոց տեղամասին, որը գտնվում է Կապան քաղաքից 25 կմ հեռավորության վրա, Խուստուփ լեռան հարավ-արևելյան և Մեղրու լեռնաշղթայի հյուսիս-արևելյան լանջերին, Ծավ և Շիկահող գետերի վերին ավազաններում, 700 - 2800 մ բարձրություններում, զբաղեցնելով 12137 հա: Ունի հազվագյուտ բնություն, թավուտ անտառներ, նեղ կիրճեր, հարուստ կենդանական աշխարհ, տարածքում կան պատմամշակութային հուշարձաններ:

«Խուստուփ» պետական արգելավայրը զբաղեցնում է 6 946.7 հա և ընդգրկում է Մեղրու լեռնաշղթայի հարավ-արևմտյան ճյուղավորության Խուստուփ լեռնազանգվածի բարձր լեռնային հատվածը: Այն ապահովում է Խուստուփ լեռնազանգվածի անտառային գոտու վերին հատվածի, մարգագետնատափաստանային և մարգագետնային բնական էկոհամակարգերի զարգացման բնականոն ընթացքը, լանդշաֆտային ու կենսաբանական բազմազանության, բնության հուշարձանների, բնության ժառանգության պահպանության, ինչպես նաև բնական պաշարների կայուն օգտագործումը:

«Արևիք» ազգային պարկ տեղամասի տարածքում առկա է լանդշաֆտային գոտիների գրեթե ողջ համակարգը՝ սկսած ցածր և միջին լեռնային կիսաանապատներից մինչև բարձր լեռնային տափաստաններն ու Մեղրի գետի վերին հոսանքների մերձավայրյան տիպի լանդշաֆտը: Տարածքը կազմում է շուրջ 31 211,19 հա: Հատուկ ուշադրության առարկա են վայրի բնության հազվագյուտ և ոչնչացող տեսակները: Այստեղ հայտնաբերվել է Հայաստանի Կարմիր գրքում գրանցված զուլավոր բոքենի:

«Բողաքար» պետական արգելավայր տեղամասը գտնվում է Զանգեզուրի լեռնաշղթայի հարավային լանջերին՝ 1 400-2 100 մ բարձրություններում: Ստեղծվել է բուսական ու կենդանական աշխարհի էնդեմիկ և հազվագյուտ տեսակների պահպանության նպատակով:

«Զանգեզուր» պետական արգելավայրը զբաղեցնում է Զանգեզուրի լեռնաշղթայի Ողջի և Գեղի գետավազաններն ու Բարգուշատի լեռնաշղթայի հարավային լանջերը և սահմանակցում է Մեղրու լեռնաշղթային՝ արևելքում:

«Սև լիճ» պետական արգելավայր տեղամասը գտնվում է Սյունիքի հրաբխային բարձրավանդակի Մեծ Իշխանասար լեռան խառնարանային մասում՝ 2 658 մ բարձրության վրա: Լիճը կազմավորվել է ձնհալից և բնական աղբյուրներից, լցվելով լեռան խառնարանը: Առանձնացվում են 102 տեսակի բույսեր: Արգելավայրի նպատակն է պահպանել բարձր լեռնային հրաբխային ծագման եզակի ջրավազանը և նրա հարակից բնատարածքները:

Քաջարան քաղաքի մոտակայքում գտնվող բնության հուշարձանների անվանումները և տեղադիրքը համաձայն ՀՀ կառավարության «Հայաստանի Հանրապետության բնության հուշարձանների ցանկը հաստատելու մասին» 14 օգոստոսի 2008 թվականի N 967-Ն որոշման

ներկայացվում է աղյուսակ 6.13-ում:

Աղյուսակ 6.13

NN ը/կ	Անվանումը (նկարագիրը)	Տեղադիրքը
<b>Երկրաբանական հուշարձաններ</b>		
1	«Անանուն» ռելիեֆի փոքր ձևեր	Սյունիքի մարզ, Քաջարանի հանքային ջրի աղբյուրից հս-արլ, Ողջի գետի ձախ ափին
<b>Ջրագրական հուշարձաններ</b>		
2	«Ծաղկարի» լիճ	Սյունիքի մարզ, Զանգեզուրի լեռնաշղթայի կատարային հատվածում, Ծաղկարի գետի վերնամասում, Քաջարան քաղաքից մոտ 10 կմ հվ-արմ, ծ.մ-ից 3271,5 մ բարձրության վրա
3	«Կապուտան» (Գոգի) լիճ	Սյունիքի մարզ, Քաջարան գետի սկունքներում, Քաջարան քաղաքից մոտ 5-6 կմ հվ-արմ, ծ.մ-ից 3202 մ բարձրության վրա
4	«Կապուտջուղ» ջրվեժներ	Սյունիքի մարզ, Քաջարան քաղաքից 3.0 կմ արմ, Կապուտջուղ գետակի վրա

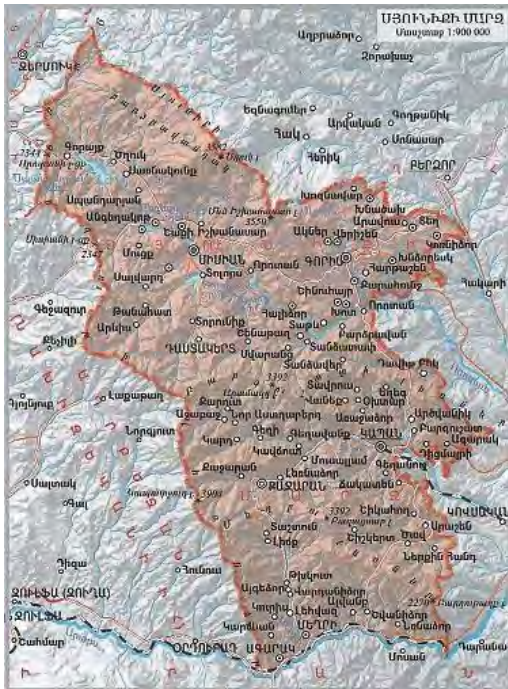
## 7. ՍՈՑԻԱԼ-ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

### 7.1. ՀՀ Սյունիքի մարզ

Սյունիքի մարզը գտնվում է Հայաստանի Հանրապետության տարածքի հարավում: Մարզը հյուսիսից սահմանակից է Վայոց ձորի մարզին, հարավից՝ պետական սահմանով սահմանակից է Իրանին (սահմանի երկարությունը 42 կմ է), արևմուտքից՝ Նախիջևանին և արևելքից՝ Արցախին:

Սյունիքի մարզը զբաղեցնում է Զանգեզուր բնաշխարհի տարածքը, որը ներառում է Որոտան, Ողջի գետերի վերին ու միջին հոսանքների ավազանը և Զանգեզուրի՝ Մեծ Կովկասից հետո Հարավային Կովկասում ամենաբարձր լեռնաշղթայի, արևելյան լանջերը: Մարզի ամենաբարձր լեռնագագաթը Կապուտջուղն է (3 906 մ), իսկ ամենացածր վայրը՝ Մեղրու կիրճը (Արաքսի հովիտ 380մ):

Ծովի մակերևույթից 3 250 մ բարձրության վրա՝ Կապույտ լճից սկիզբ է առնում Մեղրի գետը, իսկ Կապուտջուղ լեռան հալոցքաջրերից՝ Կապուտջուղ գետը, որի հետ Քաջարանց գետի միահյուսումից կազմավորվում է Ողջի գետը [12]:



Նկ. 7.1. ՀՀ Մյունիքի մարզի քարտեզը

**Մարզկենտրոն՝** ք. Կապան  
**Տարածաշրջաններ՝** Կապան, Գորիս, Սիսիան, Մեղրի  
**Քաղաքներ՝** Կապան, Գորիս, Սիսիան, Քաջարան, Մեղրի, Ագարակ, Դաստակերտ

### Մարզի հիմնական սոցիալ-տնտեսական ցուցանիշները

Աղյուսակ 7.1

Տարածքը	<b>4 506 քառ. կմ</b>
Հայաստանի Հանրապետության տարածքում մարզի տարածքի տեսակարար կշիռը, %	<b>15.1</b>
Համայնքներ, 2020թ. տարեսկզբի դրությամբ	<b>8</b>
Քաղաքներ	<b>7</b>
Գյուղեր	<b>131</b>
Բնակչության թվաքանակը 2020թ. տարեսկզբի դրությամբ	<b>137.3 հազ. մարդ</b>
<i>այդ թվում՝</i>	
- քաղաքային	<b>93.2 հազ. մարդ</b>
- գյուղական	<b>44.1 հազ. մարդ</b>
Հայաստանի Հանրապետության բնակչության ընդհանուր թվաքանակում մարզի բնակչության թվաքանակի տեսակարար կշիռը 2019թ.,%	<b>4.6</b>
Քաղաքային բնակչության թվաքանակի տեսակարար կշիռը 2019 թ.,%	<b>67.9</b>
Գյուղատնտեսական նշանակության հողեր	<b>306 362.5 հա</b>
- <i>այդ թվում՝</i> վարելահողեր	<b>43 962.1 հա</b>

Մյունիքի մարզը, գրավելով ռազմավարական և աշխարհաքաղաքական նշանակության կարևոր դիրք, ունենալով բնահումքային հարուստ պաշարներ, արտադրական մեծ ներուժ և հանդիսանալով հանրապետության ամենախոշոր վարչական ու տնտեսական մարզերից մեկը, միաժամանակ մնում է համեմատաբար քիչ բնակեցված և տնտեսապես թույլ յուրացված, ինչը մասամբ պայմանավորված է մայրաքաղաքից ունեցած մեծ հեռավորությամբ և տրանսպորտային

հաղորդակցության այլընտրանքային միջոցների բացակայությամբ:

Օգտակար հանաձոններով ամենահարուստ մարզն է: Դրանցից կարևորագույններն են՝ գունավոր (պղինձ, մոլիբդեն, ցինկ և այլ գունավոր) և թանկարժեք (ոսկի, արծաթ) մետաղների հանքաքարերը, ինչպես նաև ոչ մետաղային օգտակար հանաձոնների մի ամբողջ շարք (շինարարական և երեսապատման քարեր, բազալտային հուժք, կրաքարի և այրվող թերթաքարերի, մարմարի, գրանիտի, պերլիտի և դիատոմիտների պաշարներ):

Մարզի տնտեսության ընդհանուր ծավալում գերաշկշռողը արդյունաբերության և գյուղատնտեսության ոլորտներն են:

2019թ.-ին մարզի տնտեսության հիմնական հատվածների տեսակարար կշիռները Հայաստանի Հանրապետության համապատասխան ոլորտների ընդհանուր ծավալում կազմել են.

- արդյունաբերություն՝ 16.6%,
- գյուղատնտեսություն՝ 6.9%,
- շինարարություն՝ 4.3%,
- մանրածախ առևտուր՝ 1.5%,
- ծառայություններ՝ 1.3%:

Մարզի արդյունաբերության հիմնական ճյուղը հանքարդյունաբերությունն է, սննդամթերքի և էլեկտրաէներգիայի արտադրությունը: Մարզում արտադրվող էլեկտրաէներգիայի գերակշիռ մասը բաժին է ընկնում Որոտանի ՀԷԿ-ի կասկադին:

Գյուղատնտեսությունը հիմնականում մասնագիտացած է բուսաբուծության (մասնավորապես՝ հացահատիկային մշակաբույսերի և կարտոֆիլի արտադրություն) և անասնաբուծության (մասնավորապես՝ խոշոր և մանր եղջերավոր կենդանիների բուծում) մեջ:

Բեռնաուղևորափոխադրումները մարզում իրականացվում են ավտոմոբիլային և էլեկտրատրանսպորտով (ճոպանուղի):

Մարզի տարածքով է անցնում Հայաստանն Իրանի Իսլամական Հանրապետության հետ կապող ավտոմայրուղին, որն էական դեր ունի մարզի տնտեսության զարգացման գործում: 2008թ. շահագործման է հանձնվել «Կապան-Ծավ-Մեղրի» ռազմավարական նշանակություն ունեցող ավտոմայրուղին, որը, որպես այլընտրանք «Կապան-Քաջարան-Մեղրի» միջպետական ճանապարհին՝ տեխնիկական ցուցանիշներով գերազանցում է վերջինիս:

Մարզով են անցնում Արցախը Հայաստանին կապող կարևոր ավտոմայրուղին և Իրանի Իսլամական Հանրապետությունը ցամաքային անմիջական կապով Հայաստանին կապող միակ ճանապարհը:

## **7.2. Քաջարան համայնք**

Քաջարան քաղաքը (2020թ. տարեսկզբին՝ 6.9 հազ. մարդ), գտնվում է Երևանից 326 կմ հեռավորության վրա, մարզկենտրոնից՝ 25 կմ: ՀՀ գունավոր մետալուրգիայի կենտրոնն է՝ պղնձի և մոլիբդենի հզոր հումքային բազա հանդիսացող հազվագյուտ հանքավայրի շահագործման հիման վրա:

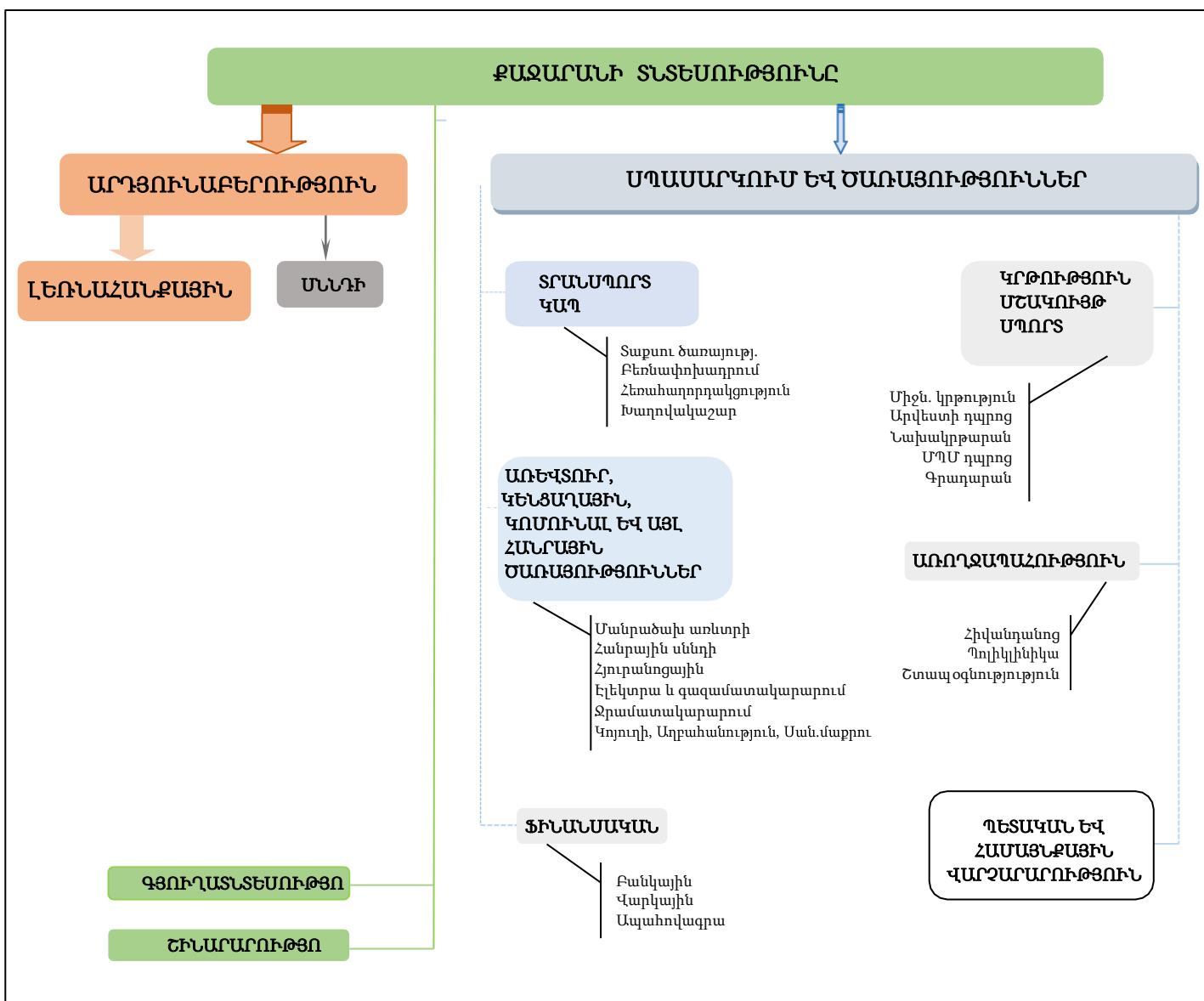
Տնտեսության հիմնական ճյուղը հանքարդյունաբերությունն է: Քաղաքում գործում է Հայաստանի խոշորագույն արդյունաբերական ձեռնարկություններից մեկը՝ «Զանգեզուրի



պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ-ն: Գործում են նաև այլ ձեռնարկություններ՝ «Քաջարանի կոմունալ տնտեսություն» ԲԲԸ, որը իրականացնում է քաղաքի կենցաղային աղբահանությունը, «Քաջարան համայնքի կոմունալ տնտեսություն» ՓԲԸ՝ քաղաքի ջրի սանմաքրման աշխատանքները և «Հայաստանի էլ ցանցեր» ՓԲԸ Քաջարանի մասնաճյուղը: Քաղաքում իրականացվում է նաև զազամատակարարումը, որի արդյունքում քաղաքը հիմնովին գազիֆիկացված է: Քաղաքն ունի նաև բշկական հաստատություններ՝ «Քաջարանի բշկական կենտրոն» և Քաջարանի պոլիկլինիկա: Քաղաքի տնտեսության մեջ իր բաժինն ունի նաև մշակող արդյունաբերությունը, որում առանձնանում են սննդամթերքի և պատրաստի մետաղե արտադրատեսակների արտադրությունը [14]:

**Քաջարանի տնտեսության սխեմատիկ կառուցվածքը**

Գծապատկեր 7.1.



**7.2.1. Արդյունաբերություն**

Քաջարան քաղաքը հանրապետության լեռնահանքային արդյունաբերության խոշորագույն կենտրոնն է: Քաջարանում է գտնվում Զանգեզուրի պղնձգոլիբդենային կոմբինատը:

Հանքաքարի արդյունահանումը 1955 թ. կազմել է 1,6 մլն. տ, 2008 թ. 2 մլն. տ, 2017թ ` 22 մլն տ (նախատեսվող հզորություն): Արտադրության վերջնական արդյունքը պղնձի և մոլիբդենի խտանյութն է:

**Քաջարանի արդյունաբերության ճյուղերը**

Աղյուսակ 7.2.

Ճյուղերը	Արտադրանքը	Սպառման շուկան
Լեռնահանքային		
<i>ԶՊՄԿ ՓԲԸ</i>	Մոլիբդենի և պղնձի խտանյութ	ՀՀ, մի մասը արտահանվում է
<i>Արմենիան մայնինգ քոնթրաքթոր</i>	Հանքաքարի արդյունահանում և տեղափոխում	ԶՊՄԿ
Այլ		
<i>Ապառաժ մայնինգ</i>	Պայթուցիկ նյութերի արտադրություն	ԶՊՄԿ, այլ լեռնահանքային արդ. ձեռն.
Սննդի	Հացաբուլկեղենի և հրուշակեղենի արտադրություն	համայնք

**7.2.2. Սպասարկում և ծառայություններ**

**Կրթական և մշակութային հաստատություններ**

Համայնքում գործող երեք նախադպրոցական հաստատություններից մեկն է համայնքային: Մյուս երկուսը ԶՊՄԿ ՓԲԸ ենթակայության են: Համայնքային ենթակայության է նաև արվեստի դպրոցը: Արհեստագործական ուսումնարանն ու մանկապատանեկան մարզադպրոցը հանրապետական ենթակայության են:

**Համայնքի կրթական և մշակութային հաստատությունների ցանկը**

Աղյուսակ 7.3.

1	<b>Նախադպրոցական հաստատություններ</b>	<i>հատ</i>	3
	<i>Աշխատակիցների թիվը</i>	<i>մարդ</i>	102
	<i>Հաճախող երեխաների թիվը</i>	<i>մարդ</i>	288
2	<b>Քաջարանի մանկական արվեստի դպրոց</b>	<i>հատ</i>	1
	<i>Աշխատողների թիվը, այդ թվում</i>	<i>մարդ</i>	42
	<i>Երեխաների թիվը</i>	<i>մարդ</i>	264
3	<b>Քաջարանի համալիր ՄՊՄԴ</b>	<i>հատ</i>	1
	<i>Աշխատողների թիվը,</i>	<i>մարդ</i>	24
	<i>Երեխաների թիվը</i>	<i>հատ</i>	200
4	<b>Համայնքային գրադարան</b>	<i>հատ</i>	4
	<i>Աշխատողների թիվը</i>	<i>մարդ</i>	14
	<i>Գրքային ֆոնդ</i>	<i>գիրք</i>	73000
5	<b>Միջնակարգ դպրոցներ</b>	<i>հատ</i>	2
	<i>Աշխատողների թիվը</i>	<i>մարդ</i>	122
	<i>Աշակերտների թիվը</i>	<i>մարդ</i>	991
6	<b>Քաջարանի արհեստագործական ուսումնարան</b>	<i>հատ</i>	1
	<i>Աշխատողների թիվը,</i>	<i>մարդ</i>	33
	<i>Աշակերտների թիվը</i>	<i>մարդ</i>	96

**Առողջապահական հաստատություններ**

Քաջարանի բժշկական կենտրոնի հիվանդանոցային, պոլիկլինիկական և շտապ օգնության ծառայությունները 2014թ միավորվել են մեկ՝ վերանորոգված և վերազինված պոլիկլինիկայի

մասնաշենքում: Քաղաքում ատամնաբուժարան չկա:

**Բժշկական կենտրոնը բնութագրող ցուցանիշներ**

Աղյուսակ 7.4.

	2014թ	2015թ	2016թ, 01.11
<b>Հիվանդանոց</b>	1	1	1
<i>Մահճակալների թիվը</i>	20	20	20
<i>Ծանրաբեռնվածությունը</i>	27,25	14,35	16
<b>Պոլիկլինիկա</b>	1	1	1
<i>Նախագծային հզորություն</i>	<i>60 հաճախում</i>	<i>60 հաճախում</i>	<i>60 հաճախում</i>
<i>Հաճախումներ</i>	31115	21007	15760
<b>Աշխատողների թիվը</b>			<b>103 (81)</b>

**Առևտուր և կենցաղային սպասարկում**

**Առևտուր և կենցաղային սպասարկում**

Աղյուսակ 7.5.

Ոլորտը	Քանակը	Զբաղվածների թիվը
<b>Մանրածախ առևտրի կետեր, այդ թվում</b>	<b>86</b>	~ 115
<i>Պարենային</i>	39	
<i>Կենցաղային</i>	32	
<i>Շինանյութերի</i>	3	
<i>Դեղատուն</i>	4	
<i>Պտուղ/բանջարեղեն</i>	6	
<i>Հեղուկ վառելիք</i>	3	
<i>այլ</i>		
<b>Կենցաղային սպասարկման կետեր</b>	<b>14</b>	~ 15
<i>Վարսավիրանոց/գեղեցկության սրահ</i>	10	
<i>Կոշիկի վերանորոգման արհեստանոց</i>	2	
<i>Կարի արհեստանոց</i>	2	

**7.2.3. Ժողովրդագրություն**

Քաջարանի աշխատանքային ռեսուրսները կազմում են բնակչության 57%-ը: Աշխատանք չունեցողները կազմում են աշխատանքային ռեսուրսների 29%-ը: Գործազուրկների գերակշռող մասը կանայք են, որը կապված է կանանց աշխատատեղերի սակավության հետ: Աշխատողների մեծ մասը զբաղված են արդյունաբերությունում:

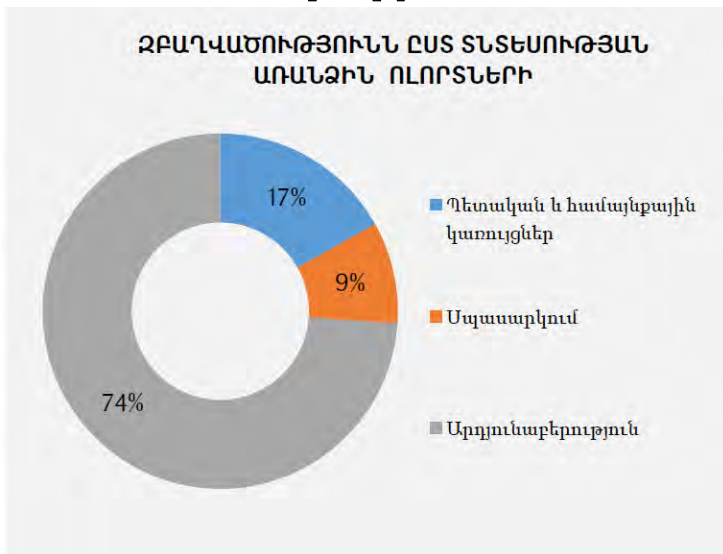
**Քաջարանի ժողովրդագրական ցուցանիշները**

Աղյուսակ 7.7.

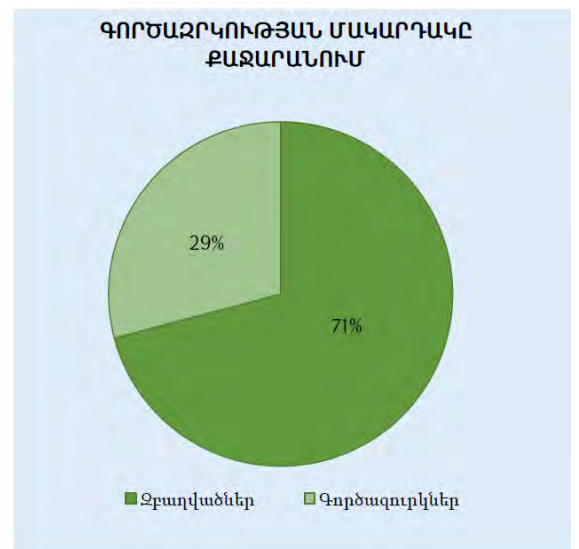
	Ցուցանիշների անվանում	Չափի միավոր	Քանակ
1	Աշխատանքային ռեսուրսներ	մարդ	3960
	զբաղվածներ	մարդ	2800
	գործազուրկներ	մարդ	1150
2	Կենսաթոշակառուներ (ներառյալ հաշմանդամները)	մարդ	1366

	Ցուցանիշների անվանում	Չափի միավոր	Քանակ
3	Հաշմանդամներ	մարդ	405
	մինչև 18 տարեկան	մարդ	16
4	Նախադպրոցական	մարդ	579
5	Դպրոցական	մարդ	1073
6	Նպաստառու	ընտանիք	17

Գծապատկեր 7.2.

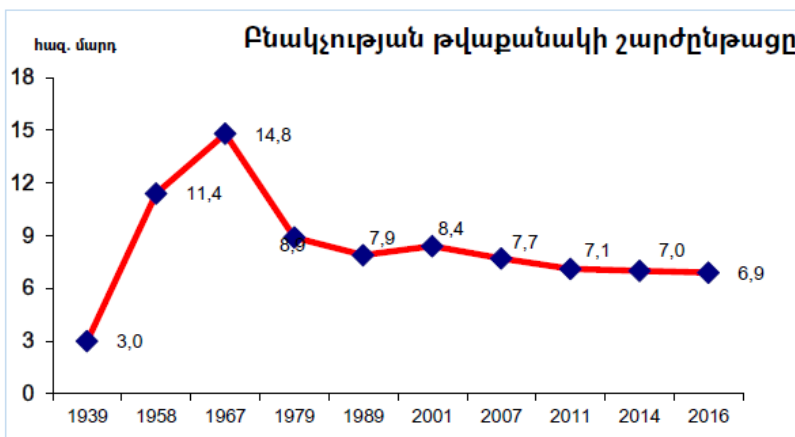


Գծապատկեր 7.3.

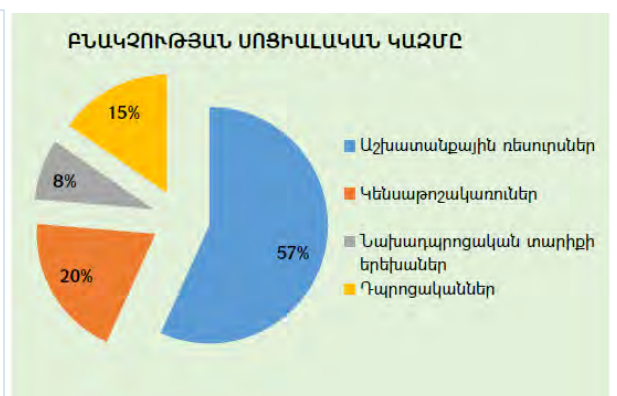


Բնակչության թիվը 2001թ մարդահամարից հետո նվազել է մոտ 17%-ով, և նվազման միտումը շարունակում է: Բնակչության բնական աճը ցածր է [15]:

Գծապատկեր 7.4.



Գծապատկեր 7.5.



## 8. ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ՀՆԱՐԱՎՈՐ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ

### 8.1. Ներածություն

Քանի որ նախագծի շինարարությունը և շահագործումը իրականացվելու է գոյություն ունեցող խախտված տարածքներում, հետևաբար՝ բացառվելու է նոր հողատարածքների խախտումը, ինչպես նաև կենսաբազմազանության և էկոհամակարգերի խախտումը: Լեռնային զանգվածի տեղափոխման ավտոմատացված երկաթուղային համակարգի շահագործման ժամանակ՝ կառավարման պլանների ճկունության շնորհիվ չի ավելանա առաջացող թափոնների ծավալները և տեսակները:

Նախատեսվող գործունեության վերաբերյալ բնապահպանական առավելությունների շարքին է դասվում, արտանետումների և փոշու նվազեցումը: Դա համակարգի շահագործման ընթացքում դիզելային վառելիքի այրումից շրջակա միջավայր պինդ մասնիկների արտանետման բացառվում է:

**«ՍԼՋՏՍԵՀ SARD-1200» տրանսպորտային համակարգի** տեղադրումը օգնելու է, ապահովել հիմնական կատարողական ցուցանիշները, այն է՝ նվազեցնել ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա, ինչպես նաև, դիզելային վառելիքի փոխարեն էլեկտրաէներգիայի կիրառման շնորհիվ, կրճատել դիզելային և այլ վառելիքների ծախսը, որը բերելու է ռեսուրսների արդյունավետ օգտագործմանը:

**Նոր եզրագիծը** տնտեսական և էկոլոգիական տեսանկյունից, ինչպես նաև օպերատիվ կառավարման տեսանկյունից առավել օպտիմալ է, որով միայն բարելավվում են գործող նախագծով նախատեսված ցուցանիշները: Հարկ է նաև նշել, որ եզրագծի փոփոխությունը կատարված է գործող լիցենզիայի սահմաններում է՝ եզրագծերից ներս:

### 8.2. Շինարարական աշխատանքների ազդեցությունը

Շինարարական աշխատանքների փուլի գործոններ, որոնք կարող են ազդել շրջակա միջավայրի վրա.

- հողային աշխատանքների ընթացքում առաջացող փոշի,
- շինարարական տեխնիկայի և տրանսպորտային միջոցների շահագործման ժամանակ օգտագործվող վառելիքի այրման արդյունքում արտանետվող այրման արգասիքները,
- շինարարական տեխնիկայի շահագործման արդյունքում առաջացող աղմուկ և թրթիռ,
- տրանսպորտային երթևեկության ինտենսիվացում,
- արտադրական, ինչպես նաև կոմունալ-կենցաղային կեղտաջրեր,
- թափոնների առաջացում, և այլն:

#### 8.2.1. Մշակութային ժառանգություն

Բացահանքի տարածքում հուշարձաններ չկան: Ամենից մոտ գտնվող հուշարձանը Սբ. Հակոբ եկեղեցին է (17-րդ դար, պետական գրանցման ցուցիչ 8.109.1), որը գտնվում է բացահանքից 0,5 կմ հեռավորության վրա, ինչը արտացոլված է նաև

#### 8.2.2. Աղմուկ և թրթիռ

Շինարարական աշխատանքների ընթացքում շինարարական տեխնիկայի և բեռնատար

մեքենաների աշխատանքի ընթացքում առաջանում է աղմուկ և թոթիբ: Տարբեր տեխնիկական միջոցներ ունեն աղմուկի տարբեր ցուցանիշներ, որոնք տատանվում են 65 մինչև 96 դԲա: Աշխատանքի վայրում կկիրառվեն սույն հաշվետվության մեջ նկարագրված մեղմացնող միջացառումները:

Սակայն նախատեսվող գործունեությունը ամբողջությամբ տեղակայվելու է բացահանքի տարածքում և հեռու է բնակելի թաղամասերից, կամ մանկական ու հասարակական շինություններից (ամենամոտ կետը ուղիղ գծով մոտավորապես 0,5 կմ): Բացի այդ՝ տեխնիկական միջոցները աշխատելու են միայն ցերեկային ժամերին: Ուստի՝ այս մասով որևէ ազդեցություն չի սպասվում:

### **8.2.3. Օդային ավազան**

Շինարարական աշխատանքների ընթացքում հիմնական արտանետումները առաջանում են հողային աշխատանքների և շինարարական տեխնիկայի ու տրանսպորտային միջոցների շահագործման ժամանակ:

#### **Հողային աշխատանքներ**

Հողային աշխատանքների ժամանակ առաջանում են փոշու արտանետումներ: Դրանք առաջանում են փորման-բեռնման աշխատանքների արդյունքում՝ հիմնականում էքսկավատորների, ամբարձիչների և բուլդոզերների աշխատանքի ժամանակ: Շինարարական աշխատանքները տևելու են 36 ամիս, որից 8 ամիս կազմվելու է փորման-բեռնման աշխատանքների տևողությունը:

$$8 \text{ ամիս} \times 22 \text{ օր/ամիս} \times 8 \text{ ժամ/օր} = 1408 \text{ ժամ (176 օր):}$$

Հաշվարկները կատարված են համաձայն «ВРЕМЕННОЕ МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО РАСЧЕТУ ВЫБРОСОВ ОТ НЕОРГАНИЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ», Минпромстрой СССР, 1987 մեթոդակարգի հետևյալ բանաձևի.

$$Q_{\text{ф.р.}} = (P1 \times P2 \times P3 \times P4 \times P5 \times G \times P6 \times B) \times 106/3600 \text{ տ/ժամ, որտեղ (նշված մեթոդակարգի աղյուսակ 1)}$$

P1 – փոշու ֆրակցիայի բաժնեմասն է, ընդունվում է 0.05

P2 – 0-50 մ/կմ չափերով մասնիկների բաժնեմասն է տարածվող փոշու աերոզոլում, 0.02

P3 - գործակից, որը հաշվի է առնում շինարարական տեխնիկայի աշխատանքի գոտում քամու արագությունը, 1.0,

P4- գործակից, որը հաշվի է առնում նյութի խոնավությունը, 0.4<sup>3</sup>

P5 - գործակից, որը հաշվի է առնում նյութի խոշորությունը, 0.5

P6 - գործակից, որը հաշվի է առնում տեղանքի պայմանները, 1.0

G – հանվող հողային զանգվածը, 50158մ<sup>3</sup> ամբողջ շինարարության ընթացքում, կամ հաշվի առնելով գրունտերի զանգվածների միջին տեսակարար կշիռը՝ 80253տ:

Ժամում հանվող տեղափոխվող գրունտի քանակը կկազմի՝ 80253տ : 1408 ժամ/շին. ժամանակամիջոց = 56.9 տ/ժամ

<sup>3</sup> Հաշվի առնելով նաև ջրցանը

B - գործակից, որը հաշվի է առնում նյութի թափման բարձրությունը, 0.6

$$Q_{\Phi.F.} = 0.05 \times 0.02 \times 1.0 \times 0.4 \times 0.5 \times 56.9 \times 1.0 \times 0.6 \times 106/3600 = 1.9 \text{ գ/վրկ, կամ}^{\prime}$$

$$1.9 \times 3600 \times 176 : 106 = 1.2 \text{ տ/շին. ժամանակամիջոց:}$$

**Շինարարական տեխնիկայի և ավտոտրանսպորտային միջոցների շահագործում**

Շինարարական տեխնիկայի և ավտոտրանսպորտային միջոցների շահագործման ընթացքում արտանետումները առաջանում են վառելիքի այրման արդյունքում: Հիմնականում օգտագործվում է դիզելային վառելիք:

Դիզ. վառելիքի հետ կապված արտանետումները հաշվարկվում են ՀՀ Բնապահպանության նախարարության կողմից մշակված “Ավտոտրանսպորտից մթնոլորտ արտանետվող վնասակար նյութերի քանակների որոշման” մեթոդական հրահանգի<sup>4</sup> հիման վրա:

Հաշվարկը իրականացվում է ըստ ծախսվող վառելիքի քանակի, տվյալ դեպքում դա հիմնականում դիզելային վառելիքն է: Ըստ նշված մեթոդակարգի, ավտոտրանսպորտի և շինարարական տեխնիկայի տեսակարար արտանետումները բերված են ստորև աղյուսակում:

**Աղյուսակ 8.1. Տեսակարար արտանետումներ (գ/կգ վառելիք)**

Վառելիքի տեսակը	Նյութի անվանումը						
	NO <sub>2</sub>	CH	ՑOU	CO	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub> <sup>5</sup>	ՊՄ
Դիզելային վառելիք	42.3	8.403	8.16	36.4	0.122	3138	4.3

Շինարարության ընթացքում շահագործվելու են էքսկավատորներ, գլղոններ, բուլդոզերներ, բեռնատար մեքենաներ, կռունկներ: Մարդատար մեքենաները սույն հաշվարկում հաշվի չեն առնվել: Հաշվի առնելով վառելիքի ծախսի մասին ստույգ նախագծային տվյալների բացակայությունը, հաշվարկների համար օգտագործվել են օգտագործվող տեխնիկական միջոցների տեսակների համար տեղեկատու գրականության ցուցանիշները, ըստ որոնց դիզվառելիքի օրական ծախսը կկազմի՝ 500լ, շին. ընթացքում՝ 88000 լ կամ 74.8 տ:

Արտանետումների հաշվարկները ըստ շահագործվող տեխնիկայի տեսակի բերված են ստորև աղյուսակում: Աղյուսակում միավորվել են ազոտի օքսիդներ, ինչպես նաև սահմանային ածխաջրածինները:

**Աղյուսակ 8.2. Արտանետումների հաշվարկի արդյունքները**

Վնասակար նյութը	Տեսակարար արտանետումները, գ/կգ	Արտանետումները, տ
CO (ածխածնի մոնօքսիդ)	36.4	2.7
CH (ածխաջրածիններ)	8.403	0.6
NO <sub>2</sub> (ազոտի օքսիդներ, երկօքսիդի հաշվարկով)	42.422	3.2
ՊՄ (պինդ մասնիկներ)	4.3	0.3

<sup>4</sup> Մեթոդիկայում ընդունված է տրանսպորտային միջոցների դասակարգումը “Core Inventory of Emissions in Europe” (այսուհետ՝ CORINAIR)՝ “Եվրոպայում մթնոլորտային արտանետումների բազային գույքագրում” մեթոդոլոգիային համապատասխան՝

<sup>5</sup> Ածխածնի երկօքսիդը, ըստ ՀՀ օրենսդրության, չի հանդիսանում վնասակար նյութ և ենթակա չէ նորմավորման, համապատասխանաբար հետագա հաշվարկներում հաշվի չի առնվել:

### Ծծմբային անհիդրիդ

Ծծմբային անհիդրիդի ( $SO_2$ ) արտանետումները հաշվարկվում են ելնելով այն մոտեցումից, որ վառելիքում պարունակվող ամբողջ ծծումբը լիովին վերածվում է  $SO_2$ -ի: Այդ դեպքում կիրառվում է CORINAIR գույքագրման համակարգի բանաձևը.

$$ESO_2 = 2 \Sigma ks_b, \text{ որտեղ }`$$

ks-ը վառելիքում ծծմբի միջին պարունակությունն է՝ 0.002 տ/տ

b –ն վառելիքի ծախսն է՝ 74.8 տ

$$SO_2 = 2 \times 74.8 \times 0.002 = 0.3 \text{ տ:}$$

Արտանետումների ընդհանուր քանակները բերված են ստորև աղյուսակում:

**Աղյուսակ 8.3. Շին.աշխատանքների արտանետումները**

N	Վնասակար նյութը	Արտանետումների քանակները շինարարության արդյունքում, տ
1	Անօրգանական փոշի	4.1
2	Ածխածնի մոնօքսիդ	2.7
3	Ածխաջրածիններ	0.6
4	Ազոտի օքսիդներ (հաշվարկված որպես ազոտի երկօքսիդ)	3.2
5	Պինդ մասնիկներ	0.3
6	Ծծմբի երկօքսիդ	0.3

### **8.2.4. *Ջրօգտագործում և ջրահեռացում***

#### ***Ջրօգտագործում***

Շինարարական աշխատանքների ընթացքում ջուրը օգտագործվում է տեղանքի ջրցանի, հողային զանգվածի խոնավացման, ինչպես նաև, շինարարական անձնակազմի խմելու կենցաղային կարիքների համար:

#### ***ա) Հարթակների ջրցան***

Շինարարության ժամանակ շինհրապարակի մակերեսը կազմելու է 54000մ<sup>2</sup>:

Ջրցանի չափաքանակը կազմում է 1.5լ/մ<sup>2</sup>:

Տաք եղանակի պայմաններում իրականացվում է ջրցան օրական երկու անգամ:

Օրական ջրցանի ջրապահանջը կկազմի՝  $54000 \text{ մ}^2 \times 2 \times 0.0015 \text{ մ}^3/\text{մ}^2 = 162 \text{ մ}^3/\text{օր}$ :

Փորման-բեռնման աշխատանքների գումարային տևողությունը շինարարության ընթացքում կազմում է 8 ամիս (176 աշխատանքային օր): Ընդհանուր շինարարական հրապարակի ջրապահանջը կազմում է՝  $176 \text{ օր} \times 162 \text{ մ}^3/\text{օր} = 28512 \text{ մ}^3$ :

#### ***բ) Հողային զանգվածի խոնավացում***



Ընդամենը փորվելու և հանվելու է 50158 մ<sup>3</sup> հողային զանգված: Խոնավացման նորմը<sup>6</sup> ընդունվում է 8 լ/մ<sup>3</sup>:

$$50158 \text{ մ}^3 \times 8 \text{ լ/մ}^3 : 1000 \text{ լ/մ}^3 = 401.3 \text{ մ}^3$$

**գ) Խմելու կենցաղային**

Ջրի հաշվարկային ծախսերը որոշվում են համաձայն ՇՆ 2.04.01-25 չափաքանակների:

Օրական, մեկ բանվորին - 25լիտր

Օրական, մեկ վարչական աշխատողին - 16լիտր

Շինարարական անձնակազմը բաղկացած է լինելու 126 հոգուց, այդ թվում՝ 14 ինժեներատեխնիկական աշխատող (ԻՏԱ):

Աշխատողների խմելու և կենցաղային պահանջների համար ջրածախսը կազմում է՝

$$W_{\text{խ.տ.}} = (n1 \times N1 + n2 \times N2) \times T, \text{ որտեղ}$$

n1 – ԻՏԱ աշխատողների թվաքանակն է՝ 14 մարդ

N1– ԻՏԱ ջրածախսի նորմատիվն է՝ 0.016 մ<sup>3</sup> օր/մարդ

n2–բանվորների թվաքանակն է՝ 112 մարդ

N2 - բանվորների ջրածախսի նորմատիվն է՝ 0.025 մ<sup>3</sup> օր/մարդ

T - աշխատանքային օրերի թիվն է՝ 3 տարի x 10 ամիս x 22 օր/ամիս = 660 օր:

$$W_{\text{խ.տ.}} = (14 \times 0.016 + 112 \times 0.025) \times 660 = 1995.8 \text{ մ}^3:$$

**Ջրահեռացում**

Տարածքների ջրցանի և հողային զանգվածների խոնավացման արդյունքում արտահոսք չի առաջանում:

Կեղտաջրեր առաջանում են միայն խմելու և կենցաղային ջրօգտագործման արդյունքում:

Տնտեսական կենցաղային հոսքաջրերի հաշվարկային քանակը կկազմի՝

$$W_{\text{կոյուղի}} = W_{\text{կենցաղ.}} \times (1 - \text{Կ}), \text{ որտեղ՝}$$

Կ՝ կորուստները, ընդհանրացված 5 տոկոս /0.05/,

$$W_{\text{կոյուղի}} = 1995.8 \times (1 - 0.05) = 1896.01 \text{ մ}^3:$$

**Աղյուսակ 8.4. Ջրօգտագործման և ջրահեռացման ընդհանուր հաշվարկային ցուցանիշները**

Ջրօգտագործման կարիքները	Ջրօգտագործում, մ <sup>3</sup>	Կորուստներ, մ <sup>3</sup>	Ջրահեռացում, մ <sup>3</sup>
Հարթակների ջրցան	28512	28512	-
Հողային զանգվածների խոնավացում	401.3	401.3	-
Խմելու և կենցաղային	1995.8	99.79	1896.01

<sup>6</sup> Санитарные правила для предприятий по добыче и обогащению рудных, нерудных и россыпных полезных ископаемых (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 28 июня 1985 г. N 3905-85)

Ընդամենը	30909.1	29013.09	1896.01
----------	---------	----------	---------

### **8.2.5. Հողային ռեսուրսներ**

Շինարարության ընթացքում փորվելու և հանվելու է 50158 մ<sup>3</sup> հողային զանգված: Այս հանույթի զգալի մասը՝ 50%, օգտագործվելու է որպես ետլիցք, մնացած մասը տեղափոխվելու է բացահանքի տարածքում գտնվող թափոնակույտ, որը գտնվում է շինարարական հրապարակից 3-5 կմ հեռավորության վրա:

### **8.2.6. Բերրի հող**

Նախատեսվող շինարարության ենթակա տեղանքը իրականացվելու է բերրի հողաշերտից գուրկ խախտված տարածքներում և բացառվելու է նոր հողատարածքների խախտումը:

### **8.2.7. Նախատեսվող գործունեության իրականացման ընթացքում**

#### **Արտադրական թափոններ**

Ստորև աղյուսակ 8.5-ում ներկայացված է վերոնշյալ նախագծի գործունեության իրականացման ընթացքում կանխատեսվող թափոնների որակական կազմի և տեղադրման վայրերի մասին տեղեկատվությունը:

**Աղյուսակ 8.5. Կանխատեսվող թափոնների ցանկ**

N	Թափոնի անվանումը (ըստ ՀՀ տարածքում գոյացող արտադրության և սպառման թափոնների ցանկի)	Վտանգավորության դասը	Ծածկագիրը	Անձնագրի N	Կանխատեսվող քանակները	Տեղադրման վայրը
1	Բանեցված արդյունաբերական յուղեր	3	54100205 02 03 3	772-16	1170 լիտր	Տվյալ տարածքում տեղադրվելու է 1 տ-անոց տարա, որը տեղափոխվելու է Կապանի բազայի բանեցված յուղերի պահեստ:
2	Նավթամթերքներով, քիմիական նյութերով, կենսանյութերով աղտոտված բնահողեր, որոնք ենթակա են հավաքման, վերամշակման և հեռացման	3	31402411 04 03 3	776-16	Հնարավոր չէ կանխատեսել	Ոչ հիմնական հավաքվող թափոն կառաջանա միայն վթարների և արտակարգ իրավիճակների դեպքում:
3	Չտեսակավորված պղնձի ջարդոն	3	35310301 01 01 3	767-16	Մոտ 100 կգ	Թափոնների հիմնական պահեստ:
4	Եռակցման խարամ	4	31404800 01 99 4	67-13	Խառնվում է չտեսակավորված սև մետաղներ պարունակող թափոններին	Գտնվելու վայրում կուտակվելու է մետաղական տարայի մեջ, որից հետո տեղափոխվելու է մետաղի ջարդոնի հիմնական պահեստ: Այնտեղից տրամադրվելու է կապալառու կազմակերպությանը:
5	Չտեսակավորված սև մետաղներ պարունակող թափոններ (այդ թվում թուջի և/կամ պողպատի փոշի)	4	35131100 01 00 4	775-16	Մոտ 100 կգ (Եռակցման խարամի հետ միասին)	Ինքնաթափով տեղափոխվելու է մետաղի թափոնի հիմնական պահեստ, որտեղից տրամադրվելու է կապալառու կազմակերպությանը:
6	Կազմակերպությունների կենցաղային տարածքներից առաջացած չտեսակավորված աղբ (բացառությամբ խոշոր եզրաչափերի)	4	91200400 01 00 4	77-13	Մոտ 3-4 տոննա շինարարության ընթացքում  Մոտ 2 տ/տարի շահագործման ընթացքում	Տեղադրվելու է կենցաղային աղբի տարա, որը սպասարկվելու է Քաջարանի կոմունալ ծառայությունը՝ պայմանագրային հիմունքներով:

7	Յուղոտված լաթեր	4	58200600 01 01 4	770-16	Չնչին քանակություն	Տվյալ տարածքում տեղադրվելու է 1 տ-անոց տարա, որը տեղափոխվելու է Կապանի բազայի բանեցված յուղերի պահեստ:
8	Կտորների տեսքով չաղտոտված պողպատի ջարդոն	5	35120102 01 99 5	5-րդ դասի համար անձնագիր չի պահանջվում	Չնչին քանակություն	Ինքնաթափով տեղափոխվելու է մետաղի թափոնի հիմնական պահեստ, որտեղից տրամադրվելու է կապալառու կազմակերպությանը:
9	Իրենց սպառողական հատկությունները կորցրած չաղտոտված ռետինե իրեր	5	57500101 13 00 5		Չնչին քանակություն	Ինքնաթափով տեղափոխվելու է բացահանքում գտնվող ռետինե իրերի և բանեցված անվադողերի հիմնական կուտակման վայր, որտեղից տրամադրվելու է կապալառու կազմակերպությանը:
10	Կարծր ակրիլանիտրիլբուտադիենստ իրոլի թափոններ /պլաստիկ ԱԲՄ/	5	57103601 01 00 5		Մոտ 30 կգ	Կուտակվելու է թափոնների հիմնական պահեստում:
11	Չաղտոտված ստվարաթղթե փաթեթավորման թափոններ	5	18710202 01 00 5			Կուտակվելու է պլաստմասսե տարաների մեջ, տեղափոխվելու է թափոնների հիմնական պահեստ, որտեղ օդաճնշիչ հիդրավլիկ մամլիչով սեղմվելու է և տրամադրվելու է կապալառու կազմակերպությանը:
12	Բանեցված էլեկտրական և էլեկտրոնային լամպեր և խոտան	5	92310000 01 00 0		Չնչին քանակություն	Տեղադրվելու է կենցաղային աղբի տարա, որը սպասարկվելու է Քաջարանի կոմունալ ծառայությունը՝ պայմանագրային հիմունքներով:

### **Հանքարդյունաբերության թափոններ**

Համաձայն նախագծի՝ բացահանքում տարեկան արդյունահանվելու է 22 մլն.տ հանքաքար: Աղյուսակ 5.6-ում հիմնավորված է մակաբացման միջին շահագործական գործակցի (0.227 մ3/տ) հաշվառումը, մակաբացման աշխատանքների միջին տարեկան ծավալը կազմվելու է 4 994.0 հազ.մ3:

### **Կենցաղային աղբ**

Արտադրամասի շահագործման ընթացքում սպասարկող անձնակազմի կենսագործունեության արդյունքում կառաջանա կենցաղային աղբ մոտ 2 տ/տարի, որը սանիտարական ծառայությունների միջոցով, պայմանագրային հիմունքներով, կտեղափոխվի քաղաքային աղբավայր: Կենցաղային աղբի համար արտադրական մասնաշենքում կտեղադրվեն աղբամաններ:

### **8.2.8. Սոցիալական ազդեցություն**

Նախատեսվող գործունեությունը որևէ բացասական սոցիալական ազդեցություն չի առաջացնի, քանի որ վերջինս ամբողջությամբ տեղակայվելու է բացահանքի տարածքում և հեռու է ինչպես բնակելի թաղամասերից, այնպես էլ կրթական և հասարակական հաստատություններից:

Դրա հետ մեկտեղ անհրաժեշտ է դիտարկել ծրագրի դրական սոցիալական ազդեցությունը, որը անմիջապես վերավերվում է Քաջարան համայնքի բնակչությանը:

Ծրագրի շինարարական աշխատանքների իրականացման գործընթացում կներգրավվեն մոտ 84 աշխատող Քաջարան քաղաքի բնակչությունից, ինչը դրական ազդեցություն կունենա Քաջարան քաղաքի բնակչության կենսամակարդակի վրա:

Ծրագրի արդյունքում տեղի կունենա փոշու արտանետումների զգալի կրճատում, ինչը համակարգի շահագործման ընթացքում կունենա իր երկարատև դրական ազդեցությունը: Մասնավորապես դատարկ ապարների բարձր և բեռնաթափման արդյունքում արտանետվող փոշու քանակությունը 42տ/տ կկրճատվի 21 տ/տ (50%) որը կարտացոլվի ՍԹԱ-ան նախագծում: Տես կից ներկայացվող ցրման համակարգչային հաշվարկը, որը իրականացվել է «Էռա» (Эра) համակարգչային ծրագրով:

Նախագծի ներդրման արդյունքում դատարկ ապարների տեղափոխման ընթացքում արտանետվող փոշու քանակությունը կկրճատվի 167.31 տ-ով (տես աղյուսակ 8.6 -ը):

Գործունեության իրականացման փուլում նախատեսվում է կազմակերպել փոշու մոնիթորինգ, որը թույլ կտա գնահատել կոմուլյատիվ ազդեցության մակարդակը:

Քանի որ նախատեսվող գործունեությունն ամբողջությամբ գտնվելու է բացահանքի տարածքում, հիմնական աղտոտման աղբյուրը հանքավայրն է: Համընկնում կարող է լինել փոշու ազդեցության տեսակետից: Սակայն այդ գործոնը արտահայտվում է տեղանքի ֆոնային աղտոտվածության ցուցանիշում, որն, ըստ կատարված մոնիթորինգի, գտնվում է թույլատրելի սահմաններում:

Բացի այդ, SARD-ի արդյունավետ աշխատանքը զգալիորեն կնվազեցնի շրջակա միջավայրի վրա ազդեցությունը շնորհիվ հետյալ գործոնների, որոնք ավելի մանրամասն նկարագրվում են 8.3 բաժնում՝

- Էներգաարդյունավետություն
- Ավելի քիչ ածխածնի հետք
- Առանց պինդ մասնիկների արտանետում
- Ավելի քիչ աղմուկ:

«Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲ Ընկերությունը, որպես պատասխանատու հանքարդյունաբերող և Հայաստանի խոշորագույն ձեռնարկություններից մեկը, իր գործունեության հետ կապված պարտադիր բնույթ կրող պարտավորություններից զատ կամովին ստանձնել և անշեղորեն իրականացնում է սոցիալական ուղղվածություն ունեցող հետևողական քաղաքականություն, որի նպատակն է նպաստել առաջին հերթին իր ազդակիր համայնքների կայուն զարգացմանը, այդ համայնքների բնակիչների կյանքի որակի անշեղ բարելավմանը, ինչպես նաև համահանրապետական նշանակություն ունեցող, սոցիալ-մշակութային, առողջապահական, մարզական և այլ նախաձեռնությունների սատարումը:

### **Քաջարան քաղաք**

Վերջին տարիների ընթացքում ահռելի ծավալի աշխատանք է կատարվել քաղաքի ենթակառուցվածքների վերանորոգման և արդիականացման ուղղությամբ: Հիմնանորոգվել է ընդանուր առմամբ 18կմ ճանապարհ, 7.5կմ մայր և մայրեզր, կառուցվել են նոր ջրագծեր և ջրահեռացման համակարգեր, բարեկարգվել են բակային տարածքները:

Տնկվել է 7,500 հատ ծառ և 27,000 թուփ, որոնց խնամքը նույնպես իրականացվում է ԶՊՄԿ-ի կողմից, գործարկվել է քաղաքային լուսավորության գերժամանակաից նոր համակարգ, վերանորոգվել է (ըստ էության նախագծվել և նորից կառուցվել) Քաջարան քաղաքի Տերյան փողոցը Աջափնյակ թաղամասի հետ կապող կամուրջը, հիմնանորոգվել է 1959թ. կառուցված և կառուցման օրվանից վերանորոգման չենթարկված քաղաքի մշակույթի տունը, որը ունի գերժամանակակից 240 տեղանոց կինոթատրոն–համերգասրահ, կոմբինատի կողմից են ֆինանսավորվում քաղաքում պարբերաբար անցկացվող տարաբնույթ մշակութային, սպորտային, համայնքային և հանրապետական նշանակություն ունեցող բոլոր միջոցառումները, քաղաքում անվճար գործում են տարաբնույթ խմբակներ, լեզվի ուսուցման կենտրոններ, գերժամանակակից գրադարան, փողային նվագախումբ և այլն: Կոմբինատի հաշվեկշռում են գտնվում երկու հարմարավետ և բոլոր պահանջներին համապատասխանող, դիդակտիկ և խաղաժամանցային պարագաներով հագեցված մանկապարտեզներ, ուր հաճախում են 200-ից ավելի մանուկներ: ԶՊՄԿ-ն իր ուշադրության կենտրոնում է պահում նաև Քաջարան խոշորացված համայնքի այլ բնակավայրերը:

### **Կապան քաղաք**

Կապան քաղաքում նույնպես իրականացվում են բազմազան ծրագրեր: ԶՊՄԿ-ն տարիներ շարունակ ամբողջ ծավալով հատուցում է Կապան քաղաքի փողոցային լուսավորության ծախսը: Կապանի նյարդահոգեբուժական դիսպանսերի պացիենտների ամենօրյա սնունդը կազմակերպվում է ԶՊՄԿ-ի միջոցներով: Ընկերությունը ֆինանսապես աջակցում է նաև Կապանում գործող տարեցների բարեգործական ճաշարանին: Յուրաքանչյուր տարի Կոմբինատը անհատույց փոխհատուցում է 100-ից ավել կապանաբնակ ուսանողների ուսման վարձը: Ապահովում է Կապանի և հարակից համայնքների 7 դպրոցների աշակերտների և մանկավարժների տեղափոխումը ուսումնական հաստատություններ՝ այդ նպատակով կատարելով ամսական 234 երթուղի: Մեր ձեռնարկությունը իր միջոցներով ձեռք է բերել և Կապան քաղաքին է նվիրել մեկ

աղբատար և մեկ կոմունալ ծառայությանն անհրաժեշտ բազմաֆունկցիոնալ ավտոմեքենաներ: Կոմբինատը ձեռնամուխ է եղել Կապանի կենտրոնական հրապարակում գտնվող մշակույթի տան կապիտալ վերանորոգման և արդիականացման աշխատանքներին:

Խոշորագույն ծրագրերից է Կապանի նոր օդանավակայանը, որի նախագծման, կառուցման, կահավորման, տարատեսակ փորձաքննությունների ֆինանսավորումը ամբողջ ծավալով իրականացվել է ԶՊՄԿ-ի կողմից: Կապանի օդանավակայանի գործարկումը, էական ազդեցություն կունենա տարածաշրջանում տնտեսական և մշակութային կյանքի ակտիվացման վրա, կնպաստի տուրիզմի զարգացմանը:

Ինչպես նաև «ԶՊՄԿ» ՓԲ ընկերությունը Կապան համայնքի 4 գյուղերի բնակիչների՝ յուրաքանչյուրին, ամսական վճարում է 40.006Հ դրամ:

### **8.3. Ազդեցություն շահագործման փուլում**

Նախատեսվող գործունեության արդյունավետ աշխատանքը զգալիորեն կնվազեցնի բացահանքի շրջակա միջավայրի վրա ազդեցությունը (և դրա հետ կապված ծախսերը), միաժամանակ ստեղծելով ավելի առողջ և արդյունավետ աշխատանքային միջավայր ստորև նշված պատճառներով:

**Էներգաարդյունավետություն** ՍԼԶՏՍԵՀ SARD-1200 տեխնոլոգիան թույլ է տալիս ունենալ օգտակար բեռնվածության և քաշի ավելի բարձր գործակիցներ, քան բաց հանքային բեռնատարներին է, ինչը նշանակում է, որ սպառված էներգիայի մեծ մասը (սովորաբար 75% և ավելին) օգտագործվում է հումքը տեղափոխելու համար, այլ ոչ թե ինքնին տրանսպորտային միջոցի տեղափոխման համար: Բացի այդ Քարշակները հսկայական քանակությամբ էներգիա են ծախսում պարզապես իրենց անվաղողերի և հողի միջև եղած շփումը հաղթահարելու համար: Ռետինե ժապավեններով, բազմաթիվ մետաղական հոլովակներով ավանդական կոնվեյերները նույնպես կորցնում են մեծ քանակությամբ էներգիա շփման հաղթահարման վրա: Այս բոլոր առավելությունները միասին ապահովում են էներգիայի զգալի խնայողություն:

**Ավելի քիչ ածխածնի հետք.** «SARD» համակարգի արդյունավետ կառուցվածքը թույլ է տալիս տեղափոխել նույն քանակությամբ բեռ՝ ծախսելով ավելի քիչ էներգիա, նվազեցնելով ածխաջրածնային վառելիքի օգտագործումը և, հետևաբար, ածխածնի հետքը: Էլեկտրաէներգիա օգտագործելով, այդ թվում վերականգնվող էներգիայի աղբյուրներից, «SARD» համակարգը շահագործման ընթացքում նվազագույն ազդեցություն է ունենալու շրջակա միջավայրի վրա:

**Առանց պինդ մասնիկների արտանետման.** Դիզելային բեռնատարները մեծ քանակությամբ արտանետումներ են առաջացնում՝ նվազեցնելով օդի որակը հրապարակում: ՍԼԶՏՍԵՀ «SARD-1200» համակարգի ներդրմամբ զգալիորեն կնվազեն արտանետումները՝ օգնելով բավարարել PM-10 օդի որակի ստանդարտները:

**Ավելի քիչ աղմուկ, ավելի քիչ փոշի.** «SARD» համակարգը անաղմուկ է և պրակտիկորեն առանց փոշի, ստեղծում են ավելի անվտանգ աշխատանքային միջավայր:

**Աղյուսակ 8.6. Փոշու արտանետում՝ բեռնաթափման և բարձման աշխատանքներ**

Ցուցանիշի անվանումը	Նշանակումը	Չափման միավոր	Բանաձևը	Մեծությունը
Զանգվածում փոշու տեսակարար ֆրակցիայի բաժնեմասը	K <sub>1</sub>	-	Մեթոդակարգ	0.05
Աերոզոլ անցնող փոշու մասը (ամբողջ փոշու զանգվածից)	K <sub>2</sub>	-	Մեթոդակարգ	0.01
Քամու արագությունը հաշվի առնող գործակից	K <sub>3</sub>	-	Մեթոդակարգ	1
Տեղանքի պայմանները հաշվի առնող գործակից	K <sub>4</sub>	-	Մեթոդակարգ	0.2
Լեռնային զանգվածի խոնավությունը հաշվի առնող գործակից	K <sub>5</sub>	-	Մեթոդակարգ	0.7
Բարձվող զանգվածի մասնիկների խոշորությունը հաշվի առնող գործակից	K <sub>7</sub>	-	Մեթոդակարգ	0.1
Բարձվող դատարկ ապարի քանակը	Q	հազ.տ/տարի	Նախագծային տվյալներ	6000
Բեռնաթափման բարձրությունը հաշվի առնող գործակից	B'	-	Մեթոդակարգ	1.0 / 0.5
Բեռնաթափման բարձրությունը 0,5 վազոնից		տ/տարի	$m=K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times Q \times B'$	21
Բեռնաթափման բարձրությունը 1,0 բեռնատարներից		տ/տարի	$m=K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times Q \times B'$	42

**Փոշու արտանետում՝ դատարկ ապարների տեղափոխում**

Ցուցանիշի անվանումը	չափման միավորը	քանակությունը	աղբյուրը	բանաձև	մեկնաբանություն
Մեքենաների քանակը	հատ	7	պլանային ցուցանիշ		
մեքենաների միջին բեռը	տ	130	պլանային ցուցանիշ	46,153.85	տողում հաշվարկվել է, թե դատարկ ապարների տեղափոխման դեպքում քանի անգամ



					մեքենաները կգնան դատարկ ապարների լցակույտ
տարեկան քանակություն	տ	6000000	պլանային ցուցանիշ	115,384.62	Ըստ նախագծի դատարկ ապարներ տեղափոխող ճանապարհը կրճատվում է 2.5 կմով
արտանետվող փոշու քանակություն	տոննա	0.00145	Մեթոդակարգ (Временное методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, МИНПРОМСТРОЙ СССР, Москва 1984г).	167.31	նշված նորմատիվով մեկ մեքենան մեր հանքի նմանատիպ հանքերում ճանապարհների շահագործումից մեկ կմ -ից բարձրանում է 1450գ փոշի:

### Ամփոփում

Նախագծի ներդրման արդյունքում դատարկ ապարների բարձման և բեռնաթափման արդյունքում արտանետվող փոշու քանակությունը 42տ/տ կկրճատվի 21 տ/տ (50%) որը կարտացոլվի ՍԹԱ-ան նախագծում: Կրճատվող քանակությունը կարտացոլվի նաև բնապահպանական և բնօգտագործման եռամսյակայի հաշվետվություններում վճարվող քանակությունը նվազելով 45360 ՀՀ դրամով:

Նախագծի ներդրման արդյունքում դատարկ ապարների տեղափոխման ընթացքում արտանետվող փոշու քանակությունը կկրճատվի 167.31 տ-ով: Տես կից ներկայացվող ցրման համակարգչային հաշվարկը, որը իրականացվել է «Էռա» (Эра) համակարգչային ծրագրով:

Շինարարության և շահագործման փուլերում հնարավոր ազդեցությունների մեղմացման միջոցառումները ներառված են ներկայացված բնապահպանական և սոցիալական կառավարման պլանի մեջ (միջոցառումների ծրագիր):

### Ջրօգտագործում և ջրահեռացում

Համակարգում ջուրը օգտագործվելու է միայն փոշու կանխարգելման համար նախատեսված ջրցանների նպատակով՝ միայն հանգույցի բեռնման հատվածում 2,5լ/ժ քանակով:

Ջրցանի համար տարեկան ջրածախսը կազմում է՝  $W_{\text{խ.տ.}} = (n1 \times N1) \times T$ , որտեղ

$n1$  – բեռնման հանգույցների թվաքանակն է՝ 2 հանգույց

$N1$ – ջրածախս՝ 0.0025 մ<sup>3</sup> /ժ

T - մեկ տարում աշխատանքային ժամերի թիվն է՝ 12 ամիս x 22 օր/ամիս x 8 ժամ = 2112 ժամ:

$$W_{\text{խ.տ.}} = (2 \times 0,0025) \times 2112 = \underline{10.56 \text{ մ}^3}$$

Բացի այդ, շահագործման անձնակազմում աշխատելու է 2 հոգի, առավելագույն ջրապահանջը ըստ նորմերի (ՇՆ 2.04.01-25) կազմում է 16լ/օր (կամ 0.016 մ<sup>3</sup> օր) յուրաքանչյուրին:

Աշխատողների խմելու և կենցաղային պահանջների համար տարեկան ջրածախսը կազմում է՝  $W_{\text{խ.տ.}} = (n1 \times N1) \times T$ , որտեղ

n1 – ԻՏԱ աշխատողների թվաքանակն է՝ 2 մարդ

N1– ԻՏԱ ջրածախսի նորմատիվն է՝ 0.016 մ<sup>3</sup> օր/մարդ

T – մեկ տարում աշխատանքային օրերի թիվն է՝ 11 ամիս x 22 օր/ամիս = 242 օր:

$$W_{\text{խ.տ.}} = (2 \times 0.016) \times 242 = \underline{7.774 \text{ մ}^3}:$$

Ջրցանի արդյունքում արտահոսք չի առաջանում:

Կեղտաջրեր առաջանում են միայն խմելու և կենցաղային ջրօգտագործման արդյունքում:

Տնտեսական կենցաղային հոսքաջրերի հաշվարկային քանակը կկազմի՝

$$W_{\text{կոյուղի}} = W_{\text{կենցաղ.}} \times (1 - \Psi), \text{ որտեղ՝}$$

Ψ՝ կորուստները, ընդհանրացված 5 տոկոս /0.05/,

$$W_{\text{կոյուղի}} = 7.774 \times (1 - 0.05) = \underline{7.357 \text{ մ}^3}:$$

## 9. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻՆ ՀԱՍՑՎՈՂ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՎՆԱՍԻ ՀԱՇՎԱՐԿ

Շրջակա միջավայրի վրա հնարավոր տնտեսական վնասի գնահատումն իրականացվում է ըստ շրջակա միջավայրի բաղադրիչների: Տնտեսական վնասը հաշվարկվում է համաձայն ՀՀ կառավարության 27.05.2015 N764-Ն որոշման:

Հնարավոր տնտեսական վնասը հաշվարկվում է՝

$$ՎՏ = ՀԱԳ + ՋԱԳ + ՕԱԳ, \text{ որտեղ՝}$$

ՎՏ-ն հնարավոր տնտեսական վնասն է դրամային արտահայտությամբ,

ՀԱԳ-ն հողային ռեսուրսների վրա տնտեսական գործունեության հետևանքով (բնական միջավայրի աղտոտում, բնական ռեսուրսների աղքատացում, էկոհամակարգերի քայքայմանը կամ վնասմանը հանգեցնող շրջակա միջավայրի բացասական փոփոխություններ) պատճառված վնասի ազդեցության արժեքային գնահատումն է, որը հաշվարկվում է ՀՀ կառավարության 2005 թվականի հունվարի 25-ի N 92-Ն որոշման համաձայն:

ՋԱԳ-ը ջրային ռեսուրսների վրա տնտեսական գործունեության ուղղակի և անուղղակի ազդեցության հետևանքով պատճառված վնասի ազդեցության արժեքային գնահատումն է, որը հաշվարկվում է ՀՀ կառավարության 2003 թվականի օգոստոսի 14-ի N 1110-Ն որոշման համաձայն:

ՕԱԳ-ն մթնոլորտի վրա տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած ազդեցության հետևանքով պատճառված վնասի ազդեցության արժեքային գնահատումն է, որը հաշվարկվում է ՀՀ կառավարության 2005 թվականի հունվարի 25-ի N 91-Ն որոշման համաձայն:

### 9.1. Մթնոլորտային օդ

Տնտեսական վնասը՝ դա շրջակա միջավայրին հասցված վնասի վերացման համար անհրաժեշտ միջոցառումների արժեքն է, արտահայտած դրամական համարժեքով:

Տնտեսական վնասը հաշվի է առնում՝

բնակչության առողջության վատթարացման հետ կապված ծախսերը,

գյուղատնտեսությանը, անտառային և ձկնային տնտեսություններին հասցված վնասը,

արդյունաբերությանը հասցված վնասը:

Տնտեսական վնասը հաշվարկվել է համաձայն ՀՀ կառավարության 25.01.2005թ. N 91-Ն որոշմամբ հաստատված “Մթնոլորտի վրա տնտեսական գործունեության հետևանքով առաջացած ազդեցության գնահատման կարգ”-ի

Յուրաքանչյուր արտանետման աղբյուրի համար տնտեսությանը հասցված վնասը գնահատվում է 1-ին բանաձևով՝

$$U = \sum_{i=1}^n \Phi_i \cdot \sum_{j=1}^m \Psi_{ij} \cdot \Phi_{ij}, \text{ որտեղ}$$

U -ն ազդեցությունն է, արտահայտված Հայաստանի Հանրապետության դրամերով,

$\sum_{i=1}^n \Phi_i$  -ն աղտոտող աղբյուրի շրջապատի (ակտիվ աղտոտման գոտու) բնութագիրն արտահայտող գործակիցն է, համաձայն նշված կարգի 9-րդ աղյուսակի արտադրական տարածքների համար՝ 4, շարժական աղբյուրների համար՝ 5:

Տվյալ դեպքում շինարարական տեխնիկան աշխատում է տեղամասի հարթակի վրա և կարող է դասվել անշարժ աղբյուրների շարքին, իսկ տրանսպորտային միջոցները՝ շարժական:

$\Phi_{ij}$ -ն փոխադրման ցուցանիշն է, հաստատուն է և ընտրվում է՝ ելնելով բնապահպանության գործընթացը խթանելու սկզբունքից: Սույն կարգի համաձայն

$$\Phi_{ij} = 1000 \text{ դրամ:}$$

$\Psi_{ij}$  -ն i-րդ նյութի (փոշու տեսակի) համեմատական վնասակարությունն արտահայտող մեծությունն է:

$\Phi_{ij}$  -ն տվյալ (i-րդ) նյութի արտանետումների քանակի հետ կապված գործակիցն է,

$\Phi_{ij}$  գործակիցը որոշվում է 2-րդ բանաձևով՝

$$\Phi_{ij} = q (3 SU_i - 2 U_{\theta} U_i), SU_i > U_{\theta} U_i (2), \text{ որտեղ՝}$$

$U_{\theta} U_i$  -ն i-րդ նյութի սահմանային թույլատրելի տարեկան արտանետման քանակն է՝ տոննաներով:

$SU_i$  -ն i նյութի տարեկան փաստացի արտանետումներն են՝ տոննաներով:

Հաշվի առնելով, որ վնասակար նյութերի արտանետումները լինելու են կարճաժամկետ և

հիմնականում շարժական աղբյուրներից,  $\Phi_i = S U_i$

$q = 1$ ՝ անշարժ աղբյուրների համար,

$q = 3$ ՝ շարժական աղբյուրների համար:

Այն նյութերի համար, որոնց նորմատիվային կոնցենտրացիան պետական ստանդարտով չի սահմանված, ազդեցությունը չի գնահատվում:

Հաշվարկի ժամանակ առանձնացվել են շարժական և անշարժ աղբյուրները:

Նախատեսվող գործունեության համար տնտեսական վնասի հաշվարկը բերված է ստորև աղյուսակում:

**Աղյուսակ 9.1. տնտեսական վնասի հաշվարկը**

Արտանետվող նյութերի անվանումը	Հաշվարկի համար անհրաժեշտ ցուցանիշները			Վ	Շգ	Տնտեսական վնասը. ՀՀ դրամ
	SU <sub>i</sub>	q	$\Phi_i = S_i \times q$			$U = \sum \Phi_i \times \text{Շգ}$
Անօրգանական փոշի	4.1	1	4.1	10.0	4.0	164,000.0
Ածխածնի մոնօքսիդ (շարժական աղբյուր)	2.7	3	8.2	1.0	5.0	40,839.8
Ածխաջրածիններ (շարժական աղբյուր)	0.6	3	1.9	3.2	5.0	29,792.3
Ազոտի երկօքսիդ (շարժական աղբյուր)	3.2	3	9.5	12.5	5.0	593,242.7
Պ.Մ. (շարժական աղբյուր)	0.3	3	1.0	41.5	5.0	200,215.9
Ծծմբի անհիդրիդ (շարժական աղբյուր)	0.3	3	0.9	16.5	5.0	74,250.0
<b>Ընդամենը</b>						<b>1,102,340.6</b>

Նախատեսվող գործունեության համար հաշվարկված տնտեսական վնասը կկազմի **1,102,340.6** դրամ:

## 9.2. Ջրային ռեսուրսներ

Անմիջապես շինարարության արդյունքում աղտոտված արտահոսք չի առաջանում, անձրևաջրերի և ձնհալքի հոսքերը մեծամասամբ՝ շնորհիվ շրջանցող առվակների, հեռացվում են տեղանքից, առանց աղտոտվելու: Համապատասխանաբար, տնտեսական վնաս չի հաշվարկվում: Նախատեսվող գործունեության տարածքում ջրային ռեսուրսներ չկան, ուստի՝ նախատեսվող գործունեության իրականացման արդյունքում վերջիններիս աղտոտում չի սպասվում:

## 9.3. Հողային ռեսուրսներ և կենսաբազմազանություն

Շինարարության արդյունքում ծառերի հատում և հողային ռեսուրսներին աղտոտում չի սպառնում, քանի որ վերջինս իրականացվելու է խախտված տարածքներում, հետևաբար՝ բացառվելու է ծառերի և բուսականության հատումը և նոր հողատարածքների խախտումը: Ուստի՝ այս մասով տնտեսական վնաս չի հաշվարկվում:

**Ընդամենը տնտեսական վնասը կկազմի՝ 1,102,340.6 դրամ:**

## 10. ԱՅԼԸՆՏՐԱՆՔԱՅԻՆ ՏԱՐԲԵՐԱԿՆԵՐ

### 10.1. ՄԼՁՏԱԵՇ SARD–1200 տրանսպորտային համակարգ

Քանի որ ներկայումս ստրոն լեռնային զանգվածի տեղափոխումն իրականացվում է ավտոինքնաթափերի, իսկ դրանց լցակույտավորումը բուլդոզերների օգնությամբ, ապա ՄԼՁՏԱԵՇ SARD–1200 տրանսպորտային համակարգի ներդրման տարբերակը դա ներկայիս վիճակն անփոփոխ թողնելն է: Ուստի՝ այս պարագայում ներկայիս և գրոյական տարբերակները համընկնում են: Ստորև նկարագրվում է նախատեսվող գործունեության ՇՄ առավելությունները՝

ՄԼՁՏԱԵՇ SARD–1200 տրանսպորտային համակարգի արդյունավետ աշխատանքը զգալիորեն կնվազեցի բացահանքի շրջակա միջավայրի վրա ազդեցությունը (և դրա հետ կապված ծախսերը), միաժամանակ ստեղծելով ավելի առողջ և արդյունավետ աշխատանքային միջավայր ստորև նշված պատճառներով:

**Էներգաարդյունավետություն** ՄԼՁՏԱԵՇ SARD–1200 տեխնոլոգիան թույլ է տալիս ունենալ օգտակար բեռնվաճուռության և քաշի ավելի բարձր գործակիցներ, քան բաց հանքային բեռնատարներին է, ինչը նշանակում է, որ սպառված էներգիայի մեծ մասը (սովորաբար 75% և ավելին) օգտագործվում է հումքը տեղափոխելու համար, այլ ոչ թե ինքնին տրանսպորտային միջոցի տեղափոխման համար: Բացի այդ Քարշակները հսկայական քանակությամբ էներգիա են ծախսում պարզապես իրենց անվաղողերի և հողի միջև եղած շփումը հաղթահարելու համար: Ռետինե ժապավեններով, բազմաթիվ մետաղական հոլովակներով ավանդական կոնվեյերները նույնպես կորցնում են մեծ քանակությամբ էներգիա շփման հաղթահարման վրա: Այս բոլոր առավելությունները միասին ապահովում են էներգիայի զգալի խնայողություն:

**Ավելի քիչ ածխածնի հետք.** «SARD» համակարգի արդյունավետ կառուցվածքը թույլ է տալիս տեղափոխել նույն քանակությամբ բեռ՝ ծախսելով ավելի քիչ էներգիա, նվազեցնելով ածխաջրածնային վառելիքի օգտագործումը և, հետևաբար, ածխածնի հետքը: Էլեկտրաէներգիա օգտագործելով, այդ թվում վերականգնվող էներգիայի աղբյուրներից, «SARD» համակարգը շահագործման ընթացքում նվազագույն ազդեցություն է ունենալու շրջակա միջավայրի վրա:

**Առանց պինդ մասնիկների արտանետման.** Դիզելային բեռնատարները մեծ քանակությամբ արտանետումներ են առաջացնում՝ նվազեցնելով օդի որակը հրապարակում: ՄԼՁՏԱԵՇ «SARD–1200» համակարգի ներդրմամբ զգալիորեն կնվազեն արտանետումները՝ օգնելով բավարարել PM-10 օդի որակի ստանդարտները:

**Ավելի քիչ աղմուկ, ավելի քիչ փոշի.** «SARD» համակարգը անաղմուկ է և պրակտիկորեն առանց փոշի, ստեղծում են ավելի անվտանգ աշխատանքային միջավայր:

Որպես ՄԼՁՏԱԵՇ «SARD–1200» համակարգի ներդրման այլընտրանքային տարբերակ կարելի է դիտարկել ներկա/գրոյական տեխնոլոգիայով 22 մլն. տ արտադրողականության իրականացման տարբերակը: Որևէ այլ այլընտրանք ձեռնարկությունը չի դիտարկում:

Բացահանքի վերջնական եզրագծի փոփոխությունը իրենից ենթադրում է օպտիմալացում՝ որով փոքրանում է բացահանի զբաղեցրած մակերեսը և մակաբացման ապարանքերի ծավալը էապես նվազում է: Որպես այլընտրանքային տարբերակ կարելի է դիտարկել ներկայումս գործող բացահանքի վերջնական եզրագիծը, ինչը հնարավորություն չի տալիս օգտվել վերոնշյալ առավելություններից: Որևէ այլ այլընտրանք ձեռնարկությունը չի դիտարկում:

**Շատ էության նախատեսվող գործունեությունից հրաժարվելը նշանակում է հրաժարվել վերագրյալ առավելություններից:**

**10.2. Նախագծի տեխնիկական ճուշանիչների վերաբերյալ տեղեկություն և առկա վիճակի հետ համեմատական վերլուծություն**

ՍԼՁՏՍԵՀ SARD-1200 համակարգը նախատեսված է բաց հանքի տեղամասերից դեպի Ջորատեղ լցակույտ դատարկ ապարների տեղափոխման համար: ՍԼՁՏՍԵՀ SARD-1200 ռելսային տրանսպորտային համակարգը նախատեսում է բարձրացնել լեռնային զանգվածի տեղափոխման աշխատանքների արդյունավետությունը:

1. Մեկ գնացքում վագոնների քանակը – 60-ից 150 հատ,
2. Մեկ վագոնի բեռնատարողությունը – 2.0-2.2 տոննա,
3. Քարշիչ շարժակայանի հզորությունը – 2x132 կՎտ (3 ֆ/400 Վ),
4. Քարշիչ շարժակայանի քարշի մոմենտը – 2x9941 Ն\*մ,
5. Բեռնավորված գնացքի առավելագույն արագությունը – 6.5 մ/վ,
6. Դատարկ գնացքի առավելագույն արագությունը – 7 մ/վ,
7. Շարժագմի արագությունը բարձման ժամանակ – մինչև 1.5 մ/վ,
8. Շարժակազմի արագությունը բեռնաթափման ժամանակ – մինչև 3.7 մ/վ,
9. Բարձման ժամանակ ապարի կտորի առավելագույն չափը – <= 700 մմ:

Համաձայն նախագծի բացահանքի տարեկան արտադրողականությունն ըստ մակաբացման ապարների կազմելու է 4.994 մլն մ<sup>3</sup> կամ 13.384 մլտ տ (տես աղյուսակ 5.7, էջ 46):

Մակաբացման ապարների տեղափոխումը իրականացվում է ավտոինքնաթափերի միջոցով: Նախագծով նախատեսվում է ինքնաթափերը փոխարինել ՍԼՁՏՍԵՀ SARD-1200 ռելսային տրանսպորտային համակարգով: Ստորև ներկայացվում է տարեկան պահանջվող 13.384 մլն տ մակաբացման ապարները բաց հանքից դեպի լցակույտ տեղափոխման համար անհրաժեշտ ավտոինքնաթափերի քանակը:

Աղյուսակ 11-1

**Մակաբացման ապարների տեղափոխման համար անհրաժեշտ ավտոինքնաթափերի արտադրողականության և պահանջվող քանակի հաշվարկ**

№	Ցուցանիշները	Չափման միավոր	Բեռնատարի մակնիշը	
			БелА3-75570 և CAT-777F	БелА3-7513 և CAT-785C
1.	Մակաբացման ապարների տեղափոխման միջին հեռավորությունը	կմ	6.50	6.50
2.	Ավտոինքնաթափերի բեռնատարողությունը	տ	90.00	130.00 և 136.00
3.	Շարժման միջին արագությունը	կմ/ժ	25.00	25.00
4.	Երթի տևողությունը	րոպե	40.00	40.00

№	Ցուցանիշները	Չափման միավոր	Բեռնատարի մակնիշը	
			БелА3-75570 և CAT-777F	БелА3-7513 և CAT-785C
	ներառյալ. շարժման տևողությունը բարձրման տևողությունը բեռնաթափման տևողությունը մանևրելու և սպասումների տևողությունը	րոպե	31.00 5.00 1.00 3.00	31.00 5.00 1.00 3.00
5.	Հերթափոխի տևողությունը	րոպե	480.00	480.00
6.	Ժամանակի օգտագործման գործակիցը հերթափոխում	-	0.875	0.875
7.	Մաքուր աշխատանքի տևողությունը հերթափոխում	րոպե	420.00	420.00
8.	Երթերի հնարավոր քանակը հերթափոխում	երթ	10.00	10.00
9.	Մեկ երթի ընթացքում տեղափոխվող բեռի քանակը	տ	88.00	125.00
10.	Հերթափոխի արտադրողականությունը	տ	880.00	1,250.00
11.	Տարվա ընթացքում աշխատանքային հերթափոխերի քանակը (0.75 գործակցի հաշվառմամբ)	հերթափոխ	765.00	765.00
12.	Տարեկան արտադրողականությունը	մլն տ	0.673	0.956
13.	Մակաբացման ապարներ, որից	մլն տ	13.384	
			4.015	9.369
14.	Ավտոինքնաթափերի պահանջվող քանակը	հատ	6.00	10.00

Համաձայն աղյուսակում հաշվարկված տվյալների մակաբացման ապարների տեղափոխման համար անհրաժեշտ է 16 հատ ավտոինքնաթափ:

Մակաբացման ապարները ՍԼՁՏԱԵՀ SARD-1200 ռելսային տրանսպորտային համակարգով նույն հեռավորության վրա տեղափոխելու համար հաշվարկները բերված են ստորև աղյուսակում:

Աղյուսակ 11-2

**Մակաբացման ապարների տեղափոխման համար անհրաժեշտ գնացքների արտադրողականության և պահանջվող քանակի հաշվարկ**

№	Ցուցանիշները	Չափման միավոր	Արժեքը
1.	Մակաբացման ապարների տեղափոխման միջին հեռավորությունը	կմ	6.50
2.	Գնացքների քանակը	հատ	5.00
3.	Վագոնների քանակը գնացքում	հատ	100.00
4.	Շարժակազմի բեռնատարողությունը	տ	221.00
5.	Շարժման միջին արագությունը	կմ/ժ	23.00

№	Ցուցանիշները	Չափման միավոր	Արժեքը
6.	Երթի տևողությունը	րոպե	37.80
	ներառյալ. շարժման տևողությունը		31.50
	բարձման տևողությունը	րոպե	4.20
	բեռնաթափման տևողությունը		1.10
	սպասումների տևողությունը		1.00
5.	Հերթափոխի տևողությունը	րոպե	480.00
6.	Մաքուր աշխատանքի տևողությունը հերթափոխում	րոպե	480.00
7.	Երթերի հնարավոր քանակը հերթափոխում	երթ	13.00
8.	Մեկ երթի ընթացքում տեղափոխվող բեռի քանակը	տ	220.00
9.	Հերթափոխի արտադրողականությունը	տ	2,860.00
10.	Տարվա ընթացքում աշխատանքային հերթափոխերի քանակը (0.90 գործակցի հաշվառմամբ)	հերթափոխ	945.00
11.	Տարեկան արտադրողականությունը	մլն տ	2.703
12.	Մակաբացման ապարներ	մլն տ	13.384
13.	Գնացքների պահանջվող քանակը	հատ	5.00

Ինչպես երևում է աղյուսակից գնացքների ընդհանուր քանակը կազմում է 5 հատ:

Այսպիսով, նախագծով նախատեսվում է տարեկան 16 հատ ավտոինքնաթափերի փոխարեն օգտագործել էլեկտրական հոսանքով աշխատող 5 գնացքներ:

Վերլուծելով նախագծի 5.1 աղյուսակում (էջ 16) բերված 1 տ/կմ-ի վրա կատարված էներգիայի ծախսը ստացվում է, որ ՍԼՁՏԱԵՀ SARD-1200 ռելսային տրանսպորտային համակարգը ավտոինքնաթափերի համեմատ 90% և 80% ավելի քիչ էներգիա է ծախսում համապատասխանաբար հարթ և 10% թեքություն ունեցող ճանապարհների վրա: Ռելսային տրանսպորտային համակարգի վրա ծախսվող էներգիայի ընդհանուր քանակը կկազմի 1100 կՎտ/ժ:

Ավտոինքնաթափերի համեմատ ՍԼՁՏԱԵՀ SARD-1200 ռելսային տրանսպորտային համակարգի առավելություններից են նաև պարզ կառուցվածքը, սպասարկման պարզությունն ու հեշտությունը:

ՍԼՁՏԱԵՀ SARD-1200 ռելսային տրանսպորտային համակարգի բնապահպանական առավելություններից են վնասակար մասնիկների և փոշու արտանետման բացակայությունը:

Համաձայն աղյուսակ 1-ում բերված տվյալների 90 և 130 տ բեռնատարողությամբ ավտոինքնաթափերի բեռնաշրջանառությունը հերթափոխում կազմում է համապատասխանաբար 5,720.00 տ\*կմ և 8,125.00 տ\*կմ: Մեկ հերթափոխում մակաբացման ապարների տեղափոխման վրա աշխատող բոլոր մեքենաների համար այս թիվը կազմում է 115,570.00 տ\*կմ: Հիմք ընդունելով ավտոինքնաթափերի էներգիայի միջին ծախսը 0.50 կՎտ\*ժ 1 տ\*կմ-ի համար, հերթափոխում ամբողջ բեռնաշրջանառության համար էներգիայի ծախս կստացվի 57,785.00 կՎ/ժ: Մեկ մեքենայի CO գազի



արտանետման միջին մեծությունը կազմում է 3.50 գր/կՎտ\*ժ, իսկ բոլոր մեքենաների համար մեկ հերթափոխում այն կկազմի մոտ 750 կգ:

**ՄԼՁՏՄԵՆՆՆԱՅՆ SARD-1200 ռելսային տրանսպորտային համակարգի ներդրման արդյունքում տարեկան կտրվածքով հնարավոր կլինի նվազեցնել CO գազի արտանետման քանակները 574 տոնով:**

## **11. ԱՆՔԱՐԵՆՊԱՍՏ ՕՂԵՐՆՈՒԹԱՔԱՆԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ ԵՎ ՎԹԱՐԵՆՅԱԿԱՆ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐՈՒՄ ՆԱԽԱՏԵՍՎՈՂ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԸ**

### ***Անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմաններ***

Օդերևութաբանական անբարենպաստ պայմանները դրանք օդային ավազանում ստեղծվող այնպիսի պայմաններ են, որոնք նպաստում են վնասակար նյութերի կուտակմանը մթնոլորտի գետնամերձ շերտում:

Անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմանների ժամանակահատվածում (քամու արագության նվազման, անհողմության, մառախուղի առաջացման դեպքերում) ցրման գործընթացների դանդաղեցման պատճառով հնարավոր են վնասակար նյութերի գետնամերձ կոնցենտրացիաների զգալի բարձրացումներ:

Անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմանների առկայությունը որոշվում է պատասխանատու աշխատողների կողմից՝ վիզուալ եղանակով:

Վիզուալ եղանակով օդերևութային պայմաններն անբարենպաստ համարելու համար հիմք հանդիսացող տվյալներն անհրաժեշտ է համադրել մոտակա օդերևութաբանական կայանի տվյալների հետ:

Օդերևութային պայմաններն անբարենպաստ համարելու վերաբերյալ որոշման դեպքում պատասխանատու անձանց կողմից անձնակազմը հրահանգավորվում և տեղեկացվում է անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմանների հնարավոր առաջացման մասին:

Ընդունված են անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմանների 3 կատեգորիաներ: Նորմատիվ ակտերով դրանց հստակ չափորոշիչները բացակայում են: Բազաներում ըստ կատեգորիաների տարբերակումը կատարվում է հետևյալ ընդհանուր սկզբունքների հիման վրա.

- I կատեգորիա՝ քամու արագության նվազում
- II կատեգորիա՝ անհողմություն, չոր եղանակ
- III կատեգորիա՝ անհողմություն, թանձր մառախուղ

Անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմանների մասին որոշում կայացնելու դեպքում նախատեսված է իրականացնել հետևյալ միջոցառումները՝

- I կատեգորիա՝ խստացվում է տեխնոլոգիական գործընթացների վերահսկողությունը,
- II կատեգորիա՝ դադարեցվում են սորուն լեռնային զանգվածի բեռնաթափման և նախապատրաստման գործընթաները,
- III կատեգորիա՝ դադարում են ընկերության կենսագործունեության հետ չկապված գործընթացները:

### ***Հրդեհային անվտանգություն***

Ա. Արտադրությունում գտնվող հրդեհավտանգ հանգույցները պետք է համալրված լինի հակահրդեհային ավտոմատ սարքով, որը վերահսկում է տարածքում հրդեհի յուրաքանչյուր բռնկում:

Բ. Բոլոր այն էլեկտրական սարքավորումները, որոնք չունեն ավտոմատ սարքեր, ապահովված կլինեն ձեռքի կրակմարիչներով:

գ. Պատասխանատու անձը ամբողջ տարածքում իրականացնում է ստուգայց՝ որպես օրվա աշխատանքային պլանի մի մաս:

Դ. Հրդեհի ժամանակ կիսանքազրկվեն բոլոր էլեկտրական սարքերը, կմիացվի հակահրդեհային ջրի համակարգը, անձնակազմը կտեղափոխվի անվտանգ վայր:

### ***Արտակարգ և վթարային իրավիճակներ***

Բնական աղետներին պատշաճ դիմակայելու և մեղմացման միջոցառումները ժամանակին իրականացնելու նպատակով նախատեսված է մշակել Աղետների Կառավարման Աշխատանքային նախագիծ: Աղետների Կառավարման Աշխատանքային նախագիծը պետք է ներառի միջոցառումներ, որոնք առնչվում են հետևյալ խնդիրներին.

- Բնական աղետների կանխատեսում,
- Արտակարգ իրավիճակների պատրաստվածություն,
- Փրկարարական աշխատանքներ և օգնություն աղետների ժամանակ,
- Հետադեպային վերականգնում և վերակառուցում:

Բնական աղետների /փոթորիկ, երկաշարժ, հողասահքի վտանգ, անտառային հրդեհներ և այլն/ ժամանակ դադարեցվում են բոլոր աշխատանքները, անձնակազմը տեղափոխվում է անվտանգ վայր: Բնական աղետների նկատմամբ խոցելիության նվազեցման համար անհրաժեշտ է իրականացնել հետևյալ միջոցառումները.

- Պատրաստել Արտակարգ Իրավիճակներին Պատրաստվածության և Արձագանքման Աշխատանքային ծրագիր և տեղեկացնել աշխատակիցներին վերջինիս պայմանների հետ,
- Պարբերաբար զննել աղետներին հակազդելու համակարգերի աշխատունակությունը, սանիտարական պաշտպանիչ գոտու և հեղեղատարների մաքրությունը և այլն,
- Ապահովել շինարարական նյութերի, վառելիքի, նավթամթերքի, քիմիական նյութերի պահեստավորման և բեռնաթափման կանոններին համապատասխանություն,
- Վերապատրաստել աշխատակիցներին՝ արտակարգ իրավիճակներում գործելու նպատակով,
- Հաստատել հուսալի կապ համապատասխան տարածքային իշխանությունների, ԱԻՆ փրկարար ծառայության կառավարման ազգային կենտրոնի (911 ահազանգման կենտրոնի), ինչպես նաև էլեկտրաէներգիայի և ջրի ծառայությունների միջև՝ արտակարգ իրավիճակներում պատշաճ արձագանք ստանալու նպատակով:

Անհրաժեշտ է նշանակել պատասխանատու, որի պարտավորությունների մեջ կմտնի հակահրդեհային միջոցառումների կիրառումը:

Վթարների և հրդեհների կանխարգելման ու նվազեցման միջոցառումները ներկայացվում են սույն հաշվետվության 13-րդ բաժնում (ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՊԼԱՆ):

## 12. ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՎՆԱՄԱԿԱՐ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ԲԱՑԱՌՄԱՆԸ, ՆՎԱԶԵՑՄԱՆՆ ՌԻԴԴՎԱԾ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ԾՐԱԳԻՐ (ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՊԼԱՆ)

Ժամանակացույցը և ծախսերի գումարային գնահատումը՝ ստորև ներկայացված մեղմացնող միջոցառումների իրականացման ժամանակացույցն իրենից ներկայացնում է երկու փուլ՝ կառուցման և շահագործման ժամանակահատվածներ (կամ փուլեր): Ուստի, միջոցառումները ներկայացվում են ըստ այդ փուլերի: Շինարարության փուլի միջոցառումների իրականացման գումարային արժեքը կազմում է **7-8 միլիոն** ՀՀ դրամ և վերջինս ներառված է կապալառուի կողմից իրականացվելիք աշխատանքների ընդհանուր արժեքի մեջ: Շահագործման փուլի միջոցառումների իրականացման գումարային արժեքը կազմում է տարեկան մոտ **12 միլիոն** ՀՀ դրամ (ներառում է նաև մշտադիտարկման ծախսերը) և վերջինս ներառված է Կոմբինատի գործառնական ծախսերի մեջ:

№	Գործոնը/ ազդեցությունը	Ազդակիր միջավայրը	Մեկնաբանություններ / մեղմացնող միջոցառումները	Արժեքը
<b>ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՓՈՒԼ</b>				
1	Փոշու արտանետումներ հողային աշխատանքներից	Մթնոլորտային օդը, Աշխատանքային միջավայրը, Քաջարան համայնք	1. Օգտագործել ժամանակակից, տեխնիկապես սարքին և պարբերաբար զննվող տրանսպորտային միջոցներ և տեխնիկա,	Ներառված է կապալառուի կողմից իրականացվելիք աշխատանքների ընդհանուր արժեքի մեջ
2	Գազային արտանետումներ տրանսպորտային և շին. տեխնիկայի աշխատանքից		2. Մոբուն թափոններ տեղափոխելիս բեռնատարների թափքը պահել ծածկված վիճակում, 3. Մոբուն նյութերի և գրունտի/ապարների ժամանակավոր պահումը արդ.հրապարակում իրականացնել ծածկված անջրաթափանց թաղանթով, 4. Արդ.հրապարակը, հատկապես հողային աշխատանքների ժամանակ, պարբերաբար ենթարկել ջրցանի 5. Չիրականացնել անբարենպաստ օդերևութաբանական պայմաններում թափոնների տեղափոխման աշխատանքներ, 6. Արգելել արդ. հրապարակում շինարարական և այլ թափոնների այրումը:	
3	Տարածքի երկրաբանական	Աշխատանքային միջավայրը,	Քանի որ նախագծի շինարարությունը և շահագործումը իրականացվելու է գոյություն ունեցող խախտված տարածքներում, հետևաբար՝ բացառվելու	Ներառված է կապալառուի կողմից

№	Գործոնը/ ազդեցությունը	Ազդակիր միջավայրը	Մեկնաբանություններ / մեղմացնող միջոցառումները	Արժեքը
	կառուցվածքը և կայունությունը	Քաջարան համայնքը:	Է նոր հողատարածքների երկրաբանական կառուցվածքի և կայունության խախտումը:	իրականացվելիք աշխատանքների ընդհանուր արժեքի մեջ
4	Տեսողական պատկերը	Ազդակիր բնակավայրեր, անցորդներ, Լանդշաֆտ	Նախատեսվող կառույցների շինարարության փուլում բացահանքի տարածքում շահագործվող շին. տեխնիկայի և բեռնատարների քանակը կավելանա, սակայն տեղանքի ընդհանուր տեսողական պատկերը գրեթե չի փոխվի: Որպես մեղմացնող միջոցառումներ առաջարկվում են՝ 1. Աշխատանքային օրվա ավարտին կիրառվող շինարարական տեխնիկան և բեռնատարները կայանել հարակից համայնքներից և ճանապարհներից չերևացող հրապարակներում, 2. Կիրառվող կառուցվածքային տարրերը և շինարարական նյութերը ժամանակավոր պահել հարակից համայնքներից և ճանապարհներից չերևացող հրապարակներում	Ներառված է կապալառուի կողմից իրականացվելիք աշխատանքների ընդհանուր արժեքի մեջ
5	Արտադրական կեղտաջրերի և անձրևաջրերի առաջացում	Ջրային ռեսուրսներ (Ողջի գետ և վտակներ), Կենդանական և բուսական աշխարհ, Աշխատանքային միջավայր:	1. Մթնոլորտային տեղումների ժամանակ դադարեցնել հողային աշխատանքները, 2. Բացառել անձրևաջրերի ներթափանցումը սորուն թափոնների և նյութերի պահման հարթակներ/տեղամասեր, 3. Ապահովել վթարային արտահոսքերի հավաքման և հեռացման հարմարանքների անխափան աշխատանքը, 4. Կազմակերպել արդ. հրապարակների պարագծով կեղտաջրերի և անձրևաջրերի հեռացման համակարգ:	Ներառված է կապալառուի կողմից իրականացվելիք աշխատանքների ընդհանուր արժեքի մեջ
6	Կոմունալ կենցաղային կեղտաջրերի առաջացում	Ջրային ռեսուրսներ, Աշխատանքային միջավայր:	Օգտագործել արդ. հրապարակի հարևանությամբ Կոմբինատին պատկանող կառույցներում առկա սանիտարակենցաղային սենյակներից, ներառյալ պետքարաններից, լվացարաններից, սննդի ընդունման և հանգստի սենյակներից:	Ներառված է կապալառուի կողմից իրականացվելիք աշխատանքների ընդհանուր արժեքի մեջ

№	Գործոնը/ ազդեցությունը	Ազդակիր միջավայրը	Մեկնաբանություններ / մեղմացնող միջոցառումները	Արժեքը
7	Յուղի, վառելիքի և քիմիկատների արտահոսքեր	Հողային ռեսուրսներ Կենդանական և բուսական աշխարհ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Բեռնատար մեքենաների և շին. տեխնիկայի լիցքավորումը վառելիքով և տեխնիկական սպասարկումը կատարել «ԶՊՄԿ» ՓԲԸ-ի համապատասխան տեղամասերում,</li> <li>2. Նյութերի բեռնաթափումը և տեղափոխումը իրականացնել դրա համար նախատեսված հատուկ տեխնիկայով՝ բացառելով այդ նյութերով շրջակա միջավայրի հնարավոր աղտոտումը,</li> <li>3. Օգտագործել ժամանակակից, տեխնիկապես սարքին և պարբերաբար գնվող շին.տեխնիկա և սարքավորումներ,</li> <li>4. Քիմիկատների՝ ներկերի տակառները պահել հատուկ պաշտպանիչ տակդիրների վրա,</li> <li>5. Շին. հրապարակները կահավորել տրանսպորտային միջոցներից և շին. տեխնիկայից յուղի հնարավոր արտահոսքերը արագ սահմանափակելու և հետևանքները վերացնելու միջոցներով (սորբենտ հավաքածու և այլն)</li> </ol>	Ներառված է կապալառուի կողմից իրականացվելիք աշխատանքների ընդհանուր արժեքի մեջ
8	Թափոնների առաջացում	Հողային ռեսուրսներ Ջրային ռեսուրսներ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Նախատեսել շին. հրապարակներում շինարարական, վտանգավոր և կենցաղային թափոնների առանձին պահման տարողություններ և հարթակներ՝ համապատասխան նշագրմամբ,</li> <li>2. Շինարարական աշխատանքների ավարտին առաջացած սև և գունավոր մետաղների ջարդոնը հանձնել մասնագիտացված ընկերություններին,</li> <li>3. Կազմակերպել շինարարական աղբի պարբերաբար հեռացումը արդ.հրապարակից դեպի Քաջարան համայնքի աղբավայր</li> </ol>	Ներառված է կապալառուի կողմից իրականացվելիք աշխատանքների ընդհանուր արժեքի մեջ
9	Աղմուկ և թրթիռ	Աշխատանքային միջավայր Ազդակիր համայնք	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Դադարեցնել տրանսպորտային միջոցների և շին.տեխնիկայի աշխատանքը գիշերային ժամերին,</li> <li>2. Նվազեցնել բեռնատար մեքենաների արագությունը (պահպանել առաջարկվող արագությունը) բնակավայրերում,</li> </ol>	Ներառված է կապալառուի կողմից իրականացվելիք աշխատանքների ընդհանուր արժեքի մեջ

№	Գործոնը/ ազդեցությունը	Ազդակիր միջավայրը	Մեկնաբանություններ / մեղմացնող միջոցառումները	Արժեքը
			<p>3. Աշխատողների համար աղմուկի մակարդակը պահպանել մինչև 80 դԲԱ տիրույթում: Աղմուկի նշված արժեքը գերազանացելու դեպքում տրամադրել աշխատողներին պաշտպանիչ ականջակալներ:</p>	
10	Ազդեցությունը կենդանական և բուսական աշխարհի վրա	Կենդանական և բուսական աշխարհ	<p>Քանի որ նախագծի շինարարությունը և շահագործումը իրականացվելու է գոյություն ունեցող խախտված տարածքներում, հետևաբար՝ բացառվելու է նոր հողատարածքների խախտումը, ինչպես նաև կենսաբազմազանության և էկոհամակարգերի խախտում տեղի չի ունենա: Կենսաբազմազանության պահպանության նպատակով կիրականացվեն հետևյալ միջոցառումները՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Աշխատանքները իրականացնել ապահովելով հողային ռեսուրսների, բուսական և կենդանական աշխարհի ներկայացուցիչների պաշտպանությունը,</li> <li>✓ Տրանսպորտային միջոցների երթևեկումը իրականացնել արտադրական տարածքներում</li> <li>✓ Շինարարական աշխատանքների ժամանակավոր հրապարակները կազմակերպել բուսածածկ չունեցող մասերում</li> <li>✓ Կազմակերպել մշտադիտարկում տարեկան մեկ անգամ</li> </ul>	Ներառված է կապալառուի կողմից իրականացվելիք աշխատանքների ընդհանուր արժեքի մեջ
11	Աշխատանքային միջավայրի վնասակար և վտանգավոր գործոններ	Աշխատանքային միջավայր Աշխատողներ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Աշխատանքի անվտանգության գծով հրահանգավորում աշխատողների հետ,</li> <li>2. Աշխատողների առողջության վիճակի նախնական բուժ. զննման իրականացում</li> <li>3. Աշխատանքների սանիտարական պայմանների, ներառյալ ցնցողարանների, պետքարանների և հանդերձարանների պատշաճ պահպանում,</li> <li>4. Աշխատողների ապահովում անհատական պաշտպանության միջոցներով՝ հատուկ արտահագուստով, կոշիկներով, դիմակներով, ակնոցներով, ձեռնոցներով և այլն,</li> </ol>	Ներառված է կապալառուի կողմից իրականացվելիք աշխատանքների ընդհանուր արժեքի մեջ

№	Գործոնը/ ազդեցությունը	Ազդակիր միջավայրը	Մեկնաբանություններ / մեղմացնող միջոցառումները	Արժեքը
			<p>5. Առաջին բուժօգնության դեղորայքի ապահովում,</p> <p>6. Առաջնային հրդեհաշիջման միջոցներով ապահովում:</p>	
12	Վթարներ	Աշխատանքային միջավայր Աշխատողներ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Շինարարական մեքենաների շահագործման պատշաճ կառավարում,</li> <li>2. Մոտակա բուժ.կենտրոնների նույնականացում՝ վնասվածք ստացած աշխատողներին հրատապ բուժօգնություն ցուցաբերելու համար,</li> <li>3. Բեռնատար մեքենաների վարորդների հրահանգավորում՝ սահմանված երթուղիներին և արագությանը համապատասխանեցնելու համար,</li> <li>4. Վարորդների պարբերաբար բուժ. գնման իրականացում,</li> <li>5. Մինչ աշխատանքների մեկնարկը աշխատողների հետ հրահանգավորման անցկացում,</li> <li>6. Մինչև աշխատանքների սկիզբը շինարարական հարթակի և տրանսպորտային միջոցների հագեցում հրդեհաշիջման առաջնային միջոցներով ու դեղարկղիկով, իսկ աշխատողների հետ դրանց կիրառմանն, ինչպես նաև առաջին բուժ.օգնության ցուցաբերմանն ուղղված հրահանգավորումների անցկացում:</li> </ol>	Ներառված է կապալառուի կողմից իրականացվելիք աշխատանքների ընդհանուր արժեքի մեջ
13	Հրդեհային անվտանգություն	Աշխատանքային միջավայր Աշխատողներ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Մշտապես իրականացնել շինարարական հրապարակի, բաց պահեստների հակահրդեհային միջտարածությունների ժամանակին մաքրում հրդեհավտանգ թափոններից և աղբից,</li> <li>2. Ազատ պահել հրդեհաշիջման համար նախատեսված ջրաղբյուրների ճանապարհները և անցումները,</li> <li>3. Ջրային աղբյուրների մոտ տեղադրել շրջանցման ուղղությունը ցույց տվող ցուցանակներ,</li> <li>4. Շինարարական աշխատանքների տեղամասերում տեղադրել հրդեհաշիջման առաջնային միջոցներ, փակցնել հակահրդեհային անվտանգության պաստառներ, հրդեհների մասին ուղեցույց-հիշեցումներ և այլն:</li> </ol>	Ներառված է կապալառուի կողմից իրականացվելիք աշխատանքների ընդհանուր արժեքի մեջ

№	Գործոնը/ ազդեցությունը	Ազդակիր միջավայրը	Մեկնաբանություններ / մեղմացնող միջոցառումները	Արժեքը
<b>ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ՓՈՒԼ</b>				
1	Փոշու և գազային արտանետումներ կաթսայատներից, նորոգման և սպասարկման տեղամասերից, տրանսպորտային միջոցներից	Մթնոլորտային օդը, Ազդակիր համայնքները, Աշխատանքային միջավայրը:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Օգտագործել ժամանակակից, տեխնիկապես սարքին և պարբերաբար գնվող տրանսպորտային միջոցներ,</li> <li>2. Ապահովել կաթսայատների անխափան և ըստ տեխնոլոգիական հրահանգի աշխատանքը,</li> <li>3. Ապահովել նորոգման և սպասարկման տեղամասերի և պայթուցիկ նյութերի պահեստների օդափոխության համակարգերի անխափան աշխատանքը,</li> <li>4. Ապահովել մեքենաների լվացման տեղամասի անխափան աշխատանքը,</li> <li>5. Իրականացնել հողային մոտեցման ճանապարհների պարբերական ջրցան,</li> <li>6. Սորուն թափոններ տեղափոխելիս բեռնատարների թափքը պահել ծածկված վիճակում:</li> </ol>	Ներառված է Կոմբինատի գործառնական ծախսերի մեջ:
2	Կեղտաջրերի և անձրևաջրերի առաջացում	Ջրային ռեսուրսներ (Ողջի գետ և վտակներ)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ապահովել տարածքից կեղտաջրերի ու անձրևաջրերի հավաքման, մաքրման և կոյուղու համակարգերի անխափան աշխատանքը,</li> <li>2. Բացառել անձրևաջրերի ներթափանցումը նորոգման և սպասարկման տեղամասեր:</li> </ol>	Ներառված է Կոմբինատի գործառնական ծախսերի մեջ
3	Սանիտարա-կենցաղային կեղտաջրեր	Ջրային ռեսուրսներ	Ապահովել կենցաղային մասնաշենքից և այլ շինությունների կենցաղային հանգույցներից առաջացած կենցաղային կեղտաջրերի մաքրման և կոյուղու համակարգի անխափան աշխատանքը:	Ներառված է Կոմբինատի գործառնական ծախսերի մեջ
4	Ազդեցություն կենդանական և բուսական աշխարհի վրա	Կենդանական և բուսական աշխարհը	Քանի որ նախագծի շինարարությունը և շահագործումը իրականացվելու է գոյություն ունեցող խախտված տարածքներում, հետևաբար՝ բացառվելու է նոր հողատարածքների խախտումը, ինչպես նաև կենսաբազմազանության և էկոհամակարգերի խախտում տեղի չի ունենա:	Ներառված է Կոմբինատի գործառնական ծախսերի մեջ







№	Գործոնը/ ազդեցությունը	Ազդակիր միջավայրը	Մեկնաբանություններ / մեղմացնող միջոցառումները	Արժեքը
			<p>Կենսաբազմազանության պահպանության նպատակով կիրականացվեն հետևյալ միջոցառումները՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Աշխատանքները իրականացնել ապահովելով հողային ռեսուրսների, բուսական և կենդանական աշխարհի ներկայացուցիչների պաշտպանությունը,</li> <li>✓ Տրանսպորտային միջոցների երթևեկումը իրականացնել արտադրական տարածքներում</li> <li>✓ Շինարարական աշխատանքների ժամանակավոր հրապարակները կազմակերպել բուսածածկ չունեցող մասերում</li> <li>✓ Կազմակերպել մշտադիտարկում տարեկան մեկ անգամ</li> </ul>	
5	Աղմուկ և թրթիռ	Քաջարան համայնքը Աշխատանքային միջավայրը	Աշխատողների համար աղմուկի մակարդակը պահպանել մինչև 80 դԲԱ տիրույթում: Աղմուկի նշված արժեքը գերազանցելու դեպքում տրամադրել աշխատողներին պաշտպանիչ ականջակալներ:	Ներառված է Կոմբինատի գործառնական ծախսերի մեջ
6	Աշխատանքային միջավայրի վնասակար և վտանգավոր գործոններ	Աշխատանքային միջավայրը (աշխատողներ)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Մպասարկող անձնակազմի հետ անցկացնել աշխատանքի պաշտպանության և անվտանգության գծով հրահանգավորում,</li> <li>2. Իրականացնել աշխատողների առողջության վիճակի բուժ. զննում,</li> <li>3. Ապահովել աշխատողների սանիտարահիգիենիկ պայմանները,</li> <li>4. Ապահովել աշխատողներին անհատական պաշտպանության միջոցներով՝ հատուկ արտահագուստով, կոշիկներով, դիմակներով, ականոցներով, ձեռնոցներով և այլն,</li> <li>5. Աշխատողներին ապահովել առաջին բուժօգնություն ցուցաբերելու միջոցներով:</li> </ol>	Ներառված է Կոմբինատի գործառնական ծախսերի մեջ
7	Տեսողական պատկերը	Ազդակիր բնակավայրեր, անցորդներ, Լանդշաֆտ	«ՍԼՁՏԱԵՀ SARD-1200» տրանսպորտային համակարգը ամբողջությամբ տեղակայվելու է բացահանքի հրապարակում՝ կառուցապատման իրավունքով տրամադրված տարածքում: Համակարգի ուղեգծի սխեման ներկայացվում է Նկ. 5.27.-ում:	Ներառված է Կոմբինատի գործառնական ծախսերի մեջ

№	Գործոնը/ ազդեցությունը	Ազդակիր միջավայրը	Մեկնաբանություններ / մեղմացնող միջոցառումները	Արժեքը
8	Վթարներ	Աշխատանքային միջավայր Աշխատողներ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Մեքենաների շահագործման պատշաճ կառավարում,</li> <li>2. Մոտակա բուժ.կենտրոնների նույնականացում՝ վնասվածք ստացած աշխատողներին հրատապ բուժօգնություն ցուցաբերելու համար,</li> <li>3. Բեռնատար մեքենաների վարորդների հրահանգավորում՝ սահմանված երթուղիներին և արագությանը համապատասխանեցնելու համար,</li> <li>4. Վարորդների պարբերաբար բուժ. գնման իրականացում,</li> <li>5. Մինչ աշխատանքների մեկնարկը աշխատողների հետ հրահանգավորման անցկացում,</li> <li>6. Աշխատանքային հարթակի և տրանսպորտային միջոցների հագեցում հրդեհաշիջման առաջնային միջոցներով ու դեղարկղիկով, իսկ աշխատողների հետ դրանց կիրառմանն, ինչպես նաև առաջին բուժ.օգնության ցուցաբերմանն ուղղված հրահանգավորումների անցկացում:</li> </ol>	Ներառված է Կոմբինատի գործառնական ծախսերի մեջ
9	Հրդեհային անվտանգություն	Աշխատանքային միջավայր Աշխատողներ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Մշտապես իրականացնել աշխատանքային հրապարակի, բաց պահեստների հակահրդեհային միջտարածությունների ժամանակին մաքրում հրդեհավտանգ թափոններից և աղբից,</li> <li>2. Ազատ պահել հրդեհաշիջման համար նախատեսված ջրաղբյուրների ճանապարհները և անցումները,</li> <li>3. Ջրային աղբյուրների մոտ տեղադրել շրջանցման ուղղությունը ցույց տվող ցուցանակներ,</li> <li>4. Աշխատանքների տեղամասերում տեղադրել հրդեհաշիջման առաջնային միջոցներ, փակցնել հակահրդեհային անվտանգության պաստառներ, հրդեհների մասին ուղեցույց-հիշեցումներ և այլն:</li> </ol>	Ներառված է Կոմբինատի գործառնական ծախսերի մեջ

### 13. ՍԱՆԻՏԱՐԱՀԻԳԻԵՆԻԿ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ ԵՎ ԱՂՄՈՒԿԻ ՉԱՓՄԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐ

#### ԶՊՄԿ ՓԲ ընկերության տեղամասերում աղմուկի չափման ցուցանիշները

h/h	Տեղամասի անվանումը	Մեկնաբանություն	Նկար
1.	Հանքաքարի ջարդման և տեղափոխման արտադրամաս 1. խոշոր ջարդման տեղամաս	<p>Խոշոր ջարդման տեղամասի թիվ 1 և 2 ջարդիչի հրապարակ Աղմուկի չափման ցուցանիշը</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>աշխատանքային սենյակի ներսում ` 49,7դԲԱ</li> </ul>	
		<p>Խոշոր ջարդման տեղամասի թիվ 1 և 2 ջարդիչի հրապարակ Աղմուկի չափման ցուցանիշը</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>աշխատանքային սենյակի ներսում ` 53,6դԲԱ</li> </ul>	

2.	<p>Հանքաքարի տեղափոխման և արտադրամաս 2.տեղափոխման տեղամաս</p>	<p>Հանքաքարի տեղափոխման տեղամաս Աղմուկի չափման ցուցանիշը՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• աշխատանքային սենյակի ներսում՝ 73,4 դԲԱ</li> </ul>	
		<p>Աղմուկի չափման ցուցանիշը՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• աշխատանքային սենյակի ներսում՝ 60,5դԲԱ</li> </ul>	

3.	<p>Հարստացուցիչ ֆաբրիկայի կիսաինքնամանրացման աղացի և գնդաղացների տեղամասի թիվ 1 և 2 գնդաղացների հարթակ Ադմուկի չափման ցուցանիշը՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• աշխատանքային սենյակում՝ 75,1դԲԱ</li> </ul>	<p>Հարստացուցիչ ֆաբրիկայի կիսաինքնամանրացման աղացի և գնդաղացների տեղամասի թիվ 1 և 2 գնդաղացների հարթակ Ադմուկի չափման ցուցանիշը՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• աշխատանքային սենյակում՝ 75,1դԲԱ</li> </ul>	
	<p>Հարստացուցիչ ֆաբրիկայի կիսաինքնամանրացման աղացի և գնդաղացների տեղամաս</p>	<p>Հարստացուցիչ ֆաբրիկայի կիսաինքնամանրացման աղացի և գնդաղացների N201 ժապավենի տարածք Ադմուկի չափման ցուցանիշը՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• աշխատանքային սենյակում՝ 70,8դԲԱ</li> </ul>	


		<p>Հարստացուցիչ ֆաբրիկայի կիսաինքնամանրացման աղացի և գնդադացների տեղամասի օպերատորների աշխատասենյակ Ադմուկի չափման ցուցանիշը</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• աշխատանքային սենյակում՝ 65,1դԲԱ</li> </ul>	
4.	<p>Հարստացուցիչ ֆաբրիկայի ֆլոտաթելերի և միջմանրացման տեղամաս</p>	<p>Հարստացուցիչ ֆաբրիկայի ֆլոտացիայի տեղամաս Ադմուկի չափման ցուցանիշը</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• աշխատանքային սենյակում՝ 52.9դԲԱ</li> </ul>	

		<p>Հարստացուցիչ ֆաբրիկայի ֆլոտացիայի և միջմանրացման տեղամաս</p> <p>Աղմուկի չափման ցուցանիշը՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• աշխատանքային սենյակում՝ 52.9դԲԱ</li> </ul>	
		<p>Հարստացուցիչ ֆաբրիկայի ֆլոտացիայի և միջմանրացման տեղամաս</p> <p>Աղմուկի չափման ցուցանիշը՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• աշխատանքային սենյակում՝ 52.9դԲԱ</li> </ul>	

5.	<p>Հարստացուցիչ ֆաբրիկայի փոխակրիչների տարածք</p>	<p>Հարստացուցիչ ֆաբրիկայի գլխավոր մասնաշենքի փոխակրիչների տեղամաս          Աղմուկի չափման ցուցանիշը՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• աշխատանքային սենյակում՝ 76,1դԲԱ</li> </ul>	
6.	<p>Հարստացուցիչ ֆաբրիկայի աղացների տարածք</p>	<p>Հարստացուցիչ ֆաբրիկայի գլխավոր մասնաշենքի աղացների տեղամաս          Աղմուկի չափման ցուցանիշը՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• աշխատանքային սենյակում՝ 66.8դԲԱ</li> </ul>	



7.	<p>Հարստացուցիչ ֆաբրիկա օդամղման կայան</p>	<p>Հարստացուցիչ ֆաբրիկայի օդամղման կայան Աղմուկի չափման ցուցանիշը՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• աշխատանքային սենյակում՝ 71,9 դԲԱ</li> </ul>	
8.	<p>Հարստացուցիչ ֆաբրիկա սնուցիչների և ինքնադացների տարածք</p>	<p>Հարստացուցիչ ֆաբրիկայի գլխավոր մասնաշենքի սնուցիչների և ինքնադացների տեղամաս Աղմուկի չափման ցուցանիշը՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• աշխատանքային սենյակում՝ 61.6դԲԱ</li> </ul>	

		<p>Հարստացուցիչ ֆաբրիկայի գլխավոր մասնաշենքի սնուցիչների և ինքնադացների տեղամաս Աղմուկի չափման ցուցանիշը՝</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• աշխատանքային սենյակում՝ 61.6դԲԱ</li></ul>	
--	--	---	---

**Կազմակերպության սանիտարապաշտպանիչ գոտու և մոտակա բնակավայրում աղմուկի չափման արդյունքներ (2021թ. -ի հուլիս, օգոստոս, սեպտեմբեր)**

Տեղանքի անվանումը	Գազանալիզատորների համարները	minLevel	avgLevel	maxLevel
Չափման միավոր		dB	dB	dB
Բացահանքի արևմտյան հատված	WT1 1113	42.69615	44.70513	51.79125
Բացահանքի արևելյան հատված	WT1 1112	47.11288	49.5219	57.05404
Թիվ 1 վարչական շենքին կից հրապարակ-սանիտարական գոտի	WT1 1110	44.94387	46.76527	52.70036
Կապան-Քաջարան մուտքի առաջին բնակելի թաղամասի տարածք, Քաջարան քաղաքի վրա ազդեցության ուղղությամբ	WT1 1115	49.33035	52.08775	59.28232



**Տեղեկատվություն «ԶՊՄԿ» ՓԲ ընկերության աշխատողների սանիտարակենցաղային շենքերի պայմանների վերաբերյալ**

	<b>Սանիտարակենցաղային հարմարություն</b>	<b>Ամփոփ տեղեկատվություն</b>
1	<b>Հանդերձարան</b>	Անձնական հագուստի պահպանման հանդերձարանները կահավորված են բաց հանդերձապահարաններով, կախիչներով՝ ամենամեծ հերթափոխում աշխատող անձանց թվին համապատասխան, իրականացվում է ջեռուցում և բնական օդափոխություն, հանդերձարանը նախատեսված է անձնական (դրսի և տնային) և աշխատանքային հագուստի պահպանման համար:
2	<b>Ցնցուղարան</b>	Ցնցուղների թիվը սահմանված է յուրաքանչյուր 7 մարդուն մեկ ցնցուղ հաշվարկով և չի գերազանցում 30-ը, իրականացվում է բնական օդափոխում:
3	<b>Լվացարան</b>	Ապահովված է հոսող ջրով, կախիչով, հեղուկ օճառով, էլեկտրական սրբիչով կամ միանվագ օգտագործման թղթյա անձեռոցիկներով, ծորակների թիվը սահմանված է յուրաքանչյուր 10 աշխատողին մեկ ծորակ հաշվարկով:
4	<b>Զուգարան</b>	Սանիտարատեխնիկական սարքավորումների (զուգարանակոնքերի) թիվը սահմանված է 15 մարդուն մեկ հաշվարկով, նախամուտքում յուրաքանչյուր 4 սանիտարատեխնիկական սարքավորման հաշվարկով տեղադրված է 1 լվացարան, իրականացվում է ջեռուցում և բնական օդափոխում, զուգարանի հեռավորությունը աշխատատեղերից չի գերազանցում 50 մ, կազմակերպությունում հերթափոխի ընթացքում ընդգրկված աշխատող տղամարդկանց և կանանց զուգարանները առանձին են:
5	<b>Հանգստի սենյակ</b>	Կահավորված է համապատասխան կահույքով, կախիչներով, լվացարաններով, խմելու ջրով:

## 14. ՄՇՏԱԴԻՏԱՐԿՈՒՄՆԵՐԻ /ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ/ ԾՐԱԳԻՐ

Ներկայումս «ԶՊՄԿ» ՓԲԸ-ն բնապահպանության բաժնի կողմից բացահանքում իրականացվող մշտադիտարկման աշխատանքները բերված են ստորև.

### Մակերևութային ջրերի մոնիթորինգ

Բացահանքում ներկայումս մակերևութային ջրերի մոնիթորինգ իրականացվում է 2 կետում.

Տե'ս Աղյուսակ 15.1, Նկար 15.1.

Աղյուսակ 15.1

N	ID	Նմուշառման կետերի նկարագրություն	Ցուցանիշներ	Հաճախականություն	Տեղադիրքի կոորդինատներ		
					X	Y	Z, մ
1	SW08	Առվակ մինչև դատարկ ապարների լցակույտ	Տե'ս աղյուսակ 2	Ամսական մեկ անգամ	39° 8'5.15"	46° 9'51.65"	2084մ
2	SW24	Սակքար գետ	Տե'ս աղյուսակ 2	Ամսական մեկ անգամ	39° 7'47.92"	46° 8'31.82"	2121մ

Նկար 15.1

### Մակերևութային ջրերի մոնիթորինգի կետերի քարտեզ



## Ջրերի նմուշներում մոնիթորինգի ենթակա պարամետրերի ցանկ

h.h.	Չափվող ցուցանիշ	Չափման միավոր
1	Գույն	աստիճան
2	Հոտ	բալ
3	Թափանցելիություն	սմ
4	Կախության չոր նյութեր	մգ/լ
5	Ջրածնային ցուցիչ	-
6	Հանքայնացում	մգ/լ
7	Էլեկտրահաղորդականություն	մկՍմ/սմ
8	Թթվածնի 5-օրյա կենսաբանական պահանջարկ	մգՕ <sub>2</sub> /լ
9	Թթվածնի քիմիական պահանջարկ	մգՕ/լ
10	Ընդհանուր Ֆոսֆոր	մգ/լ
11	Հիդրոկարբոնատ իոն	մգ/լ
12	Կարբոնատ իոն	մգ/լ
13	Հիմնայնություն	մգ/լ
14	Ֆտորիդ իոն	մգ/լ
15	Սուլֆատ իոն	մգ/լ
16	Քլորիդ իոն	մգ/լ
17	Նիտրատ իոն	մգ/լ
18	Նիտրիտ իոն	մգ/լ
19	Ամոնիում իոն	մգ/լ
20	Ընդհանուր անօրգանական ազոտ	մգN/լ
21	Ֆոսֆատ իոն	մգ/լ
22	Սիլիկատ իոն	մգ/լ
23	Կոշտություն	մգէկվ/լ
24	Լիթիում	մգ/լ
25	Բերիլիում	մգ/լ
26	Բոր	մգ/լ
27	Նատրիում	մգ/լ
28	Մագնեզիում	մգ/լ
29	Ալյումին	մգ/լ
30	Կալիում	մգ/լ
31	Կալցիում	մգ/լ

32	Տիտան	մգ/լ
33	Վանադիում	մգ/լ
34	Քրոմ	մգ/լ
35	Երկաթ	մգ/լ
36	Մանգան	մգ/լ
37	Կոբալտ	մգ/լ
38	Նիկել	մգ/լ
39	Պղինձ	մգ/լ
40	Ցինկ	մգ/լ
41	Արսեն	մգ/լ
42	Սելեն	մգ/լ
43	Ստրոնցիում	մգ/լ
44	Մոլիբդեն	մգ/լ
45	Կադմիում	մգ/լ
46	Անագ	մգ/լ
47	Ծարիր	մգ/լ
48	Բարիում	մգ/լ
49	Կապար	մգ/լ

Աղյուսակ 15.3

Ընդհանուր մետաղներ		
h.h.	Չափված ցուցանիշ	Չափման միավոր
1	Լիթիում	մգ/լ
2	Բերիլիում	մգ/լ
3	Բոր	մգ/լ
4	Ալյումին	մգ/լ
5	Տիտան	մգ/լ
6	Վանադիում	մգ/լ
7	Քրոմ	մգ/լ
8	Երկաթ	մգ/լ
9	Մանգան	մգ/լ
10	Կոբալտ	մգ/լ
11	Նիկել	մգ/լ
12	Պղինձ	մգ/լ
13	Ցինկ	մգ/լ
14	Արսեն	մգ/լ
15	Սելեն	մգ/լ
16	Ստրոնցիում	մգ/լ

17	Մոլիբդեն	մգ/լ
18	Կադմիում	մգ/լ
19	Անագ	մգ/լ
20	Ծարիր	մգ/լ
21	Բարիում	մգ/լ
22	Կապար	մգ/լ

**Մթնոլորտային օդի մոնիթորինգ**

Բացահանքում մթնոլորտային օդի մոնիթորինգի համար 2 կետերում տեղադրված են գազանալիզատորներ, իսկ 1 կետում՝ փոշու չափման սարք: Տե'ս Աղյուսակ 15.4, Նկար 15.2.

*Աղյուսակ 15.4*

**Բացահանքում մթնոլորտային օդի մոնիթորինգ**

N	Ծածկագիրը	Նմուշարկման կետերի անվանումները	Պարամետրեր	Հաճախականություն	Տեղադիրքի կոորդինատներ		
					X	Y	Z, մ
1	RUBIX WT1 1112	Բացահանք արևելյան հատված	CO2, CO, SO2, NO2, O3 Փոշի, մթնոլորտային ճնշում, օդի հարաբերական խոնավություն, օդի ջերմաստիճան,	Չափումները կատարվում են անընդհատ ռեժիմով	39° 8'42.11"	46° 8'54.48 "	2060 մ
2	RUBIX WT1 1113	Բացահանք արևմտյան հատված	CO2, CO, SO2, NO2, O3 մթնոլորտային ճնշում, օդի հարաբերական խոնավություն, օդի ջերմաստիճան,	Չափումները կատարվում են անընդհատ ռեժիմով	39° 9'3.16"	46° 7'23.25 "	2136 մ
3	E - sampler	Բացահանք արևելյան հատված	Փոշի, մթնոլորտային ճնշում, օդի հարաբերական խոնավություն, օդի ջերմաստիճան, քամու արագություն և ուղղություն	Չափումները կատարվում են անընդհատ ռեժիմով	39° 8'47.28"	46° 8'51.24 "	2035 մ



Մթնոլորտային օդի մոնիթորինգի կետերի քարտեզ



Նկար 15.3

Մոնիթորինգի կետերը և նախագծի համար նախատեսվող տարածքը 1 քարտեզի վրա



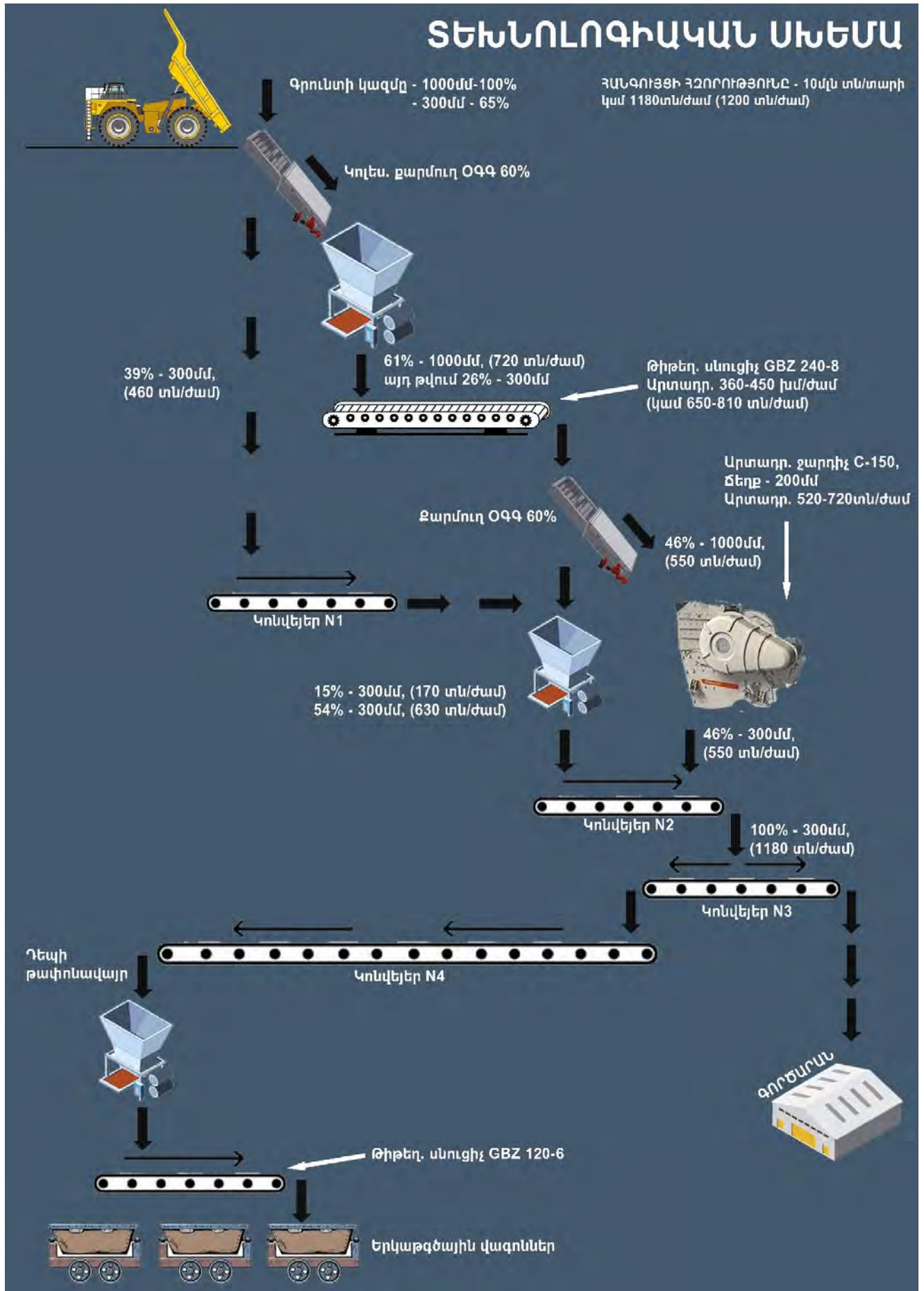
Մոնիթորինգի ծախսերը կազմում են՝ մոտ **8-9 միլիոն** ՀՀ դրամ տարեկան:

## ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

- (1) Հայաստանի ազգային ատլաս: Հատոր Ա: ՀՀ կառավարության անդրթեր անշարժ գույքի կադաստրի պետական կոմիտե, «Գեոդեզիայի քարտեզագրության կենտրոն» ՊՈԱԿ, Երևան, 2007թ.
- (2) Геология Армянской ССР. Том VIII. Гидрогеология. – Ереван: изд-во АН Арм.ССР. – 1974. – 392 с.
- (3) Акопян Е. Минералогия зоны окисления главнейших медно-молибденовых месторождений Армении. – Ереван: изд-во АН Арм.ССР, 1960 – 252 с.
- (4) Манукян Л.А. Безопасная эксплуатация хвостохранилищ горных предприятий Армении.- Ереван: “Егея”. – 2003. – 346с.
- (5) ՀՀՇՆ 20.04-Երկրաշարժադիմացկուն շինարարություն. Նախագծման նորմեր
- (6) «Շինարարական կլիմայաբանության» ՀՀՇՆ II-7.01-2011
- (7) Почвы Армянской ССР. Ред./ Р.А. Эдиян, Г.П. Петросян, Н.Н. Розов. Ереван: “Айастан”, 1976 г. – 383 с.
- (8) Тахтаджян А.Л. Флористические области земли // “Наука”, Ленинград, 1978. 248 с
- (9) Дадикян М.Г. Рыбы Армении. Из-во АН Армении, Ереван- 1986
- (10) Пипоян С.Х.,Тигранян Б.А. Список рыб водоемов Армении. Биол.журн.Армении, 4(51), 1998
- (11) Капанский горно-обогатительный комбинат. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Часть 1. ЗАО “Лернаметалургияи институт”, Ереван, 2009г.
- (12) «Հայաստանի Հանրապետության Սյունիքի մարզը թվերով, 2020», ՀՀ վիճակագրական կոմիտե:
- (13) ՀՀ Սյունիքի մարզի Քաջարան պղնձամոլիբդենային հանքավայրի պաշարների արդյունահանման նախագծի փոփոխություն (ներառյալ՝ արդյունահանման ծավալների փոփոխություն, ընդերքի տեղամասի ընդլայնում, թույլտվության ժամկետի երկարաձգում) գործունեության ՇՄԱԳ հաշվետվություն, Քաջարան-2016թ.
- (14) <http://mtad.am>
- (15) Քաջարան քաղաքային համայնքի զարգացման հն գալյա ծրագիր 2017-2021 թվականների:

# Հավելվածներ

# Հավելված 1



# Հավելված 2

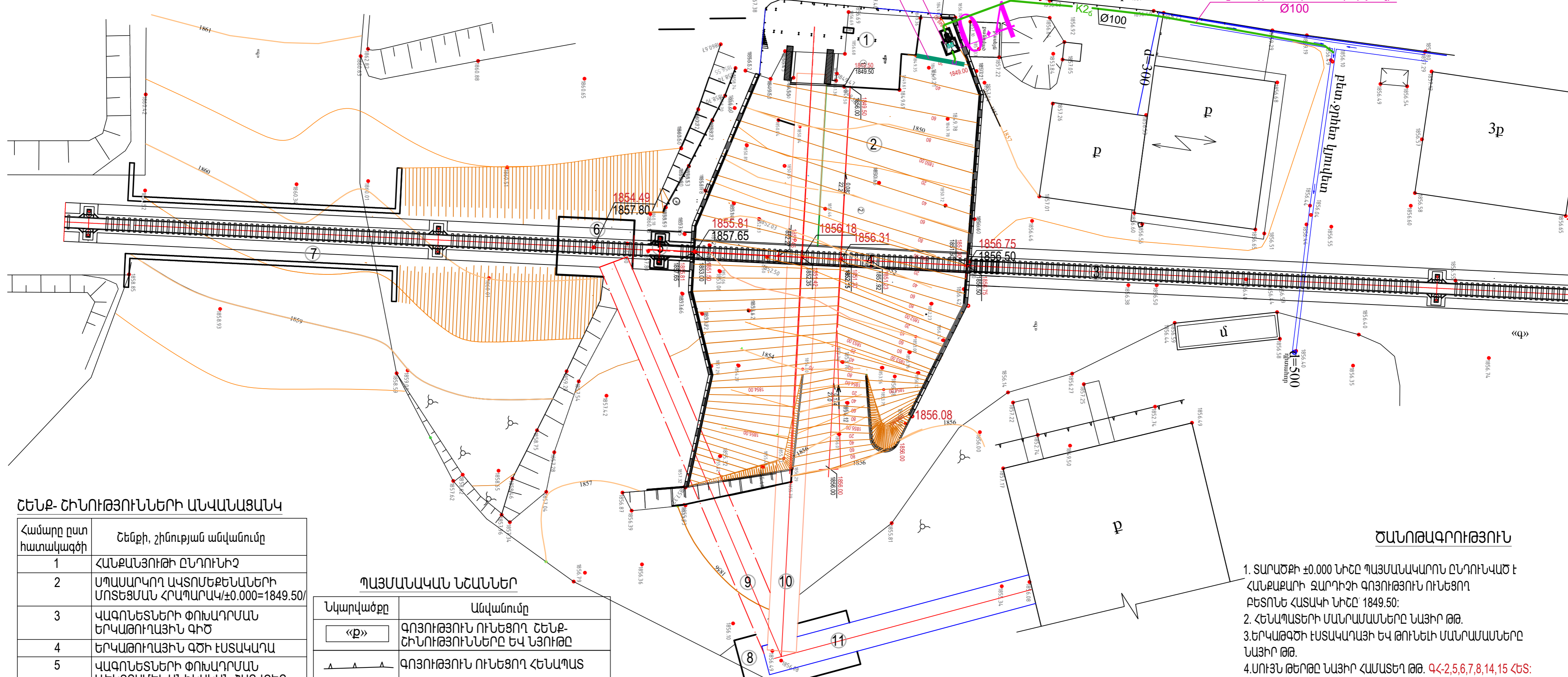
ԳԼԽԱԿՈՐ ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ Մ 1:1000



**Պայմանական նշաններ**

- K2 — Անձրևատար կոյուղի
- K2<sub>6</sub> — Ճնշումային անձրևատար կոյուղի
- — Բետոնե ջրահեռացման առվակ

Կուտակիչ հորը դրենաժային խորքային պոմպերով  
 Ջրընդունիչ բետոնե առվակ ծածկված  
 բուլջե ճաղաքանցով



**Շենք- Շինոթթոնների ԱՆՎԱՆԱՅԱՆԿ**

Համարը ըստ հատակագծի	Շենքի, շինության անվանումը
1	ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ ԸՆԴՈՒՆԻԶ
2	ՍՊԱՍԱԿՈՐ ԱՎՏՈՄԵԹԵՆԱՆԵՐԻ ՄՈՏՅՑԱՆ ՀՐԱՊԱՐԱԿ/±0.000=1849.50/
3	ՎԱԳՈՆԵՏՆԵՐԻ ՓՈՒՍԱԴՐՄԱՆ ԵՐԿԱԹՈՒՂԱՅԻՆ ԳԻԾ
4	ԵՐԿԱԹՈՒՂԱՅԻՆ ԳԾԻ ԷՍՏԱԿԱՂԱ
5	ՎԱԳՈՆԵՏՆԵՐԻ ՓՈՒՍԱԴՐՄԱՆ ԷԼԵԿՏՐԱՄԵՏԻՆԻԿԱԿԱՆ ՇԱՐՔԲԵՐ
6	ՎԱԳՈՆԵՏՆԵՐԻ ՎԵՐԱԲԵՐՆԱԿՈՐՄԱՆ ՀԱՆԳՈՒՅՑ
7	ԵՐԿԱԹՈՒՂԱՅԻՆ ԳԾԻ ԹՈՒՆԵԼ
8	ՎԵՐԱԲԵՐՆԱԿՈՐՄԱՆ ՀԱՆԳՈՒՅՑ
9	ԹԻՎ 4 ՓՈՒՍԱԴՐՎՅԻ ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆ
10	ԹԻՎ 2 ՓՈՒՍԱԴՐՎՅԻ ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆ
11	ԹԻՎ 3 ՓՈՒՍԱԴՐՎՅԻ ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆ

**ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ**

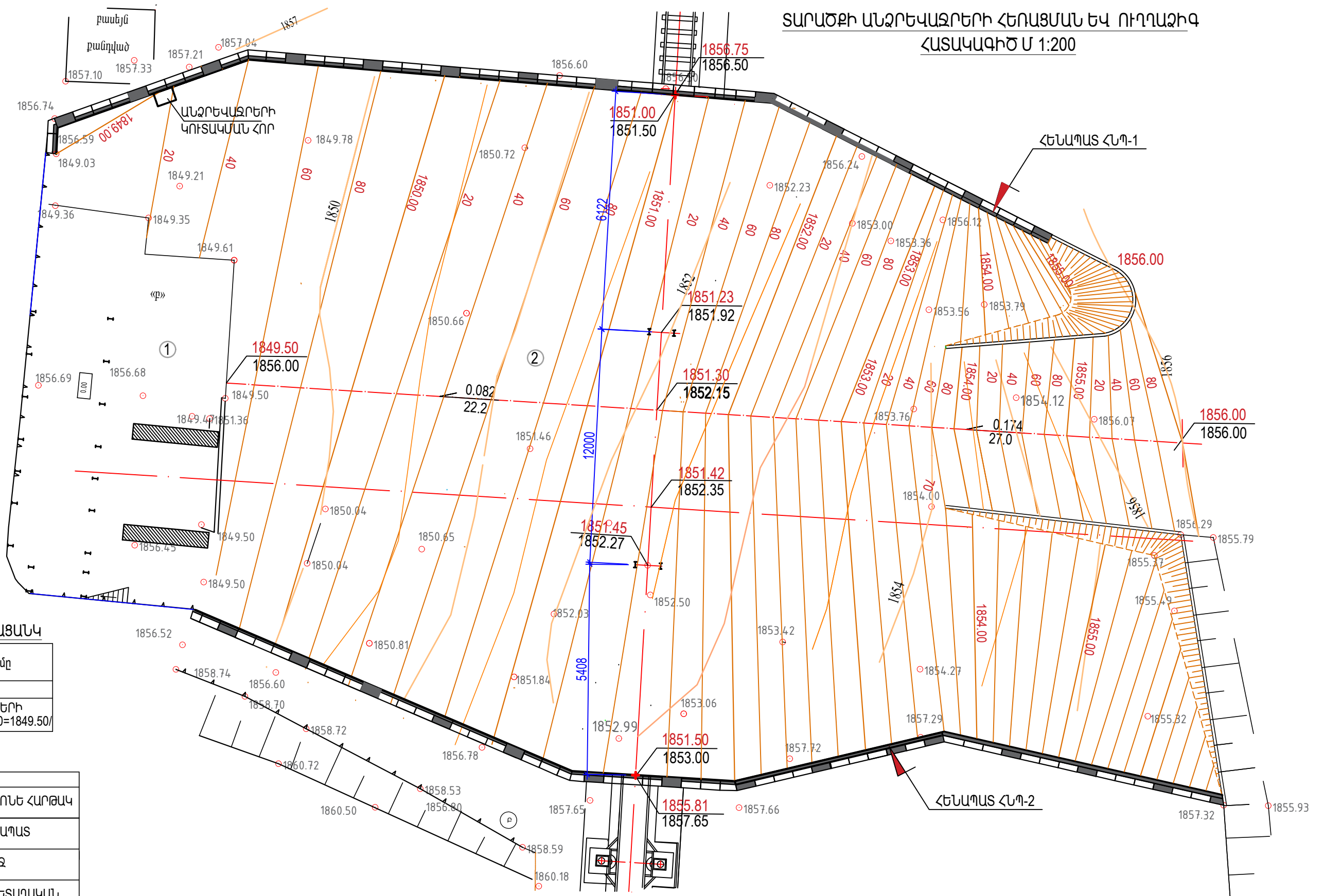
Նկարվածքը	Անվանումը
«Ք»	ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ՇԵՆՔ-ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ՆՅՈՒԹ
	ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ՀԵՆԱՊԱՏ
	ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ԱՆՋ
	ԿԱՐՄԻՐ ՆԻՇ ՍԵՎ ՆԻՇ
	ՆԱԽԱԳԾՎՈՐ ԲԱԶԱՆԵ ԵԶՐԱՔԱՐ
	ՆԱԽԱԳԾՎՈՐ ՀԵՆԱՊԱՏ
	ՆԱԽԱԳԾՎՈՐ ԱՆՋ

**ՇԱՆՈԹԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ**

- ՏԱՐԱԾՔԻ ±0.000 ՆԻՇԸ ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՐՈՆ ԸՆԴՈՒՆՎԱԾ Է ՀԱՆՔԱՔԱՐԻ ԶԱՐԴԻԶԻ ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ԲԵՏՈՆԵ ՀԱՏԱԿԻ ՆԻՇԸ 1849.50:
- ՀԵՆԱՊԱՏԵՐԻ ՄԱՆՐԱՄԱՍՆԵՐԸ ՆԱՅԻՐ ԹԹ.
- ԵՐԿԱԹՅՈՒՆ ԷՍՏԱԿԱՂԱՅԻ ԵՎ ԹՈՒՆԵԼԻ ՄԱՆՐԱՄԱՍՆԵՐԸ ՆԱՅԻՐ ԹԹ.
- ԱՌՅԻՆ ԹԵՐԹԸ ՆԱՅԻՐ ՀԱՄԱՏԵՐ ԹԹ. **ԳՀ-2,5,6,7,8,14,15 ՀԵՏ:**

Ն.Գ.Բ.	Ս. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ		ՊԱՏԿԻՐԱՏՈՒ «ԶԱՆԳԵԶՈՒՐԻ ՊՈՆԶԱՄՈՒԼԵԴԵՆԱՅԻՆ ԿՈՄԲԻՆԱՏ» ՓԲԸ	ՀԱՏՈՐ ՄԱԿՆԻՇ ԶԿ
ՆԱԽԱԳԾԵՑ	Գ. ՓՈՍՏՈՅԱՆ		«ԶՊՄԿ» ՓԲԸ-Ի ՏԱՐԱԾՔՈՒՄ ՏՐԱՄՊՈՐՏԱՅԻՆ ՀԱՆԳՈՒՅՑ ՑԻ ԵՎ ՄԱՍԻ ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ ՄԱՍԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ՓՈՒՍԱԴՐՎՅԵՐԻ ՆՈՐ ԳԾԻ ԿԱՈՒՑՄԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ	ՓՈՒԼ
				ԹԵՐԹ
				ԹԵՐԹԵՐ
			ԳԼԽԱԿՈՐ ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ ԶԿ ՑԱՆՅԵՐՈՎ Մ 1:500	ԱՆ
				2
				5
			ԳԼԽԱԿՈՐ ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ ԶԿ ՑԱՆՅԵՐՈՎ Մ 1:500	ՍԹԵՄԵ ՍՊԸ
				ԼԻՑԵԶԻԱ 17204
				<b>stem</b> architects

ՏԱՐԱԾՔԻ ԱՆՁՐԵՎԱԶՐԵՐԻ ՀՈՒՑՄԱՆ ԵՎ ՈՒՂԱԶԻԳ  
ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ Մ 1:200



ՇԵՆՔ-ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՆՎԱՆՑԱՆԿ

Համարը ըստ հատակագծի	Շենքի, շինության անվանումը
1	ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ ԸՆԴՈՒՄԻՉ
2	ՍՊԱՍԱՐԿՈՂ ԱՎՏՈՄԵԹԵՆԱՆԵՐԻ ՄՈՏԵՑՄԱՆ ՀՐԱՊԱՐԱԿ/±0.000=1849.50/

ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ

Նկարվածը	Անվանումը
	ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ԲԵՏՈՆԵ ՀԱՐԹԱԿ
	ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ՀԵՆԱՊԱՏ
	ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ԼԱՆՋ
	ՆԱԽԱԳԾՎՈՂ ԲՍՏԱԿԱՂԻ ՄԵՏԱՂԱԿԱՆ ԵՐԿՏԱՎՐԱՅԻՆ ՍՅՈՒՆՆԵՐ
	ԿԱՐՄԻՐ ՀՈՐԻԶՈՆԱԿԱՆՆԵՐ
	ԱՆՁՐԵՎԱԶՐԵՐԻ ՈՒՂԱԴՈՒԹՅՈՒՆԸ
	ՀԱՏԱԿԱԾԻ ԹԵՂԵՒԹՅՈՒՆԸ ‰ ՀԱՏԱԿԱԾԻ ԵՐԿԱՐՈՒԹՅՈՒՆԸ մ
	ԿԱՐՄԻՐ ՆԻՇ ՄԵՎ ՆԻՇ
	ՆԱԽԱԳԾՎՈՂ ԲԱԶԱՄԵ ԵԶՐԱՔԱՐ
	ՆԱԽԱԳԾՎՈՂ ՀԵՆԱՊԱՏ
	ՆԱԽԱԳԾՎՈՂ ԼԱՆՋ

ԾԱՆՈԹԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

- ՏԱՐԱԾՔԻ ±0.000 ՆԻՇԸ ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՐՈՆ ԸՆԴՈՒՄԻՉԱԾ Է ՈՐՊԵՍ ՀԱՆՔԱՔԱՐԻ ԶԱՐԴԻՉԻ ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ԲԵՏՈՆԵ ՀԱՏԱԿԻ ՆԻՇԸ՝ 1849.50
- ԱՆՁՐԵՎԱԶՐԵՐԻ ԿՈՒՏԱԿԱՄԱՆ ՀՈՐԸ ՏԵՂԱԴՐՎՈՒՄ Է ՏԱՐԱԾՔԻ ԱՄԵՆԱՑԱԾՐ ԿԵՏՈՒՄ 1849.00 ՆԻՇՈՒՄ:
- ՀՈՐՈՒՄ ՏԵՂԱԴՐԵԼ ՊՈՄՊ, ԿԵՐԶԻՆՍ ՄԻԱՑՆԵԼ ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ԱՆՁՐԵՎԱԶՐԵՐԻ ՀՈՒՑՄԱՆ ՀԱՏԱԿԱՐԳԻՆ:
- ՍՈՒՅՆ ԹԵՐԹԸ ՆԱՅԻՐ ՀԱՍՏԵՂ ԹԹ. ԳՀ-2,5,6,7,8,14,15 ՀԵՏ:

Ն.Գ.Բ.	Մ. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ		ՊԱՏԿԻՐԱՏՈՒ «ԶԱՆԳԵԶՈՒՐԻ ՊՂՆՁԱՄՈՒԼԵՐԵՆԱՅԻՆ ԿՈՄԲԻՆԱՏ» ՓԲԸ	ՀԱՏՈՐ ՄԱԿՆԻՇ ԳՀ		
ՆԱԽԱԳԾԵՑ	Մ. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ		«ԶՊԱԿ» ՓԲԸ-Ի ՏԱՐԱԾՔՈՒՄ ՏՐԱՆՊՈՐՏԱՅԻՆ ՀԱՆԳՈՒՅՑԻ ԵՎ ԵՂԱՄԱՍԻ ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ ՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ՓՈՆԱՐԿԻՉՆԵՐԻ ՆՈՐ ԳԾԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ	ՓՈՒԼ	ԹԵՐԹ	ԹԵՐԹԵՐ
			ՍՊԱՍԱՐԿՈՂ ԱՎՏՈՄԵԹԵՆԱՆԵՐԻ ՄՈՏԵՑՄԱՆ ՀՐԱՊԱՐԱԿ	ԱՆ	4	22
			ՏԱՐԱԾՔԻ ԱՆՁՐԵՎԱԶՐԵՐԻ ՀՈՒՑՄԱՆ ԵՎ ՈՒՂԱԶԻԳ ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ Մ 1:200	«ՍԹԵՄ» ՍՊԸ ԼԻՑԵԶԻԱ 17204		



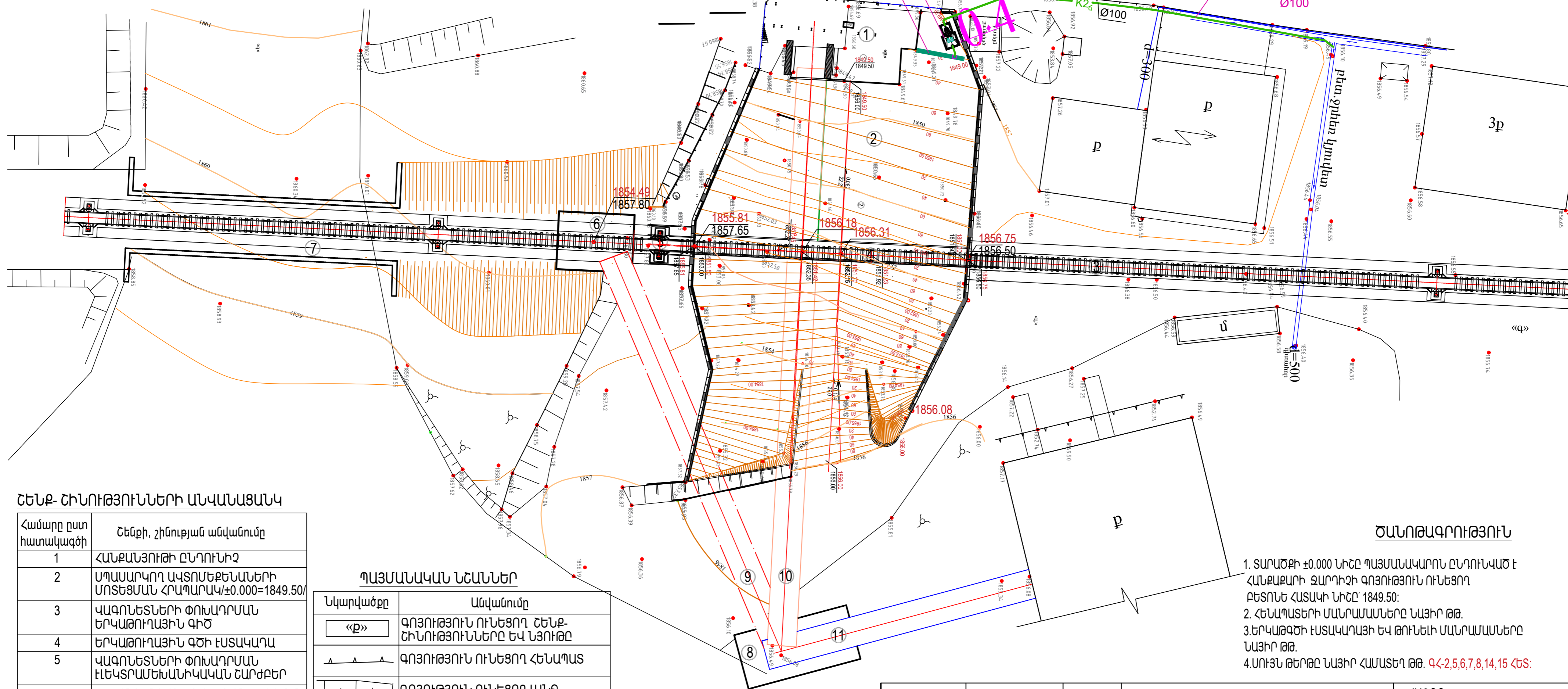
ԳԼԽԱԿՈՐ ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ Մ 1:1000

Պայմանական նշաններ	
	Անձրևատար կոյուղի
	Ճնշումային անձրևատար կոյուղի
	Բետոնե ջրահեռացման առվակ

Կուտակիչ հորը դրենաժային խորքային պոմպերով

Ջրընդունիչ բետոնե առվակ ծածկված բուլջե ճաղաքանցով

Ճնշումային անձրևատար կոյուղի Ø100



**ՇԵՆՔ- ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՆՎԱՆԱՅԱՆԿ**

Համարը ըստ հատակագծի	Շենքի, շինություն անվանումը
1	ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ ԸՆԴՈՒՆԻՉ
2	ՍՊԱՍԱԿՈՐ ԱՎՏՈՄԵԹԵՆԱՆԵՐԻ ՄՈՏՅՄԱՆ ՀՐԱՊԱՐԱԿ/±0.000=1849.50/
3	ՎԱԳՈՆԵՏՆԵՐԻ ՓՈՒՍԱԴՐՄԱՆ ԵՐԿԱԹՈՒՂԱՅԻՆ ԳԻԾ
4	ԵՐԿԱԹՈՒՂԱՅԻՆ ԳԾԻ ԲՍՏԱԿԱՂԱ
5	ՎԱԳՈՆԵՏՆԵՐԻ ՓՈՒՍԱԴՐՄԱՆ ԷԼԵԿՏՐԱՄԵՏԵԿԱԿԱՆ ՇԱՐՔԲԵՐ
6	ՎԱԳՈՆԵՏՆԵՐԻ ՎԵՐԱԲԵՌՆԱԿՈՐՄԱՆ ՀԱՆԳՈՒՅՑ
7	ԵՐԿԱԹՈՒՂԱՅԻՆ ԳԾԻ ԹՈՒՆԵԼ
8	ՎԵՐԱԲԵՌՆԱԿՈՐՄԱՆ ՀԱՆԳՈՒՅՑ
9	ԹԻՎ 4 ՓՈՒՍԱՐԿՉԻ ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆ
10	ԹԻՎ 2 ՓՈՒՍԱՐԿՉԻ ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆ
11	ԹԻՎ 3 ՓՈՒՍԱՐԿՉԻ ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆ

Նկարվածքը	Անվանումը
	ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ՇԵՆՔ-ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ՆՅՈՒԹ
	ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ՀԵՆԱՊԱՏ
	ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ԱՆՋ
	ԿԱՐՄԻՐ ՆԻՇ ՍԵՎ ՆԻՇ
	ՆԱԽԱԳԾՎՈՐ ԲԱԶԱՆԵ ԵԶՐԱՔԱՐ
	ՆԱԽԱԳԾՎՈՐ ՀԵՆԱՊԱՏ
	ՆԱԽԱԳԾՎՈՐ ԱՆՋ

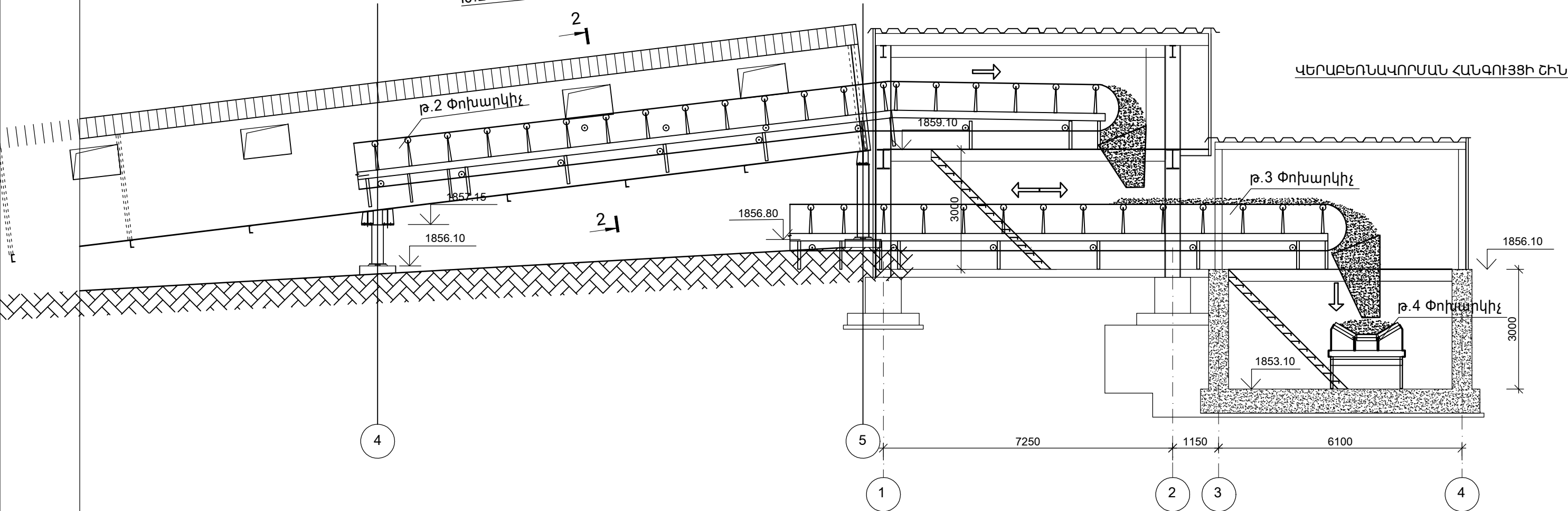
**ՇԱՆՈՒԹՎՈՒԹՅՈՒՆ**

- ՏԱՐԱԾՔԻ ±0.000 ՆԻՇԸ ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՐՈՆ ԸՆԴՈՒՆՎԱԾ Է ՀԱՆՔԱՔԱՐԻ ՋԱՐԴԻՉԻ ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ԲԵՏՈՆԵ ՀԱՏԱԿԻ ՆԻՇԸ 1849.50:
- ՀԵՆԱՊԱՏԵՐԻ ՄԱՆՐԱՄԱՍՆԵՐԸ ՆԱՅԻՐ ԹԹ.
- ԵՐԿԱԹՁԾԻ ԲՍՏԱԿԱՂԱՅԻ ԵՎ ԹՈՒՆԵԼԻ ՄԱՆՐԱՄԱՍՆԵՐԸ ՆԱՅԻՐ ԹԹ.
- ԱՌՈՒՆ ԹԵՐԹԸ ՆԱՅԻՐ ՀԱՄԱՏԵՐ ԹԹ. Գ<2,5,6,7,8,14,15 ՀԵՏ:

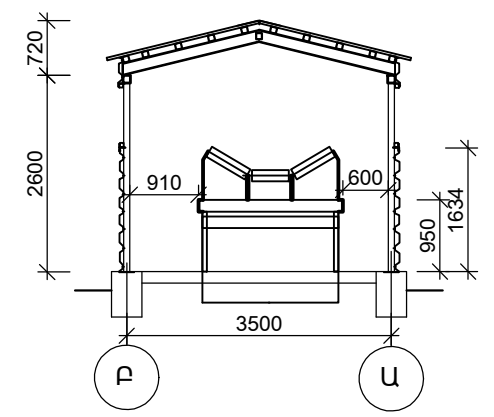
Ն.Գ.Բ.	Ս. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ		ՊԱՏԿԻՐԱՏՈՒ «ԶԱՆԳԵԶՈՒՐԻ ՊՈՆԶԱՍՈՒԵՂԵՆԱՅԻՆ ԿՈՄԲԻՆԱՏ» ՓԲԸ	ՀԱՏՈՐ ՄԱԿՆԻՇ ԶԿ			
ՆԱԽԱԳԾԵՑ	Գ. ՓՈՍՏՈՅԱՆ		«ԶՊՄԿ» ՓԲԸ-Ի ՏԱՐԱԾՔՈՒՄ ՏՐԱՄԱՊՈՐՏԱՅԻՆ ՀԱՆԳՈՒՅՑ ՑԻ ԵՒՔԱՄԱՍԻ ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ ՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ՓՈԽԱՐԿԻՉՆԵՐԻ ՆՈՐ ԳԾԻ ԿԱՈՒՑՄԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ	ՓՈՒԼ	ԹԵՐԹ	ԹԵՐԹԵՐ	
			ԳԼԽԱԿՈՐ ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ ԶԿ ՑԱՆՅԵՐՈՎ Մ 1:500	ԱՆ	2	5	
				ՍԹԵՄԵ ՍՊԸ ԼԻՑԵԶԻԱ 17204			

թ.2 ՓՈՆԱՐԿԻՉԻ ԾԻՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՏՎԱԾ

ՎԵՐԱԲԵՆՆԱԿՈՐՄԱՆ ՀԱՆԳՈՒՅՑԻ ԾԻՆՈՒԹՅՈՒՆ

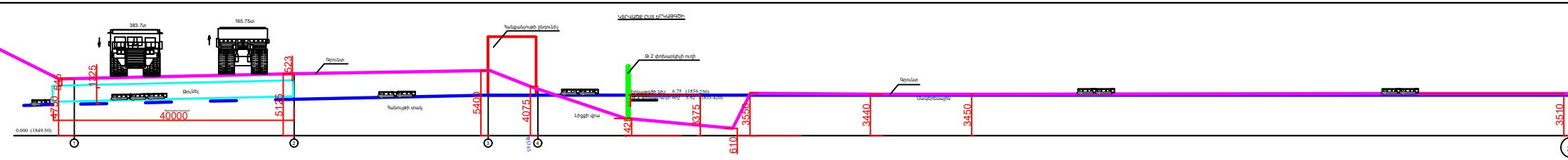


1 - 1

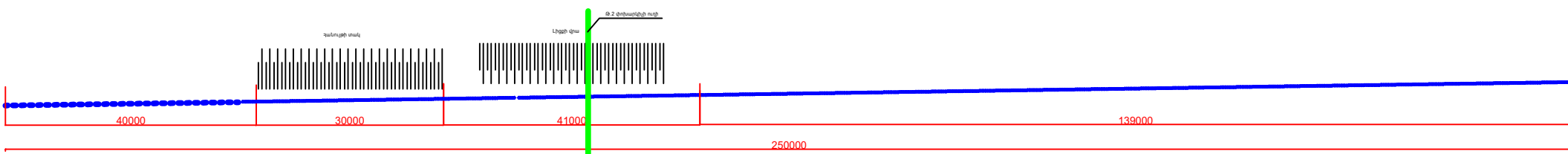


ՊԱՏՎԻՐԱՏՈՒՄ	«ԶԱՆԳԵԶՈՒՐԻ ՊՂՆՁԱՍՈՒԲԴԴԵՆԱՅԻՆ ԿՈՄԲԻՆԱՏ» ՓԲԸ	ՀԱՏՈՐ ՄԱԿՆԻՇ ՏԽ
Ն.Գ.Ե.	Մ. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ	ՓՈՒԼ
ՆԱԽԱԳԾԵՑ	Ն. ԱՏԵՓԱՆՅԱՆ	ԹԵՐԹ
	«ԶՊՄԿ» ՓԲԸ-Ի ՏԱՐԱԾԵՐՈՒՄ ՏՐԱՆՍՊՈՐՏԱՅԻՆ ՀԱՆԳՈՒՅՑԻ ԵԼԵՄԱՍԻ ԳՆԱԶՆՈՒԹՅԱՆ ՄԱՏԱԿՈՐՄԱՆ ՓՈՆԱՐԿԻՉՆԵՐԻ ՆՈՐ ԳԾԻ ԿԱՌՈՒՅՄԱՆ ՆԱԽԱԳԾ	ԹԵՐԹԵՐ
	ՎԵՐԱԲԵՆՆԱԿՈՐՄԱՆ ՀԱՆԳՈՒՅՑ	ԱՆ
	ՏԵՆՆՈՒՈԳԻԱԿԱՆ ՄԱՍ	2
		3
		«ՍԹԵՄ» ՄՊԸ ԼԻՑԵՆԶԻԱ 17204
		<b>stem</b> architects











ԵՐԿԱՅԵՐԻ ՊԱՅԽԱԿՈՒՄ ԸՍՏ ՊԱՅԽԱՆՆԵՐ



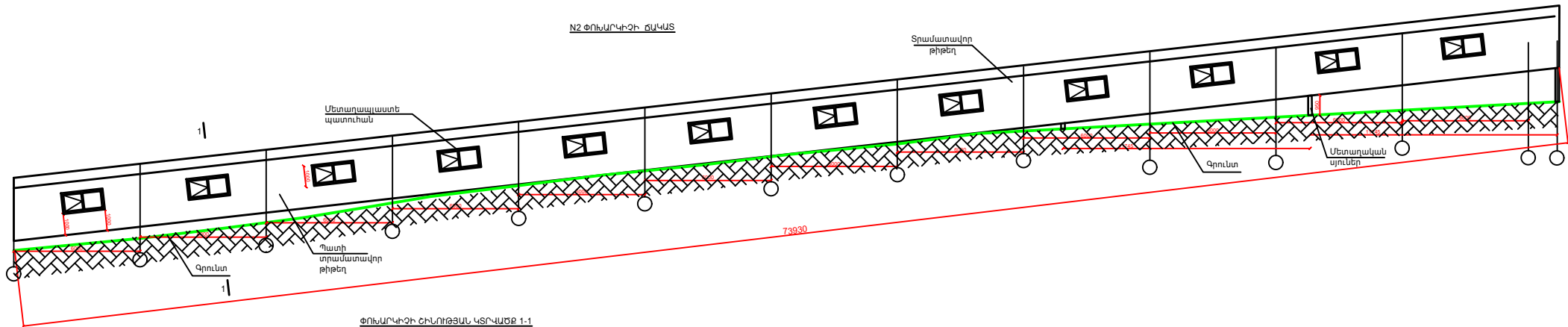
ՊԱՅԽԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ

-  Տախագծվող թ2 փոխադրիչ
-  Տախագծվող երկաթգիծ
-  Գրունտի կտրվածք
-  Տախագծվող թ1, 2 սողանքի շիկություն
-  Հանտյթ
-  Լիցք

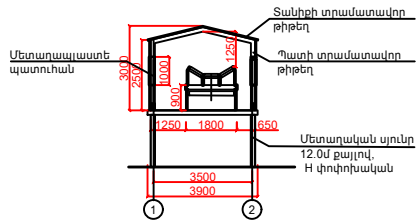
1. Քիչից լավանոց մտադրել են միայն աշխատանքային գծանշող ակտիվը

ԱՅՈՒՆ	Ս. ԱՅՈՒՆՅԱՆ	 <b>ՎԱՅՈՒՄԻ ԳՆԱՆՈՒՄԻ</b> ՎՃԱՐՆԱԿԱՆ ԳՆԱՆՈՒՄԻ ԵՐԿԱՅԵՐԻ ՊԱՅԽԱՆՆԵՐԻ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄԻ ԵՐԿԱՅԵՐԻ ՊԱՅԽԱՆՆԵՐԻ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄԻ ԵՐԿԱՅԵՐԻ ՊԱՅԽԱՆՆԵՐԻ ԳՐԱԿԱՆՈՒՄԻ	ՃԱՅՊ. Գ.
ՎՃԱՐՆԱԿԱՆ	Ս. ԱՅՈՒՆՅԱՆ		Ձևի Գ.
		ՍԵՐՈՒՄ	15
		ԳՐԱԿԱՆՈՒՄ	15
		ՍԵՐՈՒՄ	15





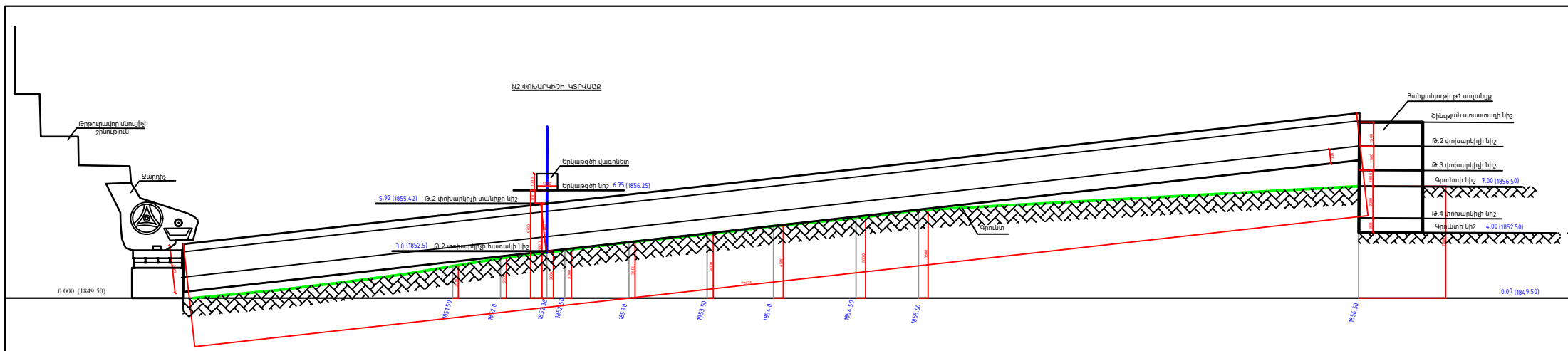
ՓՈՆԵՆԱՐԿՈՒՄԻ ԸՆԴՈՒՅՑԱԼ ԿՏՐԱՎԱՅԸ 1-1  
(ընդացիկ մասում)



**ԾԱՆՈԹՈՒԹՅՈՒՆ**

1. Ծակատում առանցքները ցույց է տրված պայմանական
2. Բոլոր լախիերը մոտավոր են, մինչև աշխատանքային զննարկի ավարտը
3. Տվյալ գծագիրը նայել ԾՑ-12հետ

ՆԱԶ	Ս. ԼԱՏԻՍՅԱՆ	Ս. ԼԱՏԻՍՅԱՆ	ՊՆՏՎՈՒՄՈՒՄ - ԶԱՆՈՒՄՈՒՄ ԳՐԱԾԱՄՈՒԼԻԿՆԵՆԱԿՆԻ ԿՈՒՐԲԱՅՈՒՄՆԵՐԸ	ՎՃՌՈՒ ՍՆՆԱՐԿ - Ժ	ՓՈՒԼ	ԹԵՐՔ	ԹԵՐՔԵՒ
ՆԱԿԱՅՈՑՑ	Ս. ԼԱՏԻՍՅԱՆ	Ս. ԼԱՏԻՍՅԱՆ	ՏՐԱՆՍՊՈՐՏԱՅԻՆ ՀԱՆՈՒՄՈՒ ԵՎ ՏՆՆԱՄԱՐՑ ՀԱՆՏԱՐԿՈՒՄՆԵՐ ՓՈՆԱՐԿՈՒՄՆԵՐԻ ՆՈՒ ԳՈՒ ԿԱՌՈՒՑԱՆՏՆԱՆՆԱԿԱԿԱՆ ՆԱԿԱԿՈՑ	ՍՄ	4	16	
			Թ 2 ՓՈՆԵՆԱՐԿՈՒՄԻ ԸՆԴՈՒՅՑ	ՅԵՂՈՒ ԵՎ ԵՆԹՈՒՄԵ-17204	stem architects		

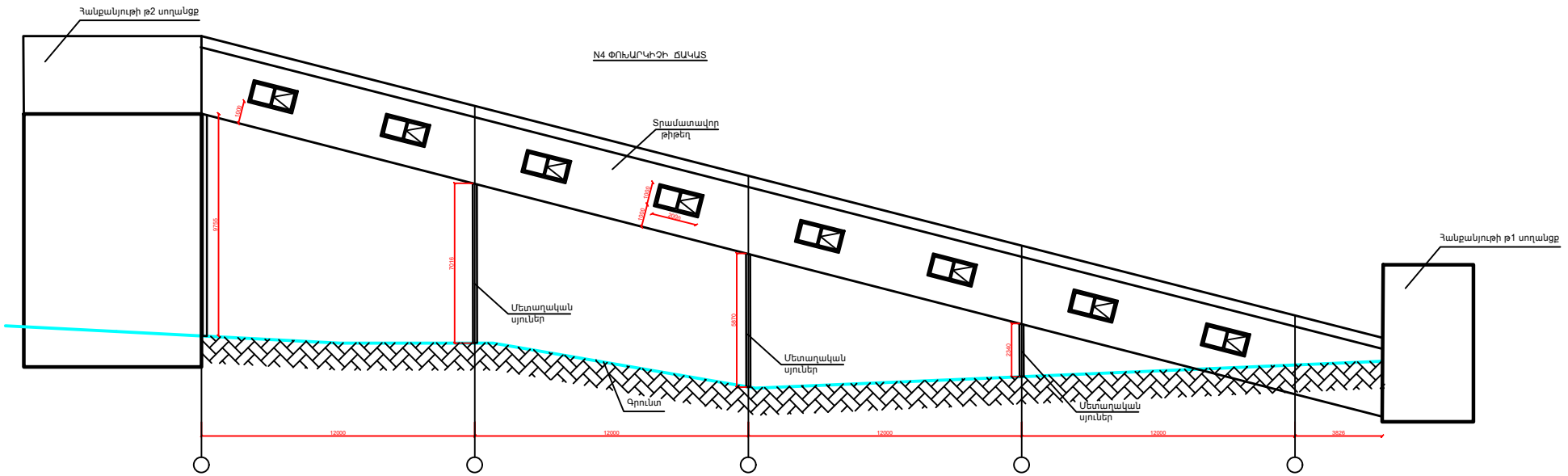


**ԾԱՆՈԹՈՒԹՅՈՒՆ**

1. Բոլոր չափերը մտապիտ են, մինչև աշխատանքային գծադրերի ավարտը
2. Տվյալ զգեսիլը նախ 08-12հետ

ՆԱԾ	Ս. ԱՅԻՏՅԱՆ	ՍԿԻՍ	ՊՆԱԿՈՒՄԻ ԿՏԴՎԱԿՏԸ ԳՆԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԱՄՈՒՂԱՅ ԾԵԾ	ՈՅՈՒՄ ԱՍՏՆԱՐԿ Ը
ՆԱԿԱՏՅՈՒՆ	Ս. ԱՅԻՏՅԱՆ	ՍԿԻՍ	ՏՐԱՆՍՊՈՐՏԱԿԱՆ ԿԱՌԱՐԱՆՆԵՐ ԱՎԱՅՈՒՄԻ ԱՄՈՒՂՈՒՄԻ ՆԱԿԱՏՅՈՒՆԸ ՆՈՒ ԾՈՒ ԿԱՌՈՒՄԸ ՏՆԱԿԱՆ ԱՆԱԿՈՒՄ	ՓՈՒՆ ՍԵ
			ՊՆԱԿՈՒՄԻ ԿՏԴՎԱԿՏԸ	ՍԵ 5 16 ՅԱԿՈՒ ԷՍՏ ՔԱՐՏՈՒՄ 1720





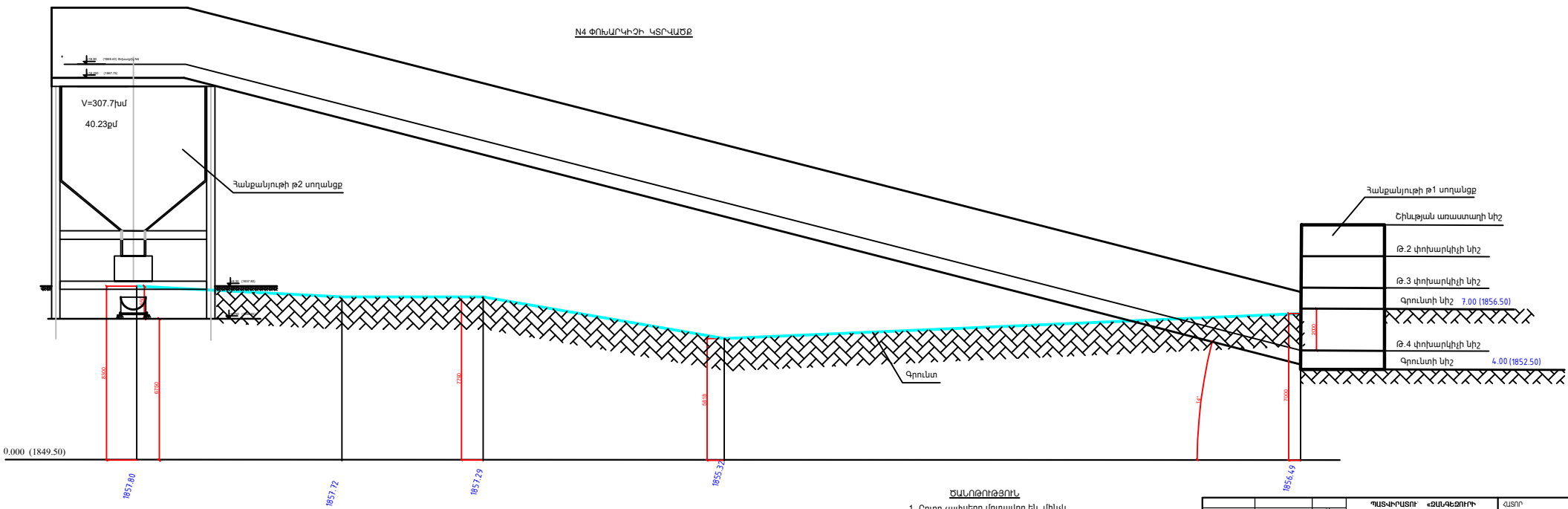
**ԾԱՆՈԹՈՒԹՅՈՒՆ**

1. Ճակատում առանցքները ցույց է տրված պայմանական
2. Բոլոր չափսերը մոտավոր են, մինչև աշխատանքայի և գծագրերի ավարտը
3. Տվյալ գծագիրը նայել 08--12հետ

ՆԱԳ	Ս. ԱՆՏԻՍՅԱՆ	Մ. ԱՆՏԻՍՅԱՆ	ՊՆՏՎՈՐԱՏՈՒ «ԶԱՆԱԵՇՈՒՐ ԴՐԱՇԱՄՈՒԼԻԹԵԼԱՅԻՆ ԿՈՒՐԲՐԱՅ» ՓԲԸ	ՎԱՏՈՒ ԱՆՎԱՐԸ 4	ՓՈՒԼ	ԹԵՐԹ	ԹԵՐԹԵՒ
ՆԱԿԱԳՈՑՑ	Ս. ԱՆՏԻՍՅԱՆ	Մ. ԱՆՏԻՍՅԱՆ	ՏՐԱՄԱԴՈՐԱՅԻՆ ՎԱՆՈՒՊՈՒ ԸՆԹԱՆԱԿՈՒՄ ԸՆԹԱՆԱԿՈՒ ՄԱՏԱԿԱՆՈՒՄԸ ՓՈՆԱՐԿՈՒՇՆԵՐԻ ՄՈՒ ԳՈՒ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՏՅՆՏԻԿԱԿԱՆ ՆԱԿԱԳԻՉ		ՏՆ	6	16
			Թ 4 ՓՈՆԱՐԿԻՉԻ ՃԱԿԱՏ		ՅԵՐԿՈՒ ԵՊԱ		
					ԵՐԵՎԱՆԻ 17204		



N4 ՓՈՒՆԱՐԿԻՉԻ ԿՏՎԱԾԸ



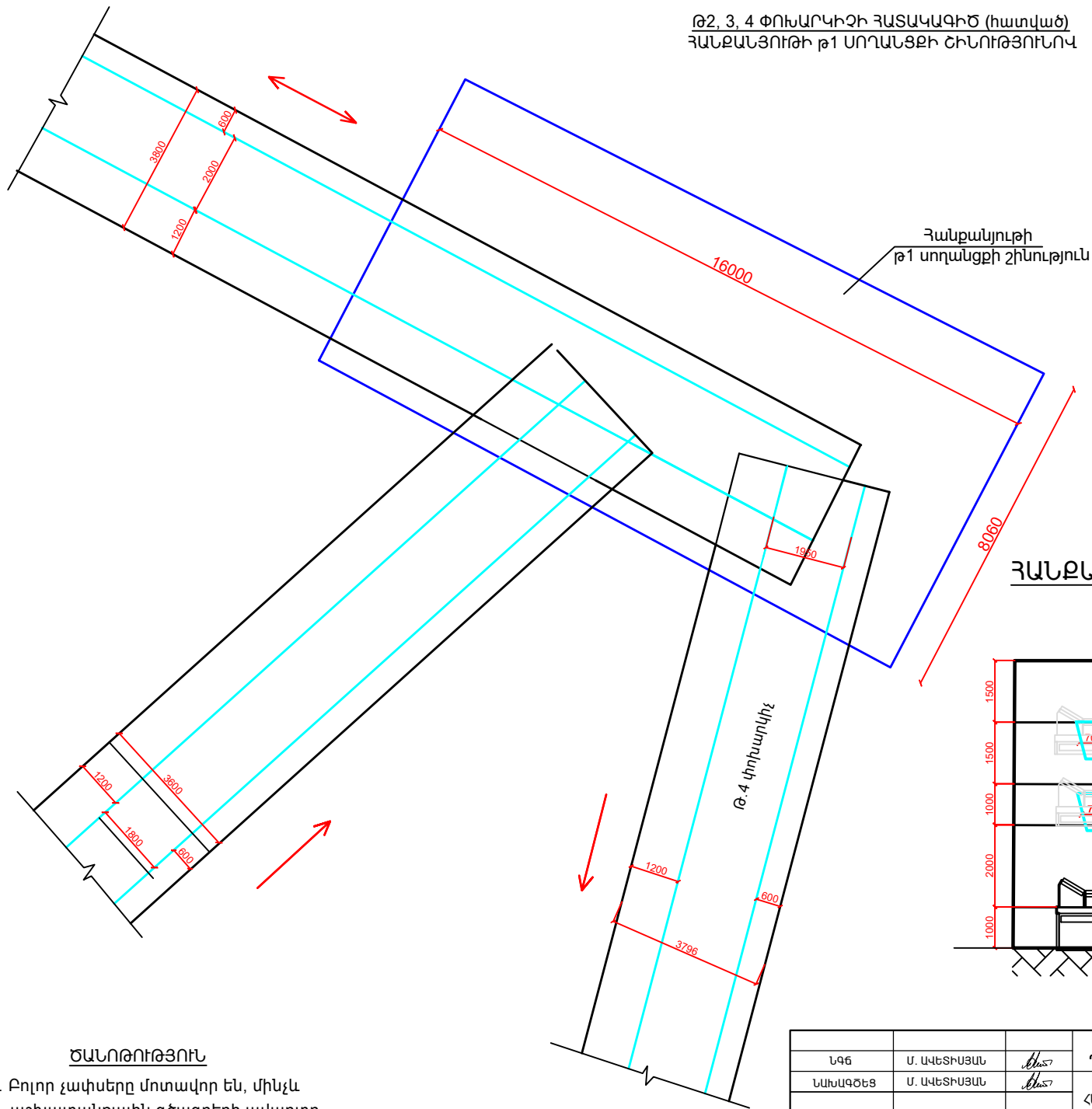
ԾԱՆՈԹՈՒԹՅՈՒՆ

1. Բոլոր չափերը մտավոր են, մինչև աշխատանքային գծագրերի ավարտը
2. Տվյալ գծագիրը նայել ԾԾ-12հետ

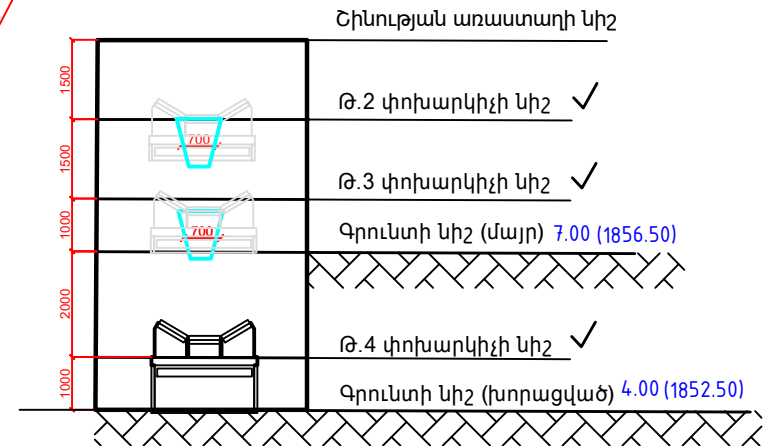
ՆԱԶ	Ս. ԱՆՏԻՍՅԱՆ	Մ.Ս.	ՊՆՏՎՈՐԱՅԻՆ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԳՐԱԾԱՊՈՒՆԻՔԵԿԱՅԻՆ ԿՈՄՓԼԵՔՍ ԾԵՐ	ՎՃՏՐ	ՍԱՆՎԱՐԿ.Ը	
ՆԱԿԱԾՈՑ	Ս. ԱՆՏԻՍՅԱՆ	Մ.Ս.		ՏՐԱՆՍՊՈՐՏԱՅԻՆ ԸՆԴՈՒՄԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԿԱՆԱԿԱՐԻ ՄԱՍՆԱԿՄԱՐՏԱՆ ՓՈՒՆԱՐԿՈՒՄԵՐԻ ՆՈՐ ԳՉԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՏՅԱՆՈՒԿԱՆ ՆԱԿԱԳԻԾ	ՓՈՒԼ	ԹԵՐԹ
			Թ 4 ՓՈՒՆԱՐԿԻՉԻ ԵՐԿԱՅԱՆԱԿԱՆ ԿՏՎԱԾԸ	ՏՄ	7	16
				ՏԵԿՆՈՒԹՅԱՆ ԵՐԿՐՈՒՄԸ 17204		



Թ2, 3, 4 ՓՈՆԱՐԿԻՉԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ (հատված)  
 ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ Թ1 ՍՈՂԱՆՑՔԻ ԾԻՆՈՒԹՅՈՒՆՈՎ



ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ Թ1 ՍՈՂԱՆՑՔԻ ԿՏՐՎԱԾՔ



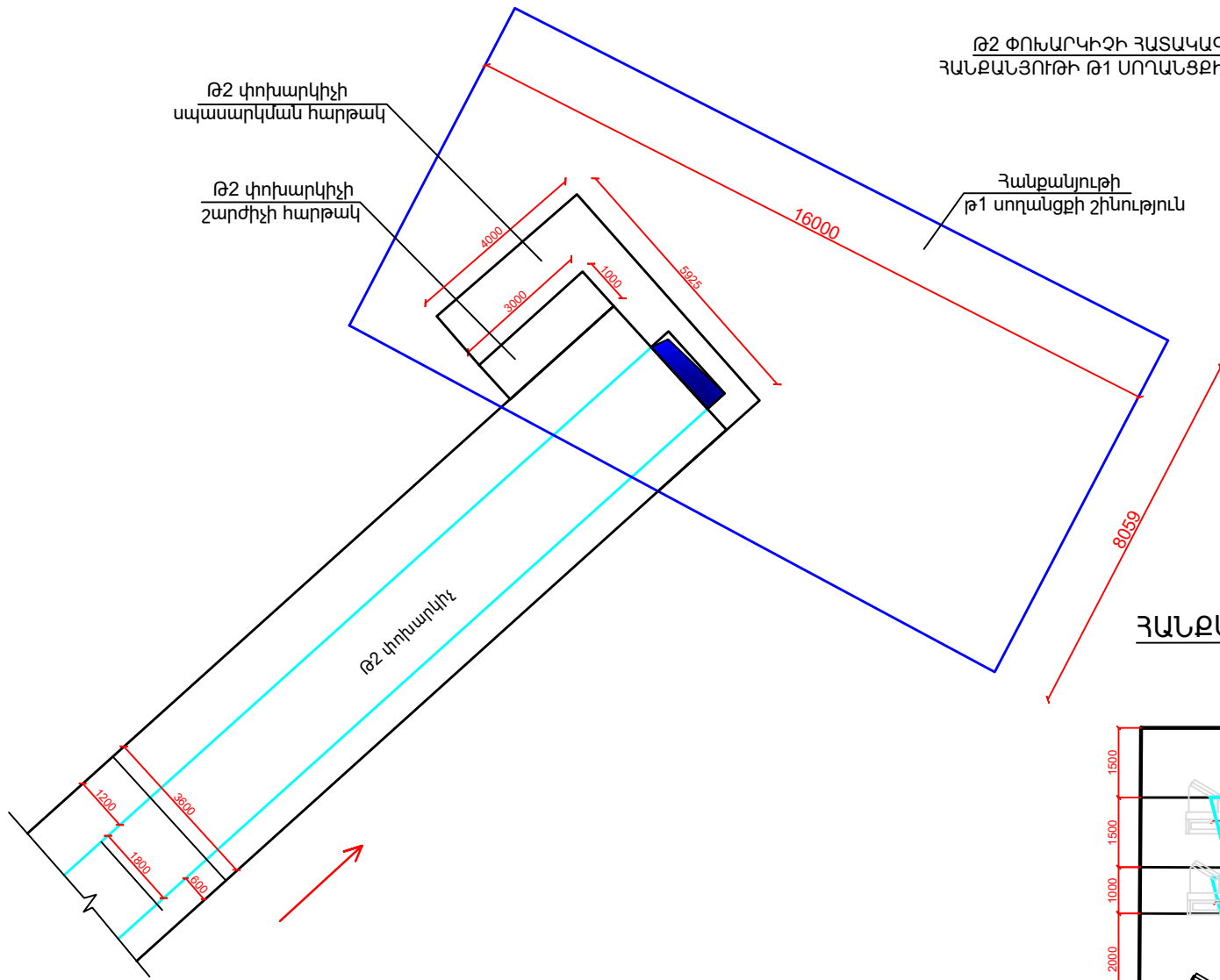
ԾԱՆՈԹՈՒԹՅՈՒՆ

1. Բոլոր չափսերը մոտավոր են, մինչև աշխատանքային գծագրերի ավարտը
2. Տվյալ գծագիրը նայել ճ4--7հետ

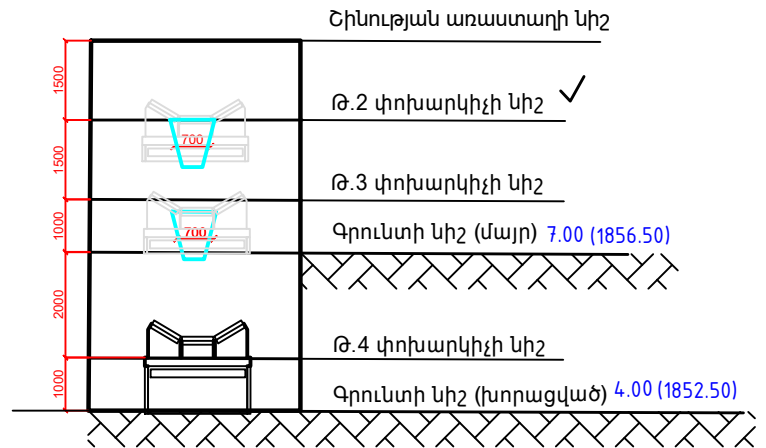
ՆԳՑ	Ս. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ	<i>AS7</i>	ՊԱՏՎԻՐԱՏՈՒ «ԶԱՆԳԵՉՈՒՐԻ ՊՐԱՉԱՍՈՒԻՐԴԵՆԱՅԻՆ ԿՈՄԲԻՆԱՏ» ՓԲԸ	ՀԱՏՈՐ ՄԱԿՆԻՇ -Ժ		
ՆԱԽԱԳԾԵՑ	Ս. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ	<i>AS7</i>		ՏՐԱՆՊՈՐՏԱՅԻՆ ՀԱՆՔՈՒՂՈՒ ԵՎ ՄԱՍԻՑ ՀԱՆՔԱՔԱՐԻ ՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ՓՈՆԱՐԿԻՉՆԵՐԻ ՆՈՐ ԳՅԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ Թ2,3,4 ՓՈՆԱՐԿԻՉԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ (հատված) ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ Թ1 ՍՈՂԱՆՑՔԻ ԾԻՆՈՒԹՅՈՒՆՈՎ, ՍՈՂԱՆՑՔԻ ԾԻՆՈՒԹԱՆ ԿՏՐՎԱԾՔ	ՓՈՒԼ	ԹԵՐԹ
				ՏՆ	8	16
				ՏԵՂԵՎՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԵՎԵՐՍՏՅԱՆ ԿՏՐՎԱԾՔ		
				ՏԵՂԵՎՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԵՎԵՐՍՏՅԱՆ ԿՏՐՎԱԾՔ ԵՎԵՐՍՏՅԱՆ ԿՏՐՎԱԾՔ ԵՎԵՐՍՏՅԱՆ ԿՏՐՎԱԾՔ		



Թ2 ՓՈՒՆԱՐԿԻՉԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ (հատված)  
 ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ Թ1 ՍՈՂԱՆՑՔԻ ԾԻՆՈՒԹՅՈՒՆՈՎ



ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ Թ1 ՍՈՂԱՆՑՔԻ ԿՏՐՎԱԾՔ

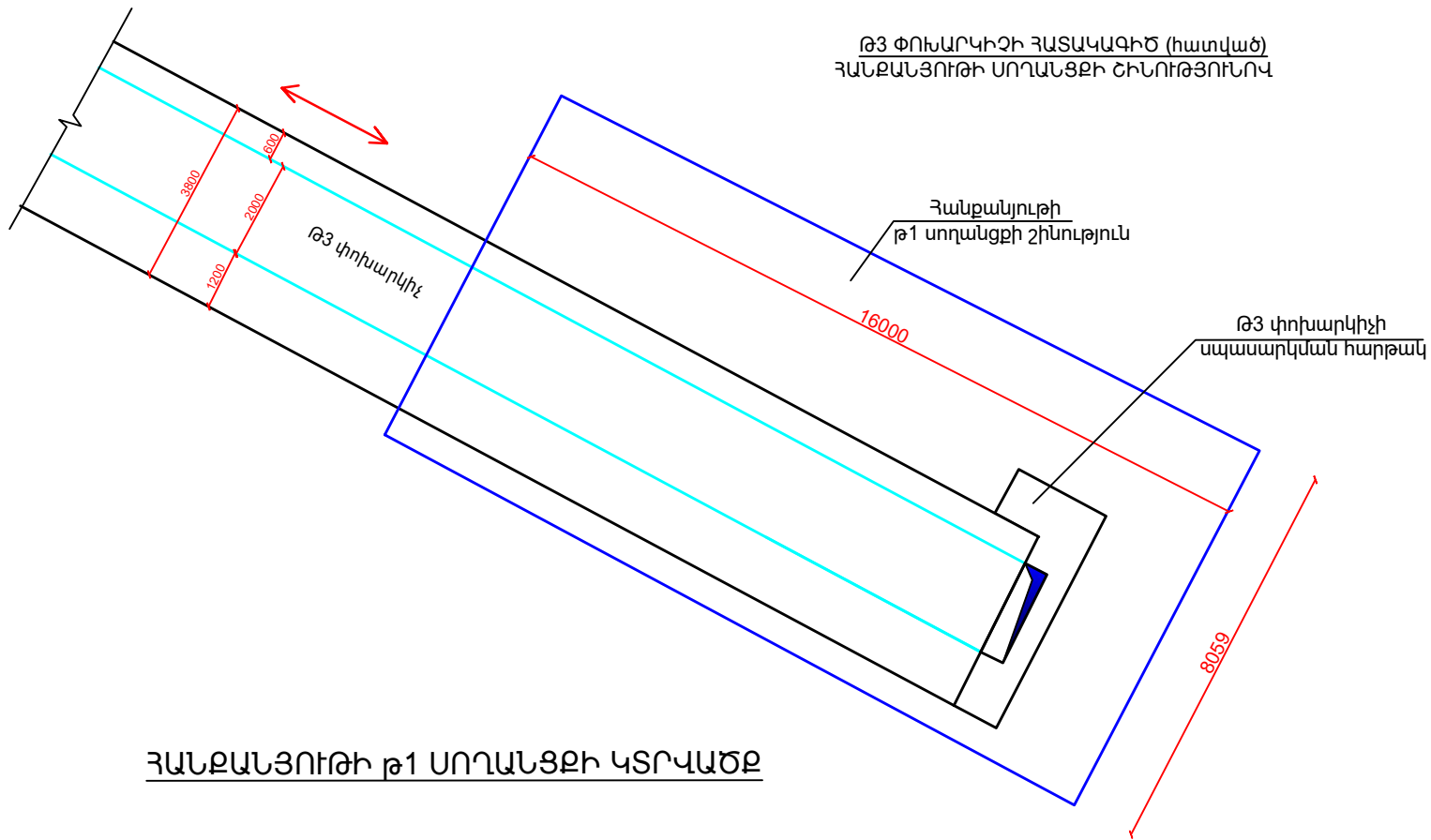


ԾԱՆՈԹՈՒԹՅՈՒՆ

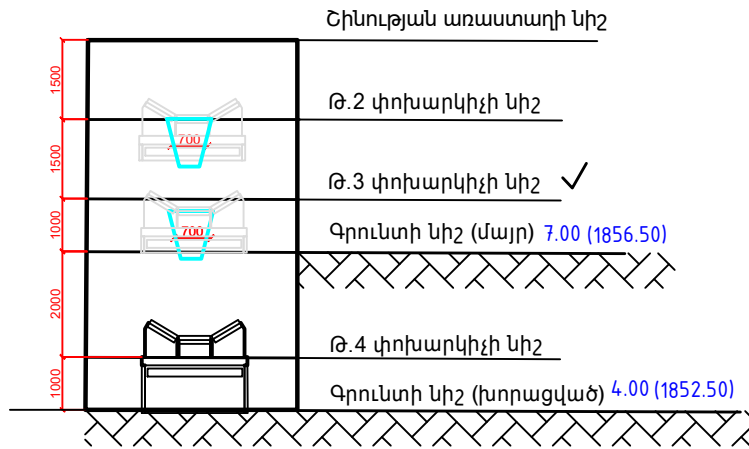
1. Բոլոր չափսերը մոտավոր են, մինչև աշխատանքային գծագրերի ավարտը
2. Տվյալ գծագիրը կայել ճ4--7հետ

ՆԳԾ	Ս. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ	<i>AS7</i>	ՊԱՏՎԻՐԱՏՈՒ «ԶԱՆԳԵԶՈՒՐԻ ՊՂԱՉԱՍՈՒԲՂԵՆԱՅԻՆ ԿՈՄԲԻՆԱՏ» ՓԲԸ	ՀԱՏՈՐ ՄԱԿՆԻՇ -ՃՇ		
ՆԱԽԱԳԾԵՑ	Ս. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ	<i>AS7</i>		ՏՐԱՆՊՈՐՏԱՅԻՆ ՀԱՆՔՈՒՂՈՒ ԵՎ ՄԱՍԻՍ ԸՆԹԱՔԱՐԻ ՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ՓՈՒՆԱՐԿԻՉՆԵՐԻ ՆՈՐ ԳԾԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ	ՓՈՒԼ	ԹԵՐԹ
			Թ2 ՓՈՒՆԱՐԿԻՉԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ (հատված) ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ Թ1 ՍՈՂԱՆՑՔԻ ԾԻՆՈՒԹՅՈՒՆՈՎ, ՍՈՂԱՆՑՔԻ ԾԻՆՈՒԹՅԱՆ ԿՏՐՎԱԾՔ	ՏՆ	9	16
				ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԳՐԱԿԱՆԱԿ		<b>stem</b> architects

**ԹՅ ՓՈՆԱՐԿԻՉԻ ՀԱՏԱՎԱԳԻԾ (հատված)  
ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ ՍՈՂԱՆՑՔԻ ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆՈՎ**



**ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ Թ1 ՍՈՂԱՆՑՔԻ ԿՏՐՎԱԾՔ**



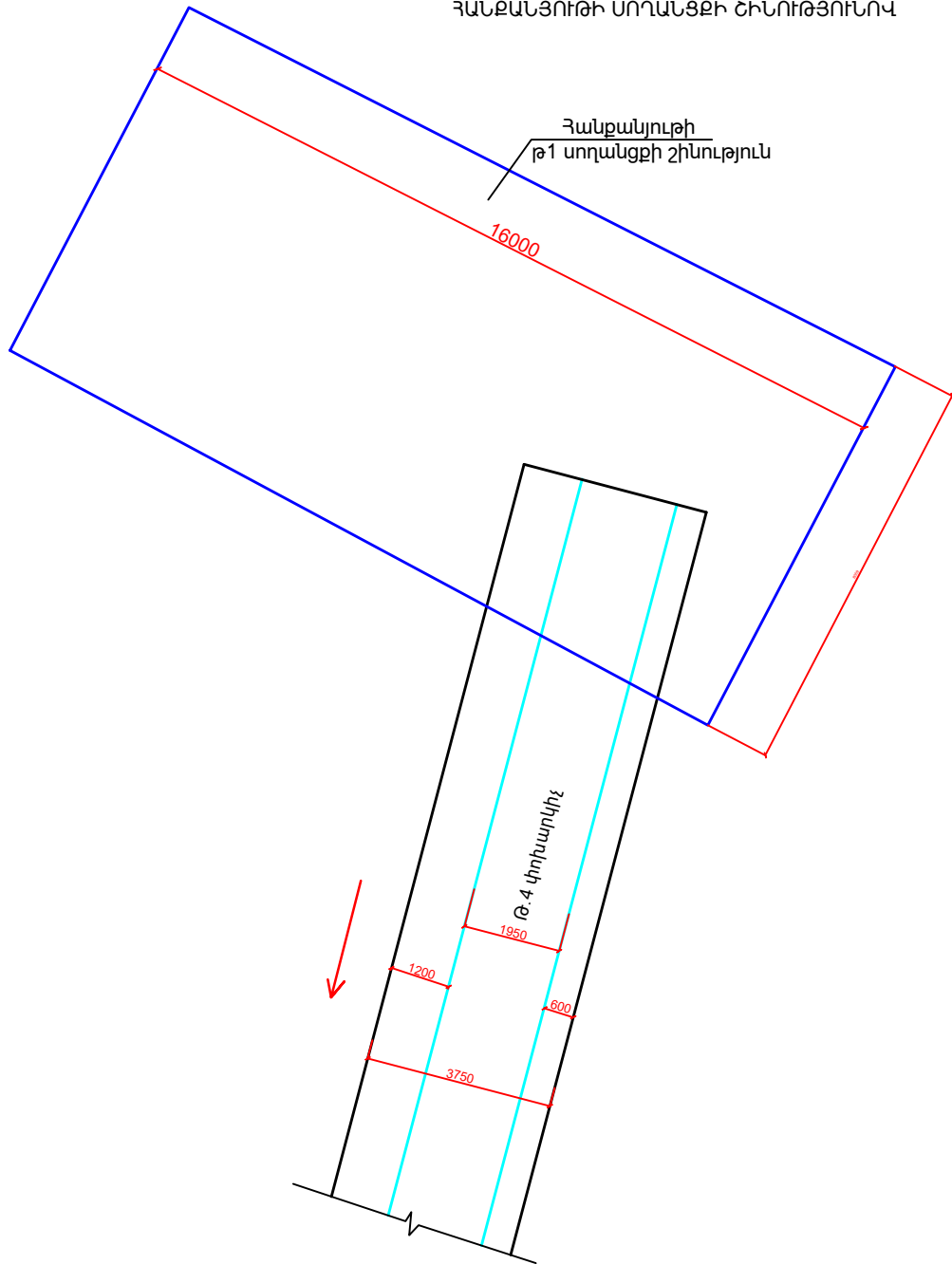
**ԾԱՆՈԹՈՒԹՅՈՒՆ**

1. Բոլոր չափերը մոտավոր են, մինչև աշխատանքային գծագրերի ավարտը
2. Տվյալ գծագիրը կայել ճ4--7հետ

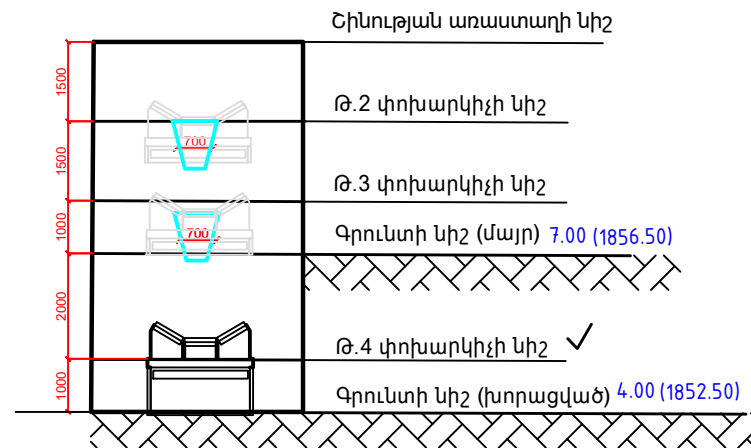
ԼԳԳ	Ս. ԱԿԵՏԻՍՅԱՆ	<i>MAST</i>	<b>ՊԱՏՎԻՐԱՏՈՒ «ԶԱՆԳԵՉՈՒՐԻ ՊՂԱՉԱՍՈՒԲՂԵՆԱՅԻՆ ԿՈՄԲԻՆԱՏ» ՓԲԸ</b> ՏՐԱՆՊՈՐՏԱՅԻՆ ՀԱՆՔՈՒՂՈՒ ԵՆՔԱՄԱՍԻՑ ՀԱՆՔԱՔԱՐԻ ՍԱՏԱԿԱՐԱՐԱՄԱՆ ՓՈՆԱՐԿԻՉՆԵՐԻ ՆՈՐ ԳՅԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՆԱԱՎԳԻԾ Թ 3 ՓՈՆԱՐԿԻՉԻ ՀԱՏԱՎԱԳԻԾ (հատված), ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ Թ1 ՍՈՂԱՆՑՔԻ ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆՈՎ, ՍՈՂԱՆՑՔԻ ՇԻՆՈՒԹԱՆ ԿՏՐՎԱԾՔ	ՀԱՏՈՐ ՄԱԿՆԻՇ -ՃՇ		
ՆԱԽԱԳԾԵՑ	Ս. ԱԿԵՏԻՍՅԱՆ	<i>MAST</i>		ՓՈՒԼ	ԹԵՐԹ	ԹԵՐԹԵՐ
			ՏՆ	10	16	
			ՏՅԱՊՅՈՒՆ ՏՅԱՊՅՈՒՆ		<b>stem</b> architects	



Թ4 ՓՈՒՆԱՐԿԻՉԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ (հատված)  
ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ ՍՈՂԱՆՑՔԻ ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆՈՎ



ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ Թ1 ՍՈՂԱՆՑՔԻ ԿՏՐՎԱԾՔ

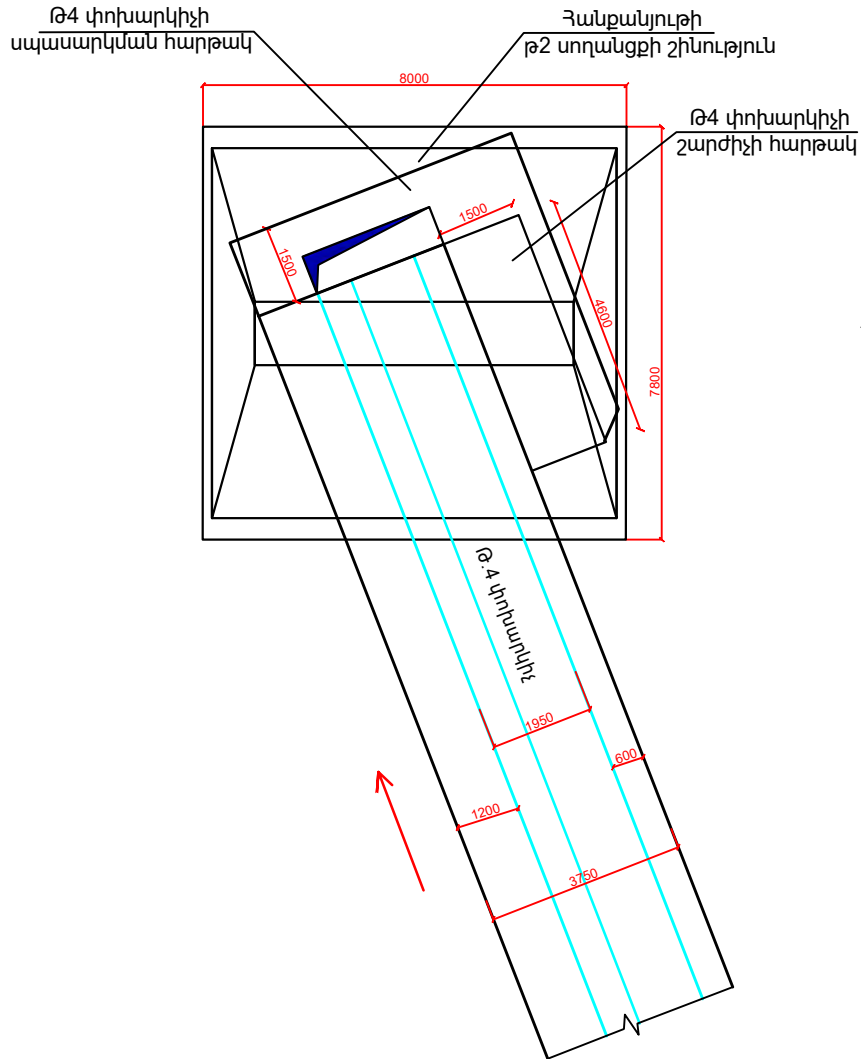


ԾԱՆՈԹՈՒԹՅՈՒՆ

1. Բոլոր չափսերը մոտավոր են, մինչև աշխատանքային գծագրերի ավարտը
2. Տվյալ գծագիրը նայել ճ4--7հետ

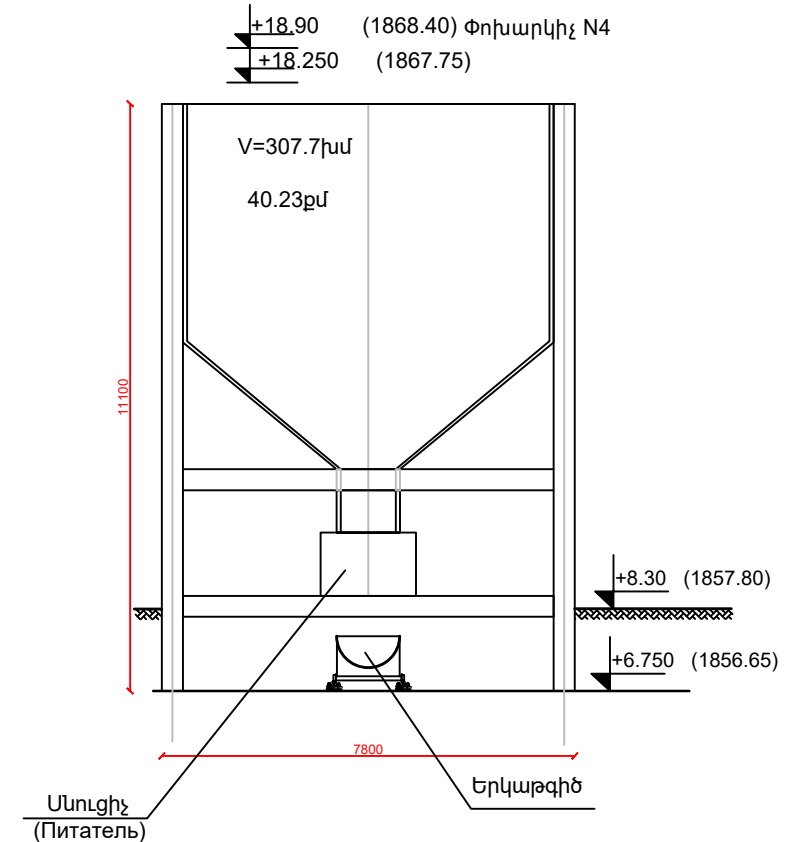
ՆԳՑ	Ս. ԱԿԵՏԻՍՅԱՆ	<i>AS7</i>	ՊԱՏՎԻՐԱՏՈՒ «ԶԱՆԳԵՉՈՒՐԻ ՊՂԱՉԱՍՈՒԲՂԵՆԱՅԻՆ ԿՈՄԲԻՆԱՏ» ՓԲԸ	ՀԱՏՈՐ ՄԱԿՆԻՇ -ՃՇ		
ՆԱԽԱԳԾԵՑ	Ս. ԱԿԵՏԻՍՅԱՆ	<i>AS7</i>		ՏՐԱՆՍՊՈՐՏԱՅԻՆ ՀԱՆՔՈՒՂՈՒ ԵՆՔԱՄԱՍԻՑ ՀԱՆՔԱՔԱՐԻ ՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ՓՈՒՆԱՐԿԻՉԻ ՆՈՐ ԳՅԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ	ՓՈՒԼ	ԹԵՐԹ
			Թ 4 ՓՈՒՆԱՐԿԻՉԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ (հատված), ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ Թ1 ՍՈՂԱՆՑՔԻ ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆՈՎ, ՍՈՂԱՆՑՔԻ ՇԻՆՈՒԹԱՆ ԿՏՐՎԱԾՔ	ՏՆ	11	16
				ՏՅԱՅՈՂՈՒ ԵՅԱ ԷՎԵՏՕՍՅԱՆ 17204		<b>stem</b> architects

**Թ4 ՓՈՆԱՐԿԻՉԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ (հատված)**  
**ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ Թ2 ՍՈՂԱՆՑՔԻ ԾՆՈՒԹՅՈՒՆՈՎ**



Երկաթգիծ

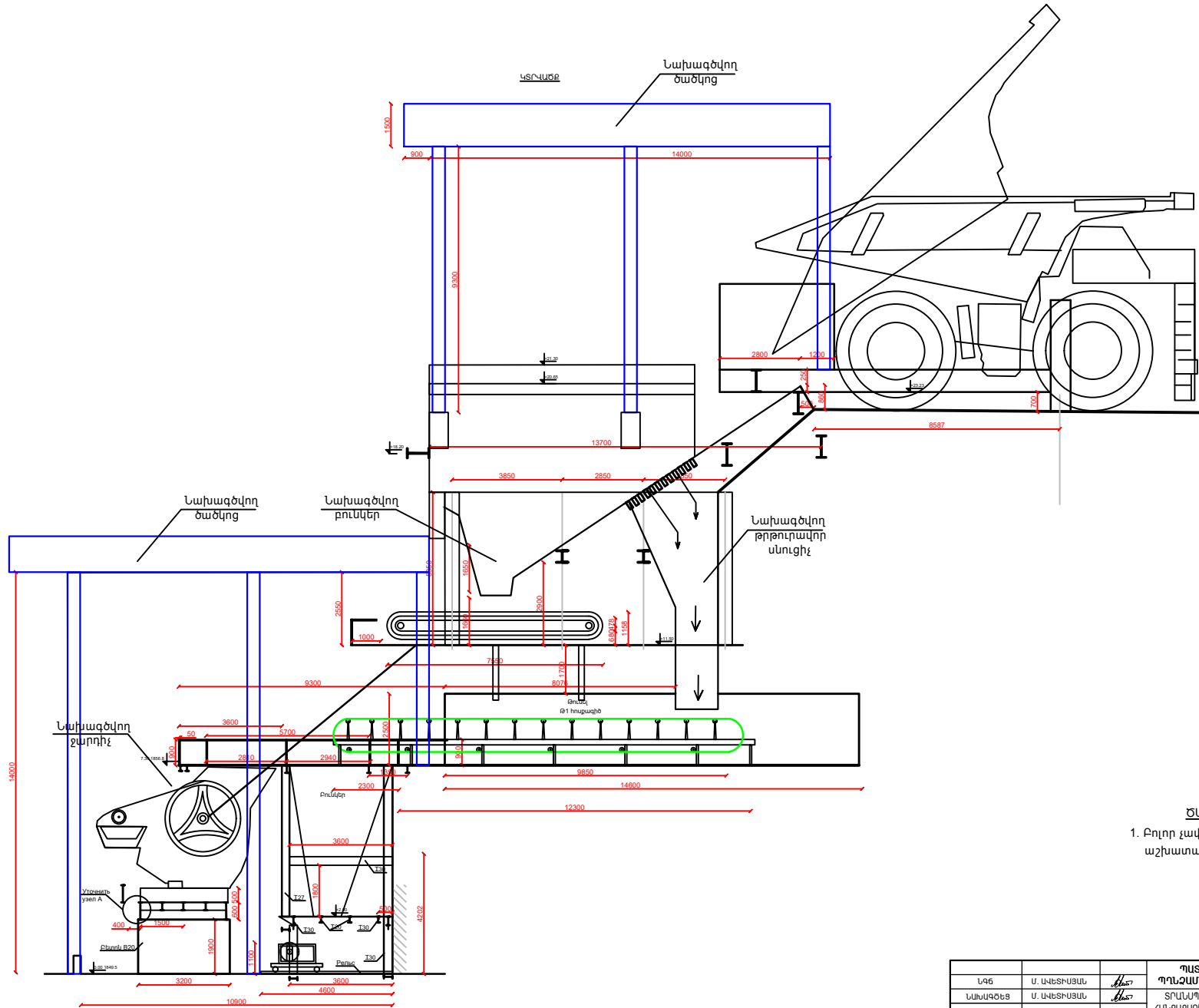
**ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ Թ2 ՍՈՂԱՆՑՔԻ ԿՏՐՎԱԾՔ 2-2**



**ԾԱՆՈԹՈՒԹՅՈՒՆ**

1. Բոլոր չափսերը մոտավոր են, մինչև աշխատանքային գծագրերի ավարտը
2. Տվյալ գծագիրը նայել ճ4--7հետ

ՆԳՑ	Ս. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ	<i>AS7</i>	ՊԱՏՎԻՐԱՏՈՒ «ԶԱՆԳԵՉՈՒՐԻ ՊՐԱԶԱՍՈՒԻՐԴԵՆԱՅԻՆ ԿՈՄԲԻՆԱՏ» ՓԲԸ	ՀԱՏՈՐ ՄԱԿՆԻՇ -ՃՇ		
ՆԱԽԱԳԾԵՑ	Ս. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ	<i>AS7</i>		ՏՐԱՆՊՈՐՏԱՅԻՆ ՀԱՆՔՈՒՂՈՒ ԵՎ ՍԱՄԱՍԻՑ ՀԱՆՔԱՎԱՐՈՒՄԱՆ ՓՈՆԱՐԿԻՉՆԵՐԻ ՆՈՐ ԳՅԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ	ՓՈՒԼ	ԹԵՐԹ
			Թ4 ՓՈՆԱՐԿԻՉԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ (հատված), ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ Թ2 ՍՈՂԱՆՑՔԻ ԾՆՈՒԹՅՈՒՆՈՎ, ՍՈՂԱՆՑՔԻ ԾՆՈՒԹՅԱՆ ԿՏՐՎԱԾՔ	ՏԼ	12	16
				ՏՅՁՊՅՁԻ ԵՁԱ ԷՁԵԾՈՒՄՁԷՁ 17204		
				<b>stem</b> architects		

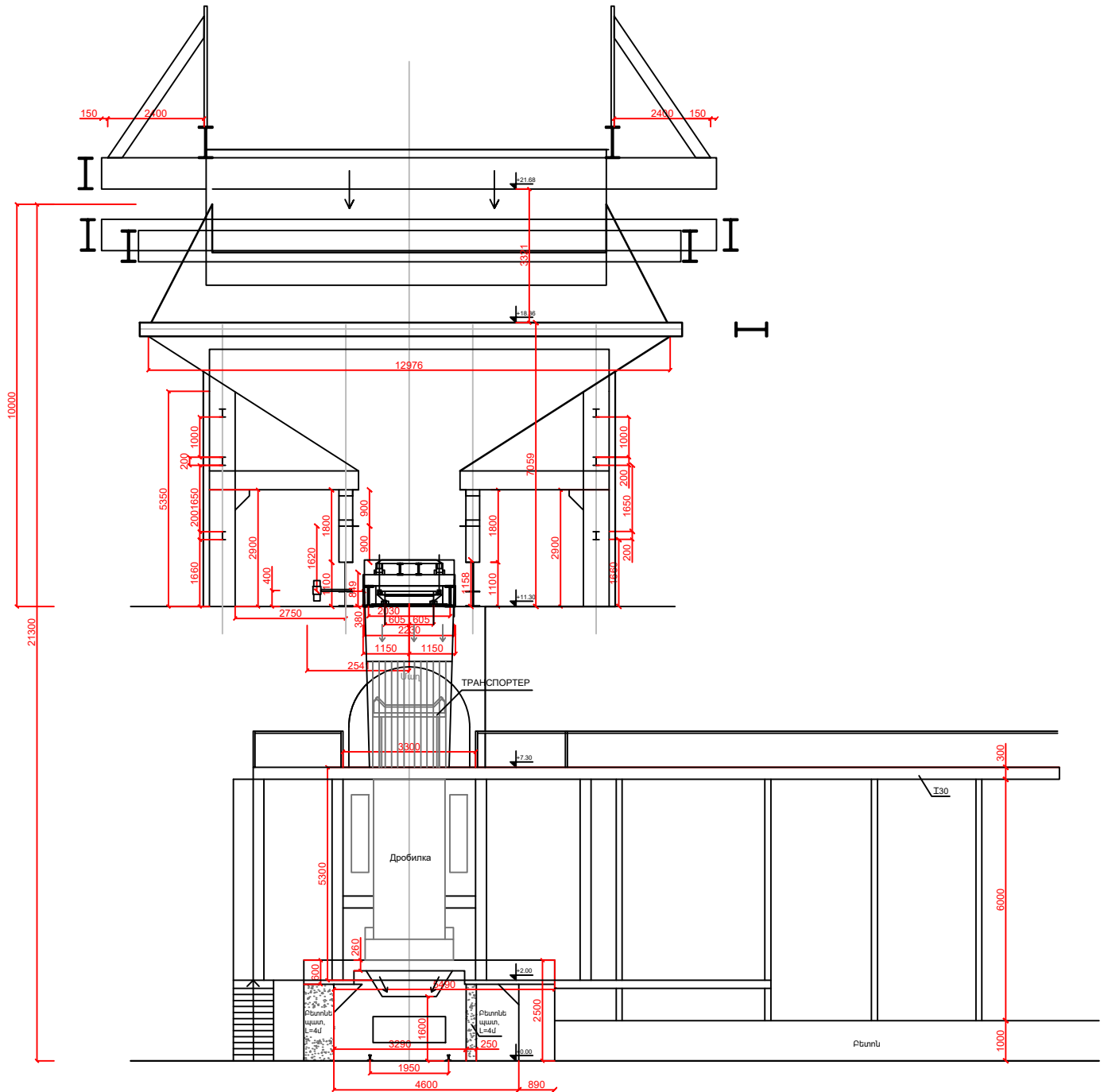


**ՍԱՆՈՒԹՅՈՒՆ**

1. Բոլոր չափերը մտավոր են, մինչև աշխատանքային գծագրերի ավարտը

ԼՂԳ	Ս. ԱՆԵՏԻԱՅԱՆ	<i>[Signature]</i>	ՊՍԱԿԻՐԱՏՈՐ «ԶԱԼԳԵՉՈՒՐԻ ՊՐԵՆԱՄՈՒԽՐԵՆԱՅԻՆ ԿՈՆԲԻՆԱՏ» ՓԲԸ ՏՈՒՆԱԳՈՐԴՐԱՅԻՆ ՀԱՆՈՒՐՈՒ ԵՒՅԱՆԱԿԻ ՀԱՆՔԱՅՄՈՒ ՄԱՏԱԿԱՌՄԱՆ ՓՈՒՆԿՈՒՇՆԵՐԻ ՆՈՐ ԳԾԻ ԿՈՒՐՄԱՆ ՏԵՆԻԿԱԿԱՆ ՆԱԽԳԻՑ	ՀԱՏՈՐ ՍԱԿՆԻՑ -ԸՇ	ՓՈՒԼ	ԹԵՐԹ	ԹԵՐԹԵՐ
ՆԱԽԱԳԵՑ	Ս. ԱՆԵՏԻԱՅԱՆ	<i>[Signature]</i>		ՏՆ	13	16	
			ԹՈՒԹՈՒԿՈՐ ՍՆՈՒԹՅՈՒՆԻ ԵՐԿԱՅՆԱԿԱՆ ԿՏՐԱԾՔ	ՏՃԱՊՈՒ ԳՅԱ ԷԼԵՏՐՈՆԻԿ 17204	<b>stem architects</b>		

ԹՈՒՌՈՒՎՎՈՐ ՍՆՈՒՑԻՉԻ ԼԱՅՆԱԿԱՆ ԿՏՐՎԱԾՔ

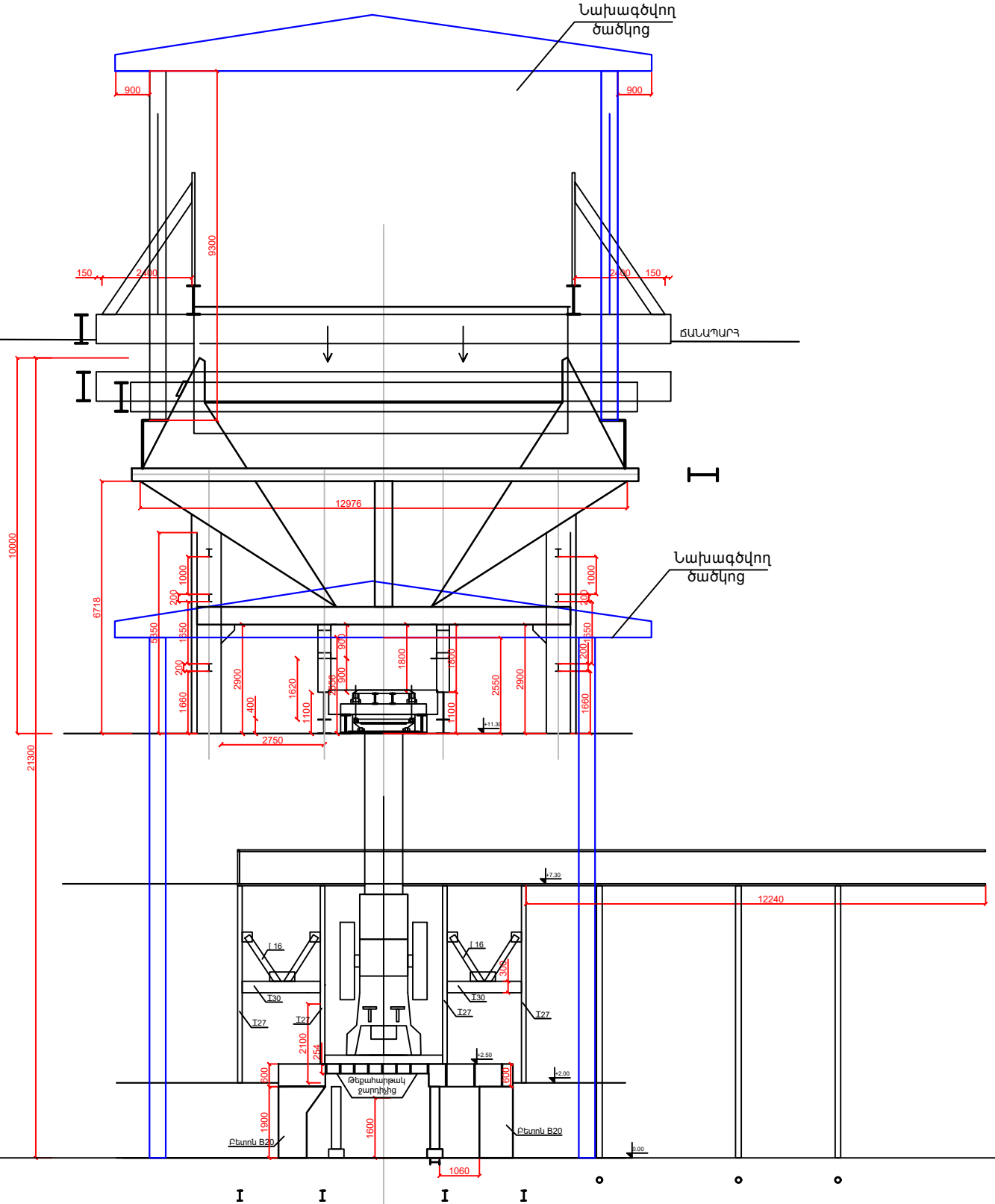


ԾԱՆՈԹՈՒԹՅՈՒՆ

1. Բոլոր չափսերը մոտավոր են, մինչև աշխատանքային գծագրերի ավարտը

ՆԳԵ	Ս. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ	<i>AVST</i>	ՊԱՏԿԻՐԱՏՈՒՄ «ԶԱՆԳԵԶՈՒՐԻ ՊՂՆՉԱՍՈՒԻՐԳԵՆԱՅԻՆ ԿՈՄՔԻՆԱՏ» ՓԲԸ	ՀԱՏՈՐ ՍԱԿՆԻՇ-ՃՀ		
ՆԱԽԱԳԾԵՑ	Ս. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ	<i>AVST</i>		ՏՐԱՆՍՊՈՐՏԱՑԻՆ ՀԱՆՔՈՒՐՈՒՄ ԵՎ ՍԱՍԻՑ ԿԱՆՔԱՔԱՆԻ ՍԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ՓՈՒՍՈՒԿԻՉՆԵՐԻ ՆՈՐ ԳԾԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՆԱԽԱԳԻՑ	ՓՈՒԼ	ԹԵՐԹ
				ՏՆ	14	16
			ԹՈՒՌՈՒՎՎՈՐ ՍՆՈՒՑԻՉԻ ԼԱՅՆԱԿԱՆ ԿՏՐՎԱԾՔ	ՖԵԱՕՍՆԻՑ ԵՎ ԷՔՏՐԱԿՏ 17204		

Նախագծվող ծածկը

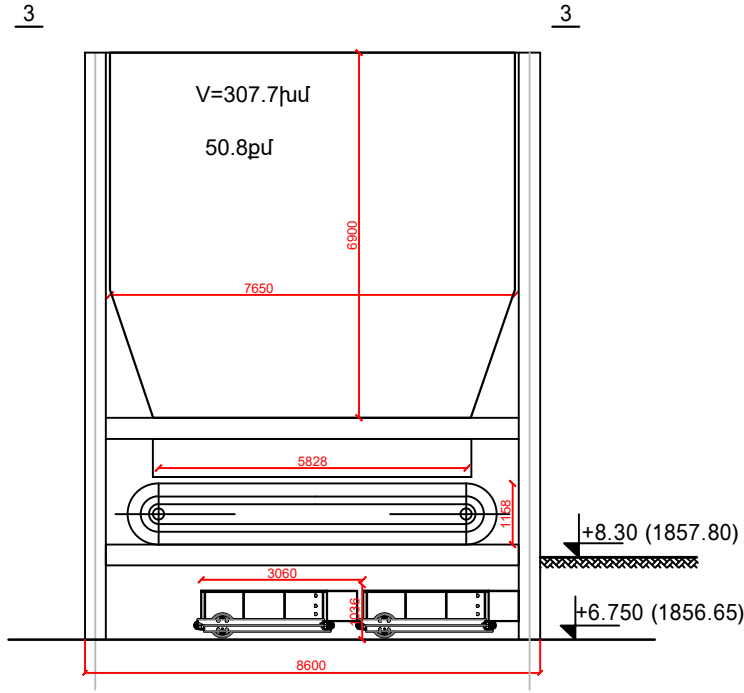


**ԾԱՆՈԹՈՒԹՅՈՒՆ**

1. Բոլոր չափերը մոտավոր են, մինչև աշխատանքային գծագրերի ավարտը

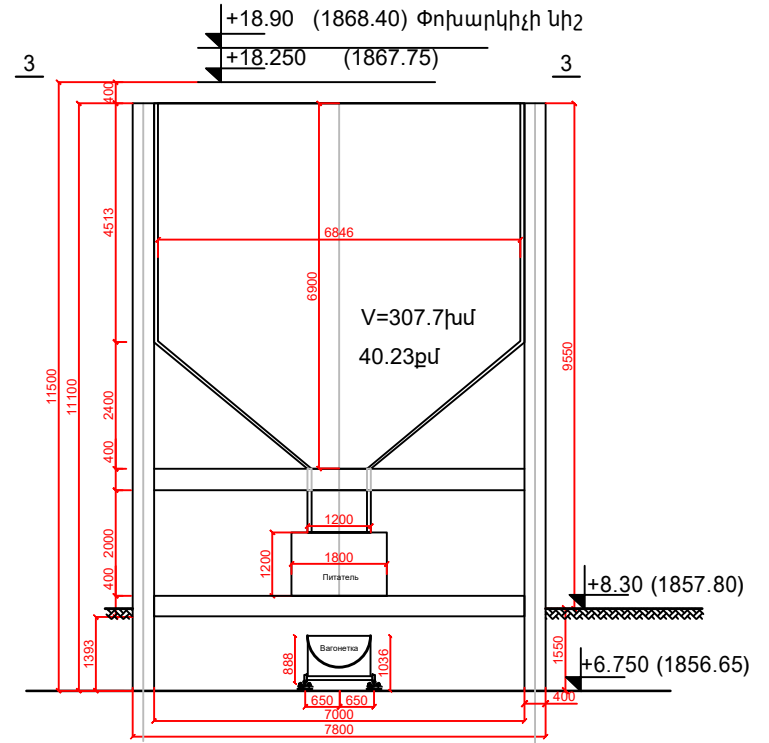
ՆԳԵ	Մ. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ	<i>MA</i>	ՊԱՏՎՈՐԱՏՈՐ «ԶԱՆԳԵՁՈՒՐԻ ՊՂԱՉԱՄՈՒԻԲՂԵՆԱՅԻՆ ԿՈՄԲԻՆԱՏ» ՓԲԸ			ՀԱՏՈՐ ՄԱԿՆԻՇ - ՃՇ		
ՆԱԽԱԳԾԵՑ	Մ. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ	<i>MA</i>	ՏՐԱՆՍՊՈՐՏԱՅԻՆ ՀԱՆՔՈՒՂՈՒ ԵՔԱՄԱՍԻՑ ՀԱՆՔԱՔԱՐԻ ՄԱՍԿԱՐԱՐՄԱՆ ՓՈՆԱՐԿԻՉՆԵՐԻ ՆՈՐ ԳԾԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՆԱԽԱԳԾ			ՓՈՒԼ	ԹԵՐԹ	ԹԵՐԹԵՐ
						ՏՆ	15	16
			ԹԹԹԹԹԿՈՐ ՄՆՈՒՑԻՉԻ ՃԱԿԱՏ			ՖԵԱՊՉԻ ԵՅԱ ԷՔԵՐՍՍԻ 17204		
						<b>stem</b> architects		

ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ Թ2 ՍՈՂԱՆՑՔԻ ԿՏՐՎԱԾՔ 1-1



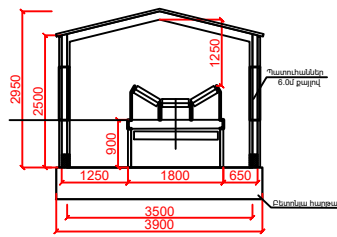
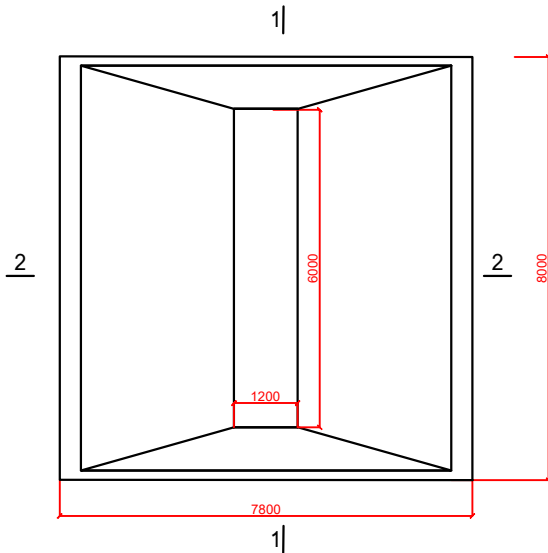
ՓՈՆԱՐԿԻՉԻ ԾԻՆՈՒԹՅԱՆ ԿՏՐՎԱԾՔ (սկիզբնական մասում)

ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ Թ2 ՍՈՂԱՆՑՔԻ ԿՏՐՎԱԾՔ 2-2

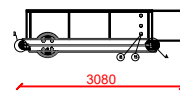


ՓՈՆԱՐԿԻՉԻ ԾԻՆՈՒԹՅԱՆ ԿՏՐՎԱԾՔ (ընդացիկ մասում)

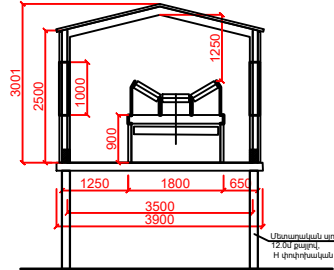
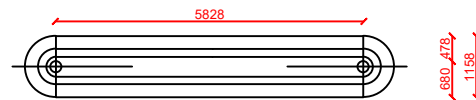
Թ2 ՍՈՂԱՆՑՔԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ ՏԵՍՔ 3-3



ՎԱԳՈՆԵՏ



ՍՆՈՒՑԻՉԻ ԿՏՐՎԱԾՔ (ՍԻՏԱՏԵԼ)

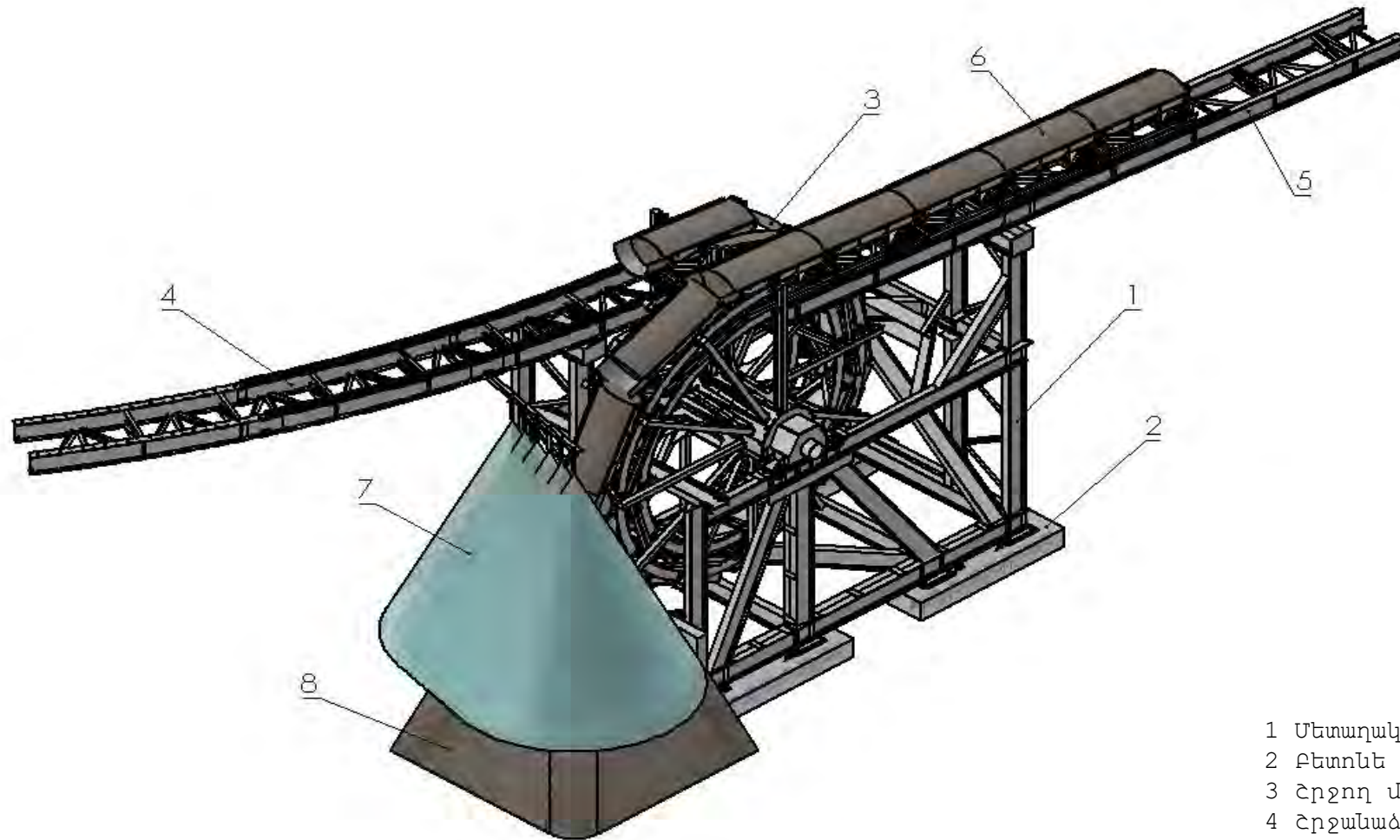


ԾԱՆՈԹՈՒԹՅՈՒՆ

- Բոլոր չափսերը մոտավոր են, մինչև աշխատանքային զճագրերի ավարտը

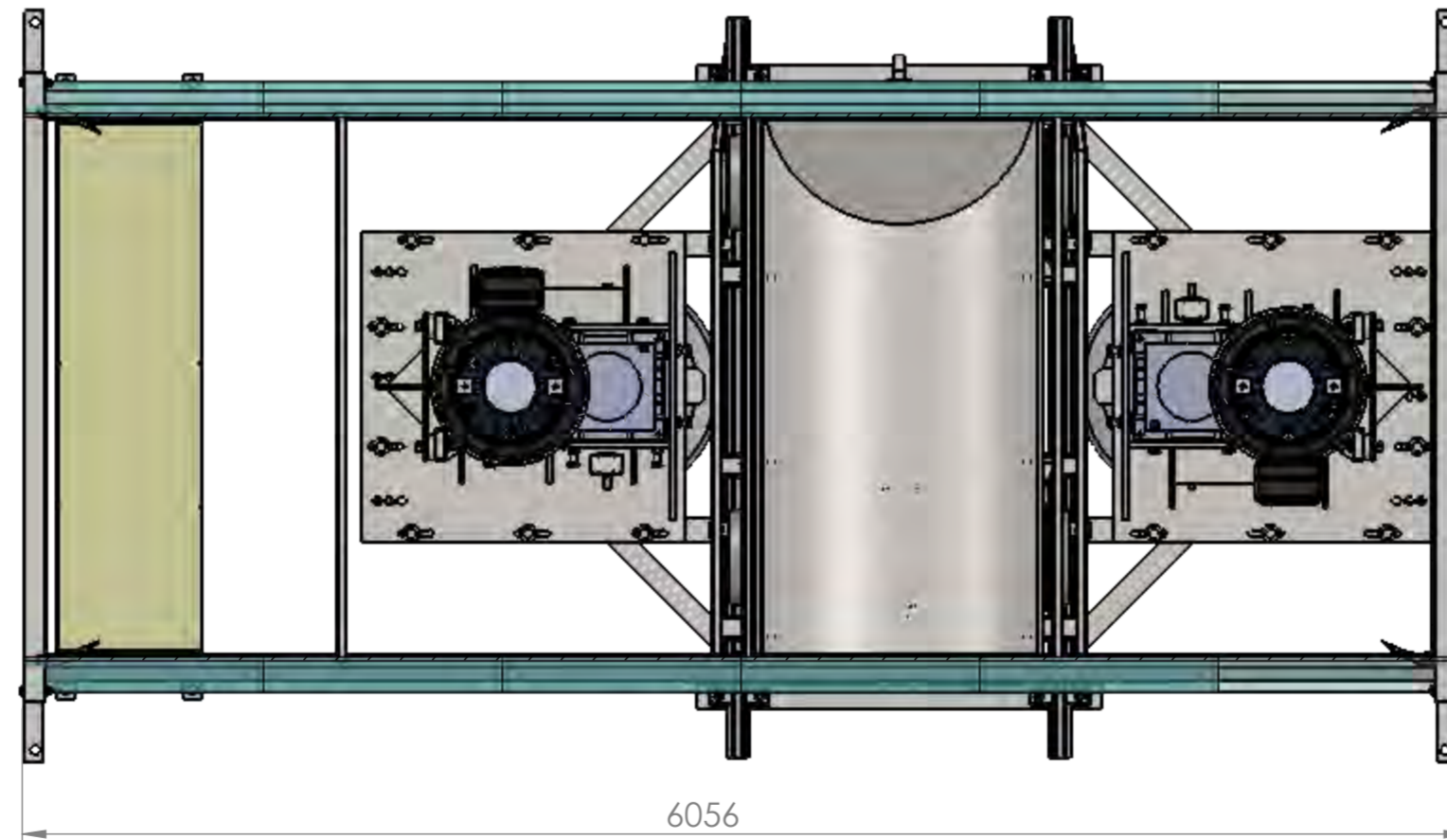
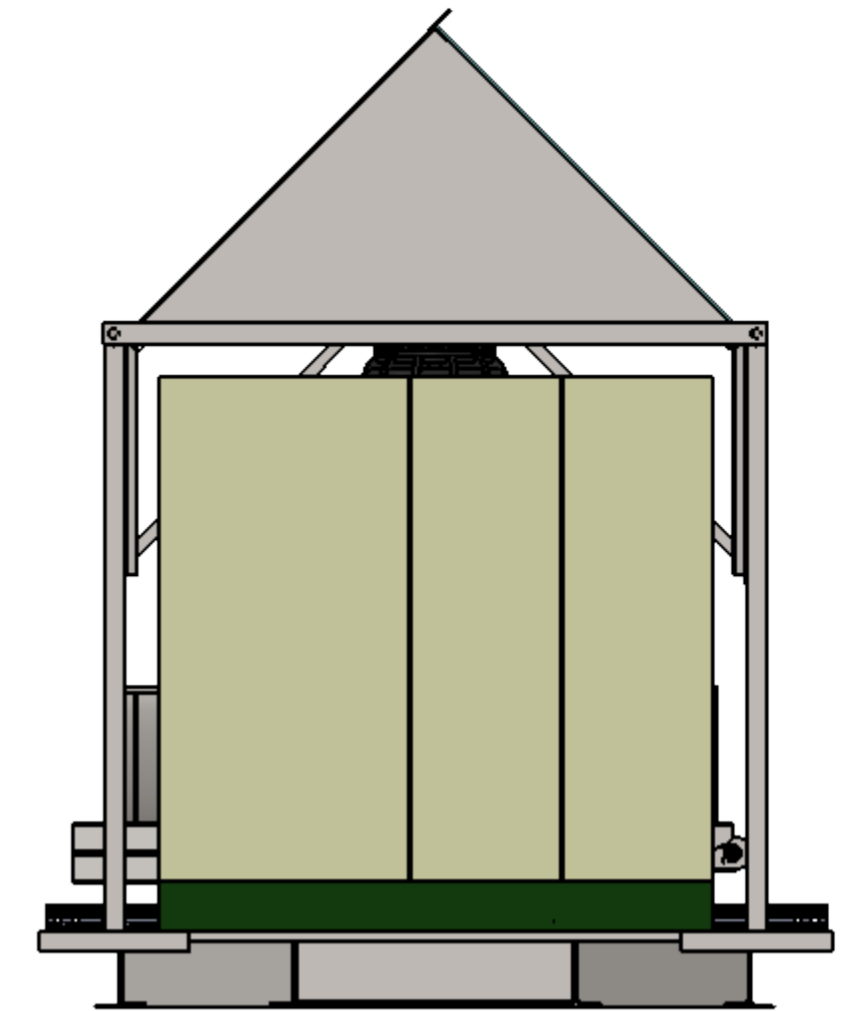
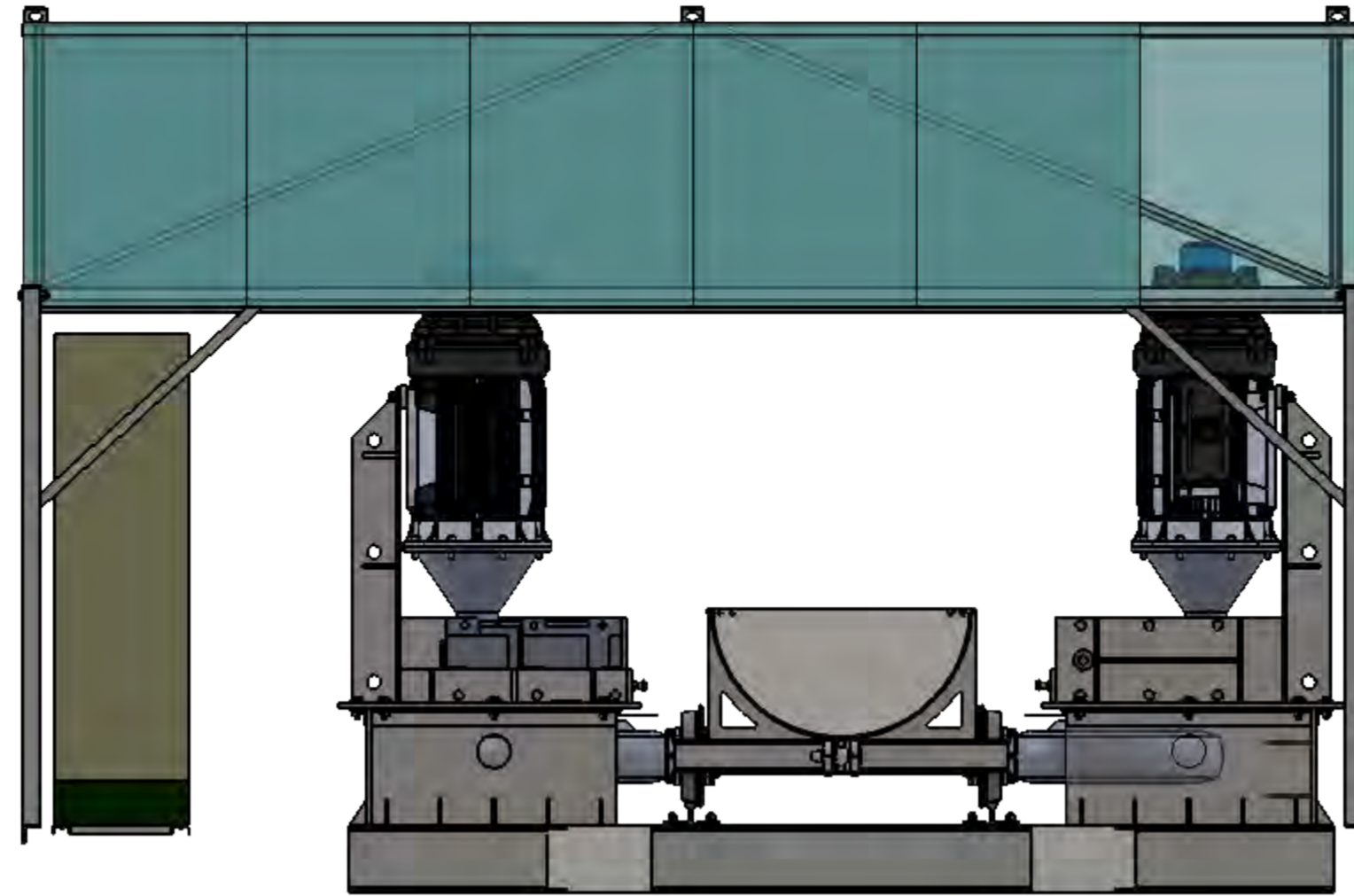
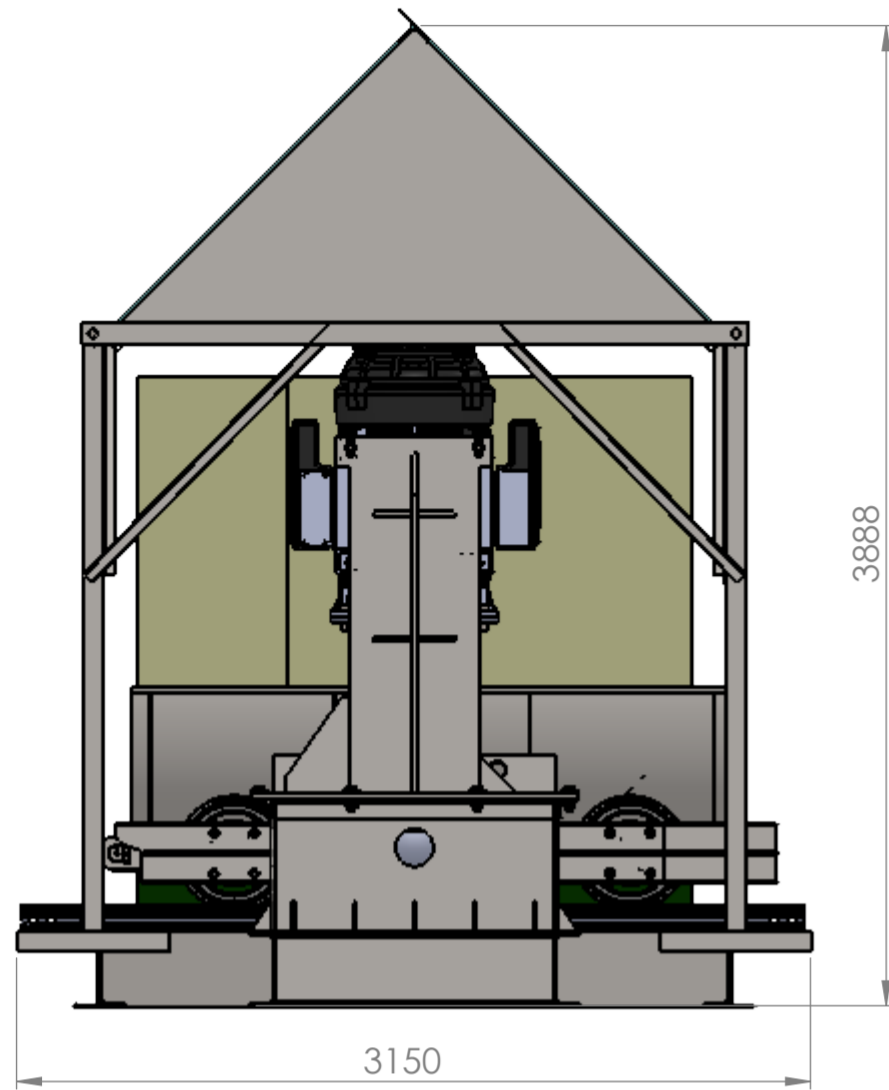
ԼՂԳ	Ս. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ	<i>ԱՎՏ</i>	ՊԱՏՎԻՐԱՏՈՒՄ «ԶԱՆԳԵՉՈՒՐԻ ՊՈՆԱՍՈՒԼԻԲՈՒՆԱՅԻՆ ԿՈՄԲԻՆԱՏ» ՓԲԸ	ՀԱՏՈՐ ՄԱԿՆԻՇ -Ճ		
ՆԱԽԱԳԾԵՑ	Ս. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ	<i>ԱՎՏ</i>		ՏՐԱՆՊՈՐՏԱՅԻՆ ՀԱՆՔՈՂՈՒ ԵՎ ՄԱՍԻՑ ՀԱՆՔԱՔԱՐԻ ՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ՓՈՆԱՐԿԻՉՆԵՐԻ ՆՈՐ ԳԾԻ ԿԱՌՈՑՄԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ	ՓՈՒԼ	ԹԵՐԹ
			Թ 2 ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ ՍՈՂԱՆՑՔԻ ԿՏՐՎԱԾՔ 1-1, 2-2, ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ, ՓՈՆԱՐԿԻՉԻ ԿՏՐՎԱԾՔ, ՍՆՈՒՑԻՉ	ՏԼ	16	16
				ՏԵՂԵՎՈՒՄ ԵՎ ԷՎԵՏՈՒՄ 17204	stem architects	

### Հավելված 3՝ բեռնաթափման հանգույցի կառուցվածքը



- 1 Մետաղական հիմք
- 2 Բետոնե հիմք
- 3 Շրջող մոդուլ
- 4 Շրջանաձև ուղի
- 5 Ուղղաձիգ ուղի
- 6 Վագոնների շարժակազմ
- 7 Ձրային փոշի
- 8 Սորուն լեռնային գանգվածի լցակույտ

Հավելված 4՝ քարշիչ շարժակայանի կառուցվածքը

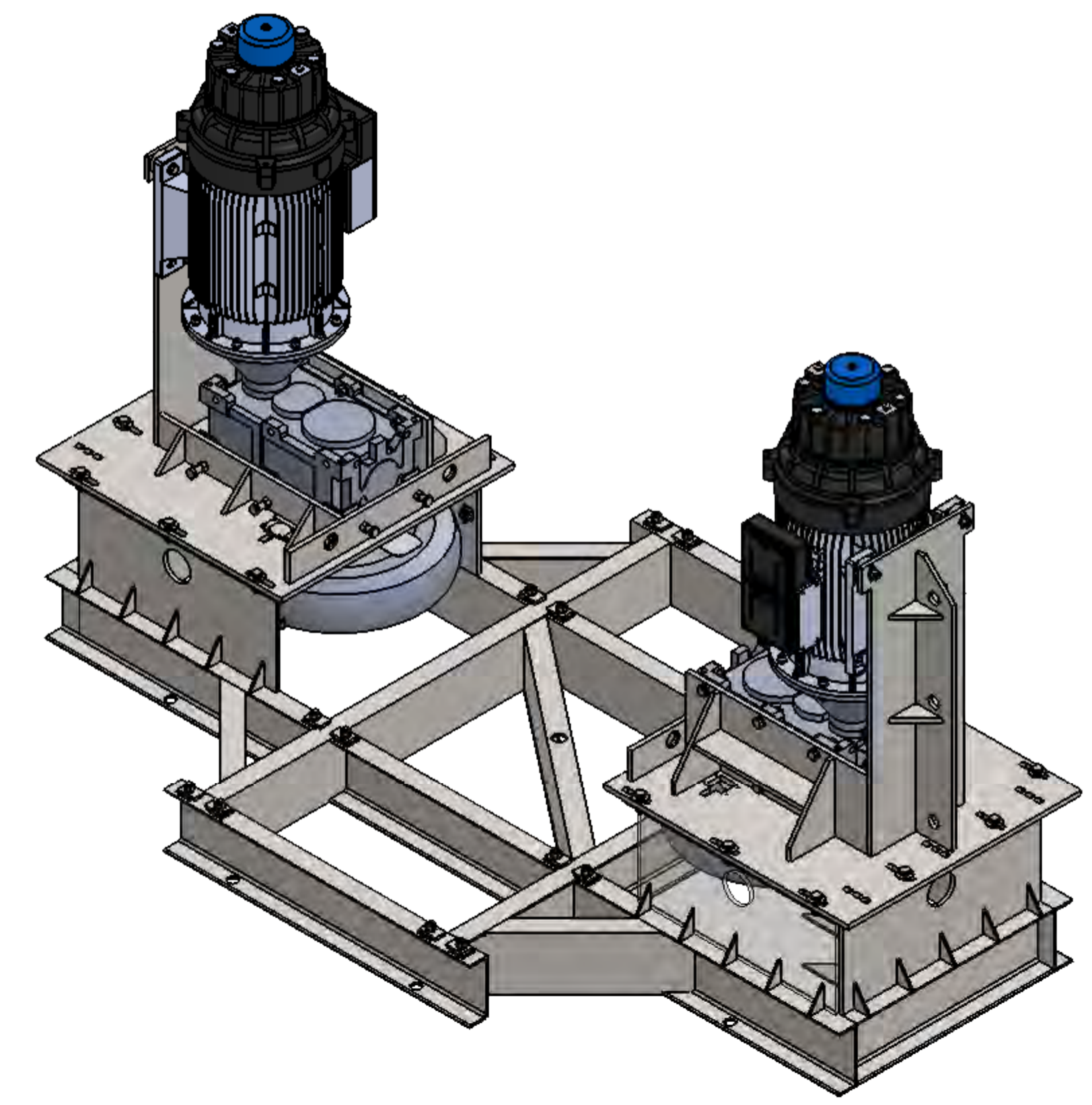
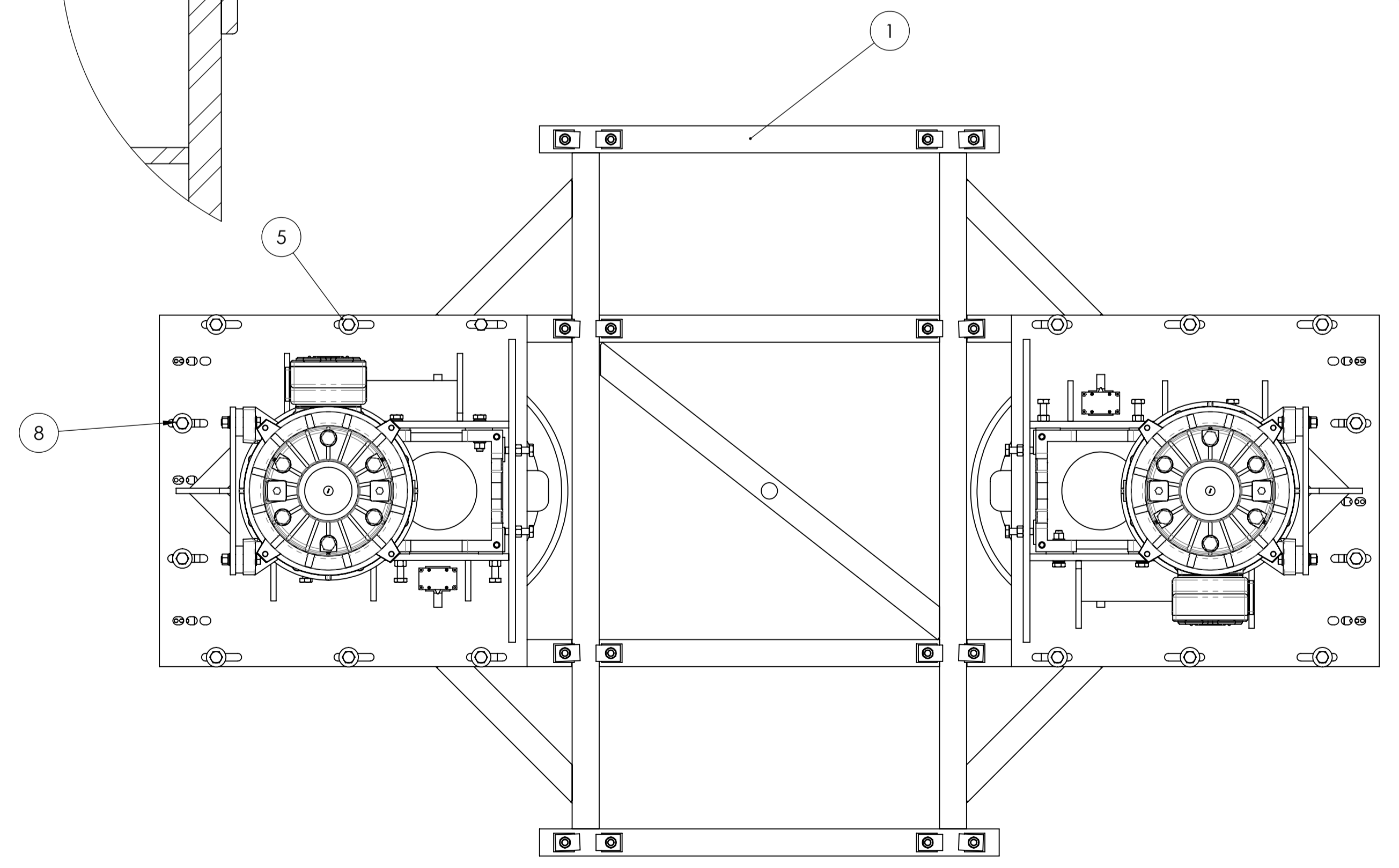
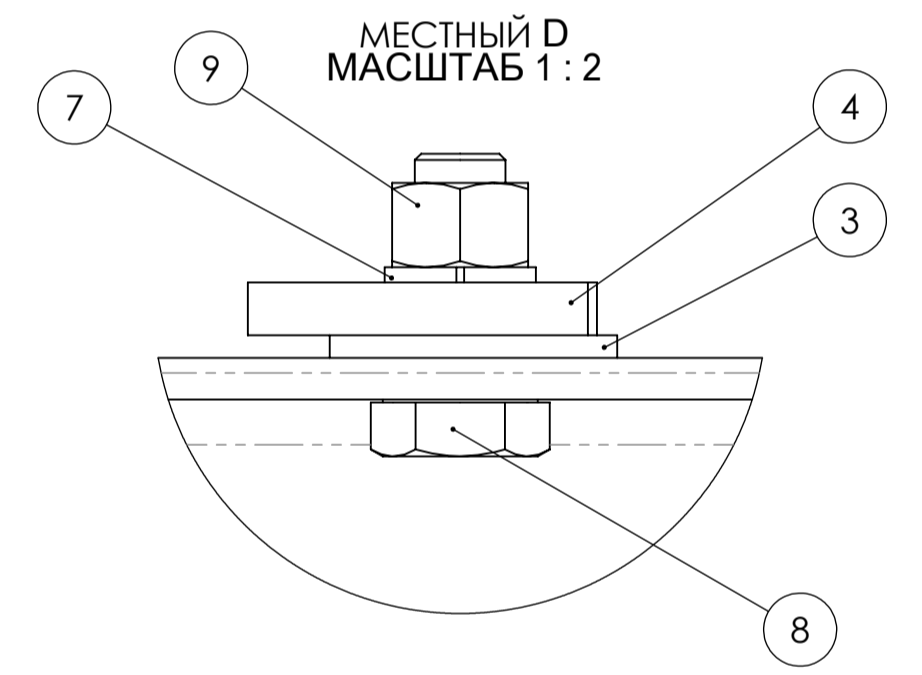
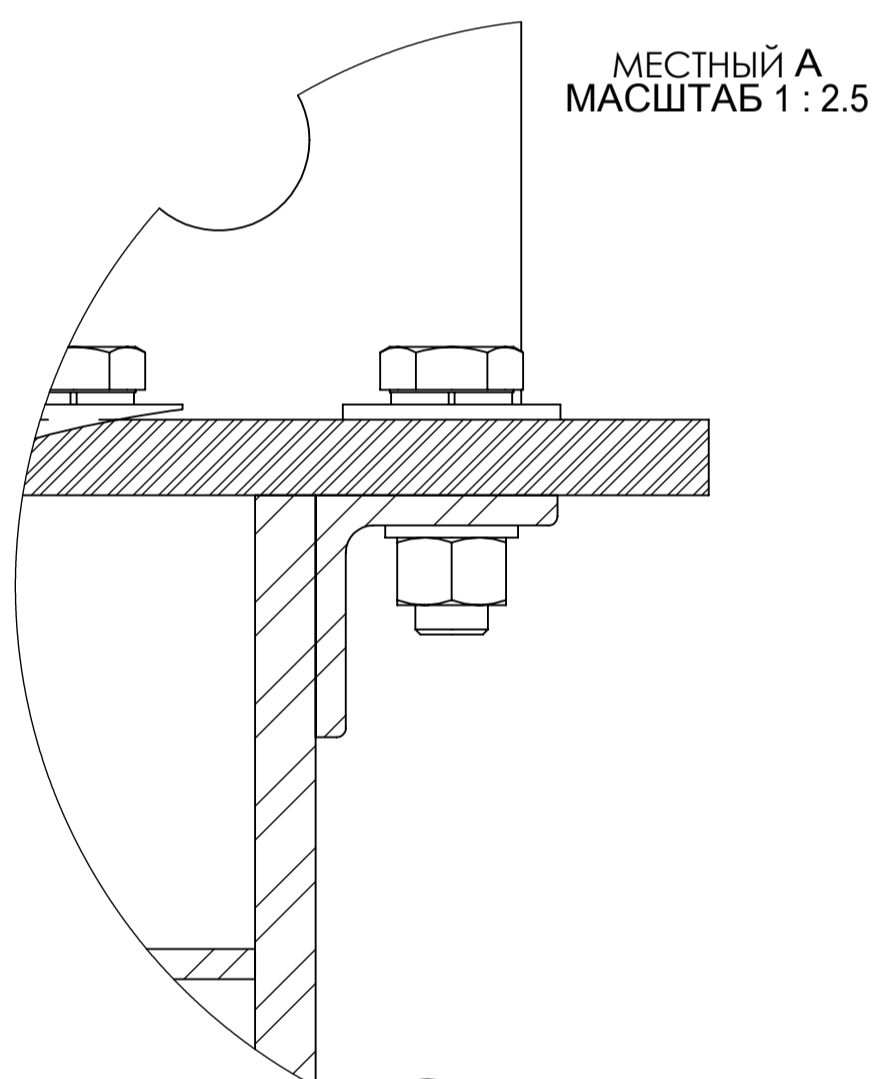
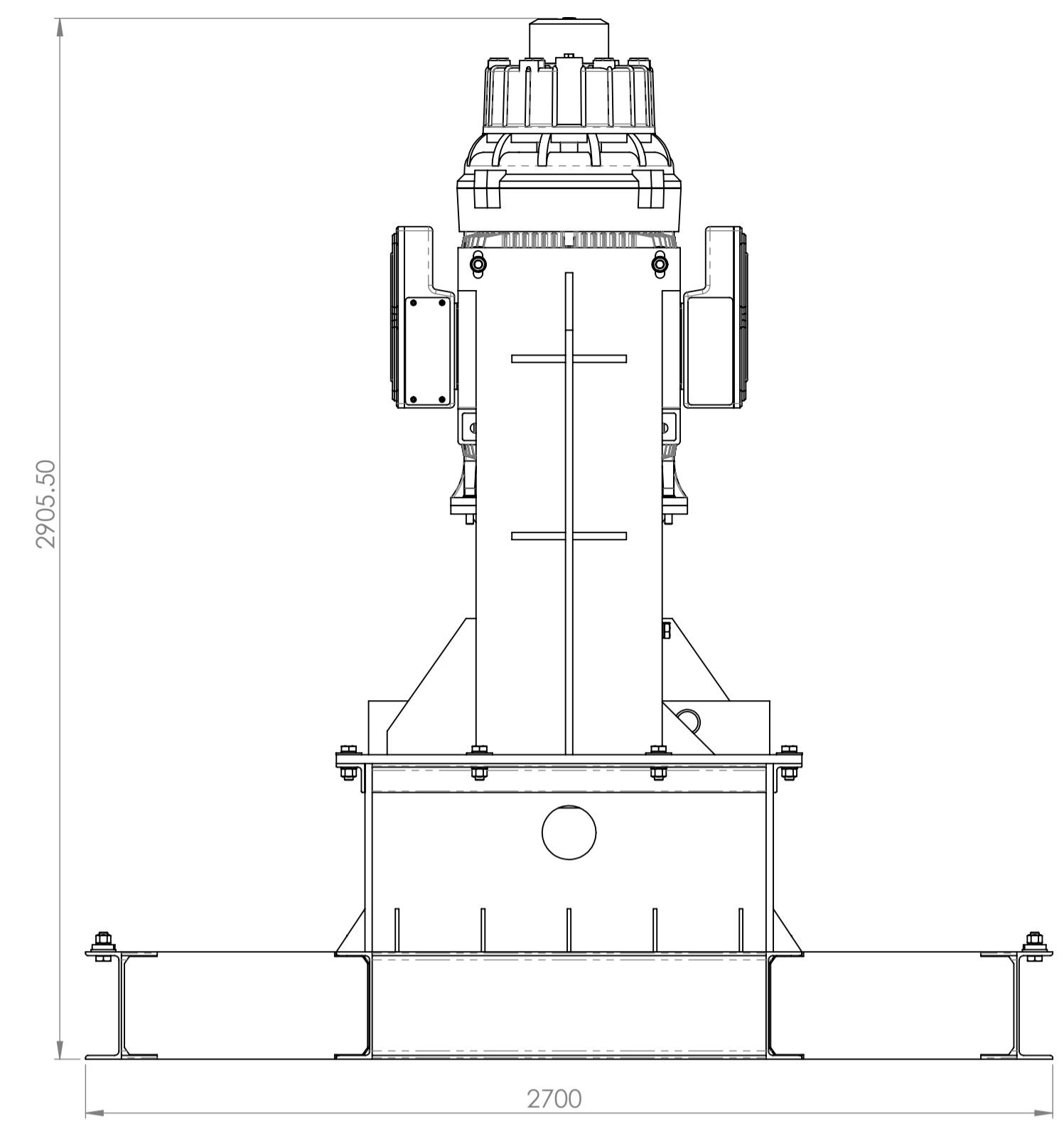
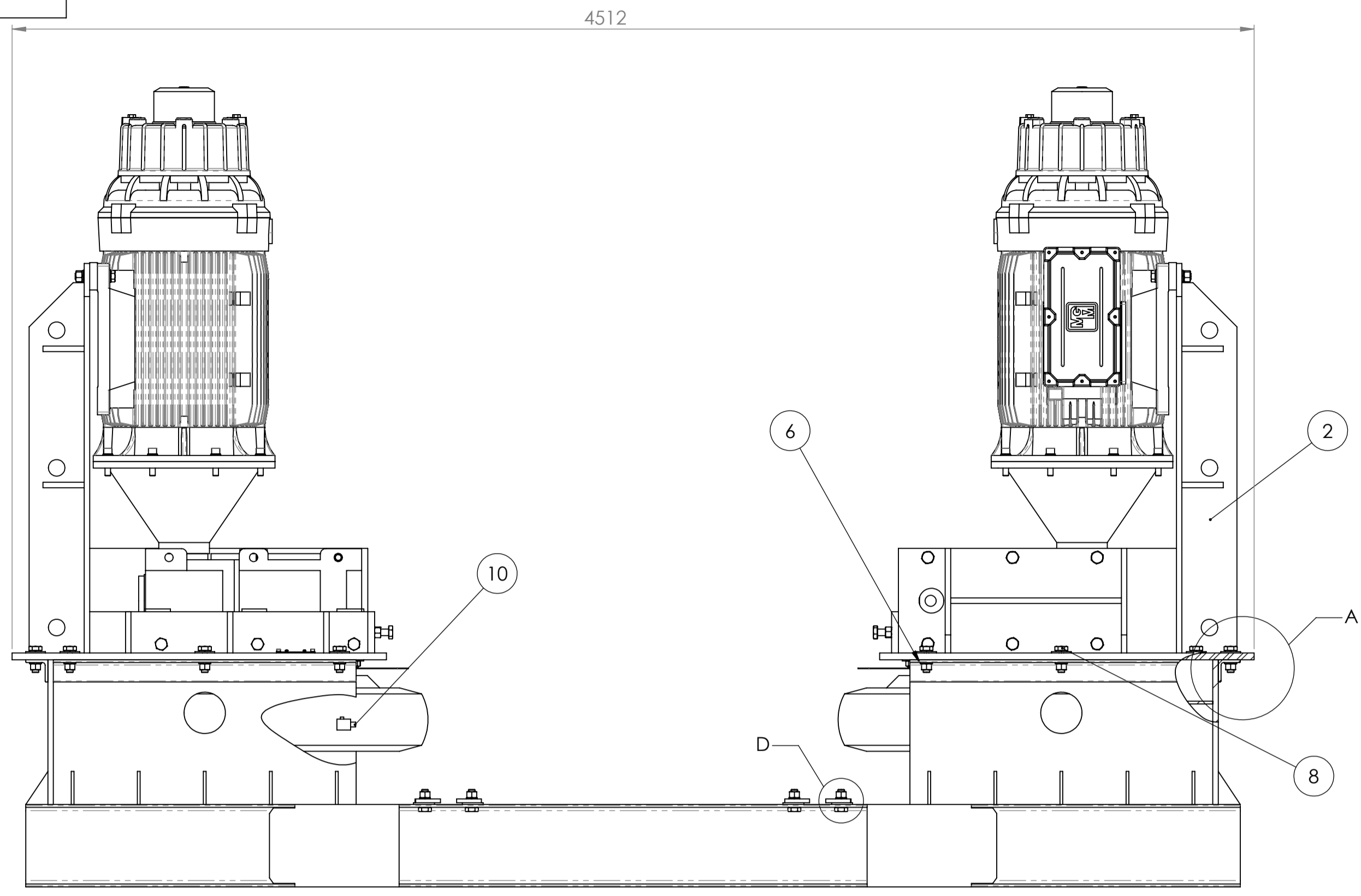


Перв. примен.  
Справ. №  
Подп. и дата  
Изм. № дубл.  
Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Изм. № подл.

				GSG010.10.200.000 -01			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.							1:30
Пров.					Лист 1	Листов 1	
Т. контр.					SolidWorks RUSSIA		
Н. контр.							
Утв.							



ИТЕМ NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	K-BO
1	GSG010.10.210.000 Основание		1
2	GSG010.10.220.000 Модуль тяги		2
3	GSG010.10.310.003 Планка упорная		16
4	GSG010.10.310.002 Планка прижимная		16
5	Washer ISO 7093 - 24	Шайба A24.01.08кл.016 ГОСТ6958-78	15
6	Washer ISO 7089 - 6	Шайба 24.01.016 ГОСТ11371-78	16
7	Spring washer DIN 128 - A16		32
8	ISO 7412 - M24 x 65 --- 41-WN		32
9	ISO - 4034 - M6 - N		32
10	Датчик ультразвуковая XX7V1A1...		2



1.\*Размеры для справок.

				GSG010.10.200.000			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.						6180	1:15
Пров.	Мартirosян С						
Т. контр.					Лист 1	Листов 1	
Н. контр.					SolidWorks RUSSIA		
Утв.	Мартirosян С						

Приводная станция

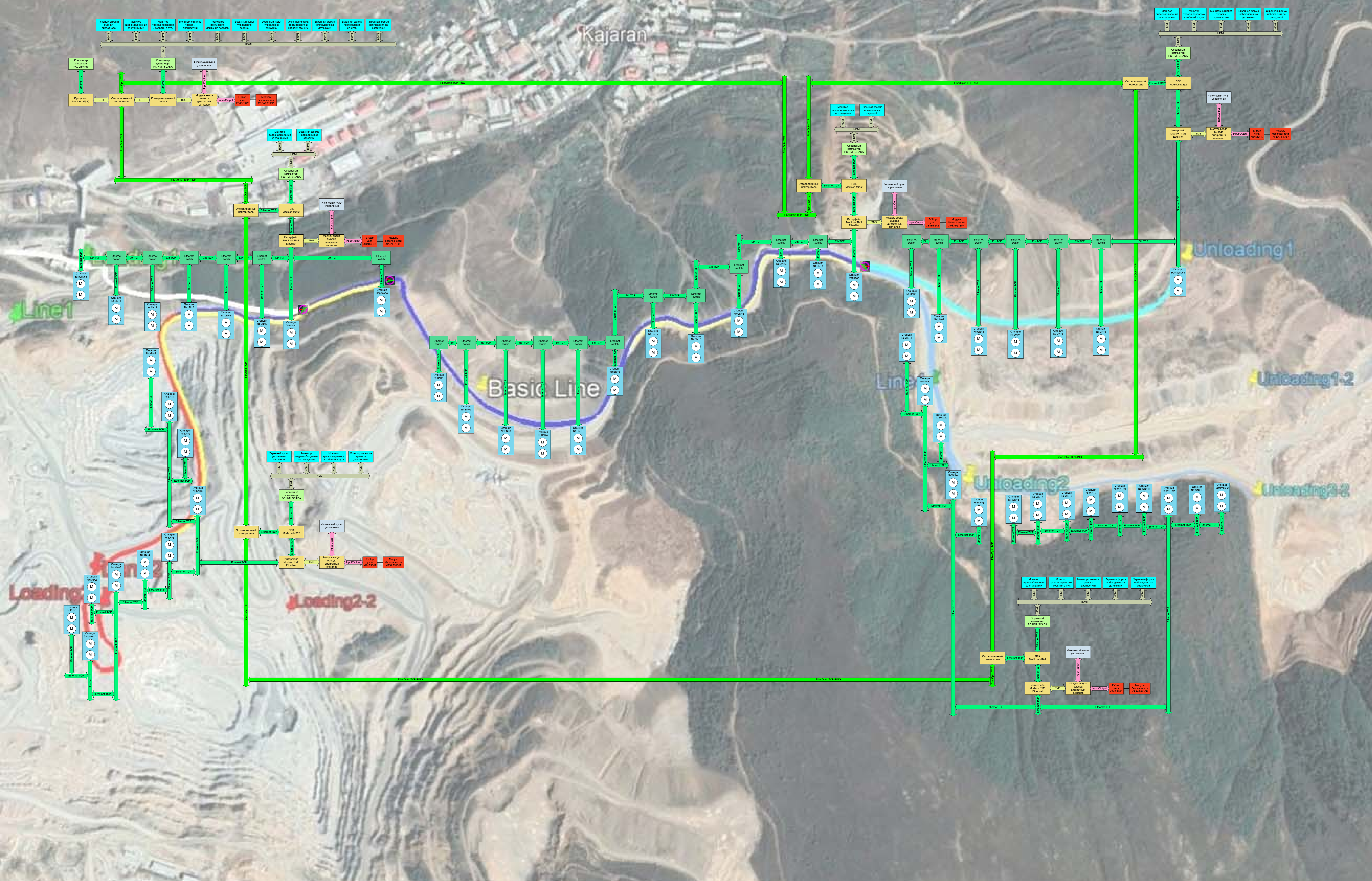
6180 1:15

Формат А1

Перв. примен.  
Справа. №

Подп. и дата  
Изм. № дубл.  
Взам. инв. №  
Изм. инв. №  
Подп. и дата  
Изм. № подл.

# Հավելված 5՝ Երկաստիճան կառավարման համակարգի բլոկ սխեմա



Երկաստիճան ավտոմատացված համակարգ SARD-1200 հիմնված PLC Modicon M580 և 5 M262

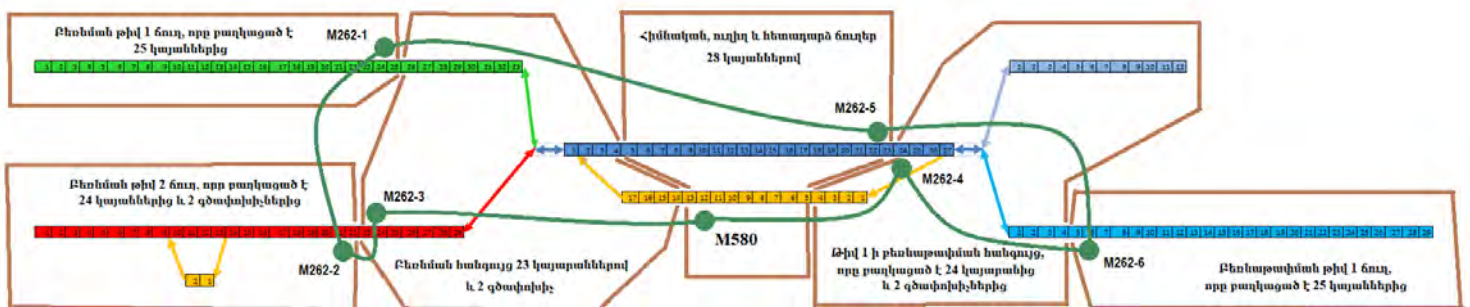
## Հավելված 6՝ SARD-1200 համակարգի ցանցային սխեմա

SARD-1200 համակարգը հիմնված է ցանցային քարշիչ կայանի կառավարման սկզբունքների վրա: Կենտրոնական կառավարման կետում տեղադրված է վերին մակարդակի Modicon M580 ծրագրավորվող տրամաբանական վերահսկիչ (ԾՏՎ), որը Ethernet օպտոէլեկտրոնային օղակի միջոցով ներառնում է ստորին մակարդակի 6 հատ Modicon M262 ԾՏՎ: Այս ԾՏՎ - ները կազմում են պատասխանատվության 6 գոտի, որտեղ կառավարում են գնացքների տեղաշարժը իրենց ճյուղերի տարածքում Ethernet ենթացանցերի միջոցով: Ստորին մակարդակի կառավարման պատասխանատվության գոտիների բաժանումը ներկայացված է աղյուսակում:

### M262 վերահսկիչների բաշխում ըստ գոտիների

Թիվ	Նշանակում	Պատասխանատվության գոտու անվանումը	Տեղակայման կայանի համարանիշը
1	M262-1	Բեռնման թիվ 1 ճուղ, որը բաղկացած է 25 կայաններից	Թիվ 1 բեռնման ճուղի թիվ 25 կայանը
2	M262-2	Բեռնման թիվ 2 ճուղ, որը բաղկացած է 24 կայաններից և 2 գծափոխիչներից	Թիվ 2 բեռնման ճուղի թիվ 22 կայանը
3	M262-3	Բեռնման հանգույց, որը բաղկացած է 23 կայաններից և 2 գծափոխիչներից	Թիվ 2 բեռնման ճուղի թիվ 23 կայանը
4	M262-4	Հիմնական, ուղիղ և հետադարձ ճուղեր, որոնք բաղկացած են 28 կայաններից	Գլխավոր ուղիղ ճուղի թիվ 23 կայանը
5	M262-5	Թիվ 1 բեռնաթափման հանգույց, որը բաղկացած է 24 կայաններից և 2 գծափոխիչներից	Գլխավոր ուղիղ ճուղի թիվ 24 կայանը
6	M262-6	Բեռնաթափման թիվ 2 ճուղ, որը բաղկացած է 25 կայաններից	Թիվ 2 բեռնաթափման ճուղի թիվ 5 կայանը

Նկար 1–ում ցույց է տրված տրանսպորտային համակարգի բաժանումը պատասխանատվության գոտիների մեջ մտած կայաններով, որոնք ուղղակիորեն կառավարվում են M262-1, M262-2, ... M262-6. ԾՏՎ-ներից:



Նկար 1. Տրանսպորտային համակարգի բաժանումը կայաններով

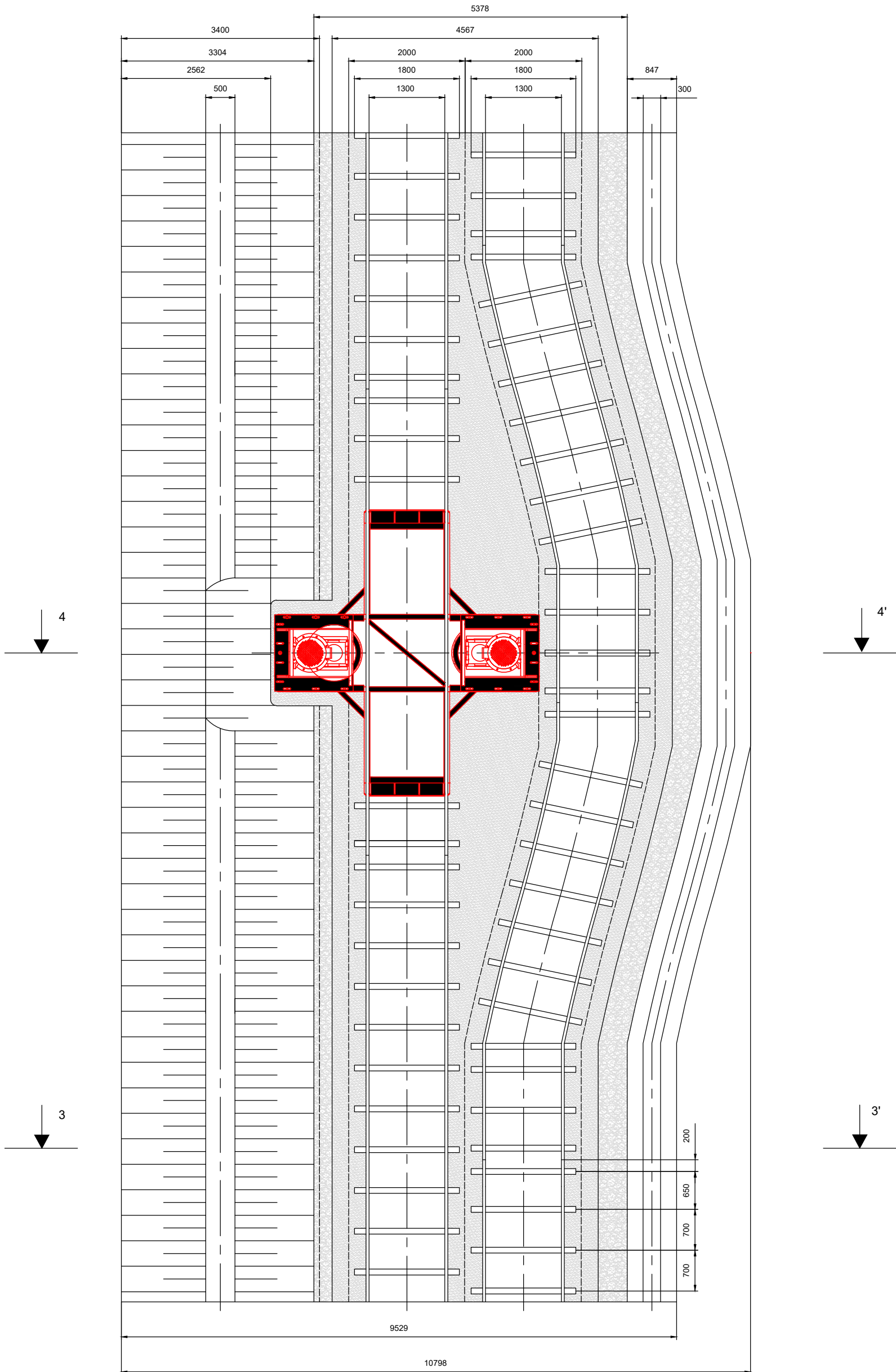
Նկար 2–ում ցույց է տրված Ethernet օպտոէլեկտրոնային օղակը, որը ընդգրկում է Modicon M580 վերին մակարդակի ԾՏՎ և 6 հատ տեղական Modicon M262 ստորին մակարդակի ԾՏՎ:

# Հավելված 7՝ երկաթգծի նախագիծ

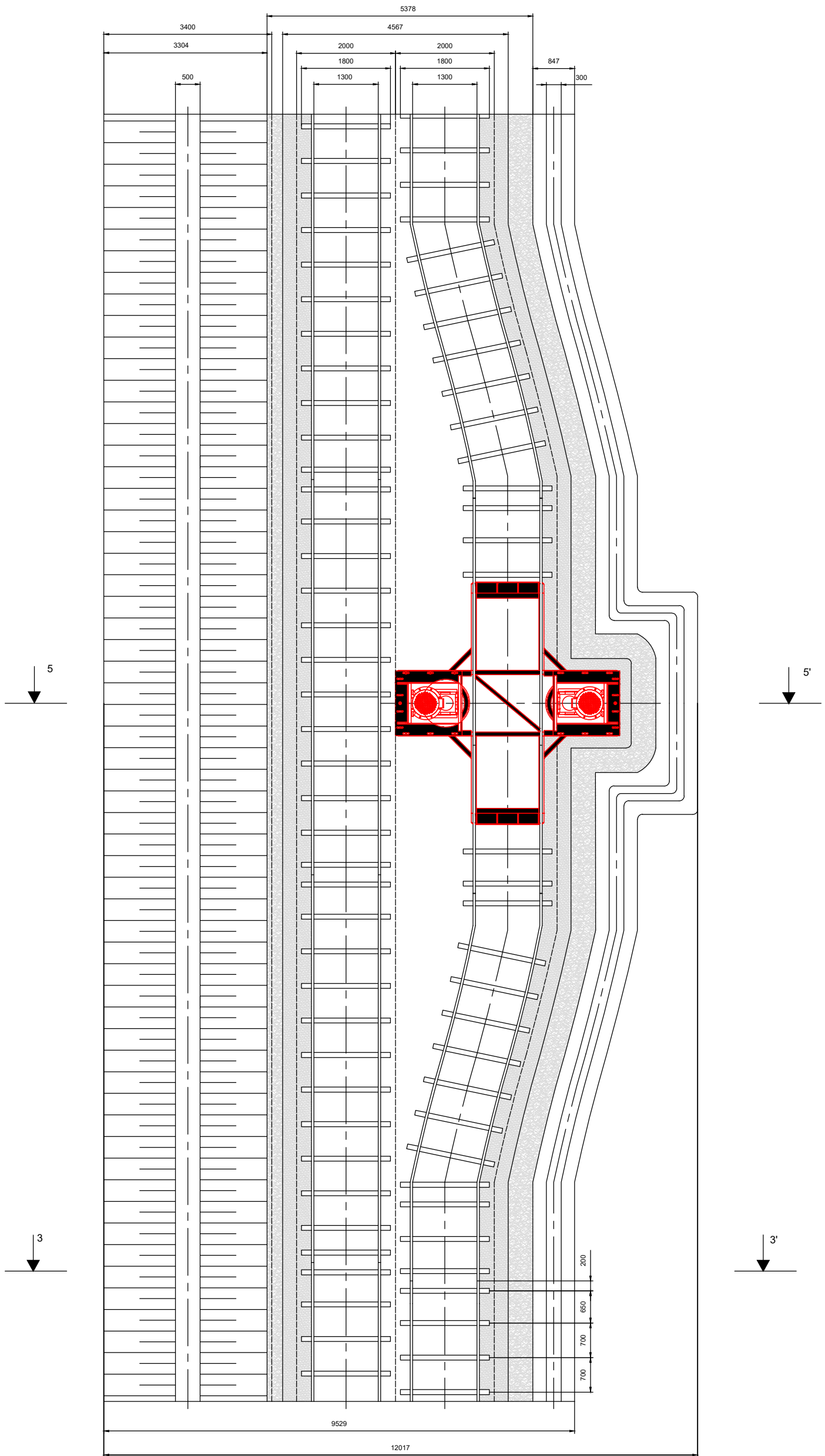
SARD-1200 երկգիծ երկաթգծի հատակագիծը բարձած ուղղության

վրա տեղադրված շարժարեր կայանով

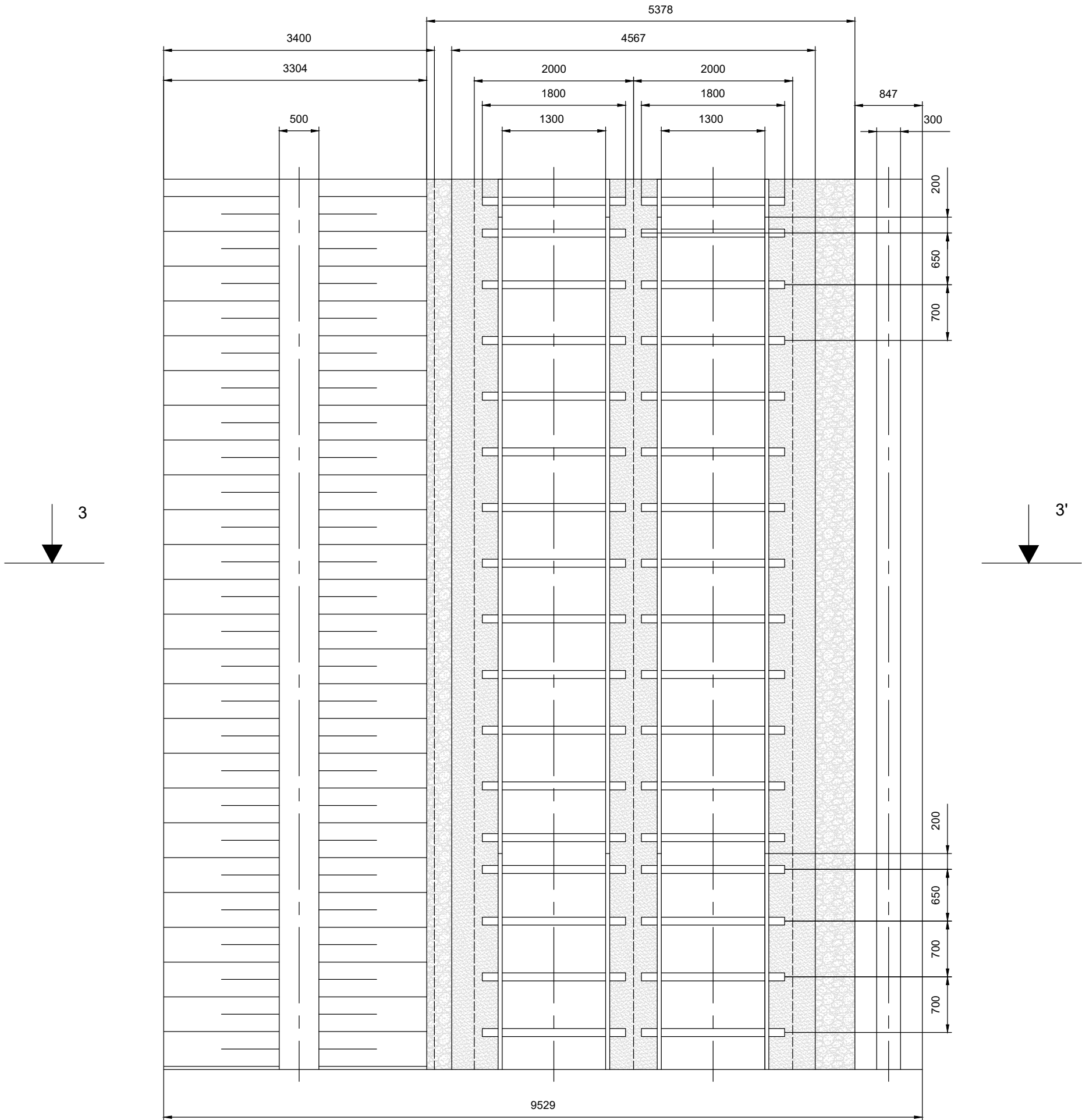
Դիտեր 3-3' և 4-4' գծերով լայնական կտրվածքների հետ միասին



SARD-1200 երկփն երկաթգծի հատակագիծը դատարկ ուղղության վրա տեղադրված շարժաբեր կայանով  
Դիտեք 3-3' և 5-5' գծերով լայնական կտրվածքների հետ միասին

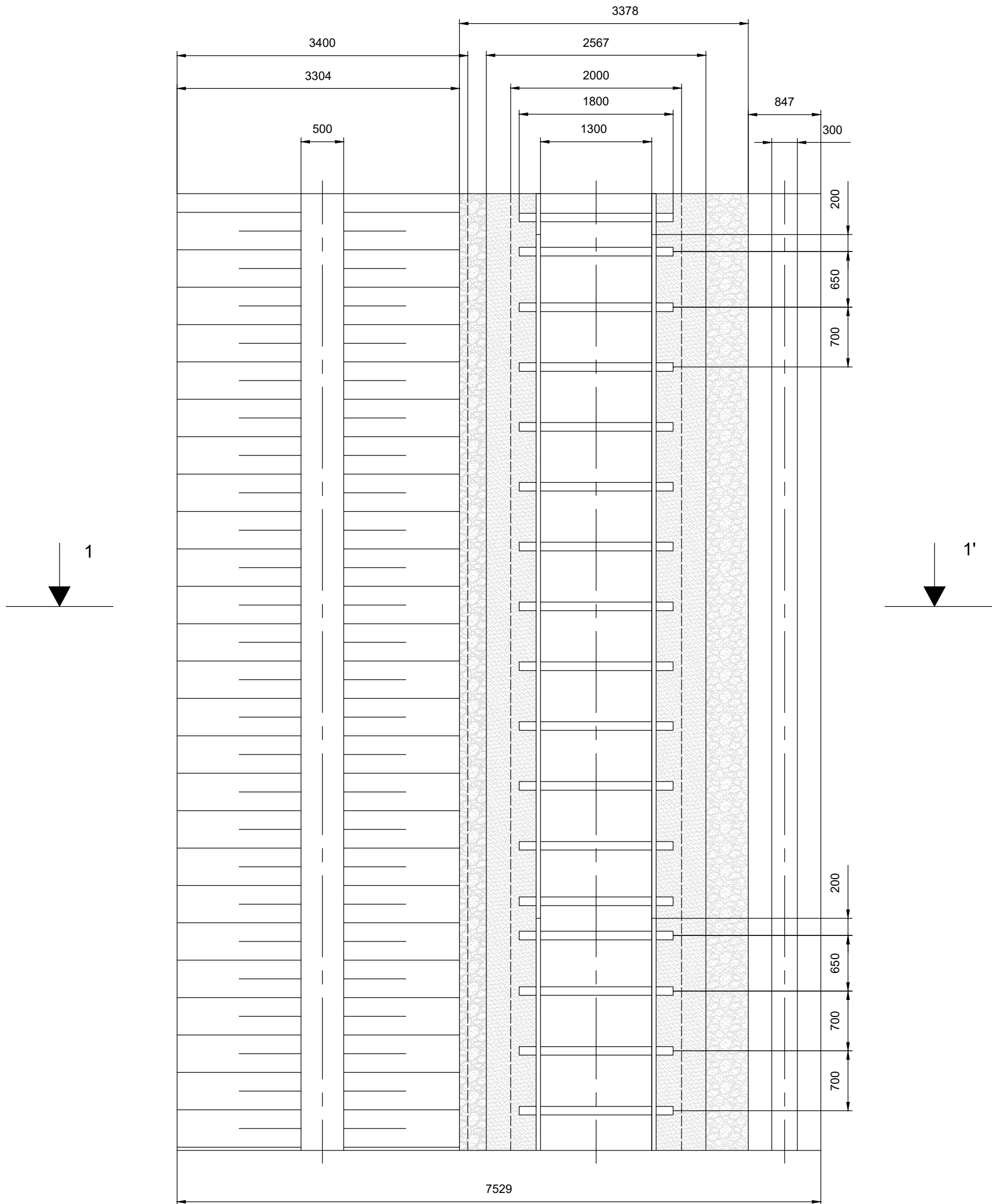


SARD-1200 երկգիծ երկաթգծի հատակագիծը  
Դիտեր 3-3' գծով լայնական կտրվածքի հետ միասին



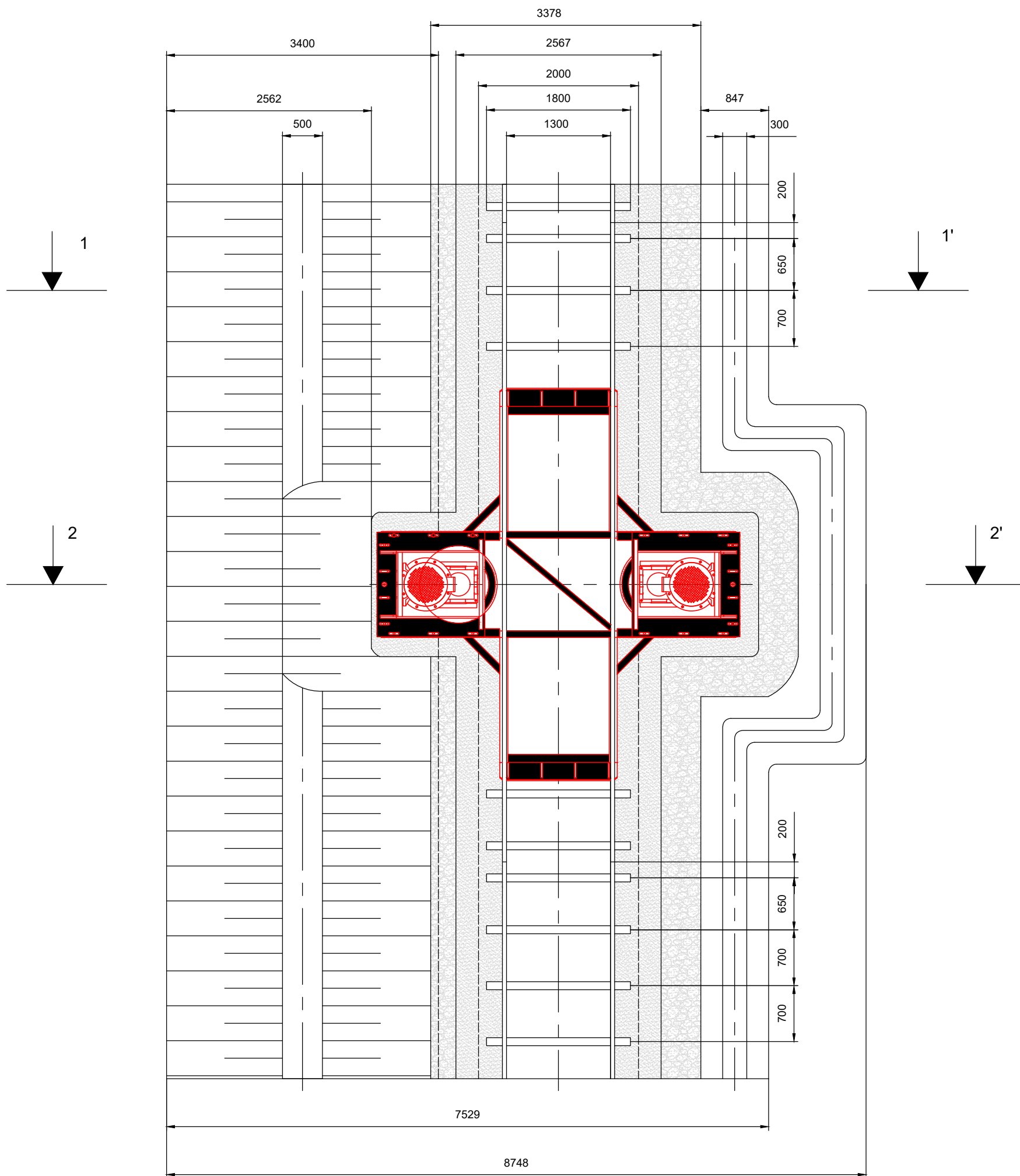
SARD-1200 միագիծ երկաթգծի հատակագիծը

Դիտերք 1-1' գծով լայնական կտրվածքի հետ միասին



SARD-1200 միագիծ երկաթգծի հատակագիծը շարժաբեր կայանով

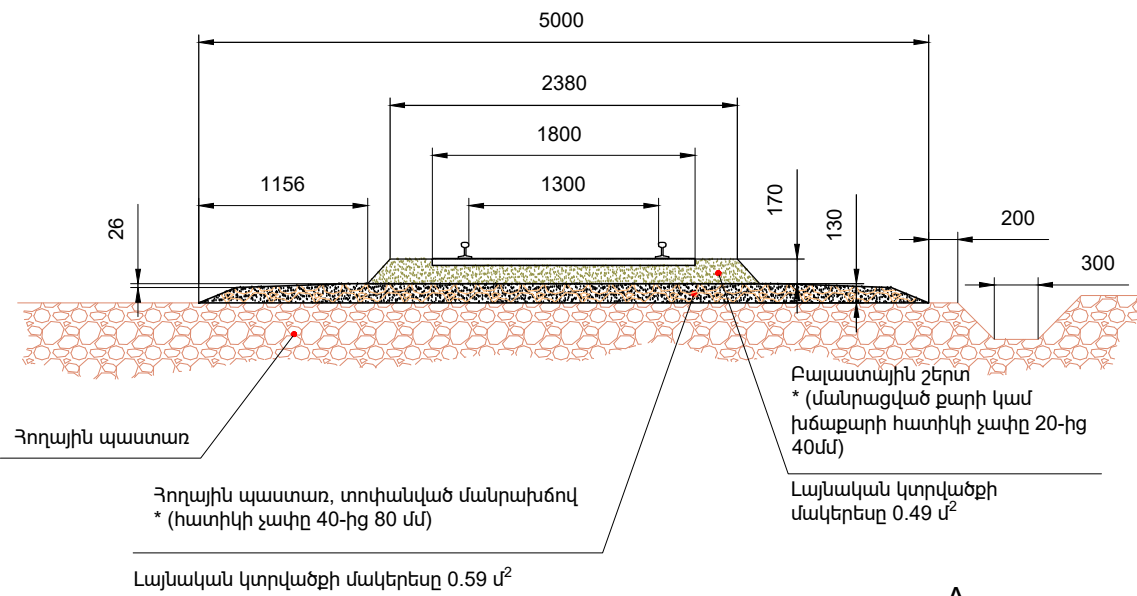
Դիտերը 1-1' և 2-2' գծերով լայնական կտրվածքների հետ միասին



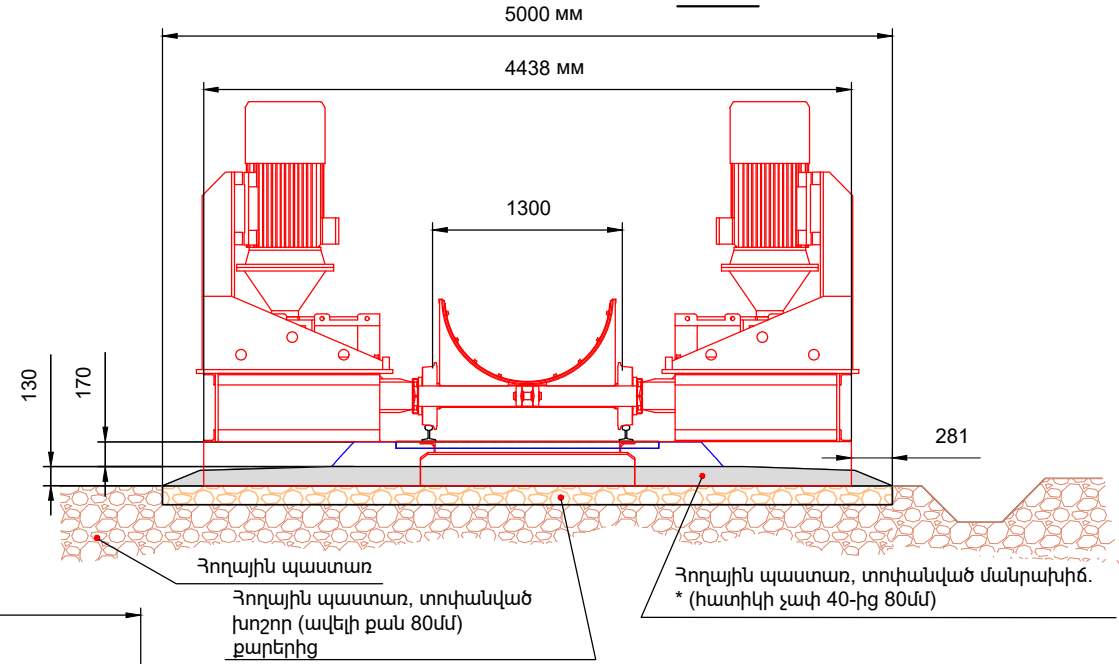


# Երկաթուղու երեսարկում

A - A

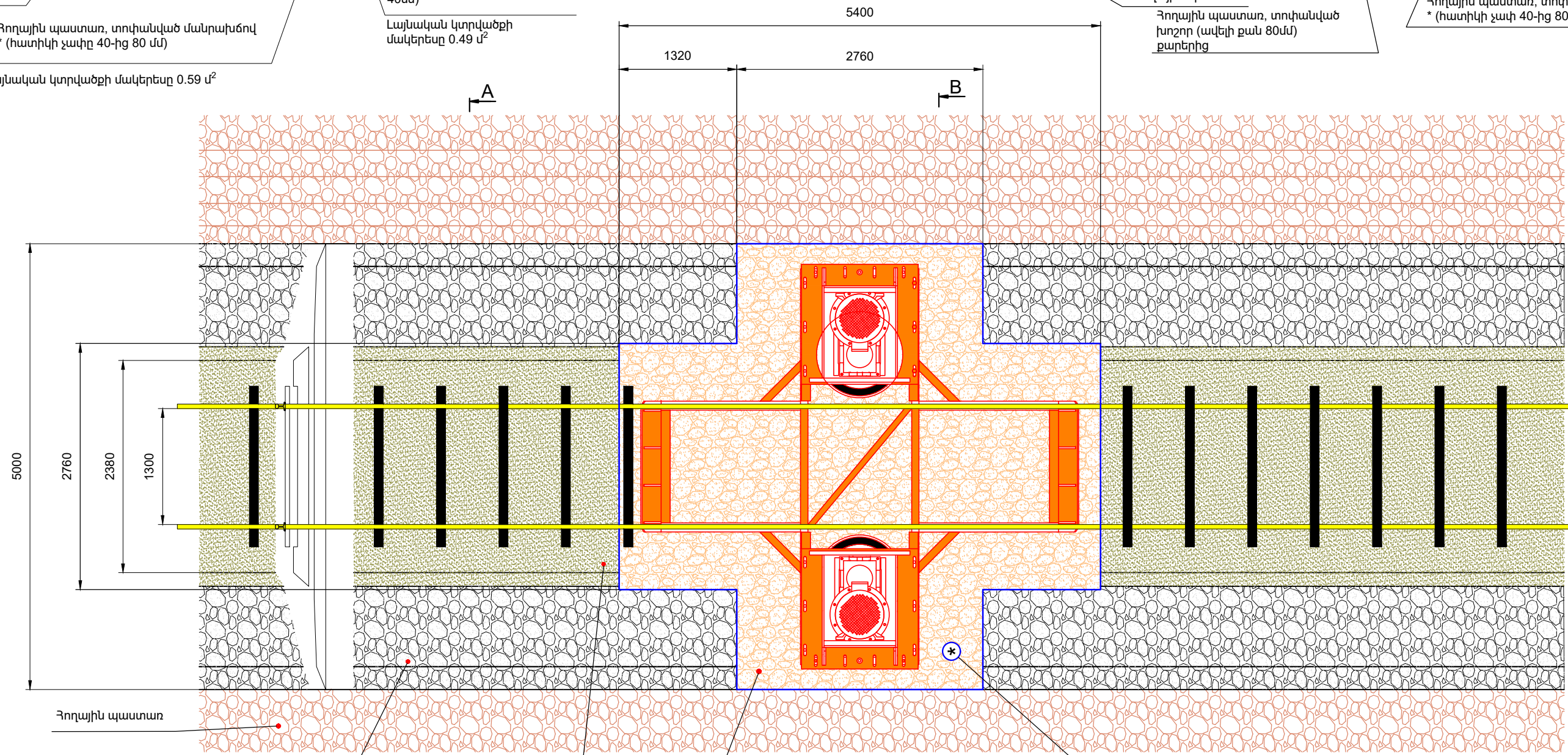


B - B



A

B

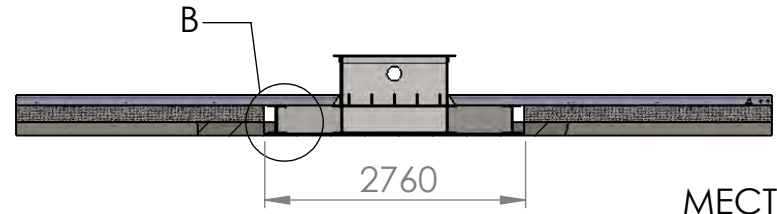


A

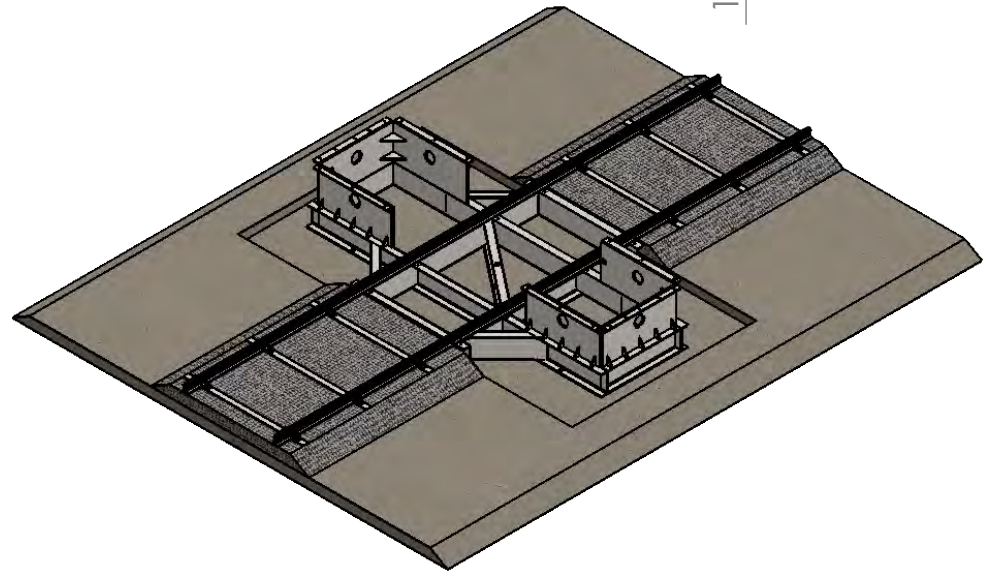
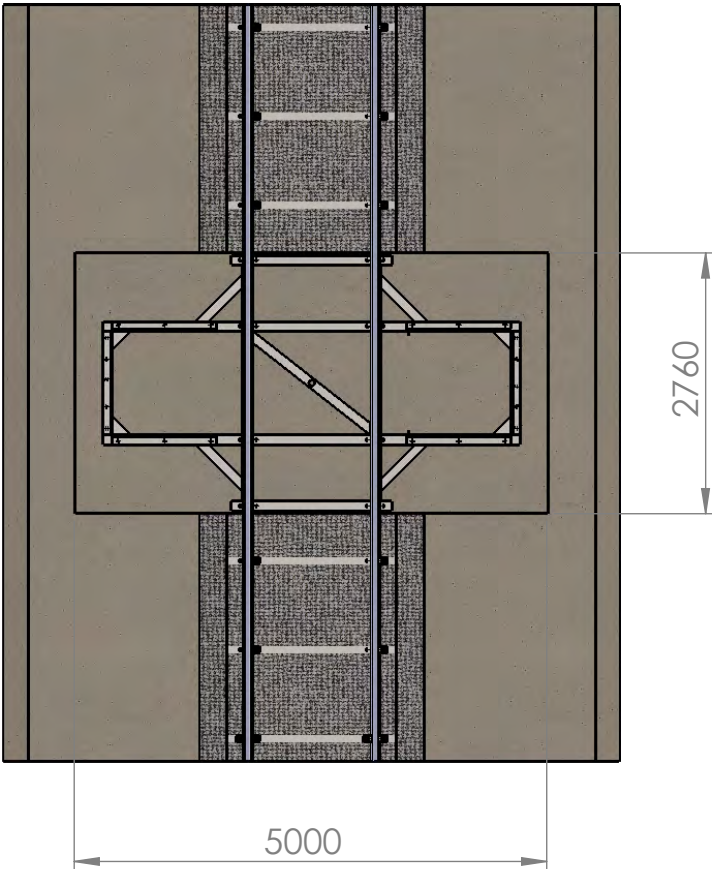
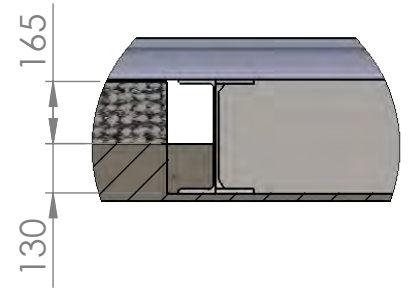
B

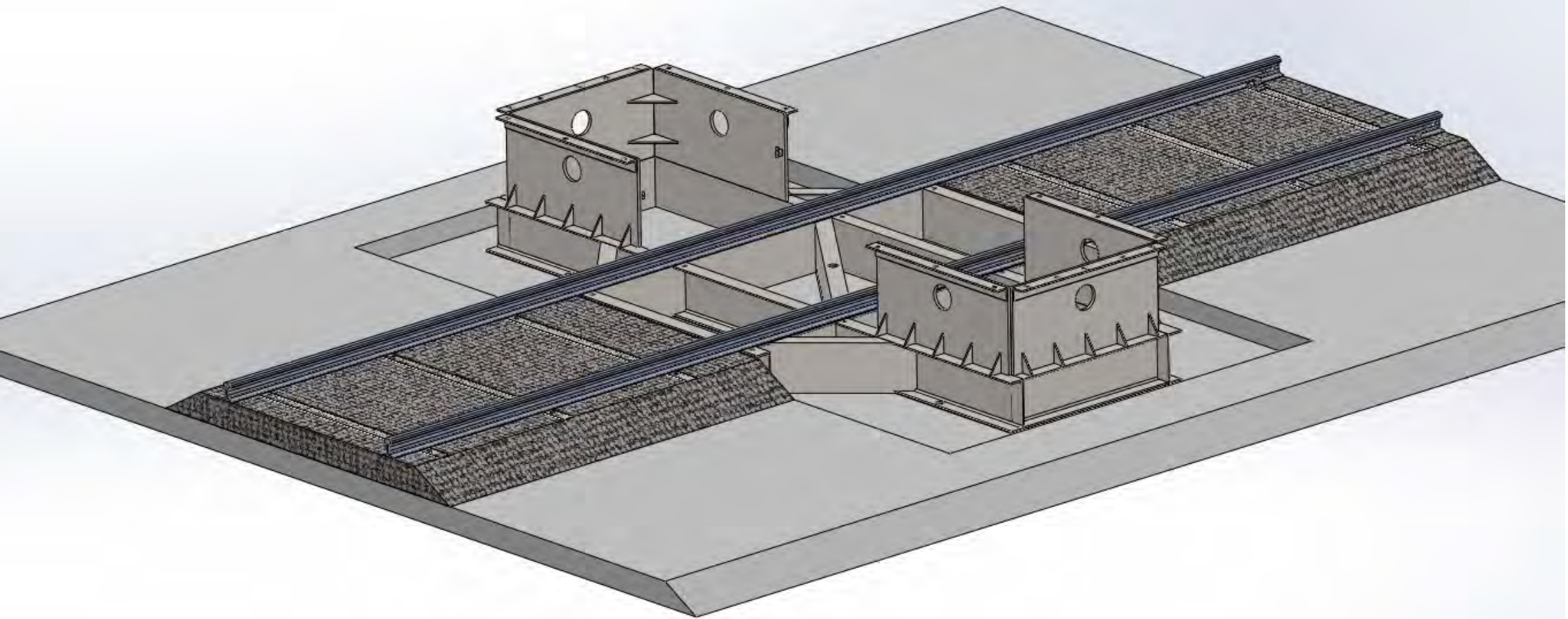
\*

Շարժաբեր կայանը և երկաթգիծը տեղադրելուց հետո իրականացվում է բալաստի լցումը (մանրախճ կամ խճաքար հատիկի չափը 20-ից 40 մմ): Անհրաժեշտության դեպքում, շարժաբեր կայանը ամրացվում է մեկ կամ երկու գույգ ցիցով՝ 50 - 70 սմ երկարությամբ, որոնք տեղադրվում են հողի մեջ հորատված անցքի մեջ:



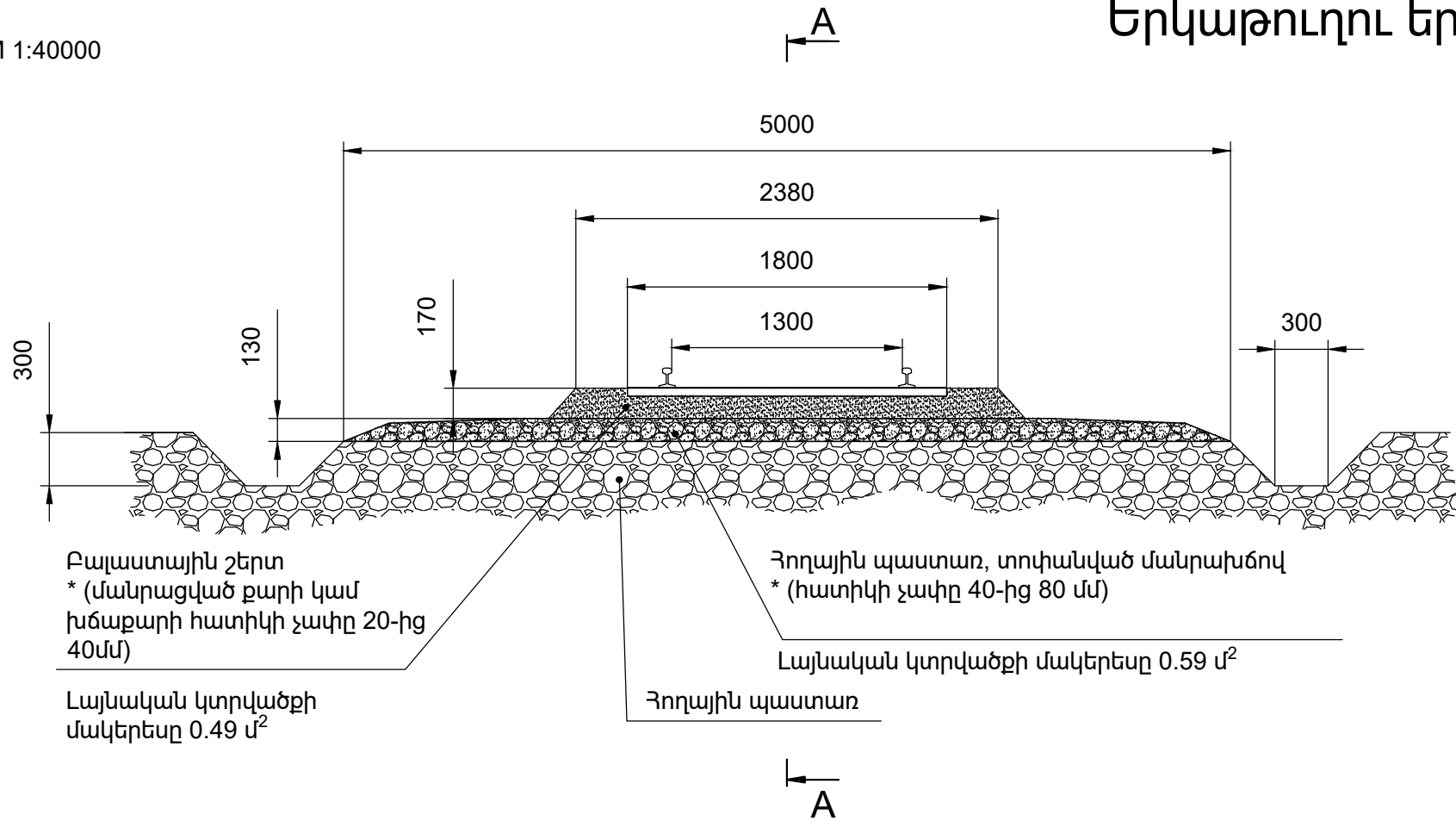
МЕСТНЫЙ В  
МАСШТАБ 1 : 20





M 1:40000

# Երկաթուղու երեսարկում



Բալաստային շերտ  
\* (մանրացված քարի կամ խճաքարի հատիկի չափը 20-ից 40 մմ)

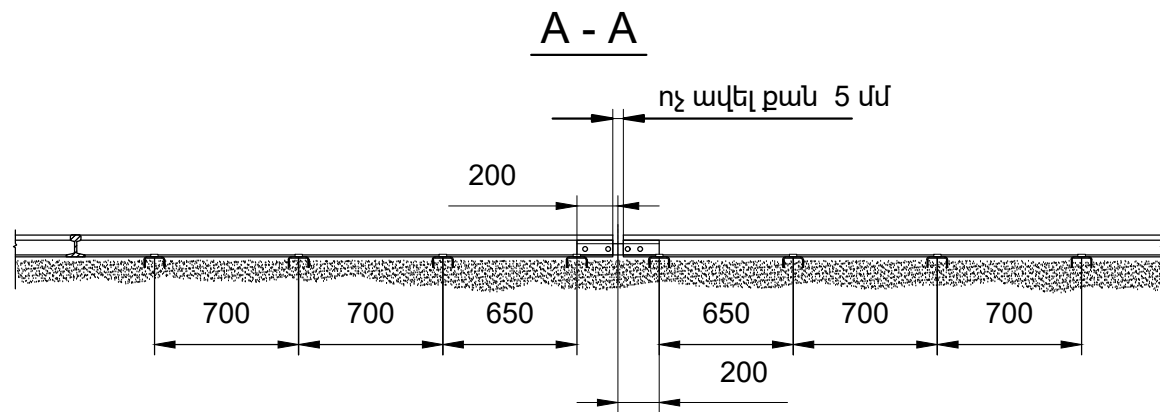
Լայնական կտրվածքի մակերեսը 0.49 մ<sup>2</sup>

Հողային պաստառ, տոփանված մանրախճով  
\* (հատիկի չափը 40-ից 80 մմ)

Լայնական կտրվածքի մակերեսը 0.59 մ<sup>2</sup>

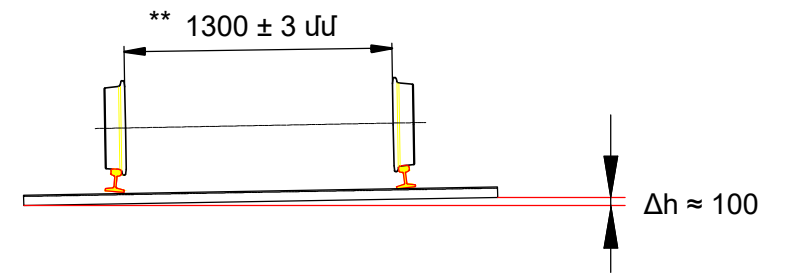
Հողային պաստառ

\* Երկաթգիծը տեղադրվում է խճային կամ մանրախճային բալաստի վրա: Մանրացված քարը կամ խճաքարը պետք է լինի կոշտ (գրանիտ, բազալտ և այլն)՝ 20 ÷ 40 մմ հատիկի չափով:

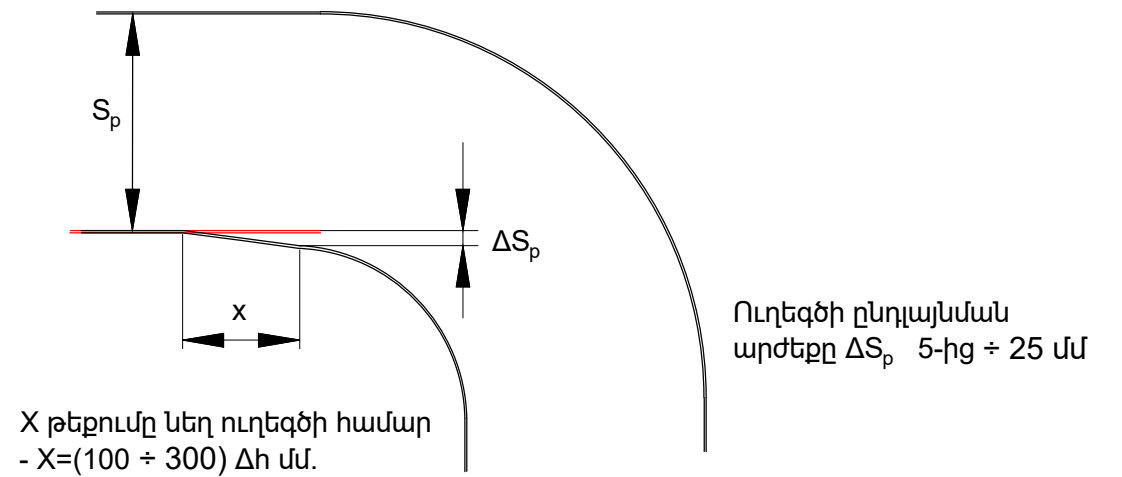


1 կմ-ի վրա շալվերի քանակը սահմանվում է պրակտիկ շահագործման պայմաններից (առավելագույնը 2000 հատ 1 կմ-ի վրա): Շալվերի միջև ընկած տարածքը պետք է լինի առնվազն 250 - 300 մմ:

\*\* Ռելսային գծի հաստատված լայնությունից շեղումը չպետք է գերազանցի 4 մմ դեպի լայնացման կողմը և 3 մմ դեպի նեղացման կողմ:



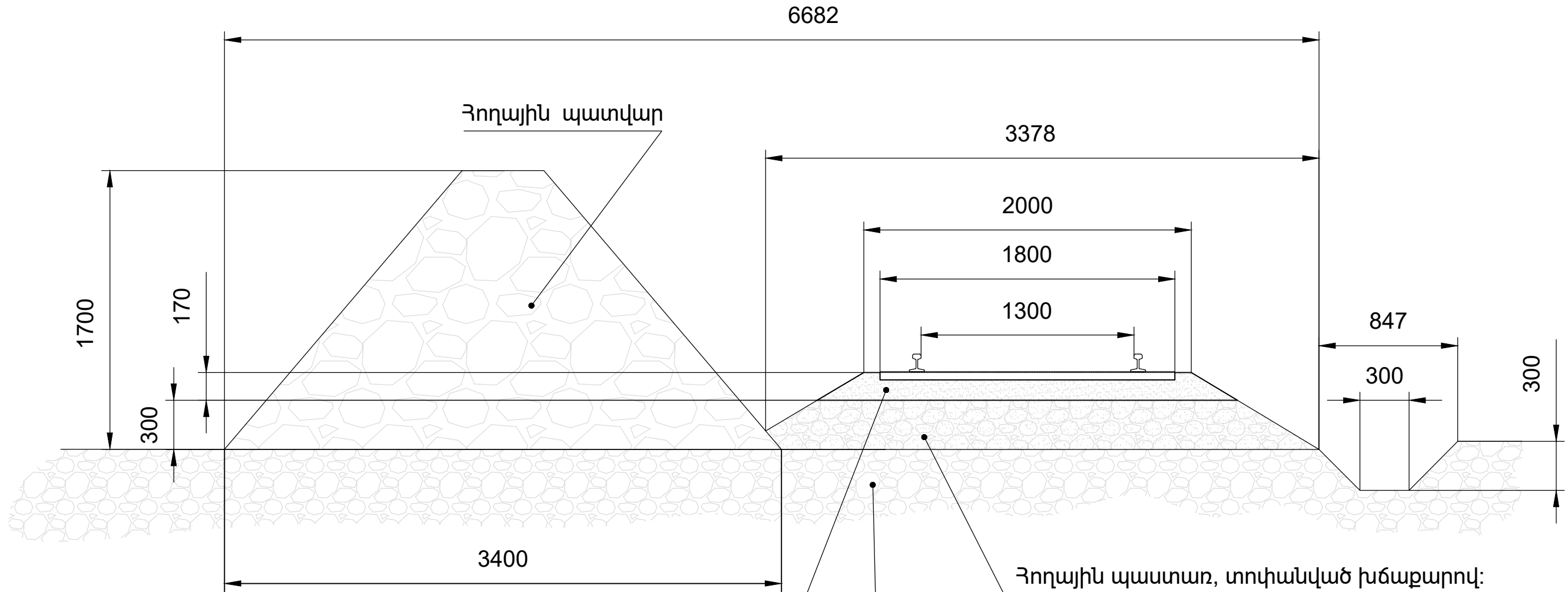
Կլորացումների վրա արտաքին ռելսը բարձրացնում են ներքին ռելսի համեմատ բալաստային շերտի ենթախցանման միջոցով: Գործնականում հաստատված արտաքին ռելսի Δh-ի բարձրությունը ≈ 100 մմ է: Երբեմն, ներքին ռելսի տեղաշարժի հաշվին ավելացվում է երկաթգծի լայնությունը:



X թեքումը նեղ ուղեգծի համար  
- X=(100 ÷ 300) Δh մմ.

Ուղեգծի ընդլայնման արժեքը ΔSp 5-ից ÷ 25 մմ

# Լայնական կտրվածք 1-1' գծով



Բալաստային շերտ  
 \* (մանրացված քարի կամ խճաքարի  
 հատիկների չափսերը՝ 20÷40մմ)

Լայնական հատույթի մակերեսը 0.31 մ<sup>2</sup>

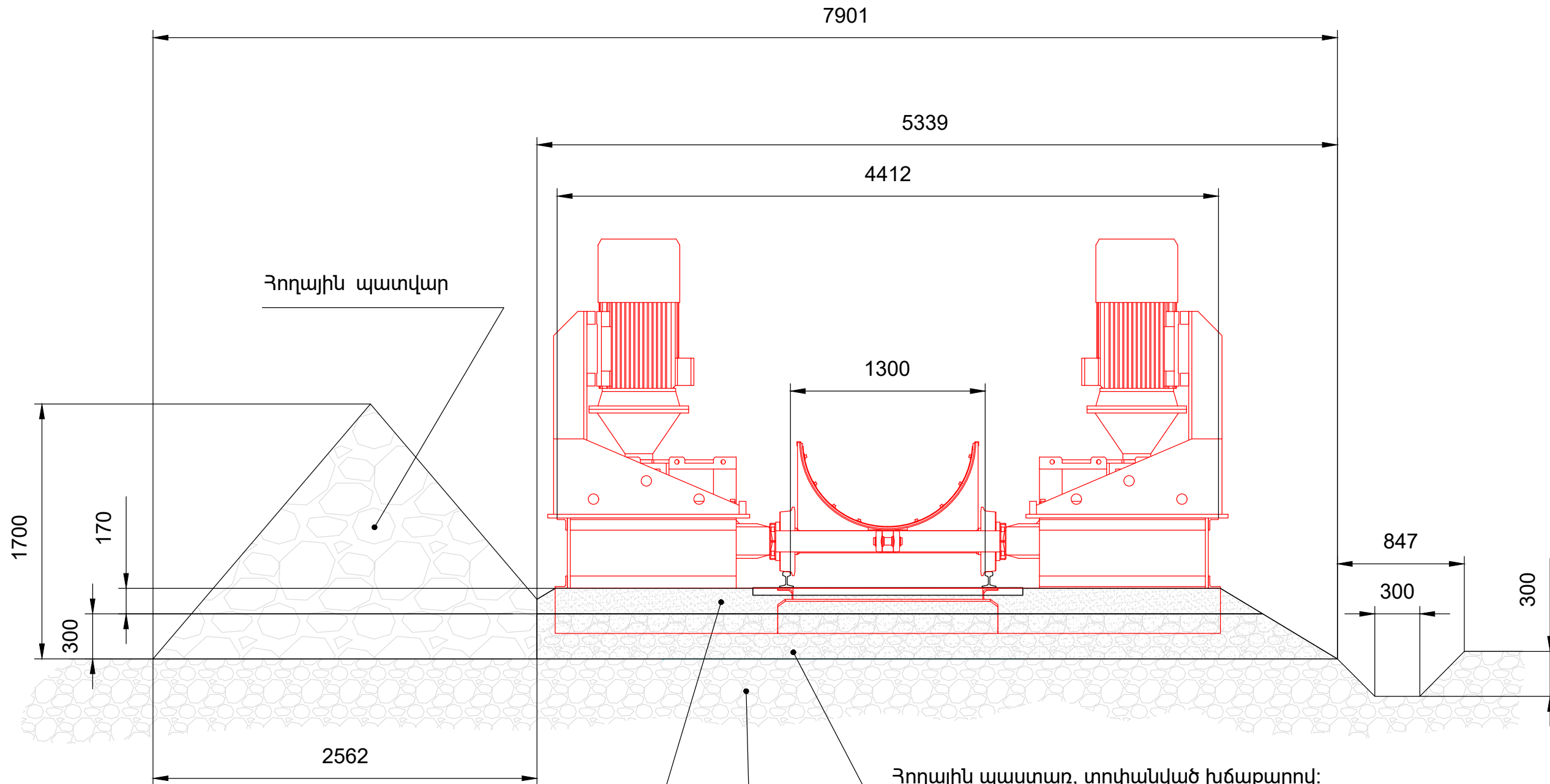
ճողային պաստառ

ճողային պաստառ, տոփանված խճաքարով:  
 \* (հատիկների չափսը՝ 40÷80մմ)

Լայնական հատույթի մակերեսը 2.02 մ<sup>2</sup>

\* Երկաթգիծը դրված է մանրացված կամ խճաքարային պաստառի վրա:  
 Մանրացված քարը կամ խճաքարը պետք է պատրաստված լինի պինդ քարի  
 տեսակից (գրանիտ, բազալտ և այլն), հատիկի չափսերը՝ 20÷40 մմ:

# Լայնական կտրվածք 2-2' գծով



Հողային պատվար

Հողային պաստառ, տոփանված խճաքարով:  
\* (հատիկների չափսը՝ 40÷80 մմ)

Լայնական հատույթի մակերեսը 3.31 մ<sup>2</sup>

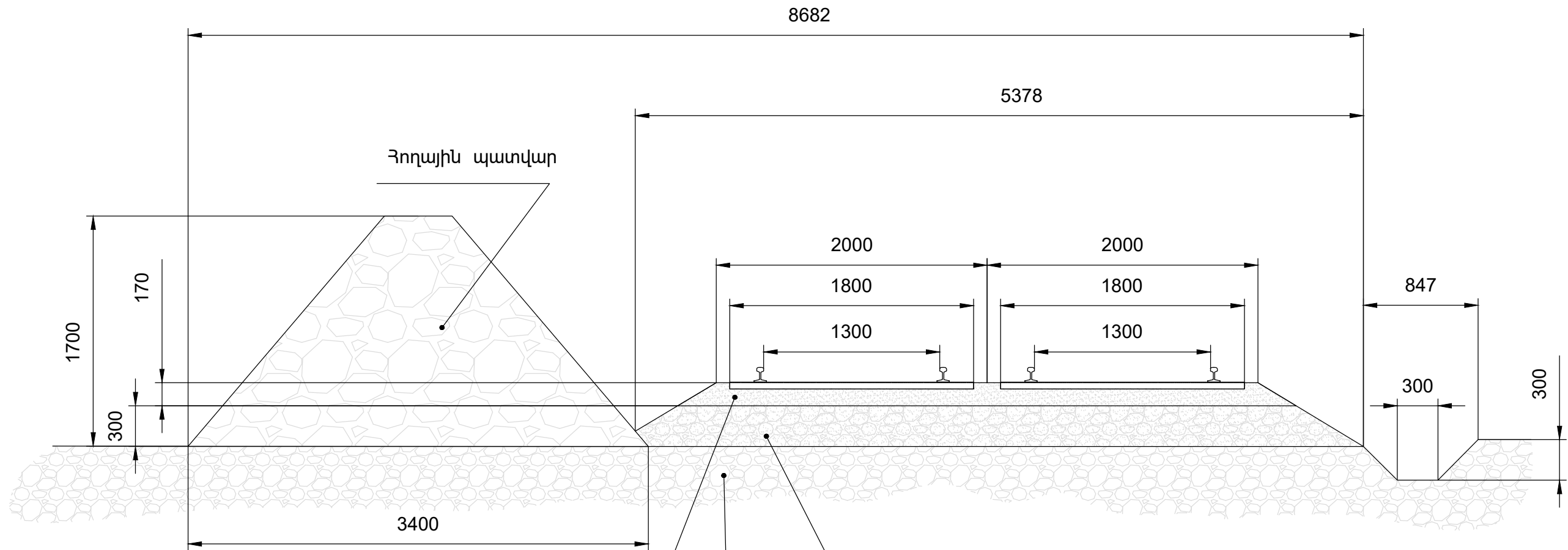
Հողային պաստառ

Բալաստային շերտ  
\* (մանրացված քարի կամ խճաքարի  
հատիկների չափսերը՝ 20÷40մմ)

Լայնական հատույթի մակերեսը 0.72 մ<sup>2</sup>

\* Երկաթգիծը դրված է մանրացված կամ խճաքարային պաստառի վրա:  
Մանրացված քարը կամ խճաքարը պետք է պատրաստված լինի պինդ քարի  
տեսակից (գրանիտ, բազալտ և այլն), հատիկի չափսերը՝ 20÷40 մմ:

### Լայնական կտրվածք 3-3' գծով



Հողային պատվար

2000

2000

1700

170

300

1800

1800

847

1300

1300

300

300

3400

Հողային պաստառ, տոփանված խճաքարով:  
\* (հատիկների չափսը՝ 40÷80 մմ)

Լայնական հատույթի մակերեսը 3.20 մ<sup>2</sup>

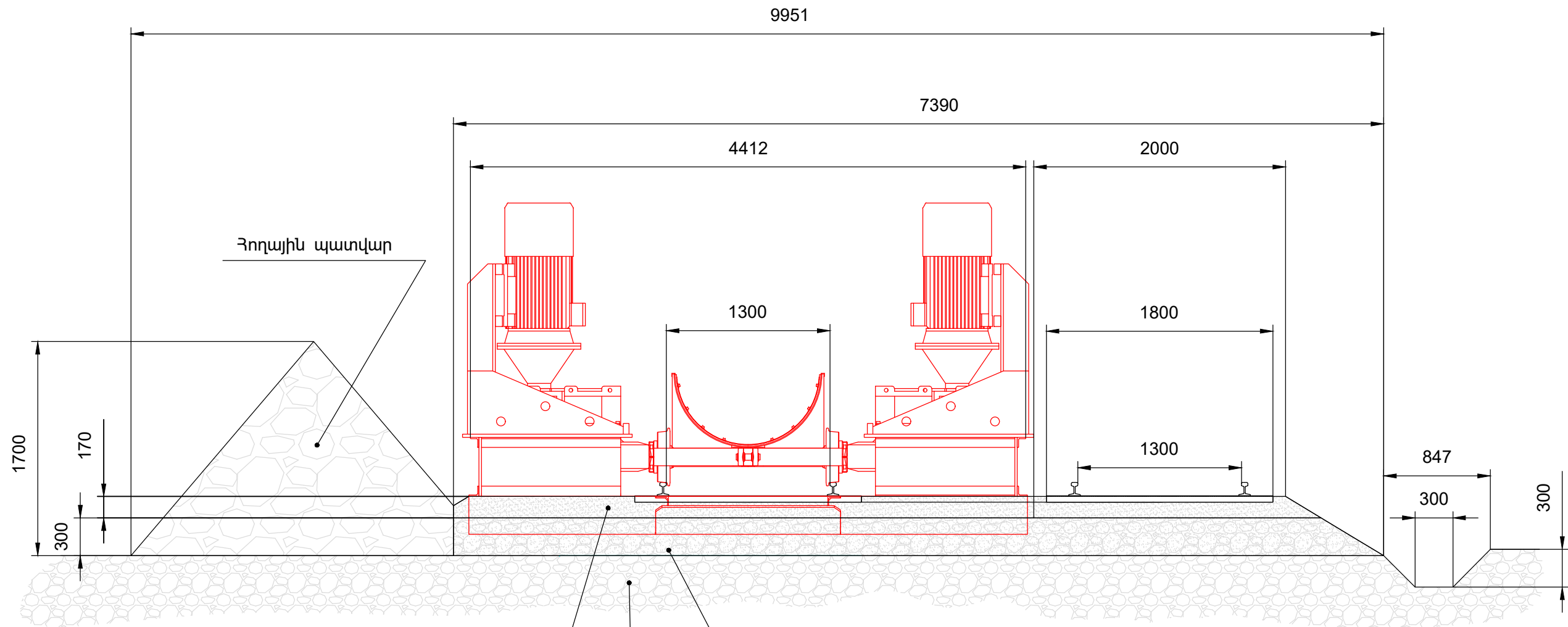
Հողային պաստառ

Բալաստային շերտ  
\* (մանրացված քարի կամ խճաքարի  
հատիկների չափսերը՝ 20÷40մմ)

Լայնական հատույթի մակերեսը 0.60 մ<sup>2</sup>

\* Երկաթգիծը դրված է մանրացված կամ խճաքարային պաստառի վրա:  
Մանրացված քարը կամ խճաքարը պետք է պատրաստված լինի պինդ քարի  
տեսակից (գրանիտ, բազալտ և այլն), հատիկի չափսերը՝ 20÷40 մմ:

### Լայնական կտրվածք 4-4' գծով



Հողային պատվար

Հողային պատտառ, տոփանված խճաքարով:  
\* (հատիկների չափսը՝ 40÷ 80 մմ)

Լայնական հատույթ մակերեսը 4.54 մ<sup>2</sup>

Բալաստային շերտ  
\* (մանրացված քարի կամ խճաքարի  
հատիկների չափսերը՝ 20÷40մմ)

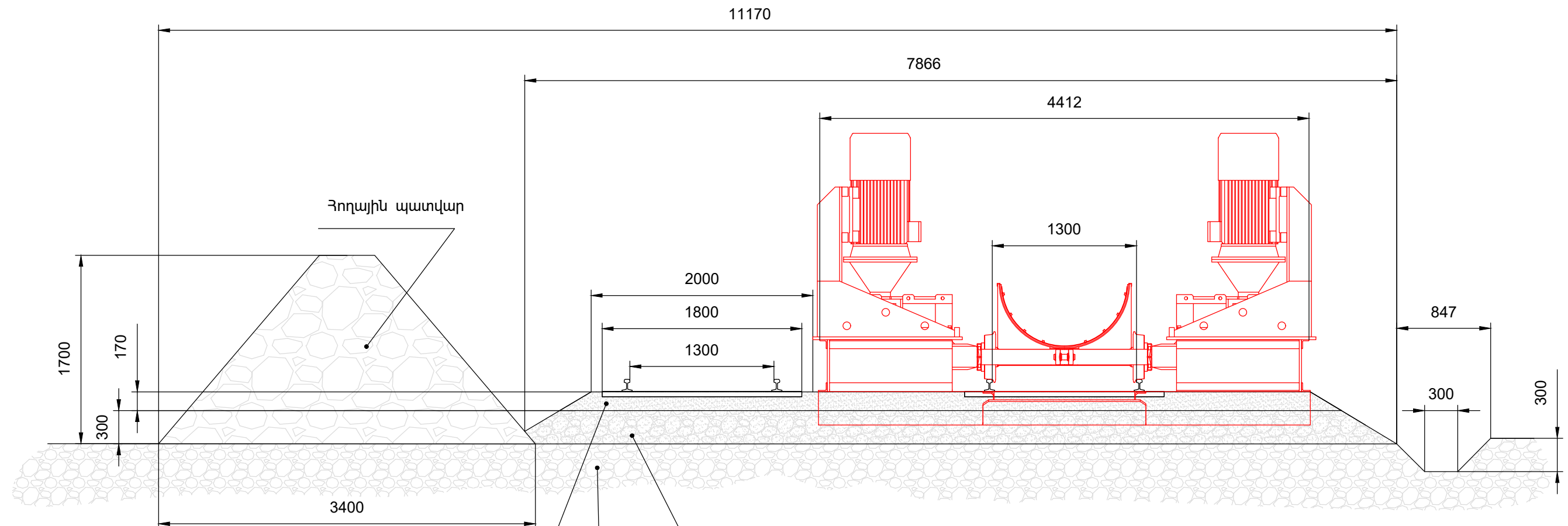
Լայնական հատույթի մակերեսը 0.99 մ<sup>2</sup>

Հողային պատտառ

\* Երկաթգիծը դրված է մանրացված կամ խճաքարային պատտառի վրա:  
Մանրացված քարը կամ խճաքարը պետք է պատրաստված լինի պինդ քարի  
տեսակից (գրանիտ, բազալտ և այլն), հատիկի չափսերը՝ 20÷40 մմ:



### Լայնական կտրվածք 5-5' գծով



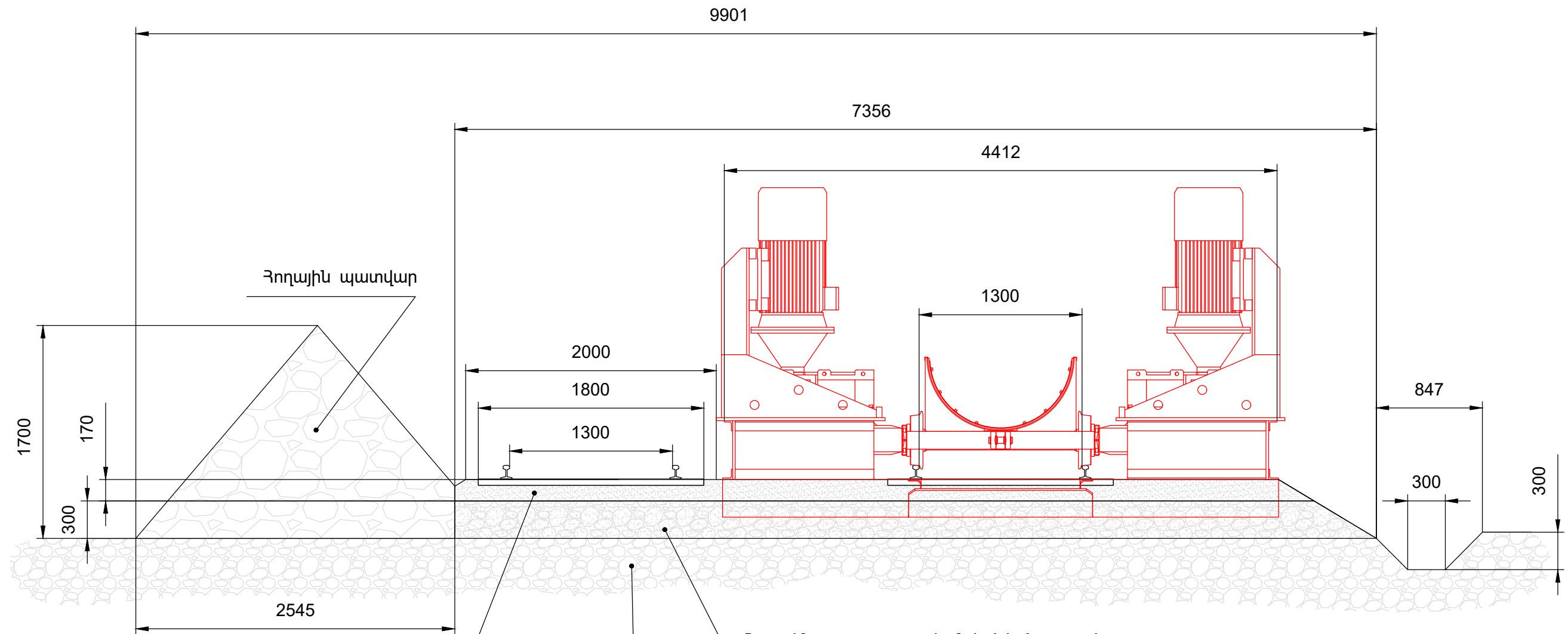
Բալաստային շերտ  
 \* (մանրացված քարի կամ խճաքարի  
 հատիկների չափսերը՝ 20÷40մմ)  
 Լայնական հատույթի մակերեսը 0.99 մ<sup>2</sup>

Հողային պատտառ, տոփանված խճաքարով:  
 \* (հատիկների չափսը՝ 40÷80 մմ)  
 Լայնական հատույթի մակերես 4.71 մ<sup>2</sup>

Հողային պատտառ

\* Երկաթգիծը դրված է մանրացված կամ խճաքարային պատտառի վրա:  
 Մանրացված քարը կամ խճաքարը պետք է պատրաստված լինի պինդ քարի  
 տեսակից (գրանիտ, բազալտ և այլն), հատիկի չափսերը՝ 20÷40 մմ:

## Լայնական կտրվածք 5ա-5ա' գծով



Յողային պատտառ, տոփանված խճաքարով:  
\* (հատիկների չափսը՝ 40 ÷ 80 մմ)

Լայնական հատույթի մակերեսը 2.13 մ<sup>2</sup>

Յողային պատտառ

Բալաստային շերտ  
\* (մանրացված քարի կամ խճաքարի  
հատիկների չափսերը՝ 20÷40մմ)

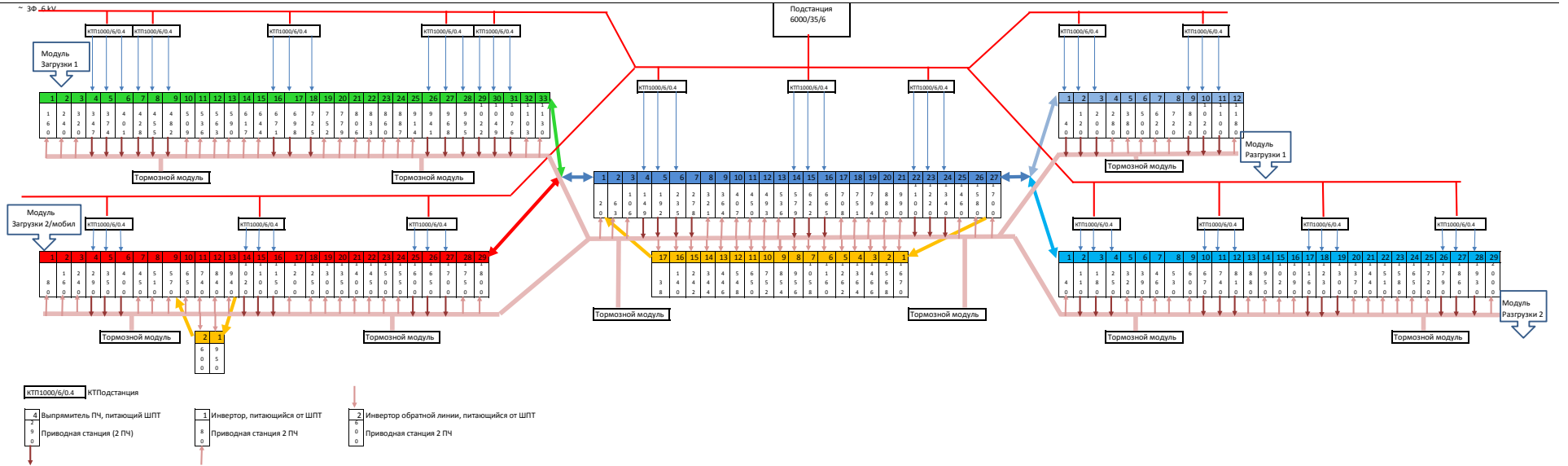
Լայնական հատույթի մակերեսը 0.98 մ<sup>2</sup>

\* Երկաթգիծը դրված է մանրացված կամ խճաքարային պատտառի վրա:  
Մանրացված քարը կամ խճաքարը պետք է պատրաստված լինի պինդ քարի  
տեսակից (գրանիտ, բազալտ և այլն), հատիկի չափսերը՝ 20÷40 մմ:

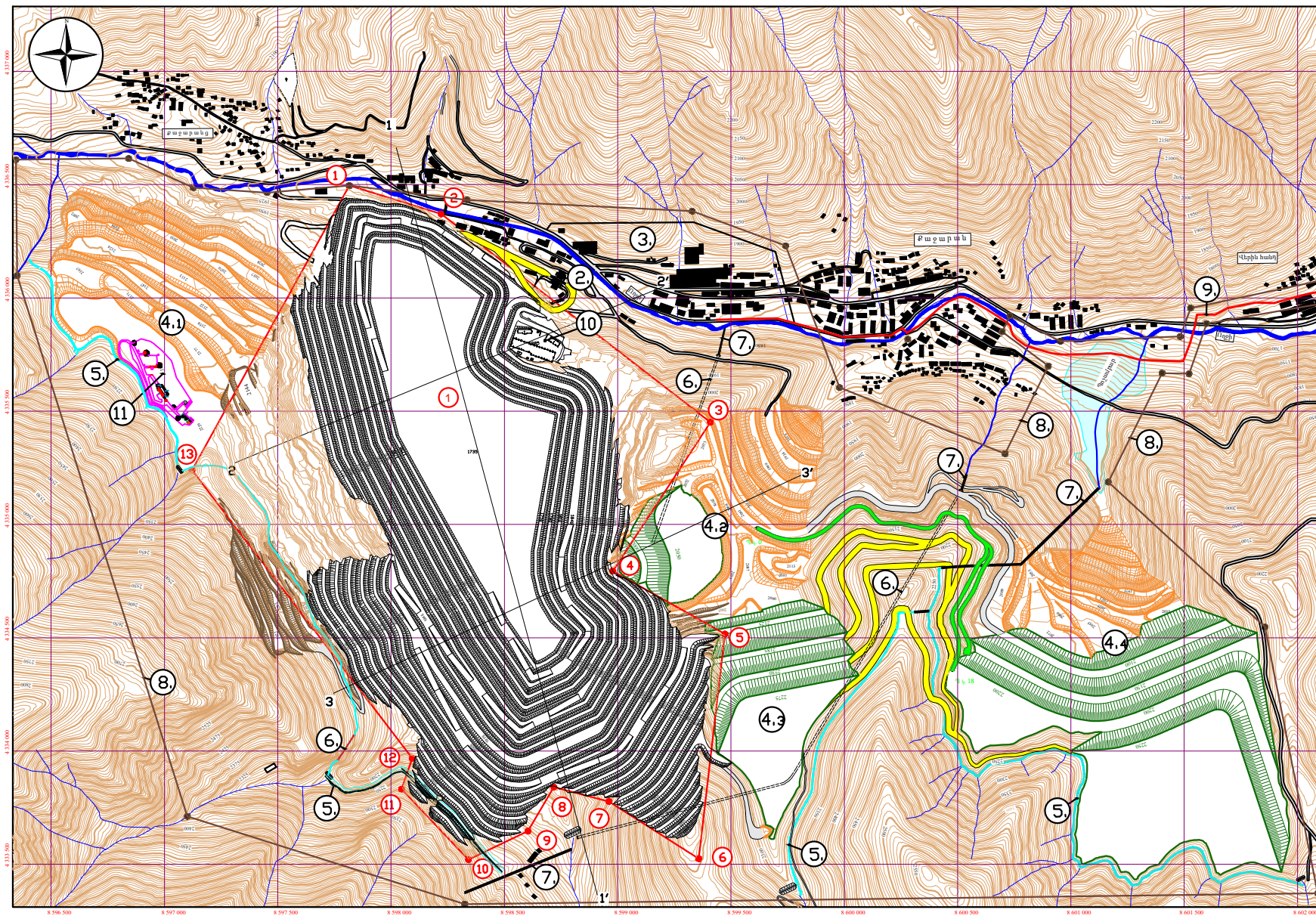
# Հավելված 8՝ Էլեկտրաէներգիայի մատակարարման ենթահամակարգի սխեմա

## ՄԼՋՏԱԵՆ SARD-1200 ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ԷԼԵԿՏՐԱԷՆԵՐԳԻԱՑԻ ՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԱՑՈՒ ՄՈՆԻՏՐ

~ ՋԲ 6kV



# Հավելված 9



ԲԱՏԱՆԱԳՐԱԿԱՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՕՐԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՑԱՆԿ

2/2	Ստանամ
1.	Բացահանքի վերջնական դիրքը համաձայն կախարհագրական վիճակագրությունների
2.	Խողջ ցարքի և բաժանմանը
3.	Հարստացուցիչ հարկի և
4.	Լքված տարածքները սակայն կանաչ հանրահանրահան
4.1	Հյուսիս արևմտյան
4.2	Սպիտակ օտար - 1
4.3	Սպիտակ օտար - 2
4.4	Հարստաց
5.	Ջրհեռացման առում
6.	Ջրհեռացման թունել
7.	Ջրհեռացման համակարգի արագանու
8.	Լեռնահատվածային սարածրի երկաթի
9.	Պլանային
10.	Լեռնահատվածով դիվիզիոնի ավտոմատիզացիայի
11.	Լեռնահատվածով պարսպակալի կոնստրուկցիայի
11.	Սակայն ավտոմատիզացիայի մոնիթորինգի, նախադիվիզիոնի կառուցման, նախադիվիզիոնի դիվիզիոնի

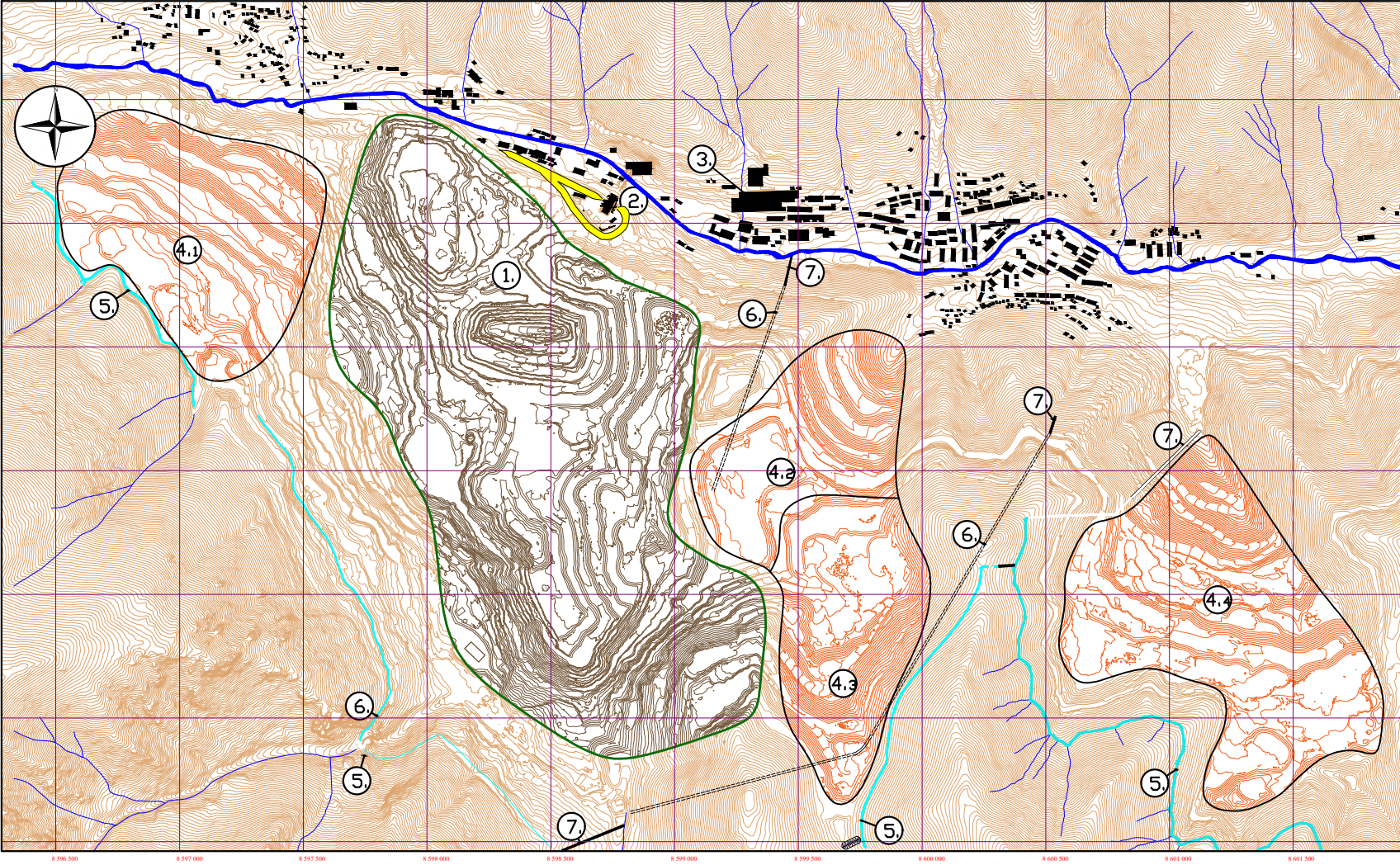
ԿԱՌՈՒՑՎԱԿԱՆ ՕՐԹՅՈՒՆՆԵՐ

Ավտոմատիզացիայի 13 մ. լայն.	3.3 կմ
Ավտոմատիզացիայի 26 մ. լայն.	5.5 կմ
Ջրհեռացման առում	6.2 կմ

ԸՆԴԵՐՔՐՈՒՄԱՆ ՏԱՐԱԾԻ ԿՈՌԴՆԱՏՆԵՐԸ

Եզրագրի կետեր	Պոլիգոնի կետերի ARS/MC-84 համակարգում			
	1	2	3	4
1	4336495.8	8597815.9	1860.4	
2	4336370.2	8598221.4	1833.0	
3	4335450.6	8599408.7	2028.0	
4	4334794.0	8598978.3	1928.0	
5	4334516.2	8599473.2	2093.0	
6	4333524.7	8599357.6	2296.0	
7	4333772.0	8598961.7	2168.0	
8	4333841.0	8598718.6	2048.0	
9	4333646.5	8598604.4	2123.0	
10	4333520.9	8598341.8	2243.0	
11	4333832.1	8598646.6	2243.0	
12	4333806.9	8598693.6	2153.0	
13	4333239.8	8597121.7	2225.0	

Շինարարական ակտ	«Ջանկելուրի պրոյեկտային կոմիտե» ՓԲԸ		
Սեյստանայի ակտ	«Ջանկելուրի պրոյեկտային կոմիտե» ՓԲԸ ընդհանուր ընկերության Ազգային շինարարական աշխատանքային նախագծի վիճակագրություն		
Գծագրական հավելված 3	Բացահանքի և սնունդի գիտական հաստատության	Մասշտաբ 1:10000	
Տեխնիկական տեքստ	Ա. Վարդանյան		
Լեռնաչափական ծառայության պետ	Գ. Բաղդասարյան		
Լեռնային ինժեներ	Կ. Գոլոմեյան		

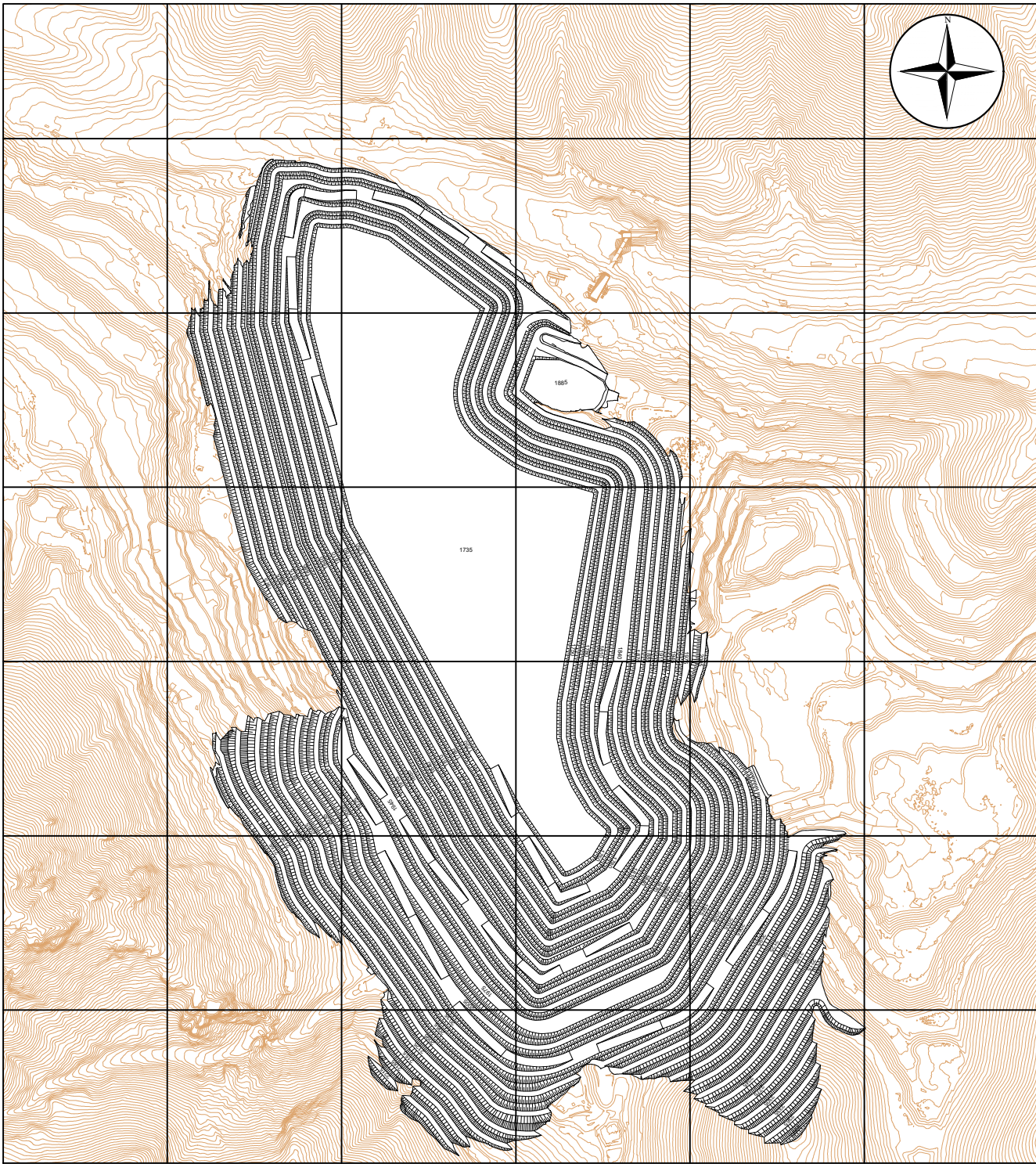


**ԲԱՑԱՎԱՆՔԱՅԻՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՕՐՅԵԿՏՆԵՐԻ ՑԱՆԿ**

Գ/Գ	Անվանում
1.	Բացահանք
2.	Խոշոր ջարդման բաժանմունք
3.	Հարստացուցիչ ֆարրիկա
4.	Լցակայաններ
	4.1 Գյուսիս արևմտյան
	4.2 Սպիտակ ջուր - 1
	4.3 Սպիտակ ջուր - 2
4.4 Ջորատեղ	
5.	Ջրհեռացման առու
6.	Ջրհեռացման թունել
7.	Ջրհեռացման համակարգի արագահոս

Շինարարության անվանում	« Ջանգելուրի պրոնադիլեկտային կոմբինատ » ՓԲԸ	
Աշխատանքի անվանումը	« Ջանգելուրի պրոնադիլեկտային կոմբինատ » փակ բաժնետիրական ընկերության Արաբիկա բացահանքի ընդլայնման աշխատանքային նախագծի փոփոխություն	
Գծադրական հավելված 2	Բացահանքային տնօրենության հաստատված՝ 01.01.2022թ. դրությամբ	Մասշտաբ 1:10000
Տեխնիկական տնօրեն	Ա. Վարդանյան	
Լեռնատեխնիկական ծառայության պետ	Գ. Բովանդարյան	
Լեռնային ինժեներ	Վ. Դովանյան	

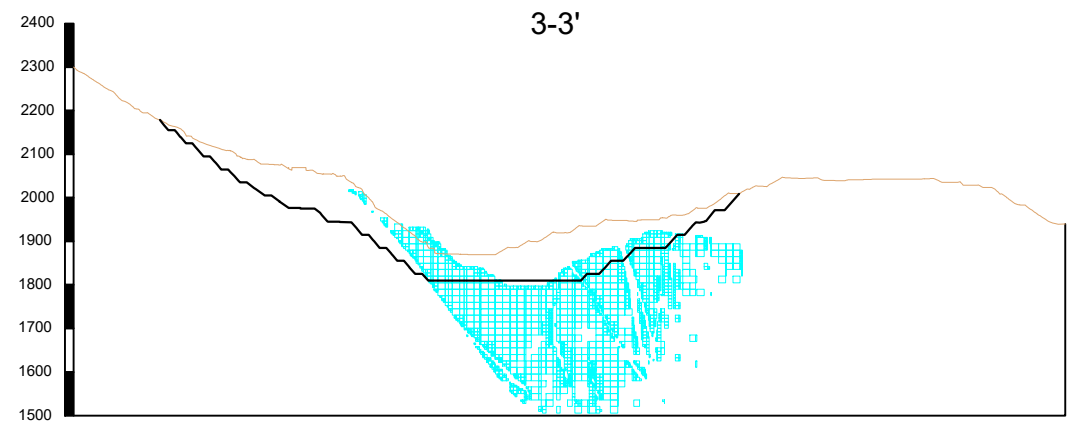
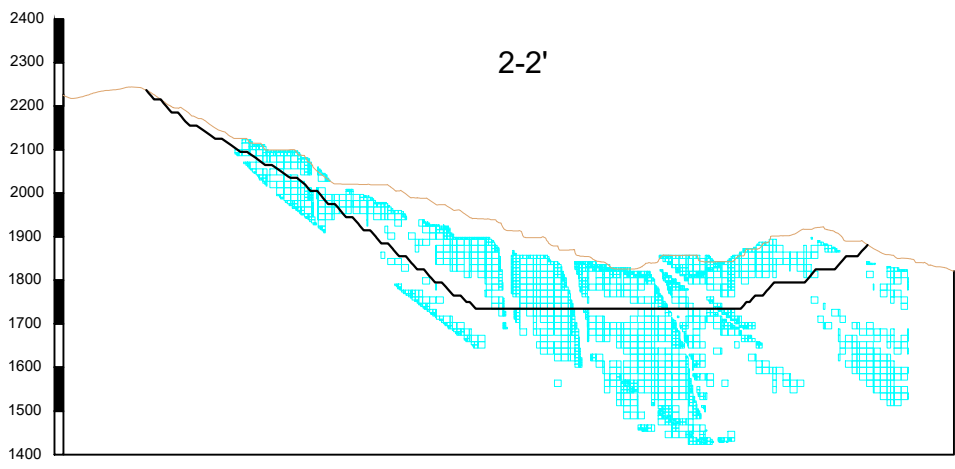
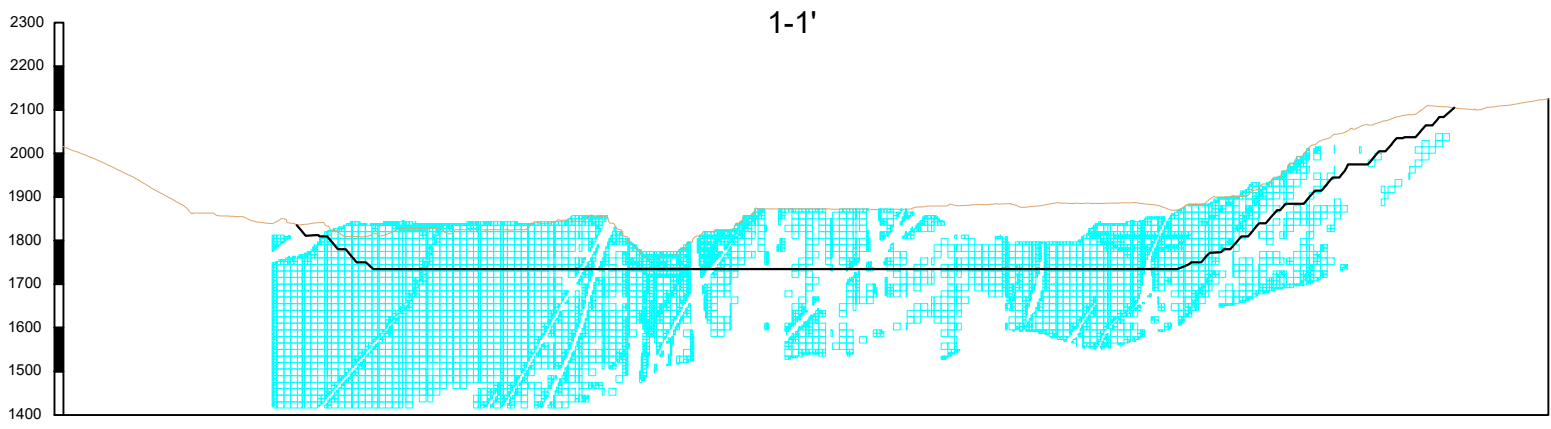
4 336 500  
4 336 000  
4 335 500  
4 335 000  
4 334 500  
4 334 000



8 897 500      8 598 000      8 598 500      8 599 000      8 599 500      8 600 000

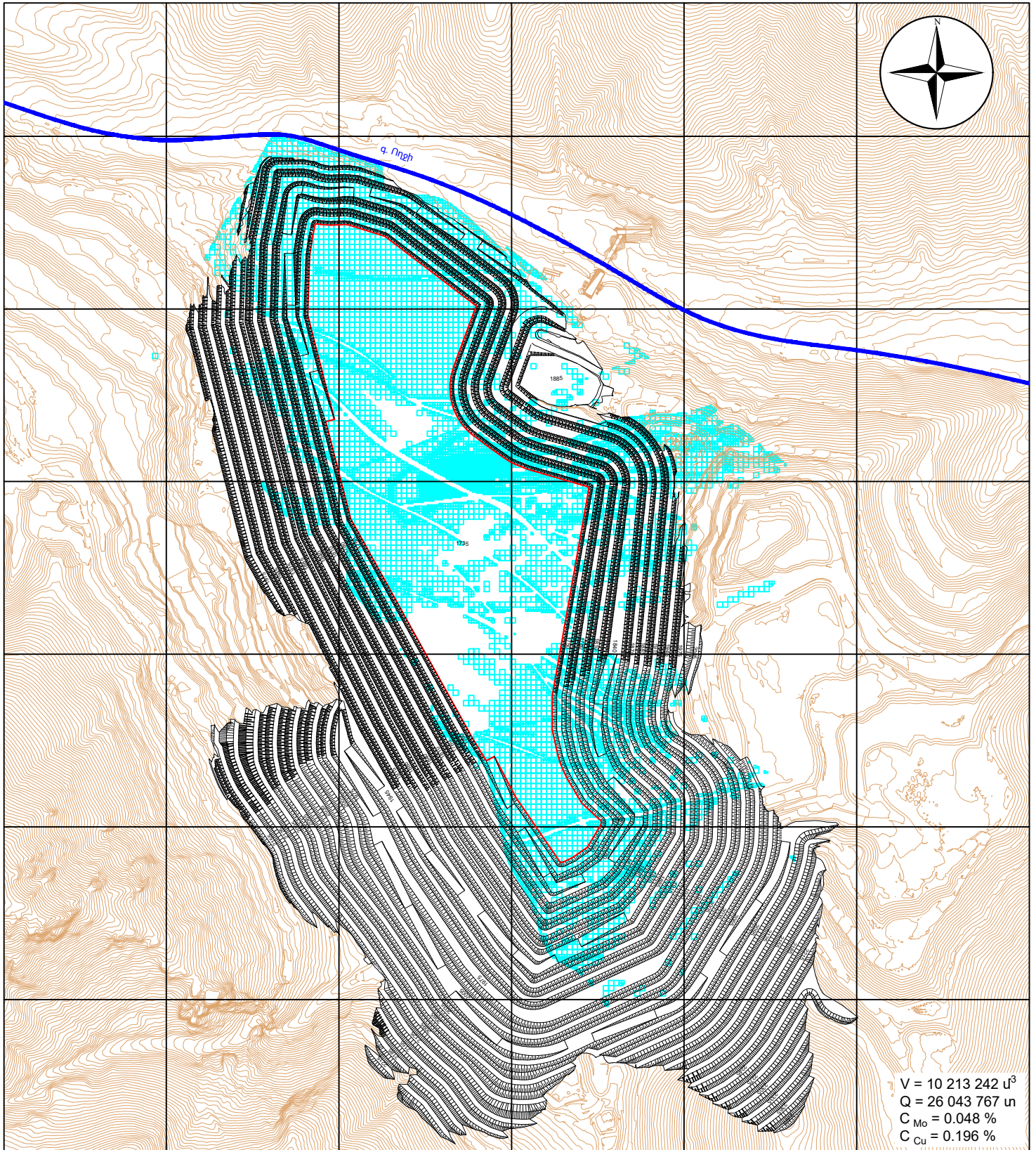
Ընկերության անվանում	Մասնագրություն				Մասնագրություն				
	Ա	Բ	Գ	Դ	Ա	Բ	Գ	Դ	
2425	211590	211590	0	0					
2419	87997	87997	0	0					
2395	140920	140920	0	0					
2301	198309	198309	0	0					
2305	245774	245774	0	0					
2303	138306	138306	0	0					
2315	404011	404011	0	0					
2308	511990	511990	0	0					
2308	528719	528719	0	0					
2283	622221	622221	0	0					
2275	415052	415052	0	0					
2201	684294	684294	0	0					
2205	827719	827719	0	0					
2201	860017	860017	0	0					
2215	1318041	1318041	0	0					
2201	1474117	1474117	0	0					
2185	1967551	1967551	0	0					
2181	2115797	2115797	1768	448	0.009	0.121	0.40	5.62	
2155	2487120	2487121	18777	9888	0.070	0.14	17.00	135.45	
2101	2087087	2088005	14007	292477	0.021	0.175	61.42	473.54	
2125	1211292	3084557	166727	820000	0.022	0.154	92.81	678.85	
2111	1011251	3837453	270008	601540	0.013	0.175	88.20	666.05	
2095	4330053	5348110	441984	1127059	0.011	0.197	112.71	121075.0	
2093	4602686	5996133	1660001	1609572	0.011	0.194	164.86	1233.17	
2085	5408809	4477008	991051	2501746	0.011	0.203	250.52	32092.0	
2053	5700877	6220561	1330111	1466793	0.011	0.199	146.68	1609.90	
2055	4021316	4111457	1209893	4160140	0.011	0.201	470.52	676.505	
2023	5022262	8819478	2862834	1102222	0.013	0.208	165.99	1863.03	
2005	5984624	3511235	2421989	6127092	0.012	0.219	241.25	13577.83	
1991	5275281	11611800	2164201	1666273	0.011	0.229	266.01	12165.03	
1925	6342222	9499767	2828985	2331135	0.016	0.254	1122.98	1155.86	
1901	5019607	5526635	2803902	2760180	0.010	0.265	1282.81	1246.84	
1905	6930107	5192328	3297125	3607679	0.023	0.266	3933.77	20515.24	
1901	7282605	6796023	4617462	1668772	0.020	0.281	2908.48	26033.54	
1915	9219981	5948809	5293022	1499734	0.013	0.277	4454.12	10618.95	
1901	10191796	9222011	6200005	1908722	0.010	0.281	5615.81	19655.03	
1805	11961971	4416611	7527940	1919671	0.014	0.228	1515.20	6294.17	
1870	13451715	4422322	7990331	2276777	0.015	0.21	3074.17	57311.59	
1801	1507777	6486228	10871089	2221125	0.010	0.21	9202.81	6378.00	
1810	15951115	4621042	11316023	28936173	0.016	0.223	10401.00	64423.61	
1805	1969510	5794316	13863808	1626940	0.010	0.215	11198.00	6993.61	
1810	16116511	2903031	13201060	1364632	0.010	0.214	11129.21	12002.64	
1795	1909908	1821664	1312968	1508054	0.010	0.209	15295.52	8922.05	
1700	15469311	1441002	14600265	1522016	0.004	0.21	15112.95	8012.05	
1705	1967171	1192906	1960217	17037093	0.010	0.206	16043.17	68480.53	
1750	12351673	1132734	11500343	10742794	0.006	0.202	11993.81	61011.05	
1715	1120905	901811	1021562	2608367	0.009	0.196	12041.01	61085.88	
Ընդամենը	273807818	107896667	1679719673	415737180	0,799	0,0196	1201	176186,8	892948,98

Նկերչության անվանում	" Ձանգեղորի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ " ՓԲԸ		
Սչխատանքի անվանումը	" Ձանգեղորի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ " փակ բաժնետիրական ընկերության Աջափնյա բացահանքի ընդլայնման աշխատանքային նախագծի փուլի խոյություն		
Գծագրական հավելված 4	Աջափնյա բացահանքի վերջնական դիրքը հատակագծում	Մասշտաբ 1:5000	
Տեխնիկական տնօրեն	Վ. Վարդանյան		
Լեռնատեխնիկական ծառայության պետ	Գ. Իսկանդարյան		
Լեռնային ինժեներ	Վ. Գովետիյան		



Ընկերության անվանում	„Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ“ ՓԲԸ		
Աշխատանքի անվանումը	«Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» փակ բաժնետիրական ընկերության Աջափնյա բացահանքի ընդլայնման աշխատանքային նախագծի փոփոխություն		
Գծագրական հավելված 5	Նախագծված աջափնյա բացահանքի կտրվածքներ	Մասշտաբ 1:5000	
Տեխնիկական տնօրեն	Ա. Վարդանյան		
Լեռնատեխնիկական ծառայության պետ	Գ. Իսկանդարյան		
Լեռնային ինժեներ	Վ. Գովսեփյան		

ՅՈՒՐԻՉՈՆ 1735



$V = 10\,213\,242 \text{ m}^3$   
 $Q = 26\,043\,767 \text{ m}^3$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.048 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.196 \%$

8 897 500

8 598 000

8 598 500

8 599 000

8 599 500

8 600 000

4 336 500

4 336 000

4 335 500

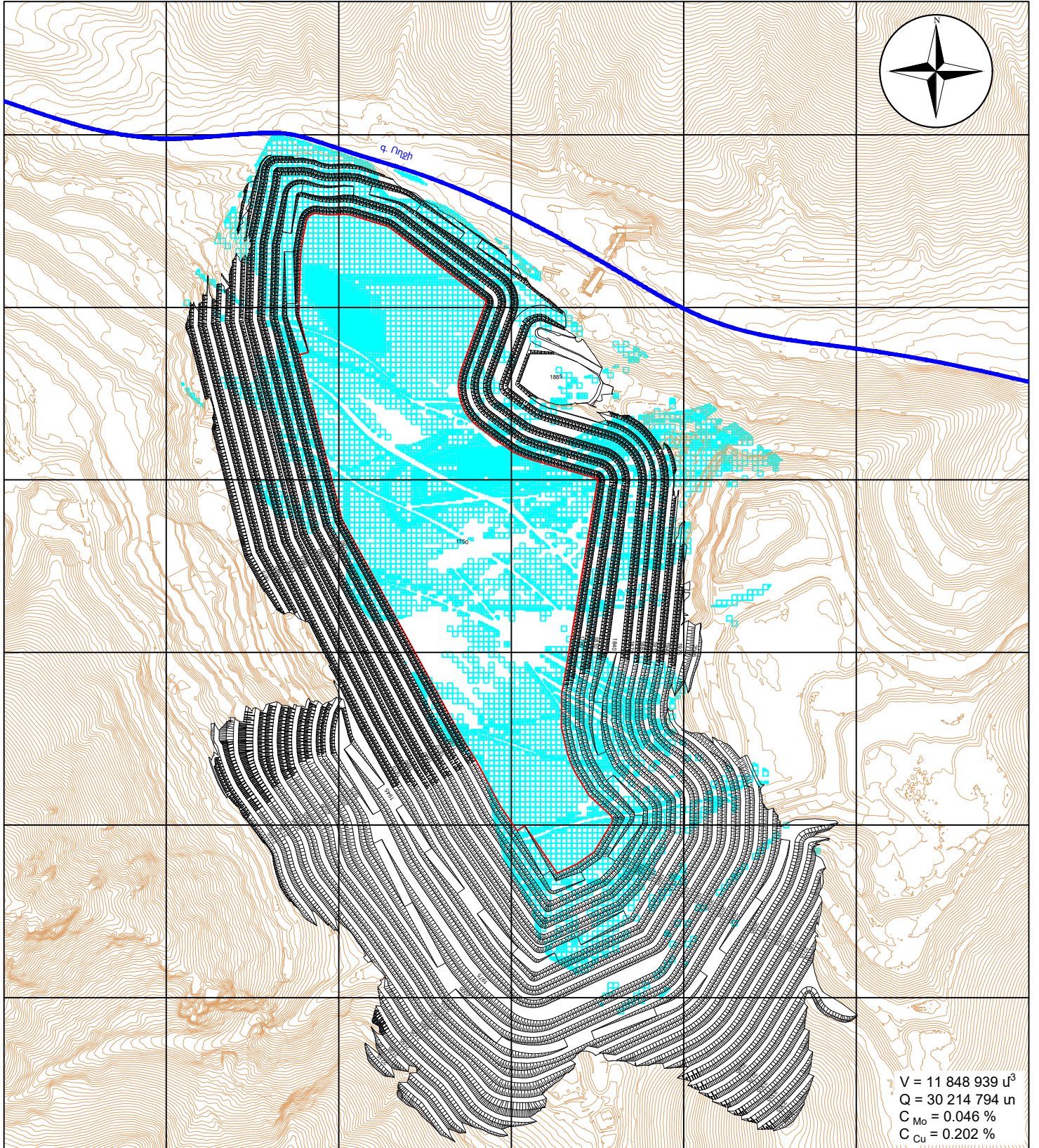
4 335 000

4 334 500

4 334 000



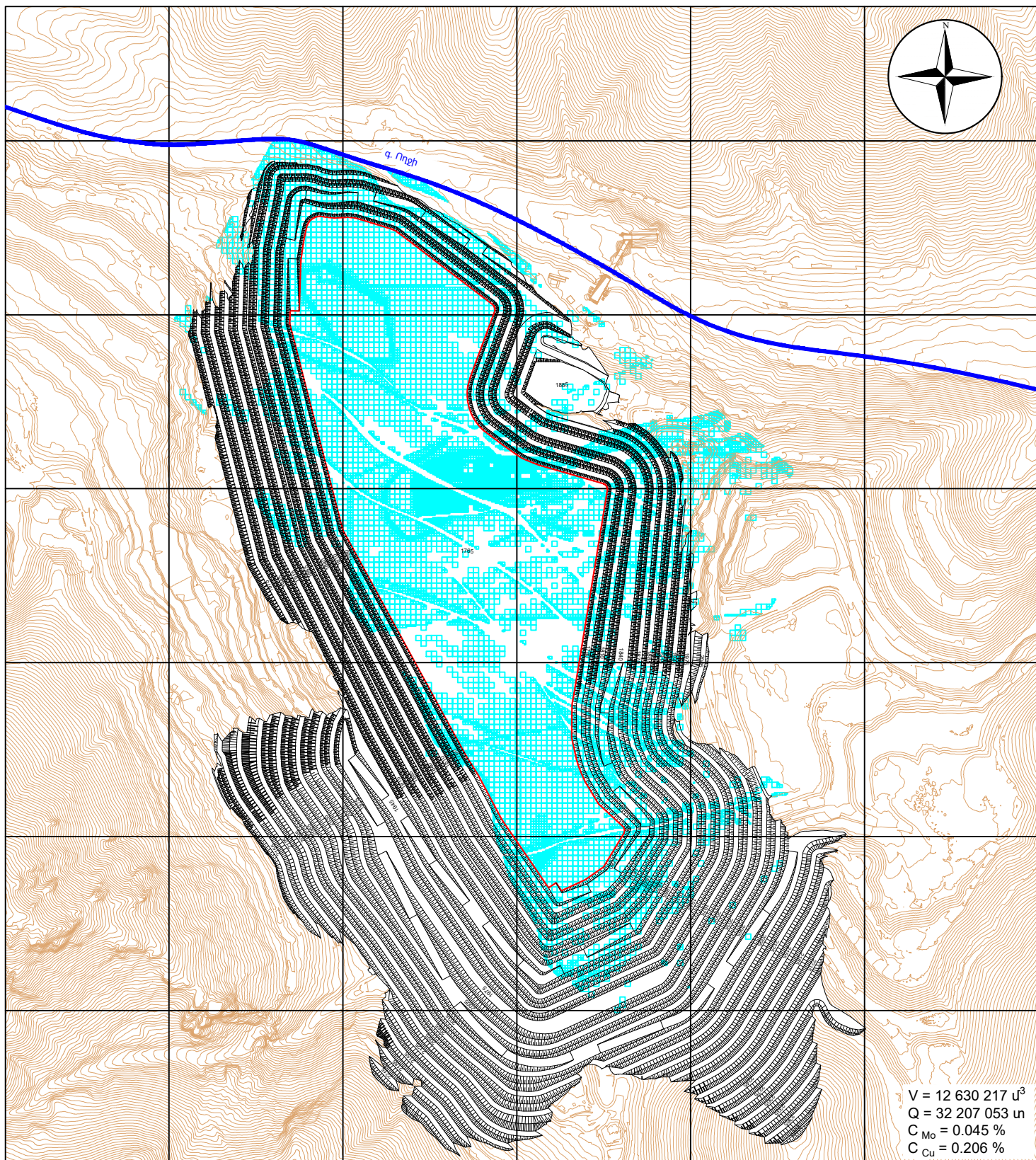
ՀՈՐԻԶՈՆ 1750



4 336 500  
4 336 000  
4 335 500  
4 335 000  
4 334 500  
4 334 000

8 897 500      8 598 000      8 598 500      8 599 000      8 599 500      8 600 000

$V = 11\,848\,939 \text{ m}^3$   
 $Q = 30\,214\,794 \text{ m}$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.046 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.202 \%$



$V = 12\,630\,217 \text{ m}^3$   
 $Q = 32\,207\,053 \text{ m}^3$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.045 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.206 \%$

8 897 500

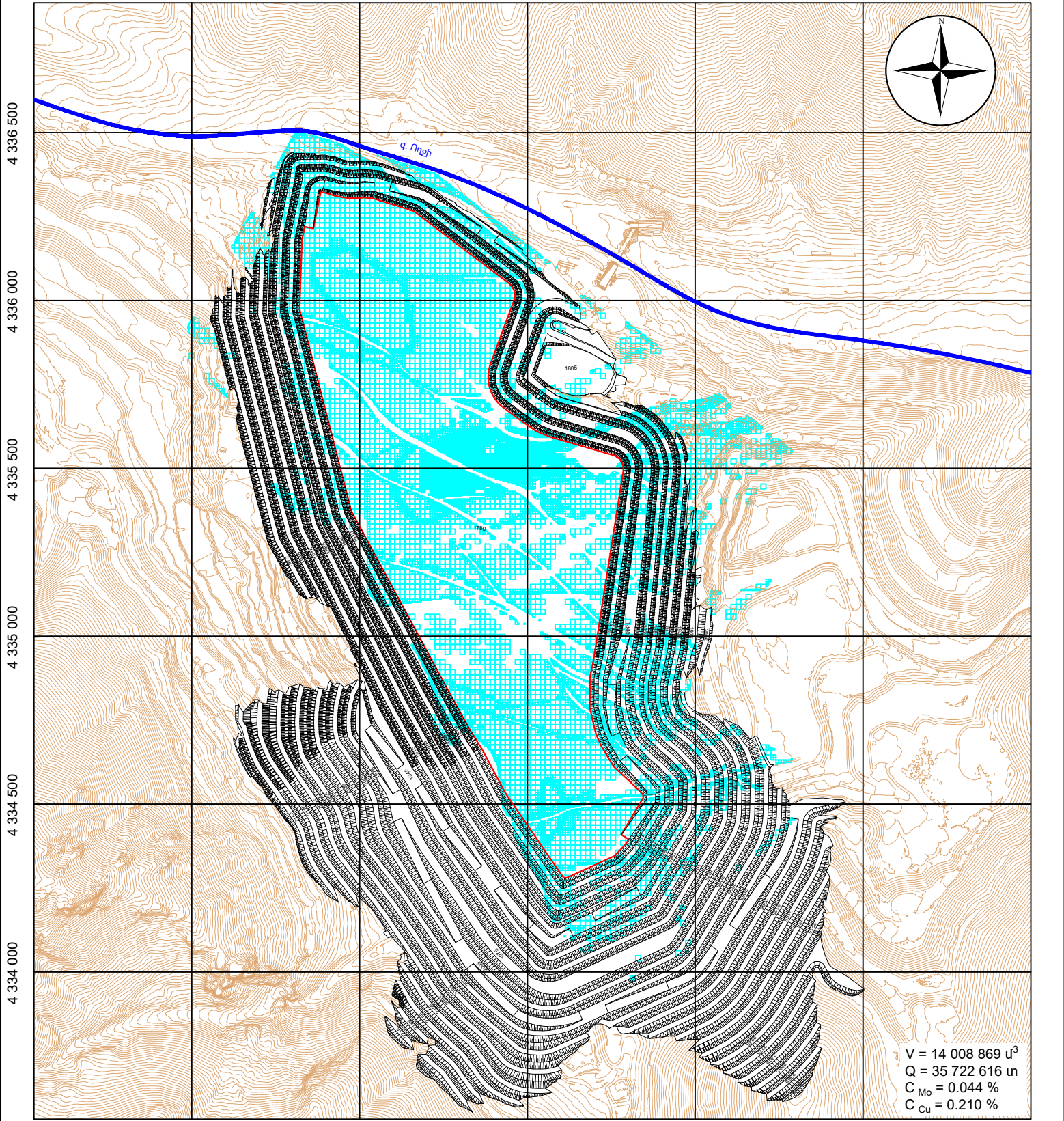
8 598 000

8 598 500

8 599 000

8 599 500

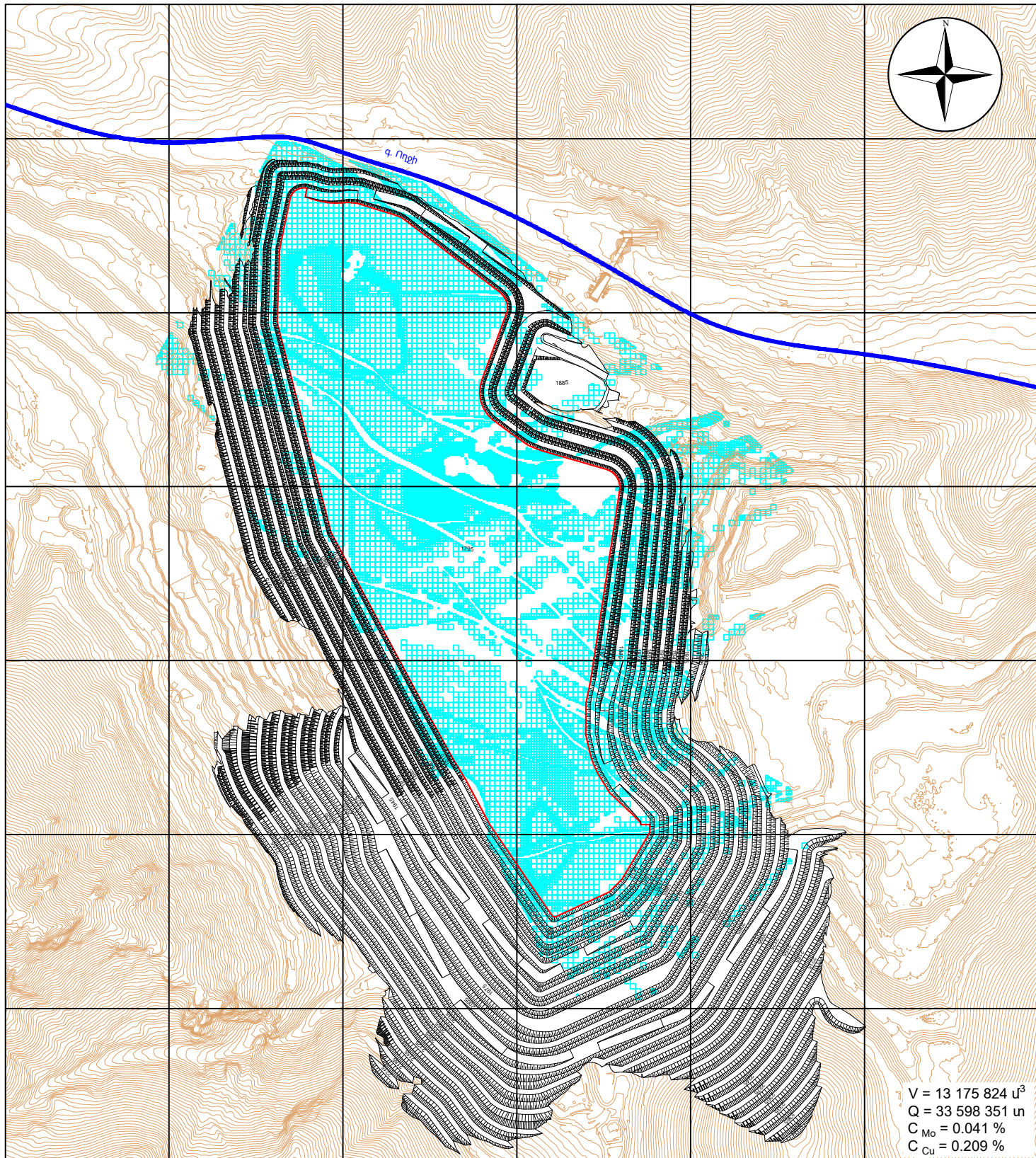
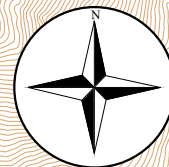
8 600 000



4 336 500  
4 336 000  
4 335 500  
4 335 000  
4 334 500  
4 334 000

8 897 500      8 598 000      8 598 500      8 599 000      8 599 500      8 600 000

$V = 14\,008\,869 \text{ m}^3$   
 $Q = 35\,722\,616 \text{ m}^3$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.044 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.210 \%$



$V = 13\,175\,824 \text{ m}^3$   
 $Q = 33\,598\,351 \text{ m}$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.041 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.209 \%$

8 897 500

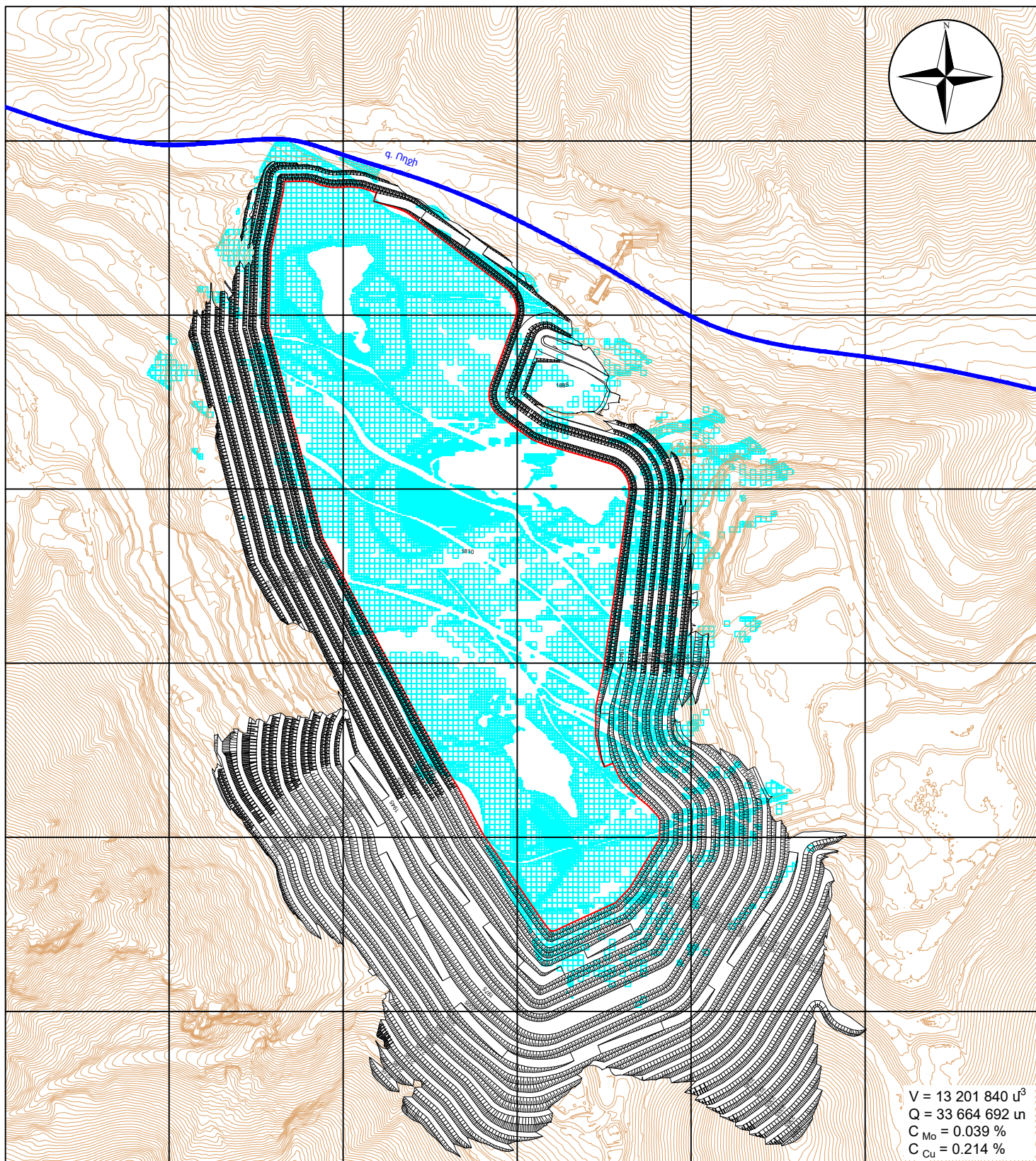
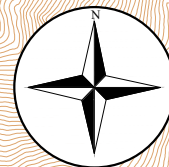
8 598 000

8 598 500

8 599 000

8 599 500

8 600 000



4 336 500

4 336 000

4 335 500

4 335 000

4 334 500

4 334 000

8 897 500

8 598 000

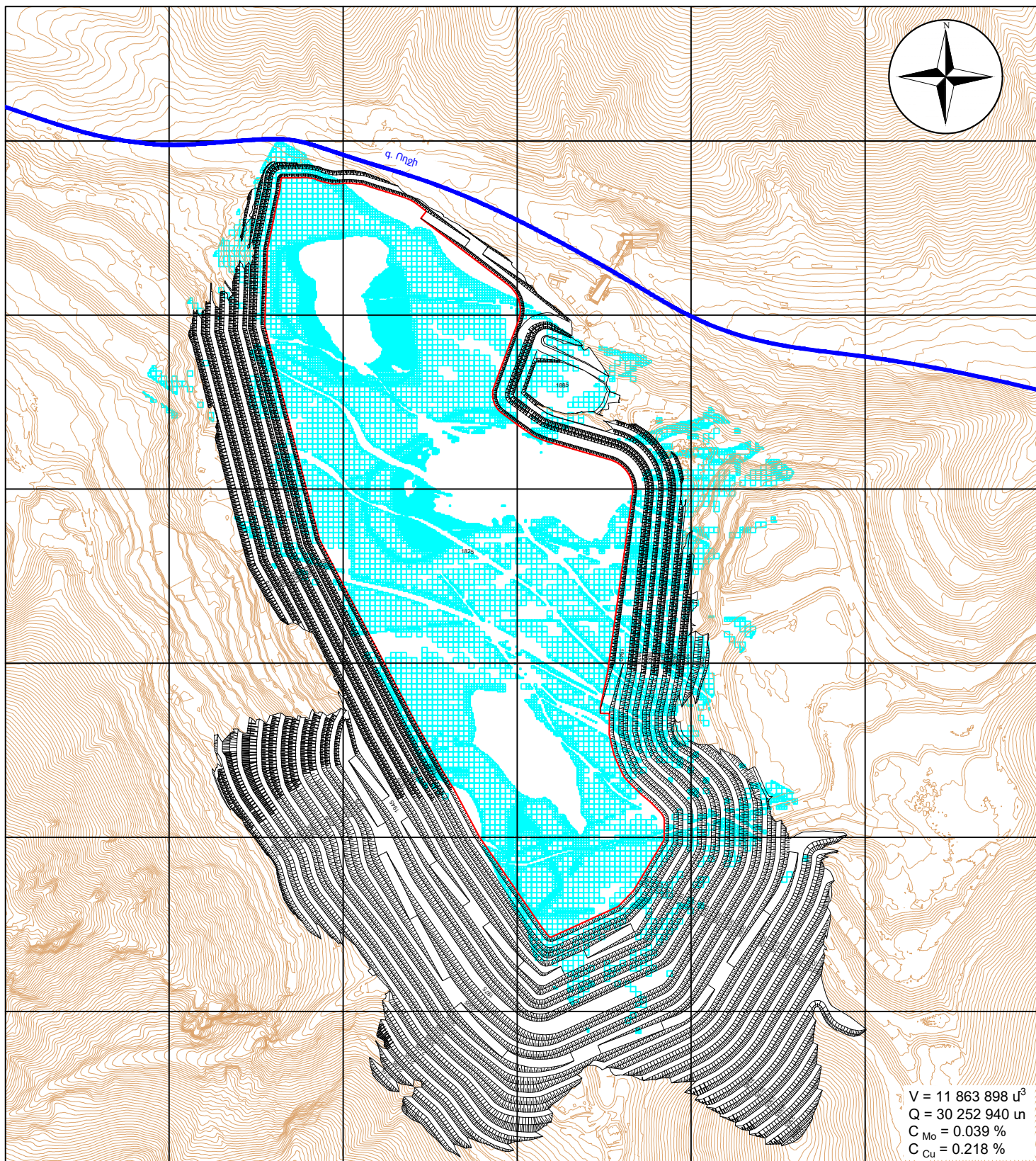
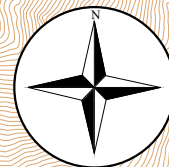
8 598 500

8 599 000

8 599 500

8 600 000

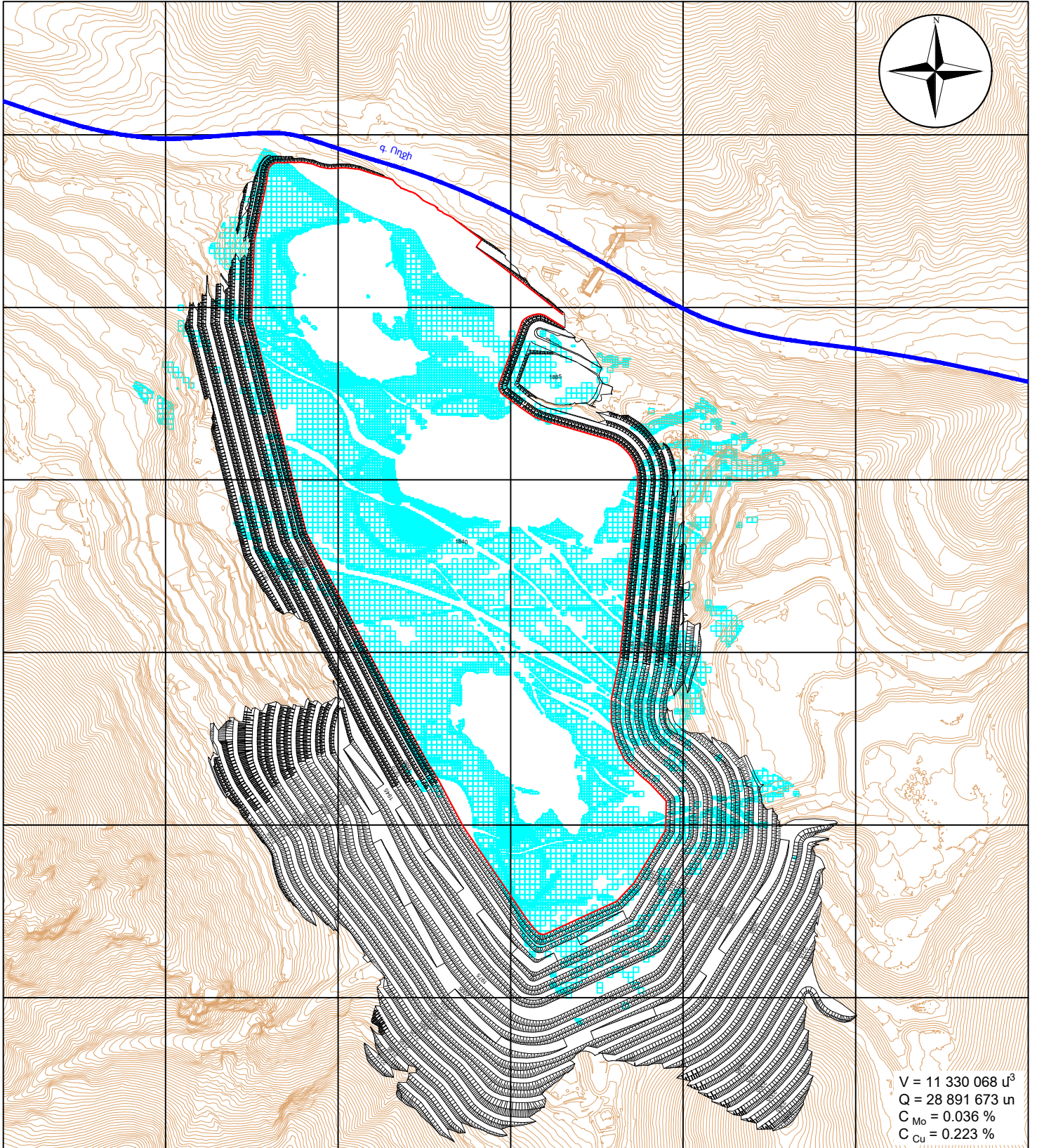
$V = 13\,201\,840 \text{ m}^3$   
 $Q = 33\,664\,692 \text{ m}^3$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.039 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.214 \%$



4 336 500  
4 336 000  
4 335 500  
4 335 000  
4 334 500  
4 334 000

8 897 500      8 598 000      8 598 500      8 599 000      8 599 500      8 600 000

$V = 11\,863\,898 \text{ m}^3$   
 $Q = 30\,252\,940 \text{ m}^3$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.039 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.218 \%$



4 336 500

4 336 000

4 335 500

4 335 000

4 334 500

4 334 000

8 897 500

8 598 000

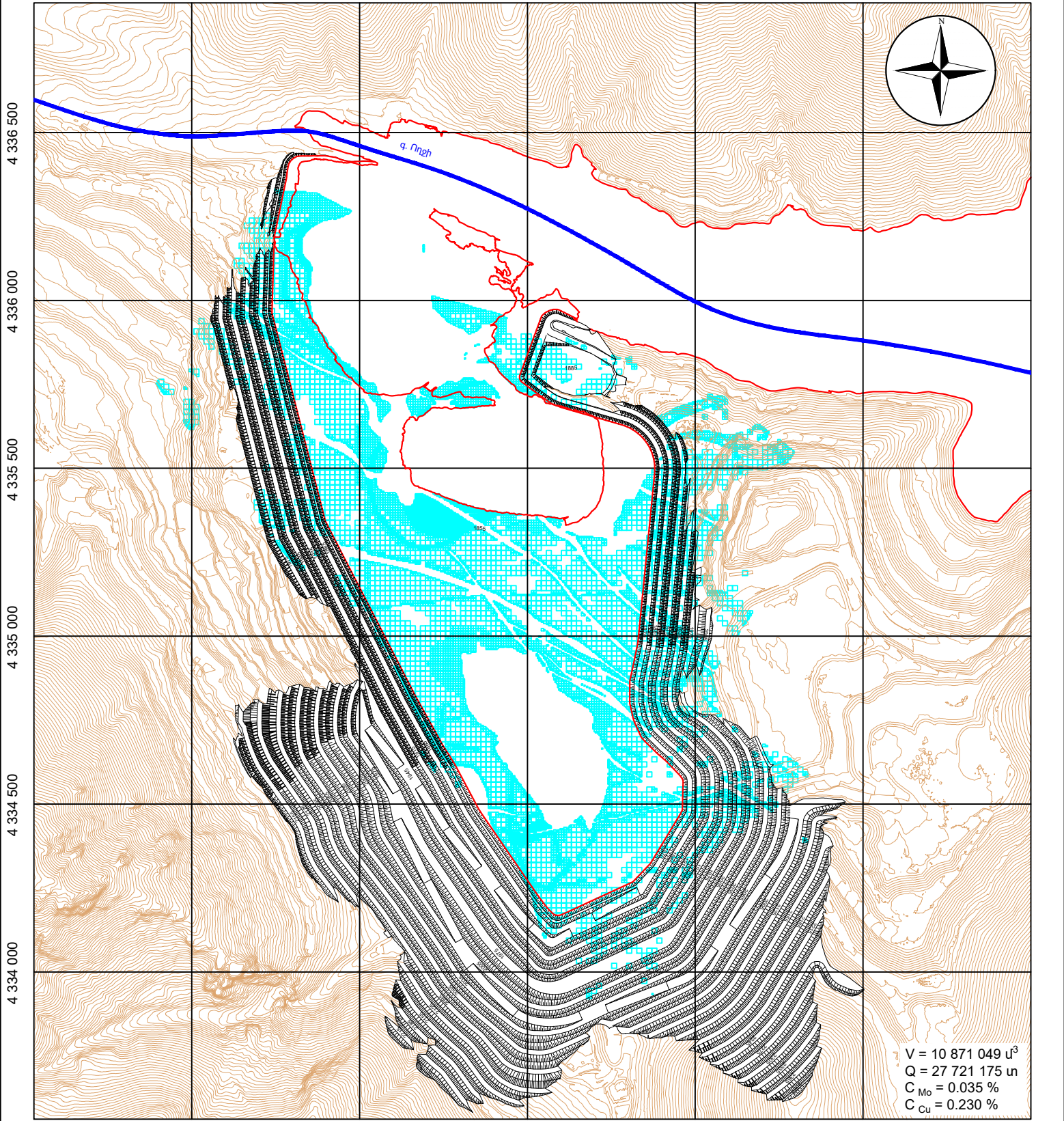
8 598 500

8 599 000

8 599 500

8 600 000

$V = 11\,330\,068 \text{ m}^3$   
 $Q = 28\,891\,673 \text{ m}^3$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.036 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.223 \%$



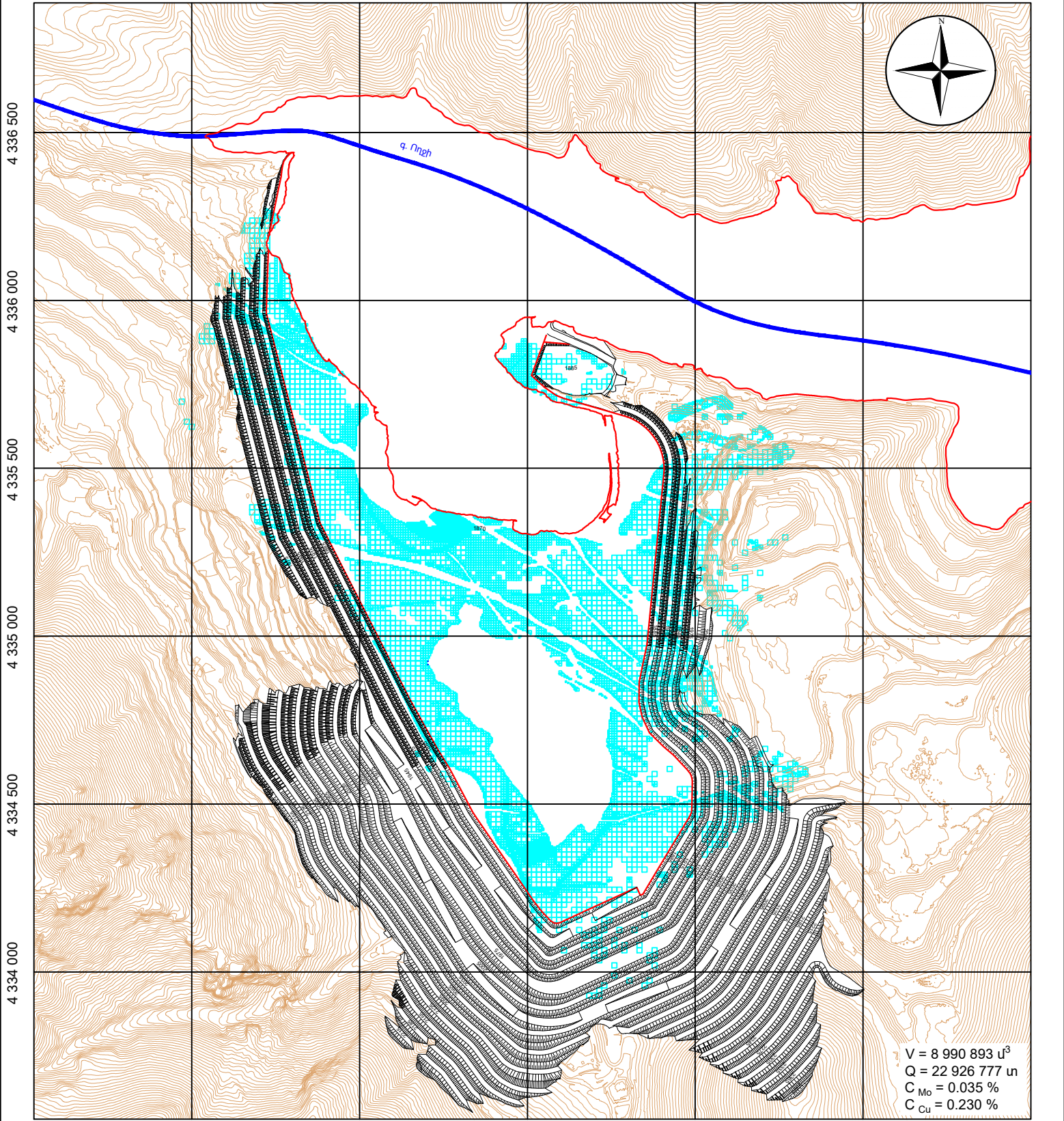
4 336 500  
4 336 000  
4 335 500  
4 335 000  
4 334 500  
4 334 000

8 897 500      8 598 000      8 598 500      8 599 000      8 599 500      8 600 000

$V = 10\,871\,049 \text{ m}^3$   
 $Q = 27\,721\,175 \text{ m}^3$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.035 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.230 \%$



ՀՈՐԻԶՈՆ 1870



4 336 500

4 336 000

4 335 500

4 335 000

4 334 500

4 334 000

8 897 500

8 598 000

8 598 500

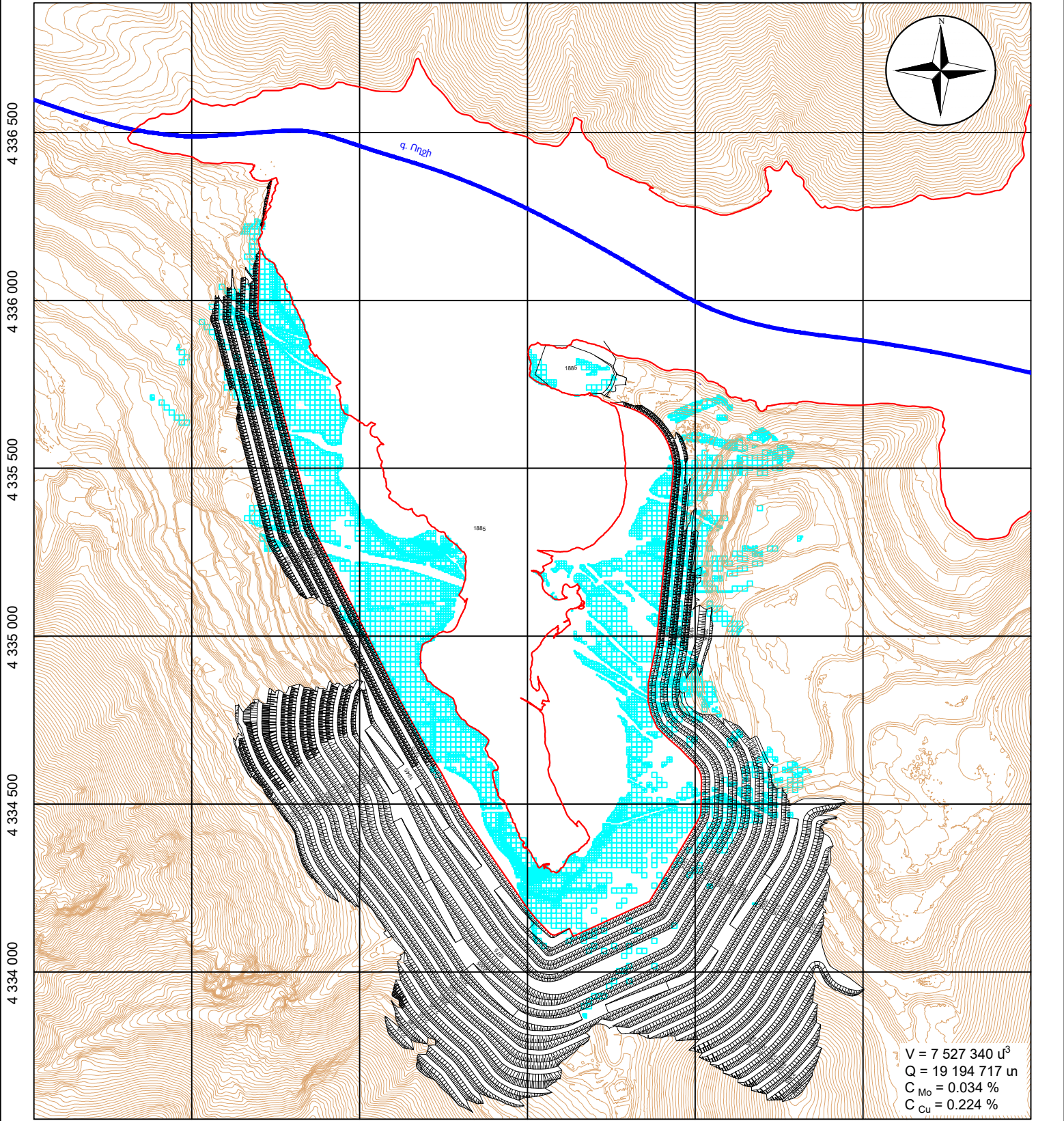
8 599 000

8 599 500

8 600 000

$V = 8\,990\,893 \text{ m}^3$   
 $Q = 22\,926\,777 \text{ m}^3$   
 $C_{Mo} = 0.035 \%$   
 $C_{Cu} = 0.230 \%$

ՀՈՐԻԶՈՆ 1885

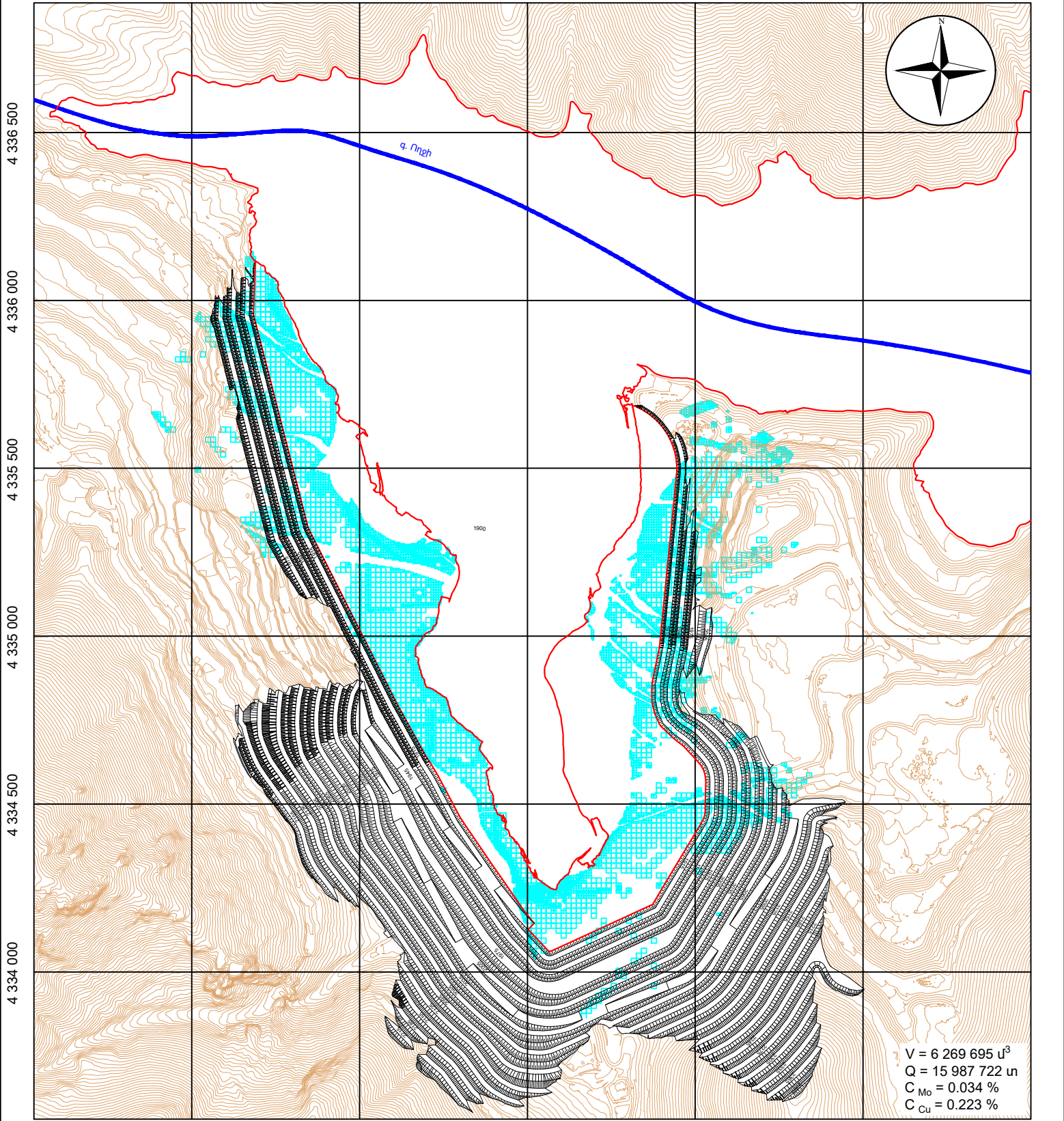


$V = 7\,527\,340 \text{ m}^3$   
 $Q = 19\,194\,717 \text{ m}^3$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.034 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.224 \%$

8 897 500      8 598 000      8 598 500      8 599 000      8 599 500      8 600 000

4 336 500  
4 336 000  
4 335 500  
4 335 000  
4 334 500  
4 334 000

ՀՈՐԻԶՈՆ 1900

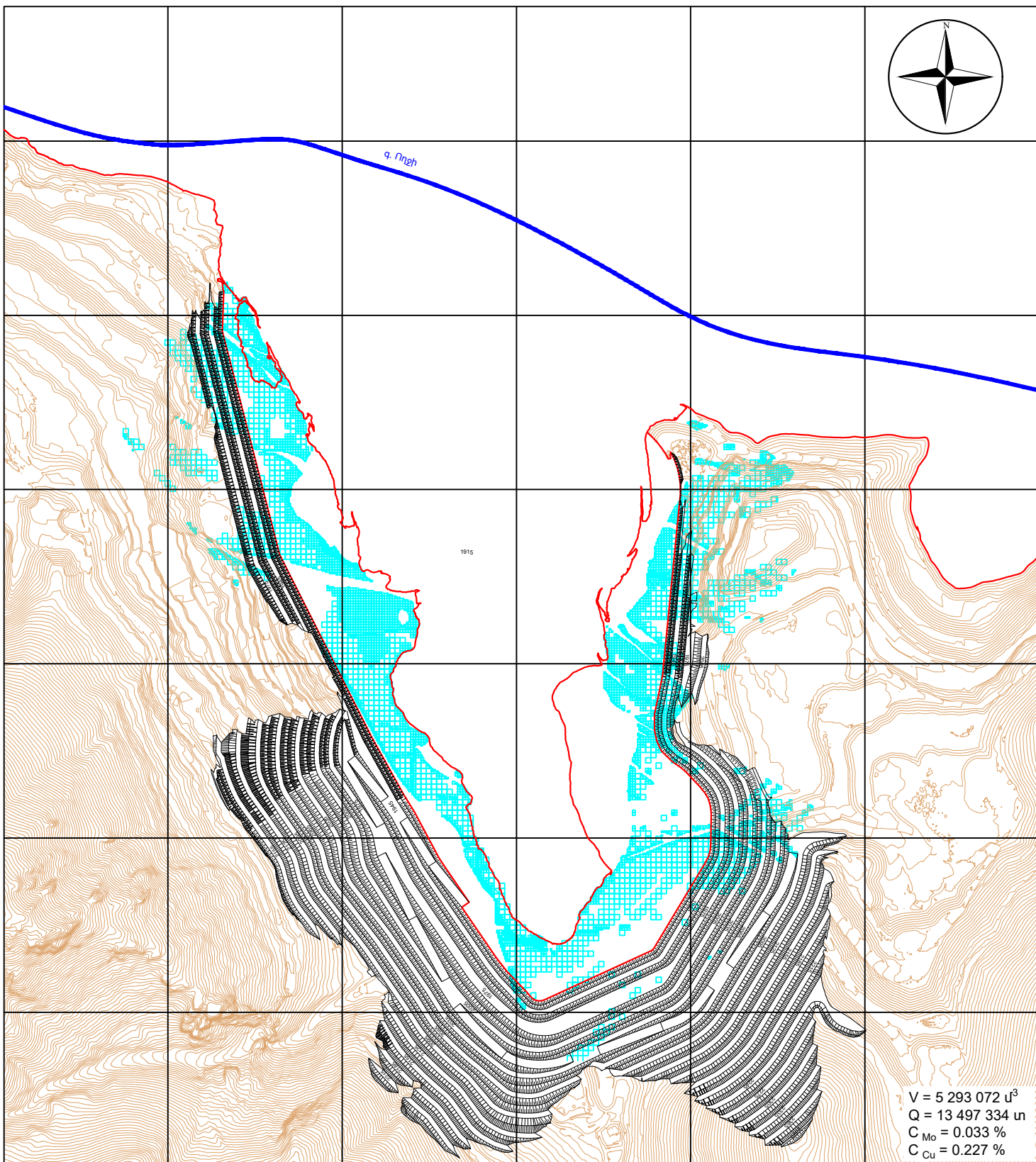
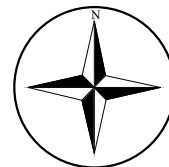


$V = 6\,269\,695 \text{ m}^3$   
 $Q = 15\,987\,722 \text{ m}^3$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.034 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.223 \%$

8 897 500      8 598 000      8 598 500      8 599 000      8 599 500      8 600 000

4 336 500  
4 336 000  
4 335 500  
4 335 000  
4 334 500  
4 334 000

ՀՈՐԻԶՈՆ 1915



գ. Ողջի

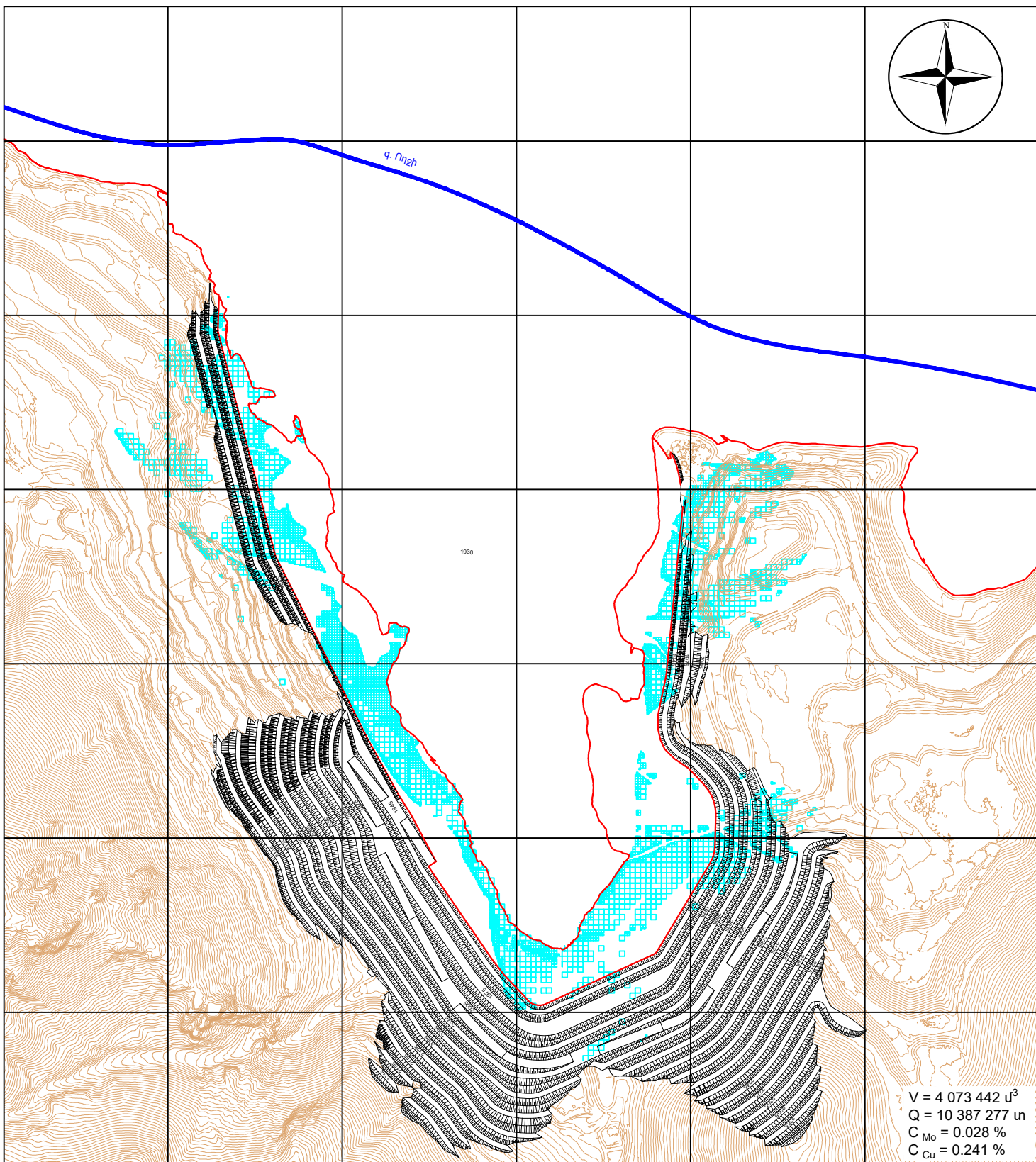
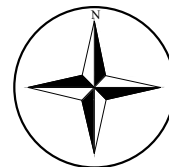
1915

$V = 5\,293\,072 \text{ m}^3$   
 $Q = 13\,497\,334 \text{ m}^3/\text{s}$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.033 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.227 \%$

8 897 500      8 598 000      8 598 500      8 599 000      8 599 500      8 600 000

4 336 500  
4 336 000  
4 335 500  
4 335 000  
4 334 500  
4 334 000

ՀՈՐԻԶՈՆ 1930



$V = 4\,073\,442 \text{ m}^3$   
 $Q = 10\,387\,277 \text{ m}^3$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.028 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.241 \%$

8 897 500

8 598 000

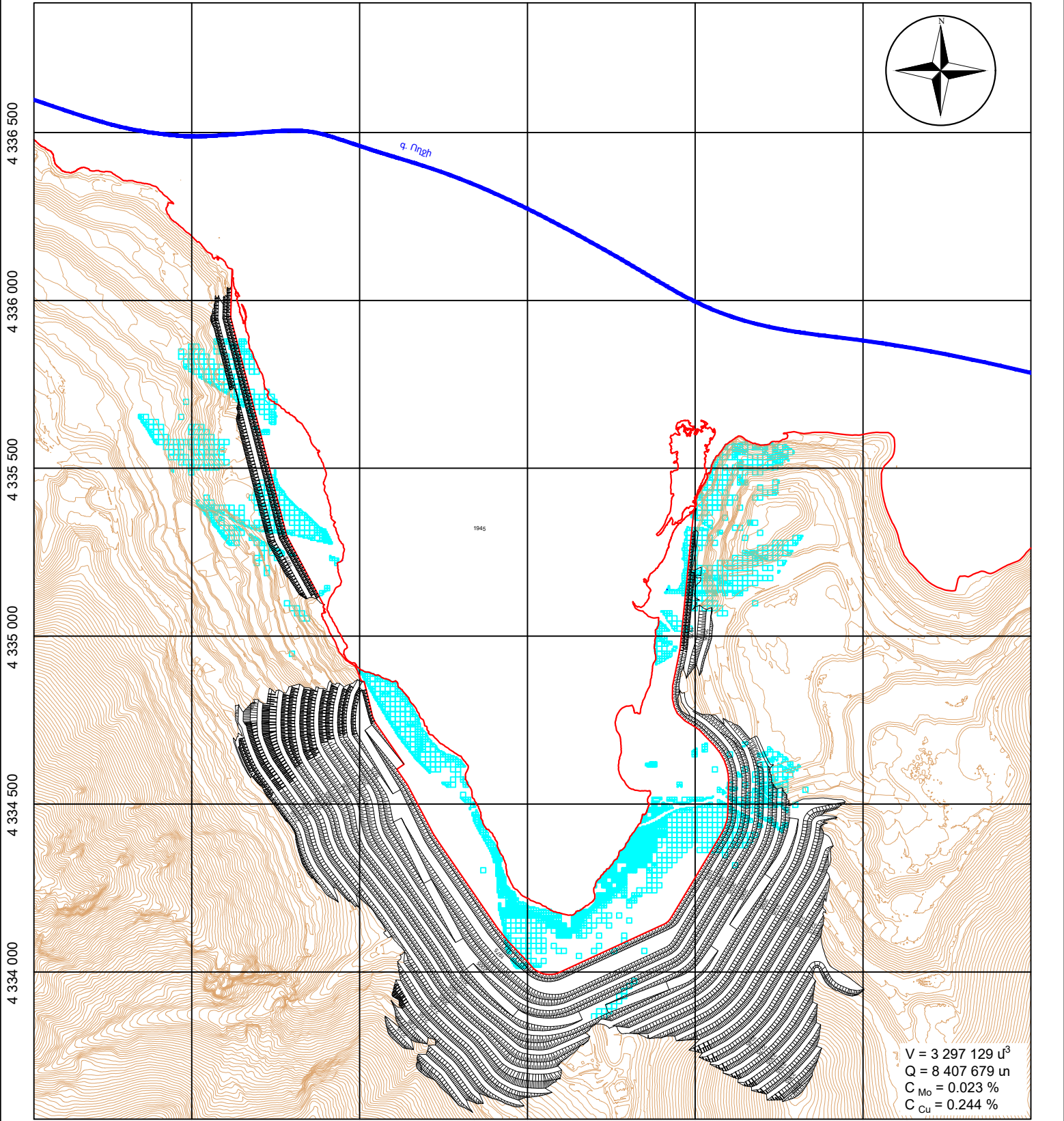
8 598 500

8 599 000

8 599 500

8 600 000

ՀՈՐԻԶՈՆ 1945



4 336 500  
4 336 000  
4 335 500  
4 335 000  
4 334 500  
4 334 000

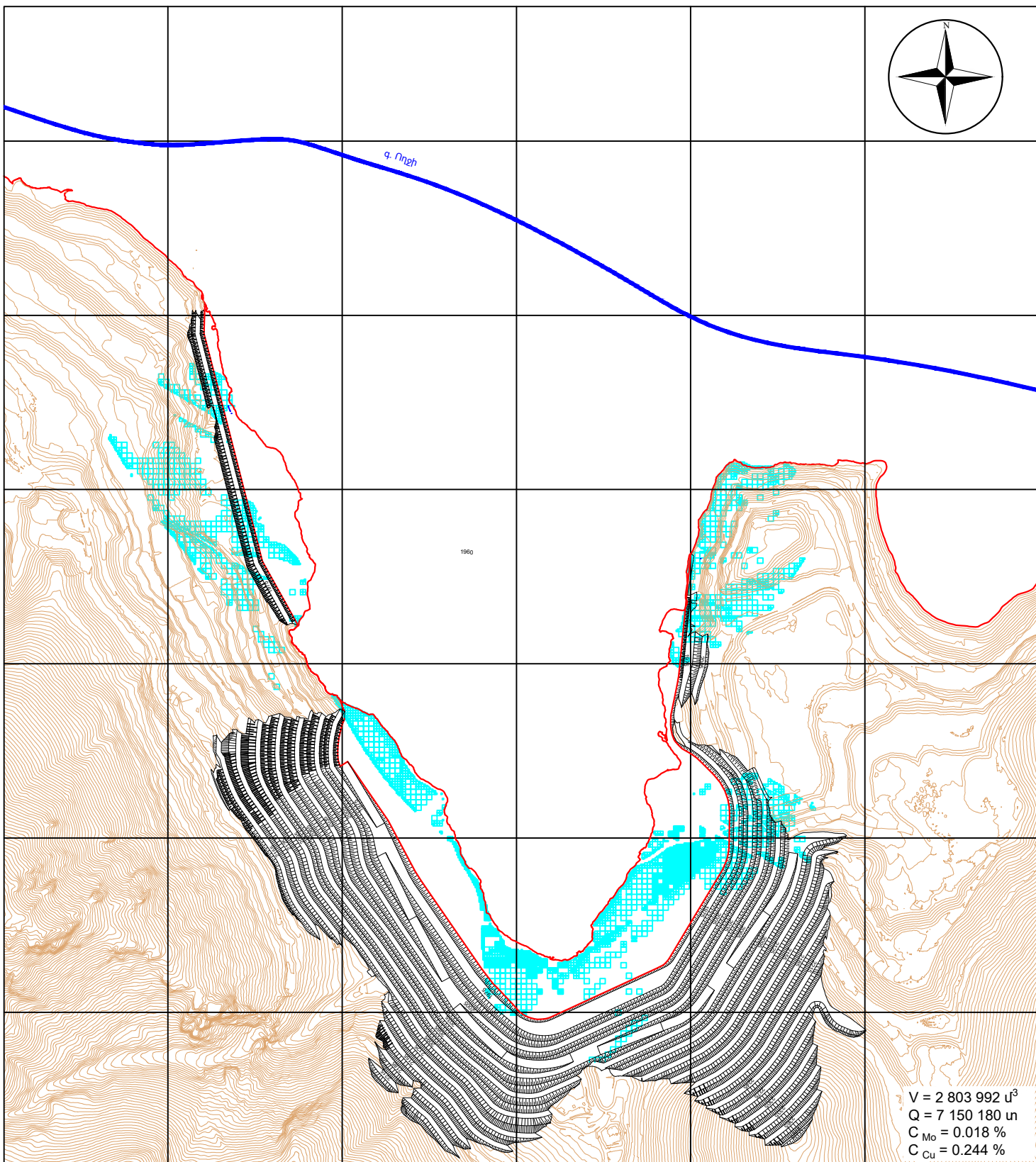
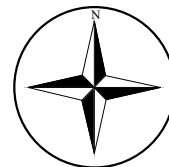
8 897 500      8 598 000      8 598 500      8 599 000      8 599 500      8 600 000

գ. Ողջի

1945

$V = 3\,297\,129 \text{ m}^3$   
 $Q = 8\,407\,679 \text{ m}^3/\text{s}$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.023 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.244 \%$

ՀՈՐԻԶՈՆ 1960

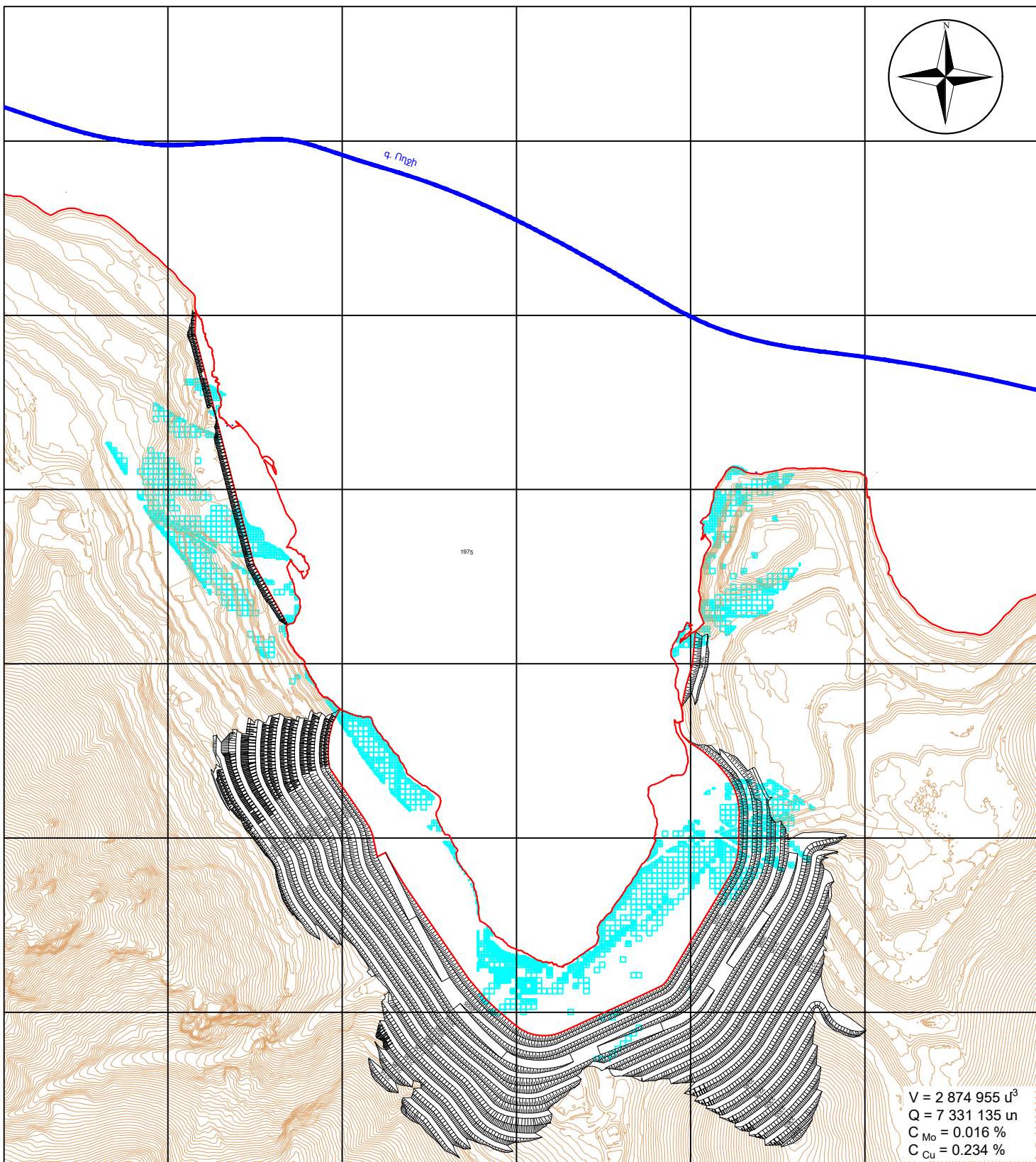
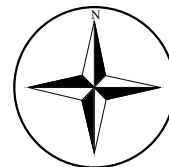


4 336 500  
4 336 000  
4 335 500  
4 335 000  
4 334 500  
4 334 000

8 897 500      8 598 000      8 598 500      8 599 000      8 599 500      8 600 000

$V = 2\,803\,992 \text{ m}^3$   
 $Q = 7\,150\,180 \text{ m}^3/\text{s}$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.018 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.244 \%$

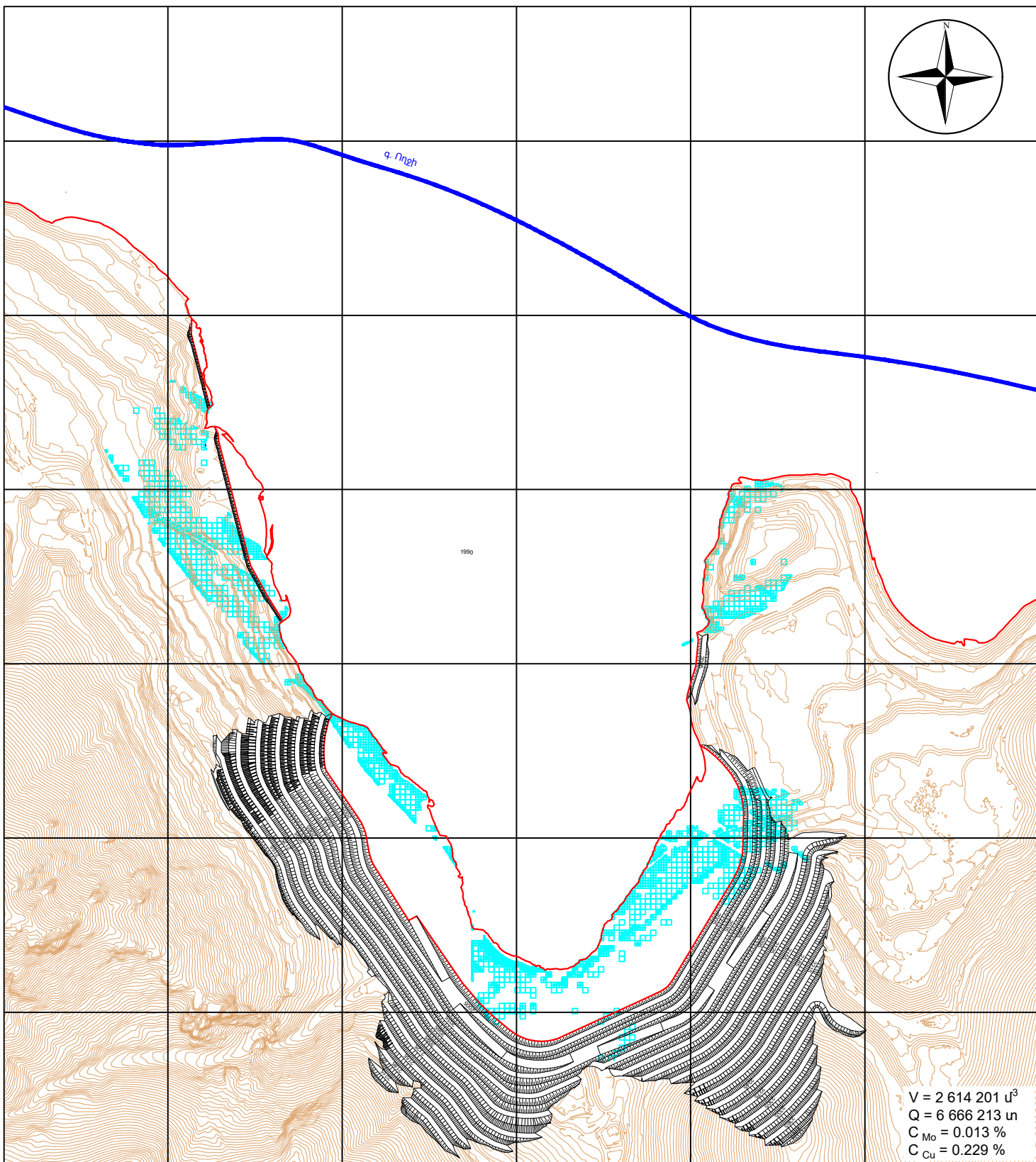
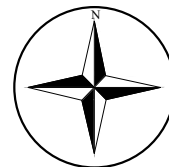
ՀՈՐԻԶՈՆ 1975



$V = 2\,874\,955 \text{ m}^3$   
 $Q = 7\,331\,135 \text{ m}^3/\text{s}$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.016 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.234 \%$



ՀՈՐԻԶՈՆ 1990



$V = 2\,614\,201 \text{ m}^3$   
 $Q = 6\,666\,213 \text{ m}^3$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.013 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.229 \%$

8 897 500

8 598 000

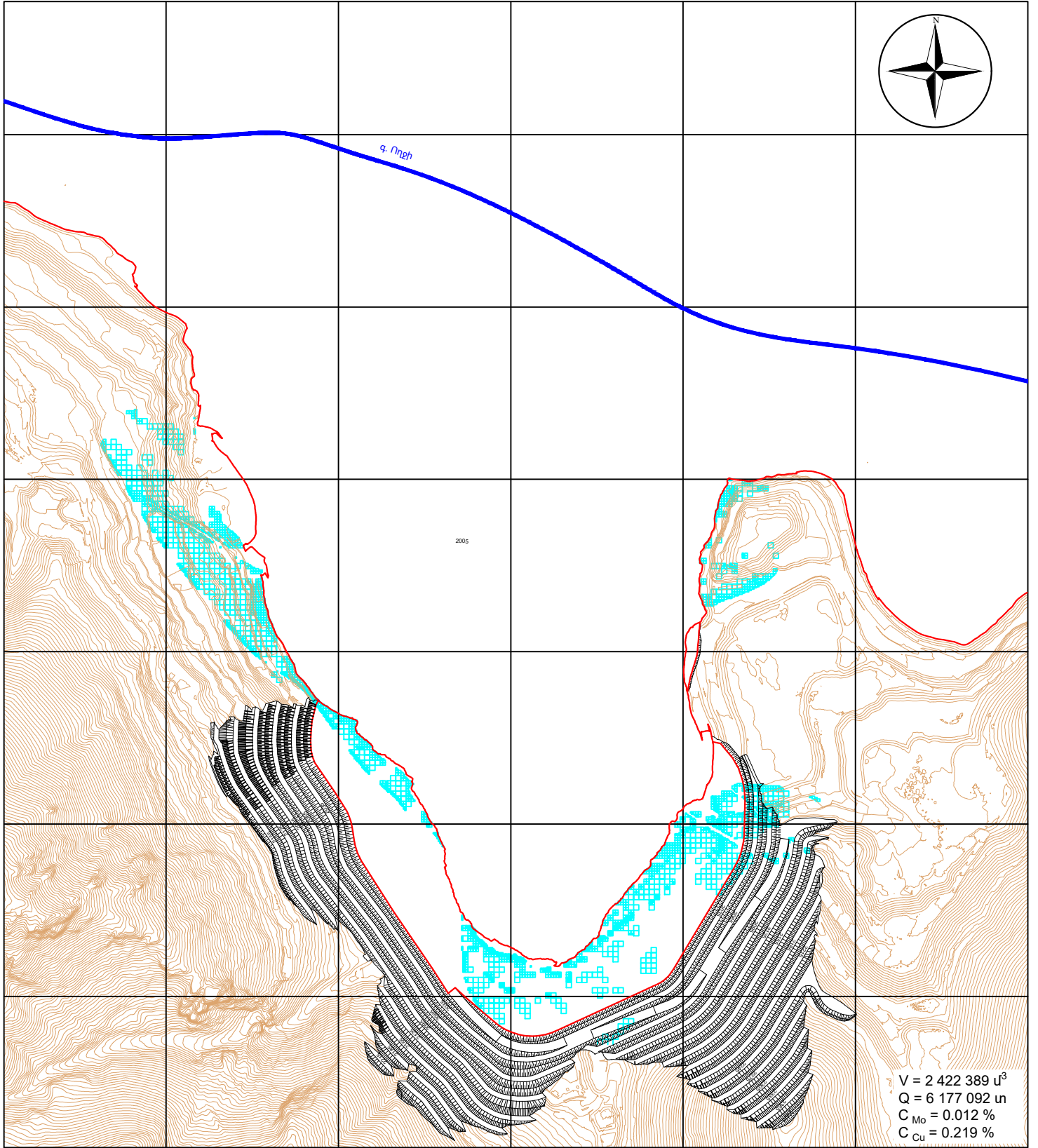
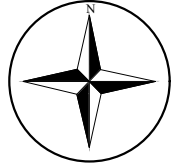
8 598 500

8 599 000

8 599 500

8 600 000

ՀՈՐԻԶՈՆ 2005



գ. Ողջի

2005

$V = 2\,422\,389 \text{ m}^3$   
 $Q = 6\,177\,092 \text{ m}^3$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.012 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.219 \%$

8 897 500

8 598 000

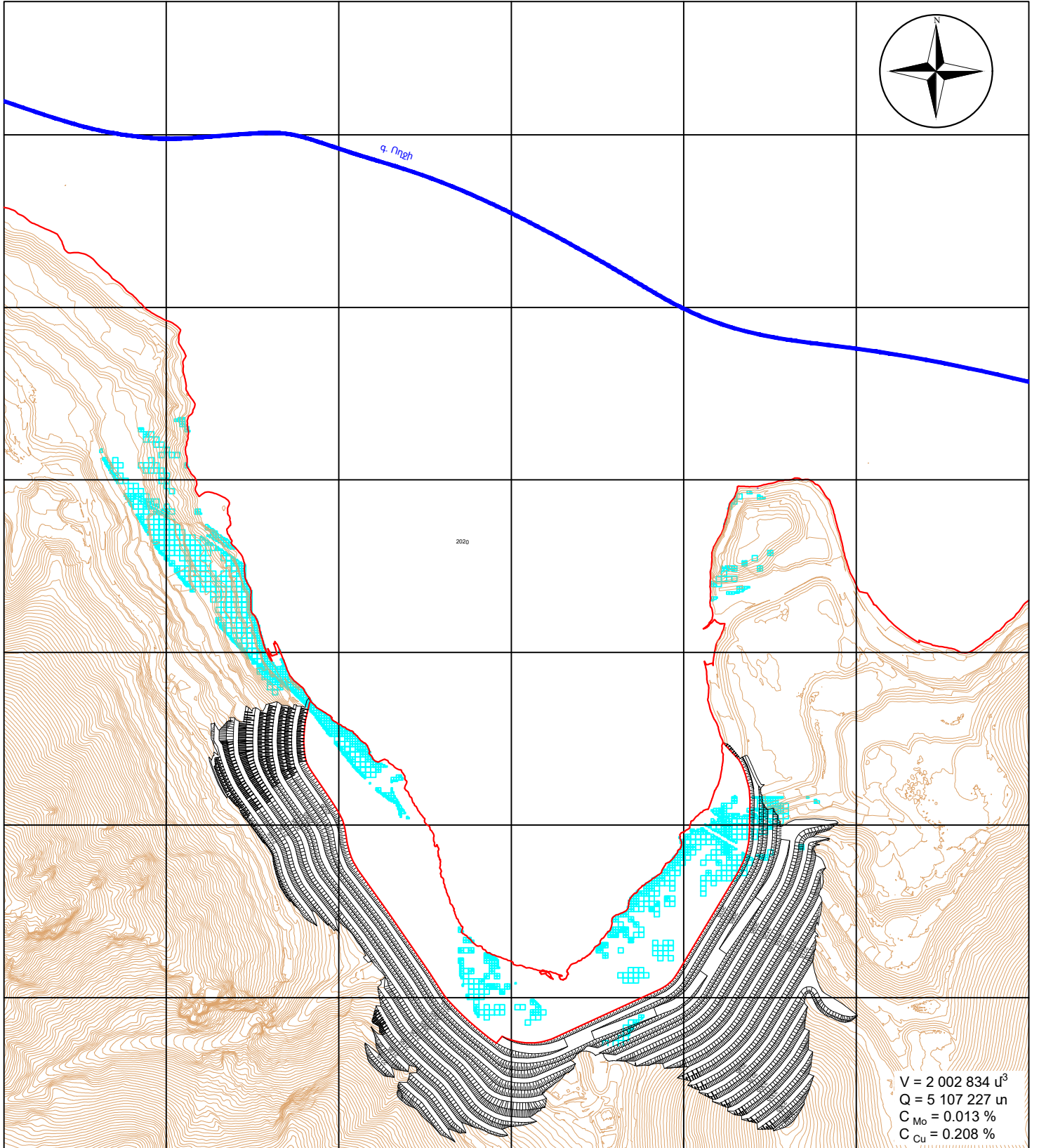
8 598 500

8 599 000

8 599 500

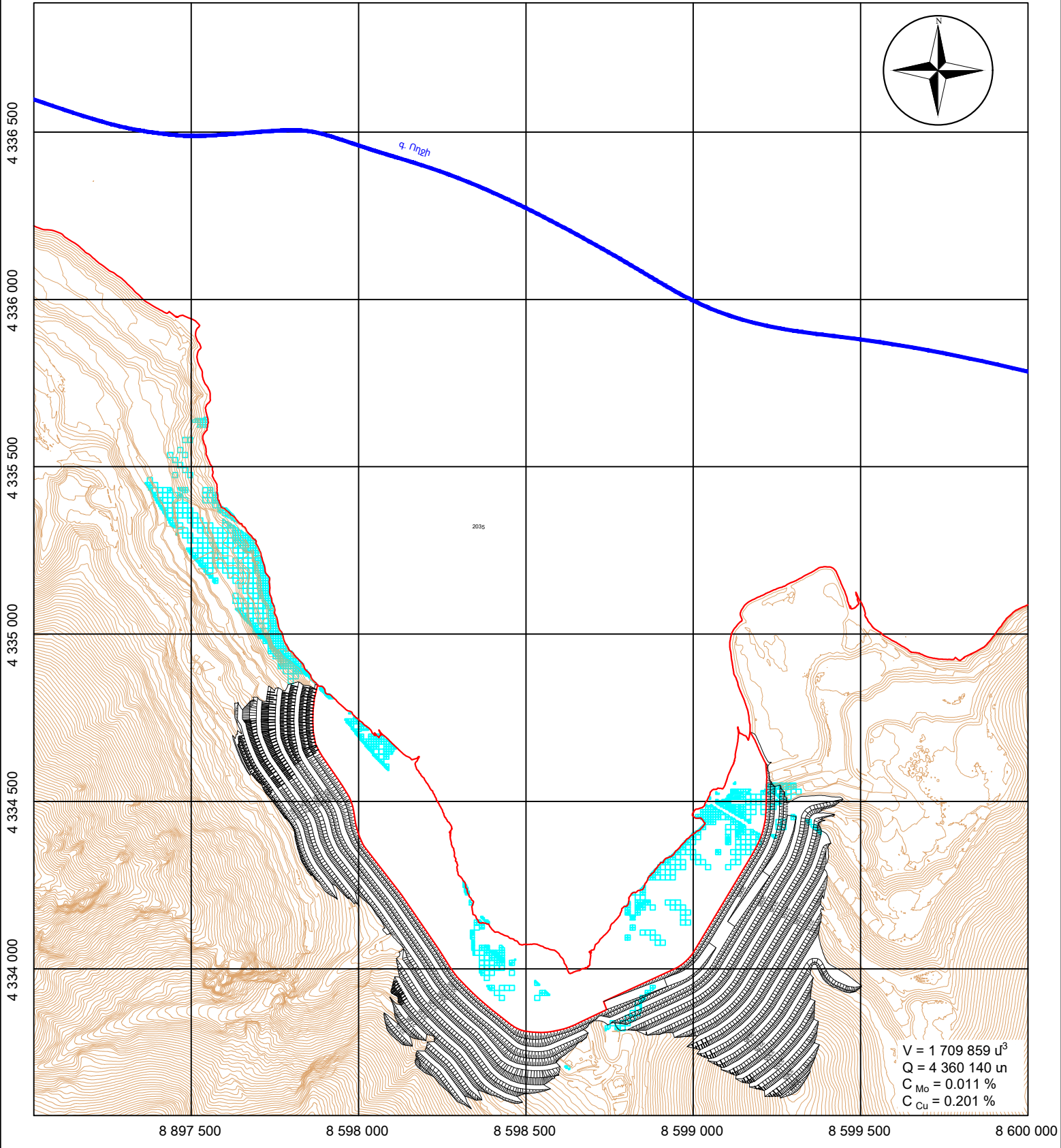
8 600 000

ՀՈՐԻԶՈՆ 2020



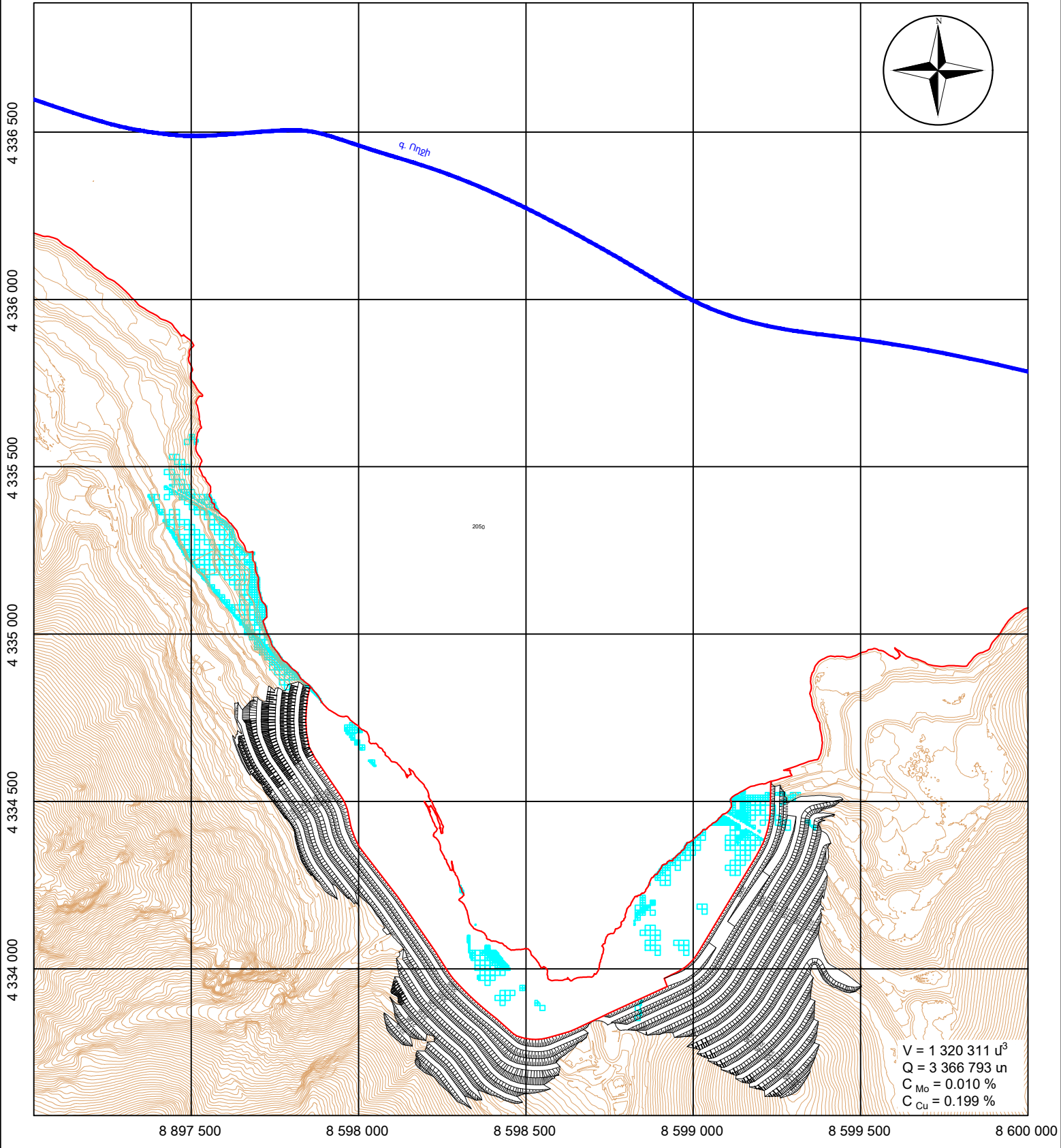
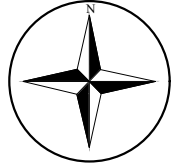
$V = 2\,002\,834 \text{ m}^3$   
 $Q = 5\,107\,227 \text{ m}^3$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.013 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.208 \%$

ՀՈՐԻԶՈՆ 2035

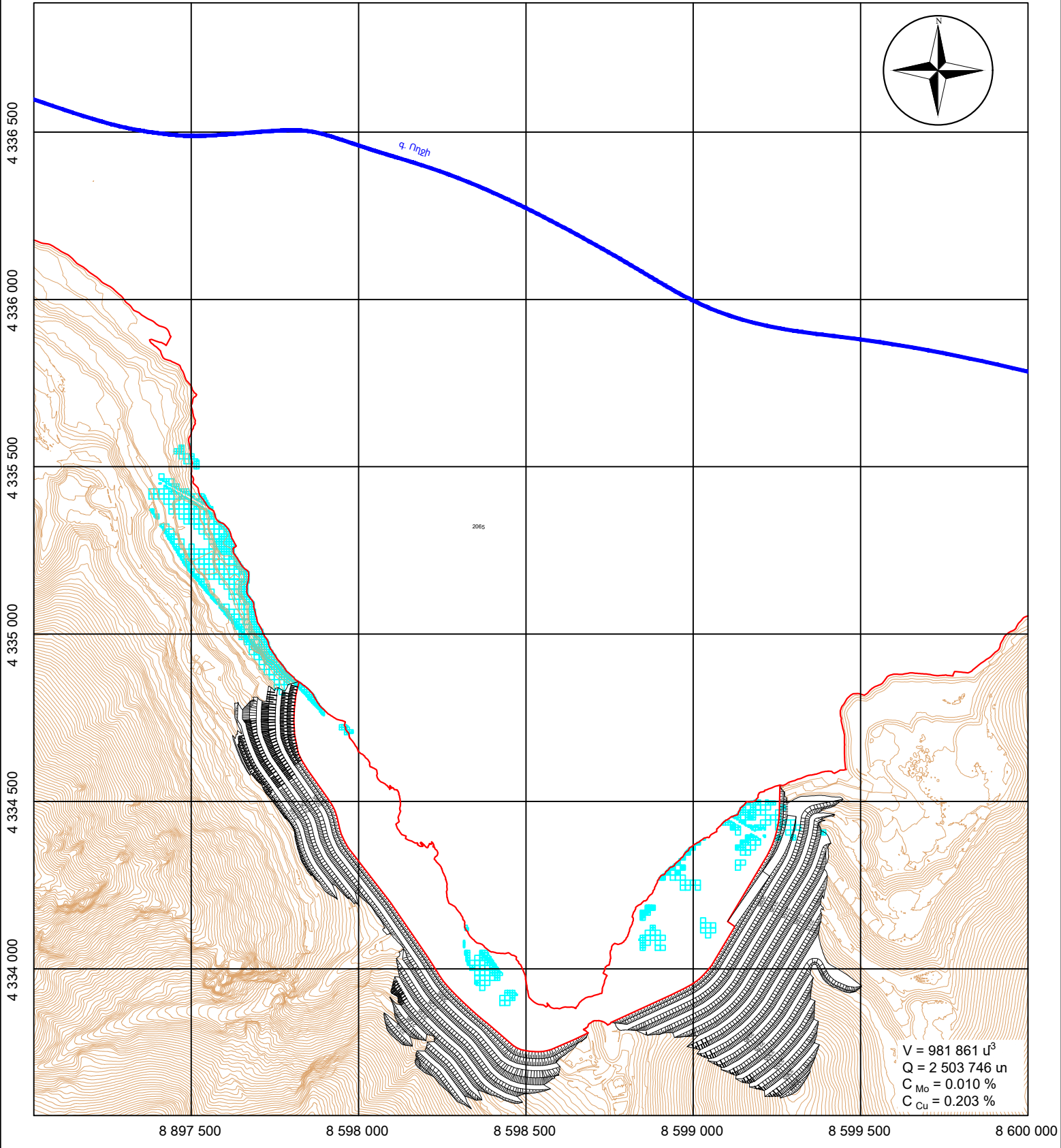
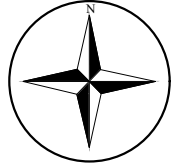


$V = 1\,709\,859 \text{ m}^3$   
 $Q = 4\,360\,140 \text{ m}^3$   
 $C_{Mo} = 0.011 \%$   
 $C_{Cu} = 0.201 \%$

ՀՈՐԻԶՈՆ 2050

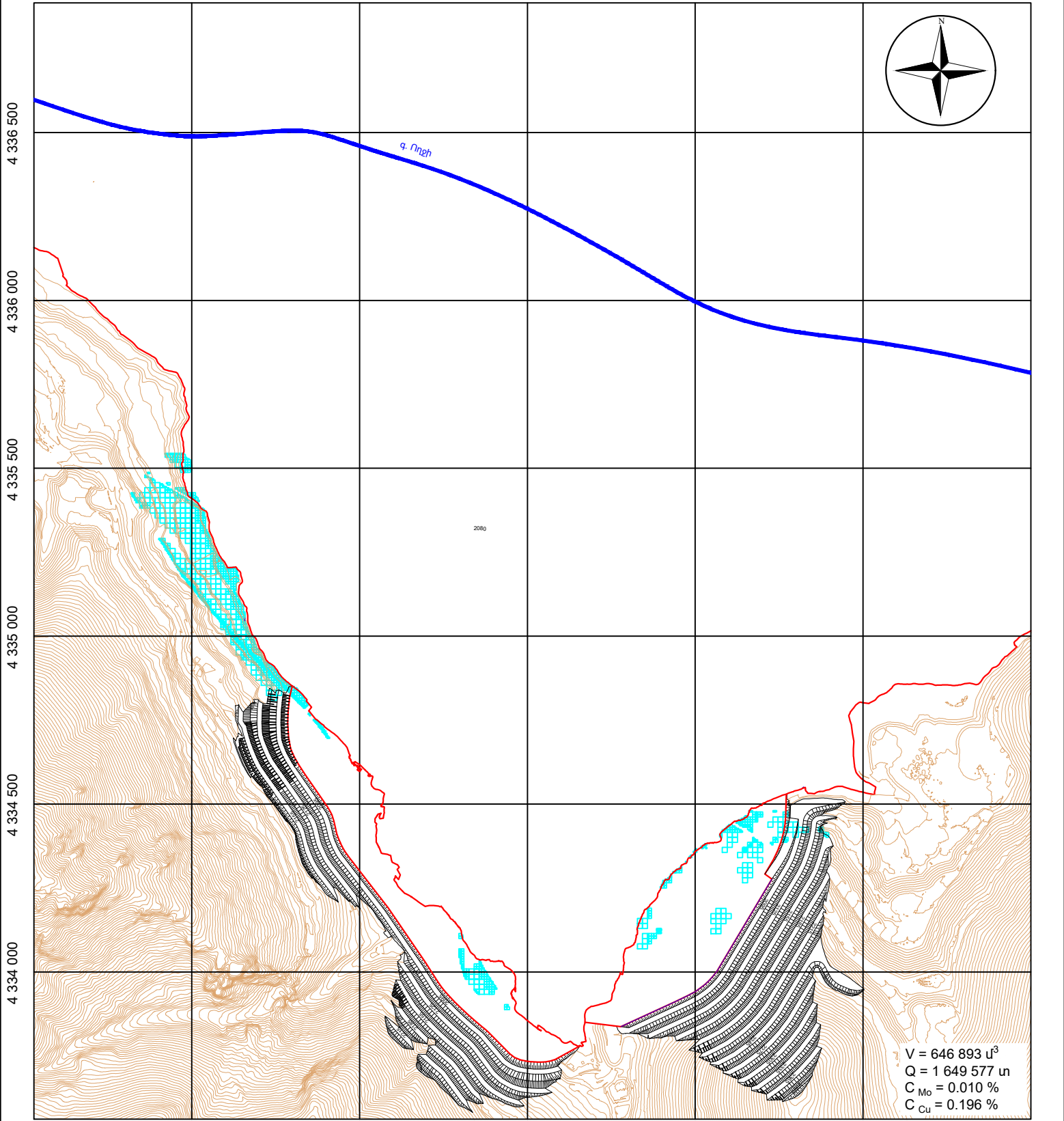


ՀՈՐԻԶՈՆ 2065



$V = 981\ 861\ \text{մ}^3$   
 $Q = 2\ 503\ 746\ \text{տ}$   
 $C_{Mo} = 0.010\ \%$   
 $C_{Cu} = 0.203\ \%$

ՀՈՐԻԶՈՆ 2080



4 336 500  
4 336 000  
4 335 500  
4 335 000  
4 334 500  
4 334 000

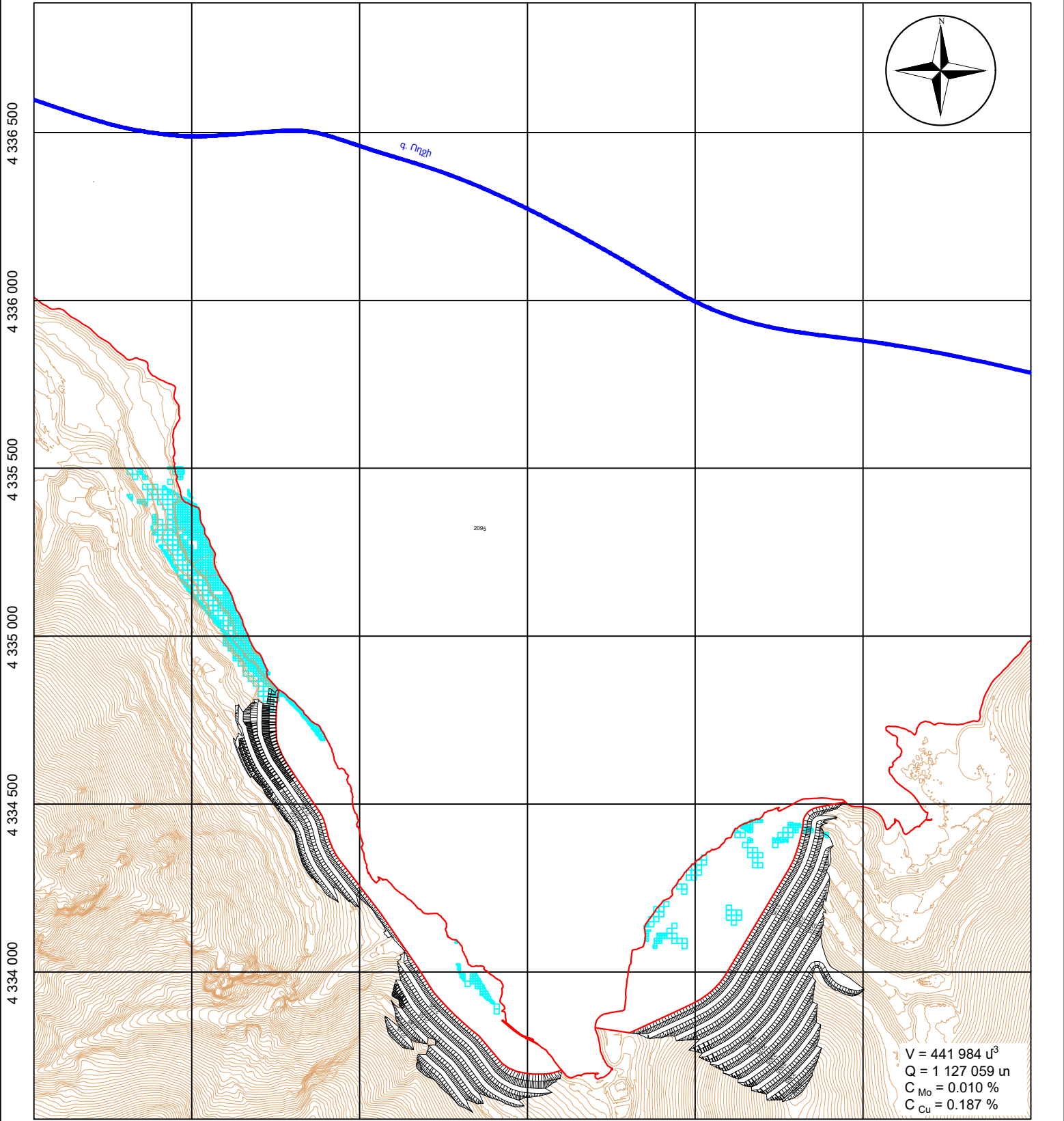
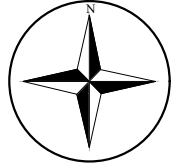
8 897 500      8 598 000      8 598 500      8 599 000      8 599 500      8 600 000

գ. Ողջի

2080

$V = 646\,893 \text{ m}^3$   
 $Q = 1\,649\,577 \text{ m}^3$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.010 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.196 \%$

ՀՈՐԻԶՈՆ 2095



2095

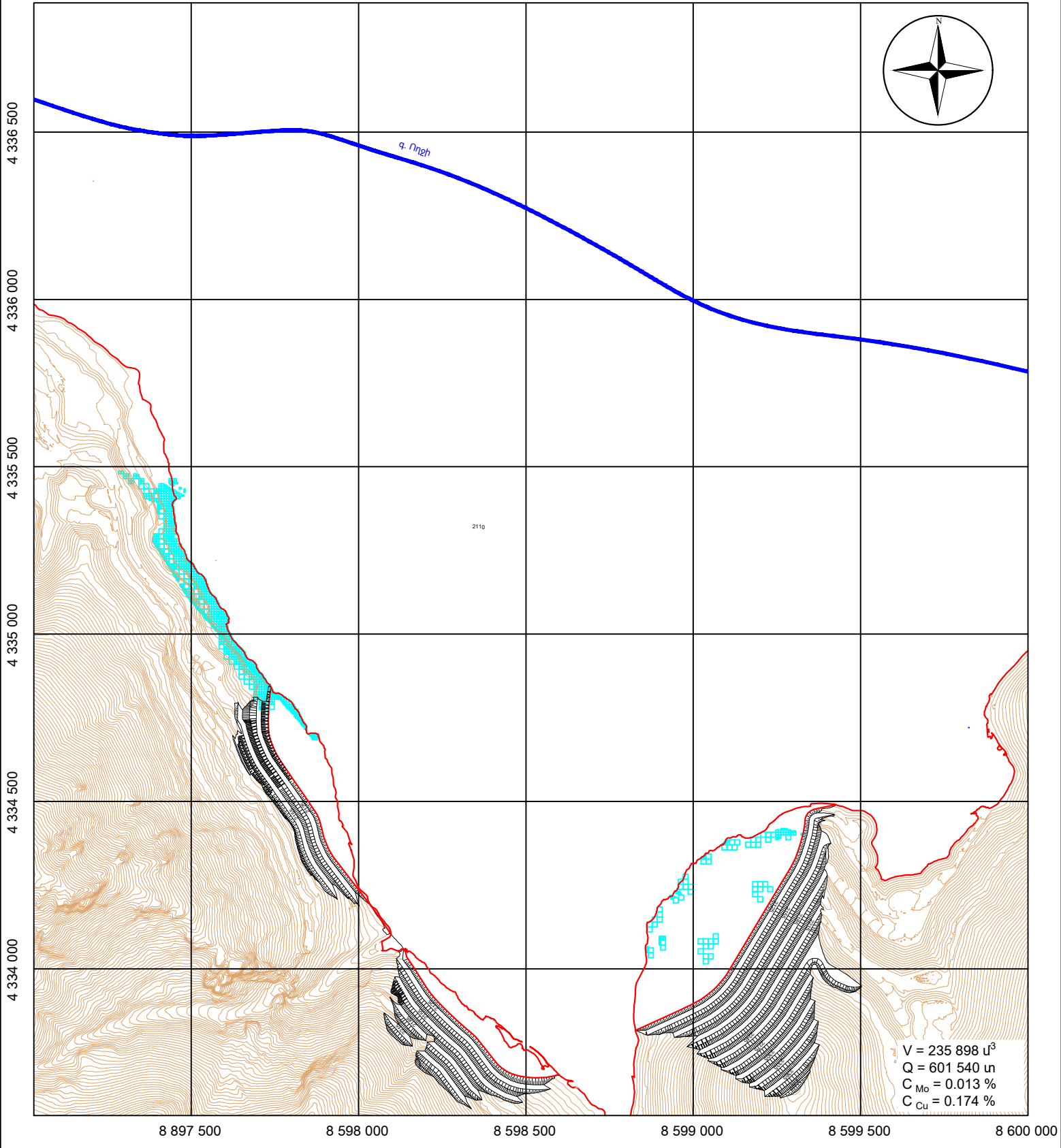
$V = 441\,984 \text{ m}^3$   
 $Q = 1\,127\,059 \text{ m}^3/\text{s}$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.010 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.187 \%$

8 897 500      8 598 000      8 598 500      8 599 000      8 599 500      8 600 000

4 336 500  
4 336 000  
4 335 500  
4 335 000  
4 334 500  
4 334 000

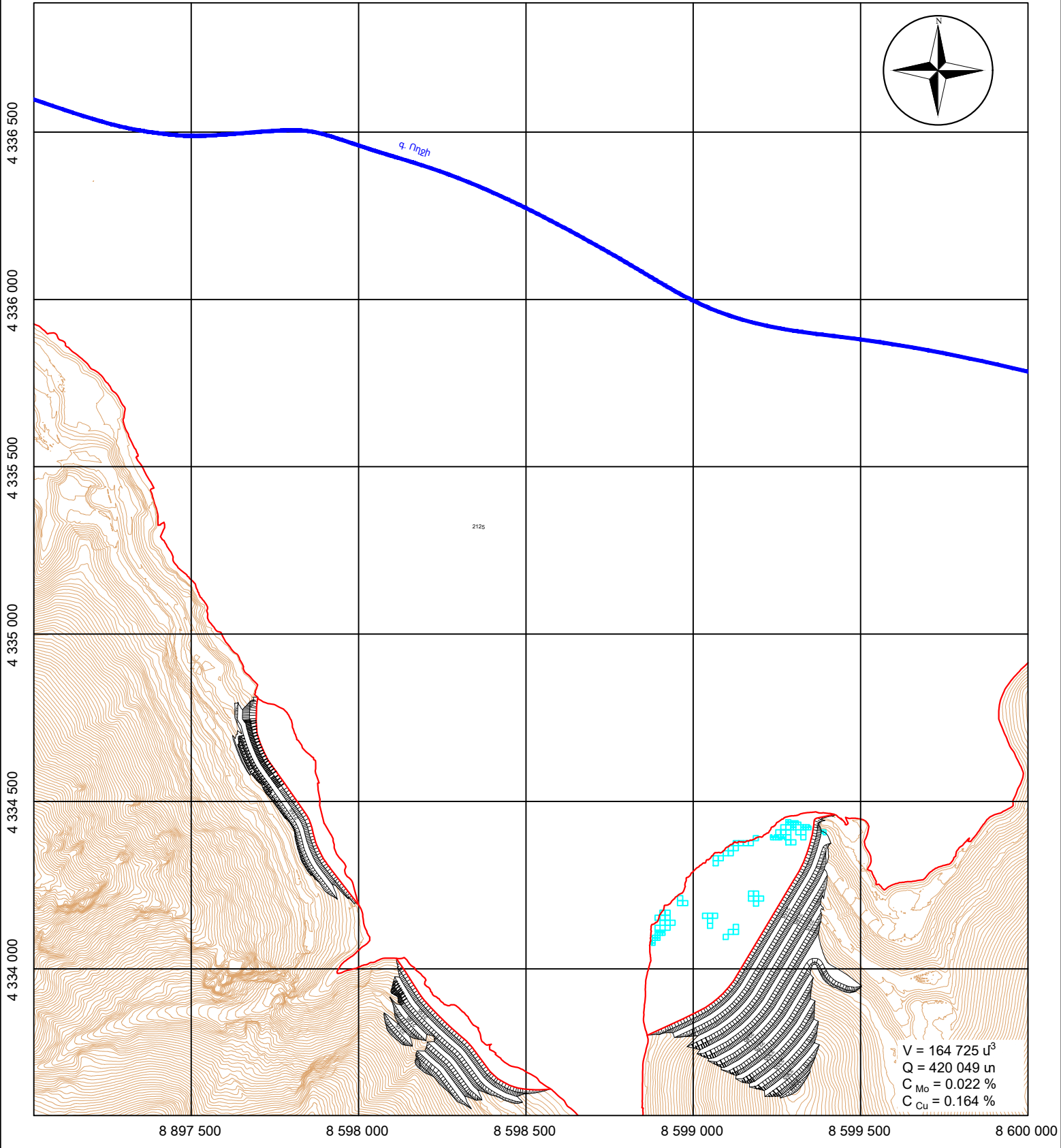
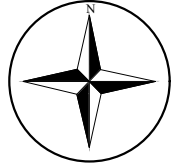


ՀՈՐԻԶՈՆ 2110



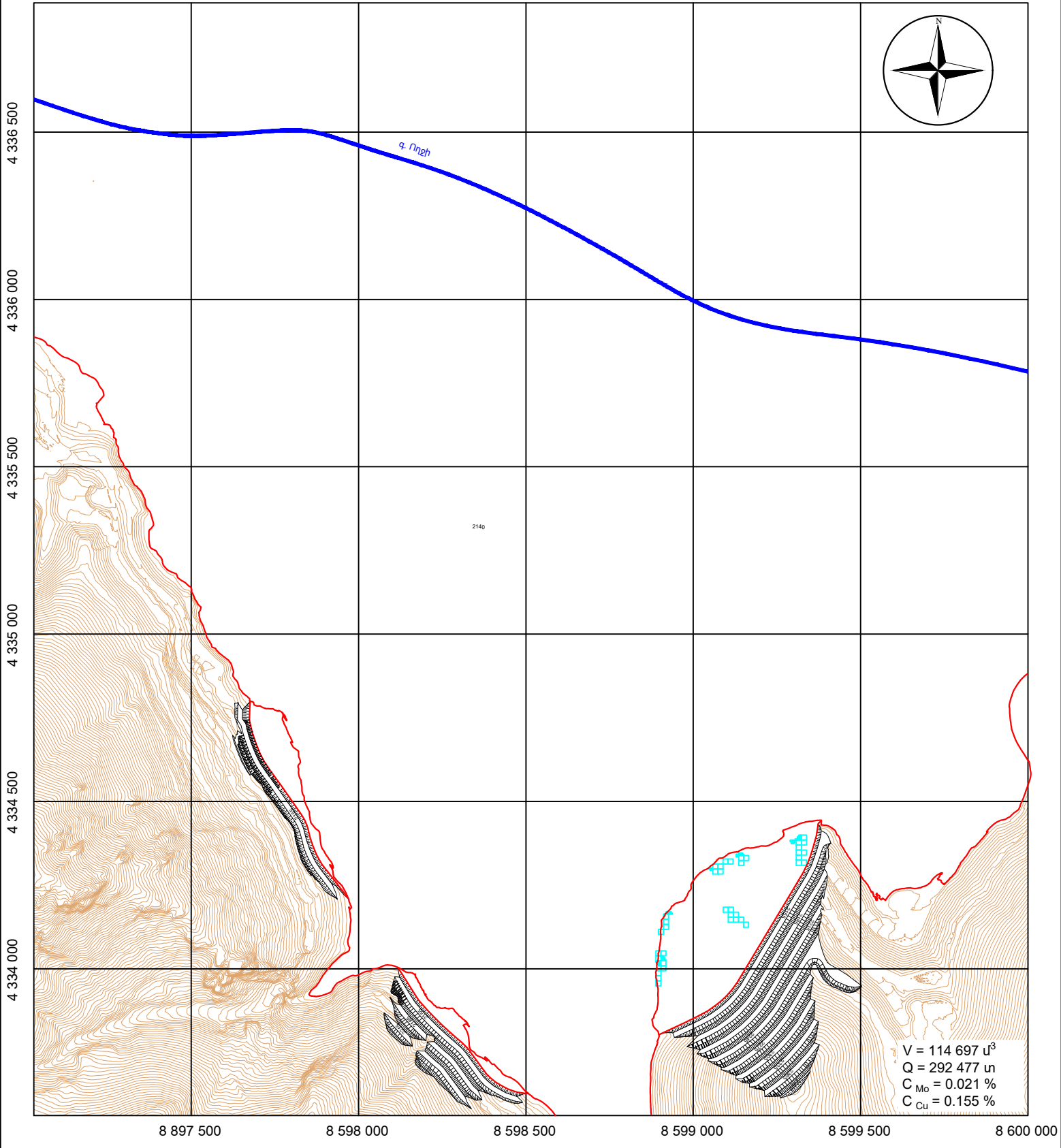
$V = 235\,898 \text{ m}^3$   
 $Q = 601\,540 \text{ tn}$   
 $C_{\text{Mo}} = 0.013 \%$   
 $C_{\text{Cu}} = 0.174 \%$

ՀՈՐԻԶՈՆ 2125



$V = 164\,725 \text{ m}^3$   
 $Q = 420\,049 \text{ m}$   
 $C_{Mo} = 0.022 \%$   
 $C_{Cu} = 0.164 \%$

ՀՈՐԻԶՈՆ 2140



8 897 500

8 598 000

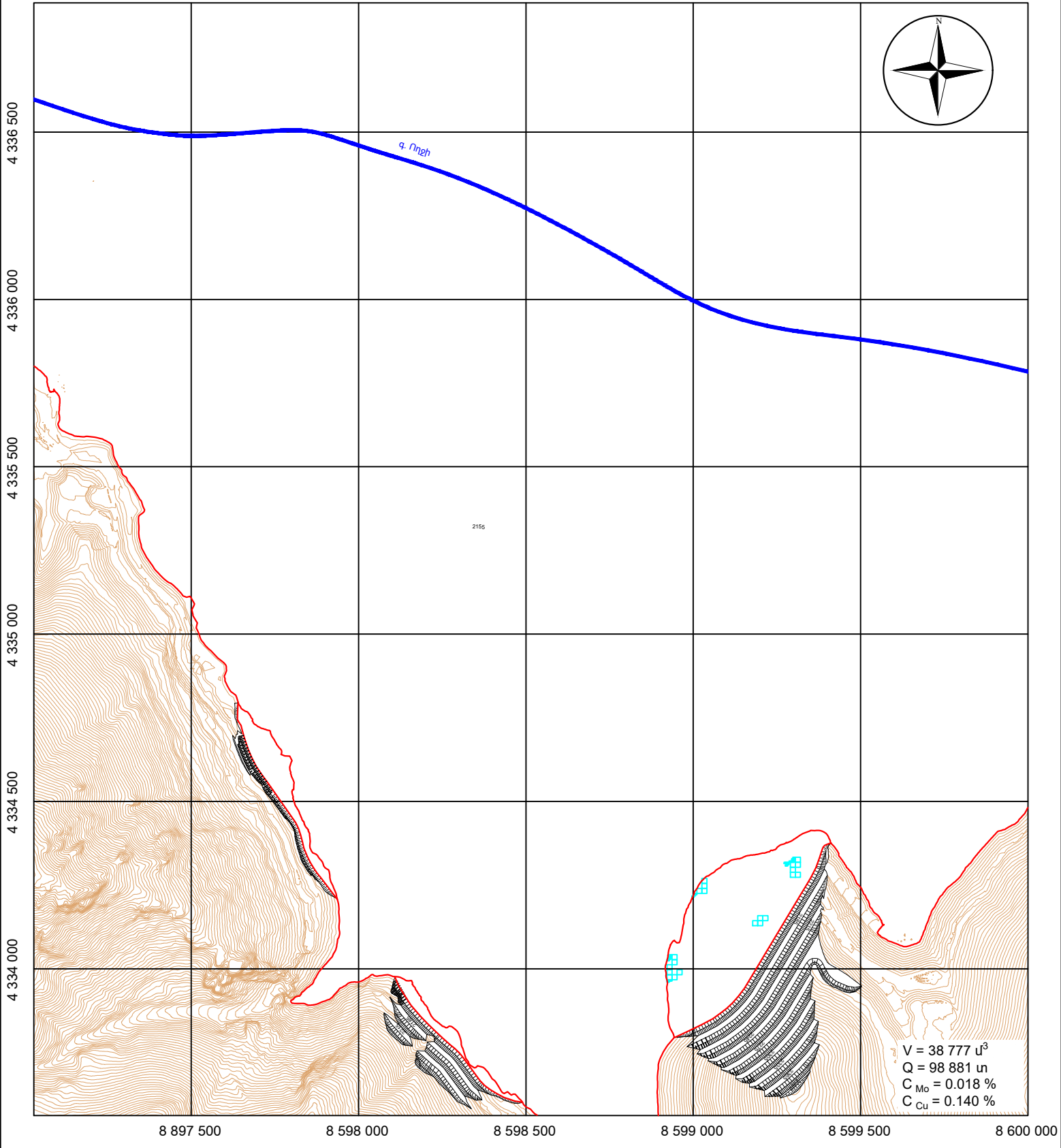
8 598 500

8 599 000

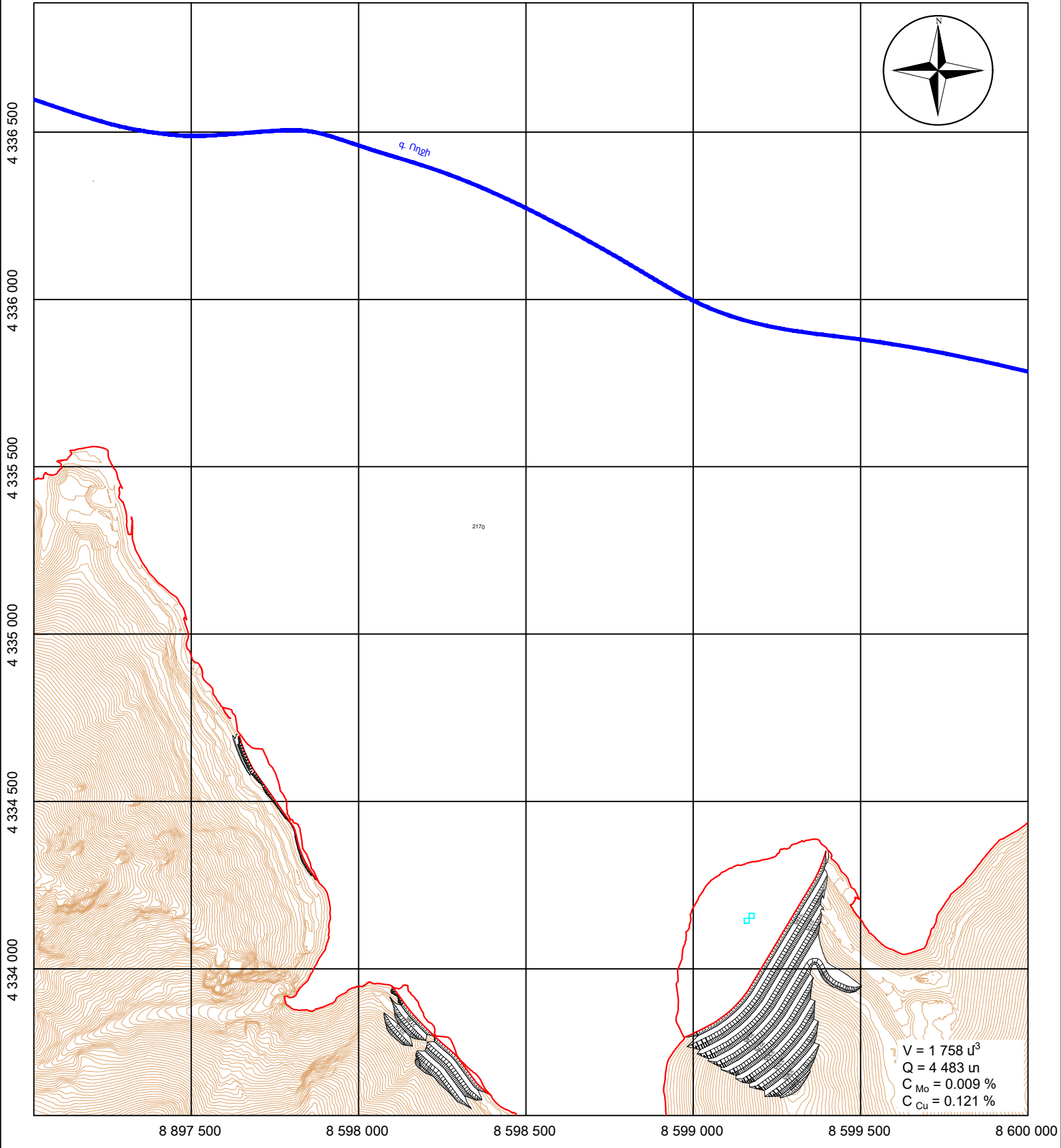
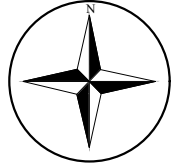
8 599 500

8 600 000

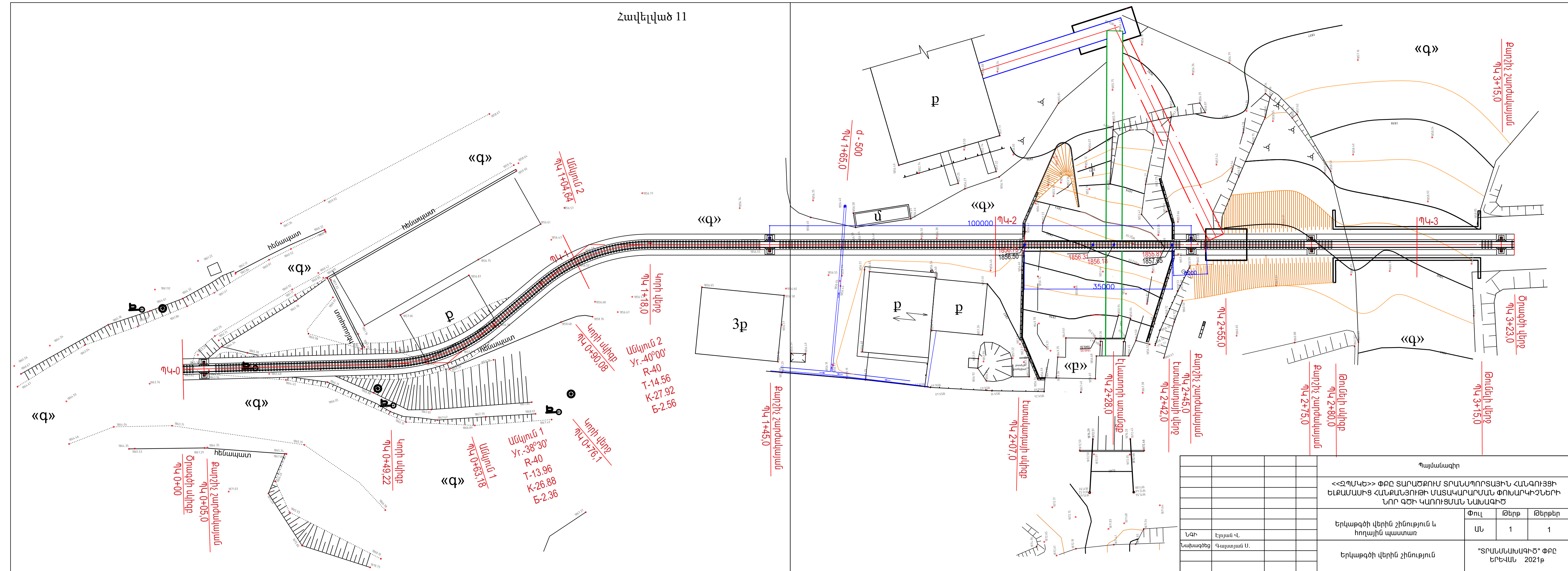
ՀՈՐԻԶՈՆ 2155



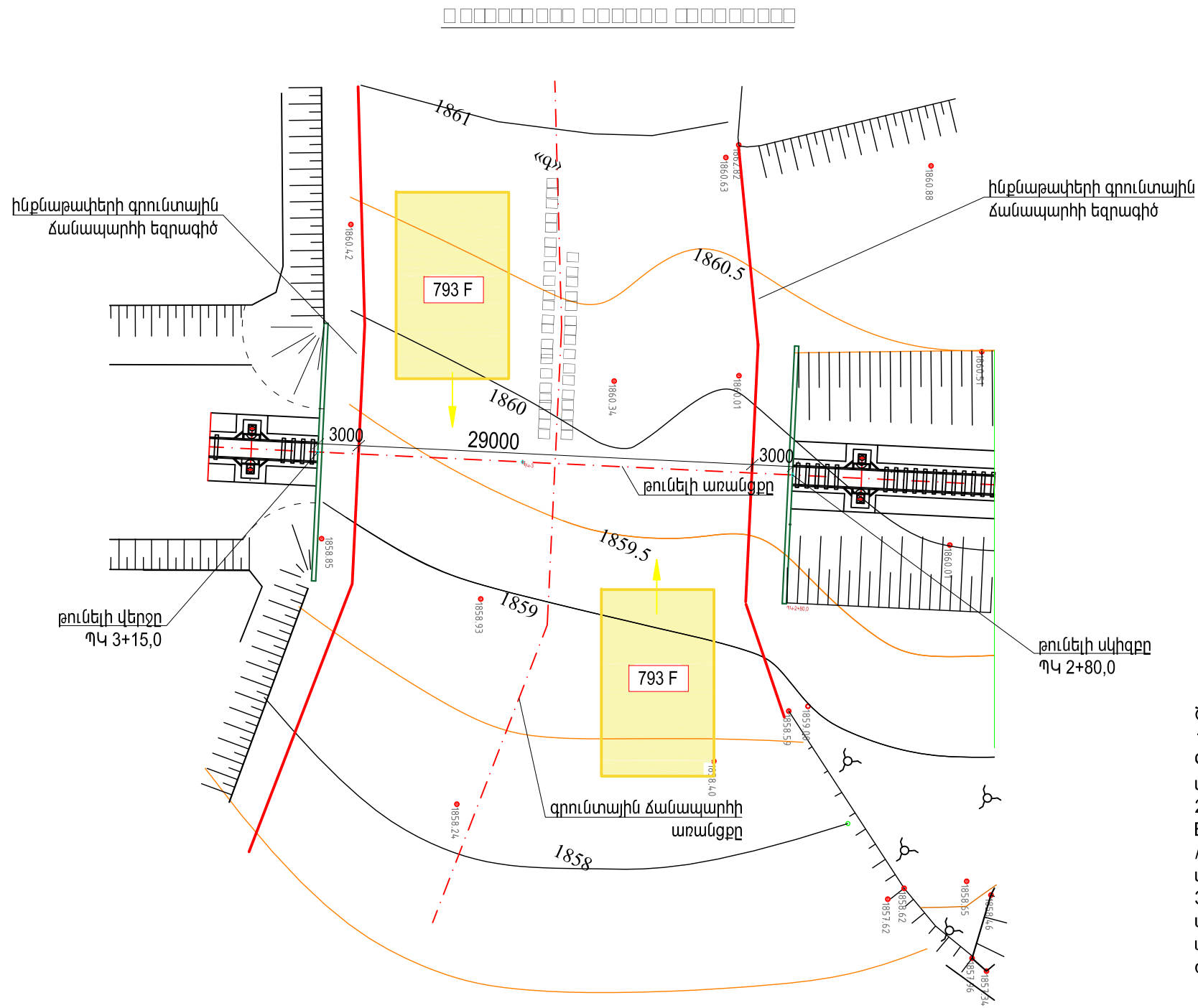
ՀՈՐԻԶՈՆ 2170



Հավելված 11

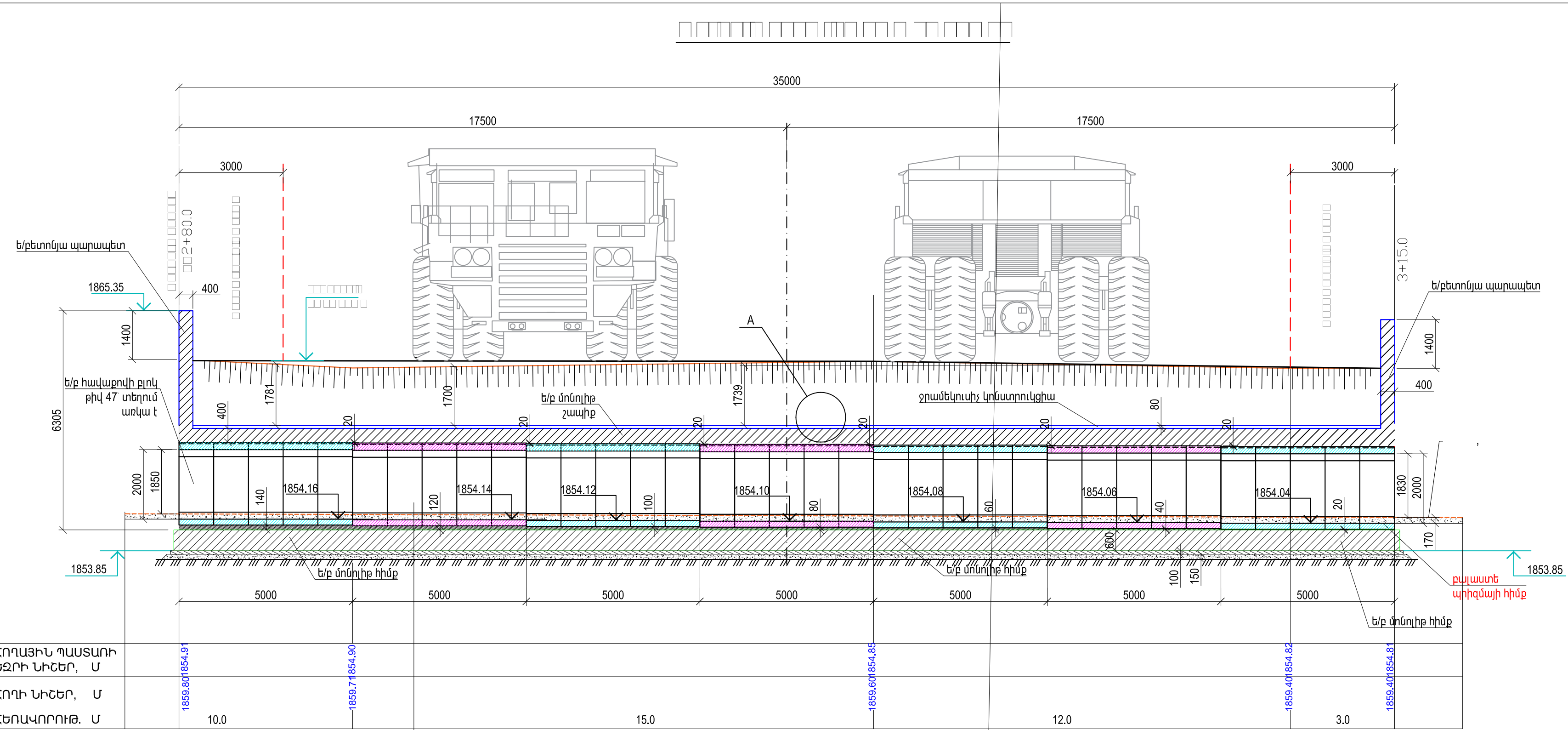


Պայմանագիր			
«ՁՊՄԿԵ» ՓԲԸ ՏԱՐԱԾՐՈՒ ՏՐԱՆՊՈՐՏԱՅԻՆ ՀԱՆԳՈՒՅՑԻ ԵՎԱՄԱՍԻՑ ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹ ԿԱՏԱՎԱՐՄԱՆ ՓՈՒՍԿՈՒՆԵՐԻ ՆՈՐ ԳԾԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ			
ՆԳԻ	Էլյան Վ.	Երկաթգծի վերին շինություն և հողային պատահ	Փուլ ԱՆ
Նախագծեց	Գալստյան Ս.	Երկաթգծի վերին շինություն	Թերթ 1
			Թերթեր 1
			"ՏՐԱՆՍԿԱՆԱԳԾ" ՓԲԸ ԵՐԵՎԱՆ 2021թ



- Ծանոթություն**
1. Գոյություն ունեցող ե/բ բլոկ N 47 ըստ տիպային նախագիծ Գույք թիվ 1072 /3 տեղադրվում են պատվիրատուի առաջարկությամբ և ծառայում են որպես կաղապարամած
  2. ե/բետոնյա N 47 բլակները տեղադրվում են 150x150x5x5 Bp-II ցանցով ամրանավորված ցեմենտավազային շաղախի /մանրահատիկ բետոնի / շերտի վրա 5-ական բլոկ մեկ սեկցիայում
  3. հավաքովի բլոկների տեղադրումից հետո բոլոր տեղամասերում, որտեղ տեղադրվելու է թունելի պատերի մոնոլիթ բետոնը, մաքրել և եթե անհրաժեշտ է քերել ցեմենտի գելից առաջացած թաղանթը

<b>Պայմանագիր N</b>				
«ՋՊՄԿԵ» ՓԲԸ ՏԱՐԱԾՔՈՒՄ ՏՐԱՆՄՊՈՐՏԱՅԻՆ ՀԱՆԳՈՒՅՑԻ ԵՒ ՔԱՄԱՍԻՑ ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ ՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ՓՈԽԱՐԿԻՉՆԵՐԻ ՆՈՐ ԳԾԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ				
ԹՈՒՆԵԼԱՅԻՆ ԱՆՑՈՒՄ			Փուլ	Թերթ
			ԱՆ	2
			Թերթեր	12
ՆԳԻ	Էլյան Վ.			
Նախագծեց	Կարախանյան Ա.			
Թունելային անցման հատակագիծ			"ՏՐԱՆՄԱԽԱԳԻԾ" ՓԲԸ ԵՐԵՎԱՆ 2021թ	

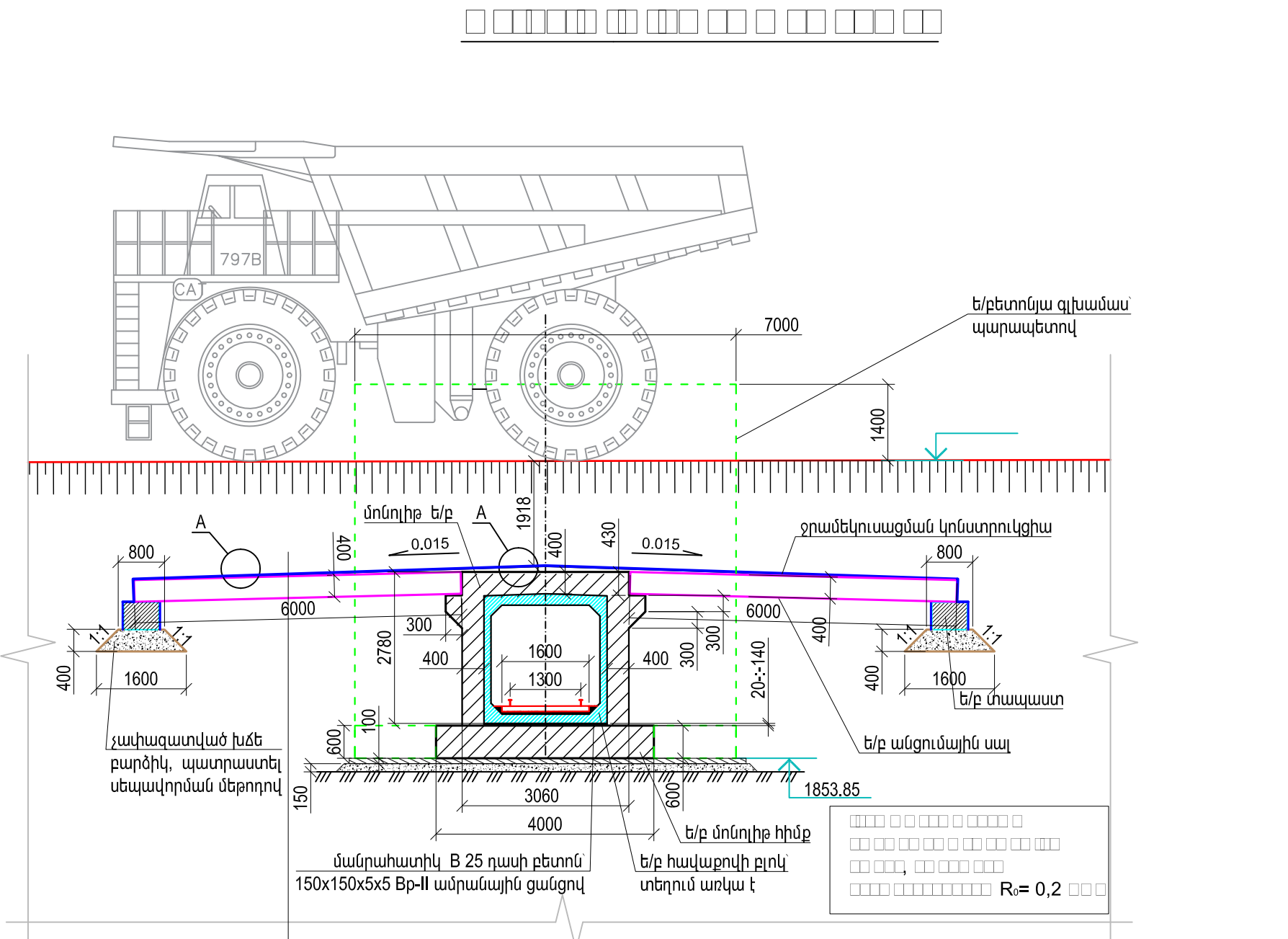
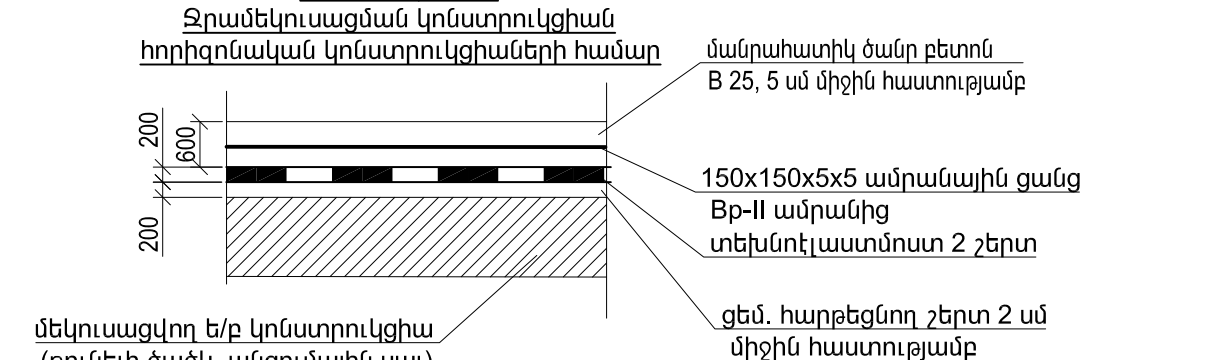
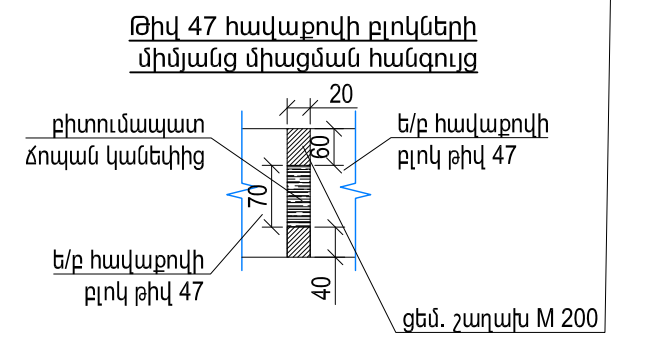


Հողմաստի եզրի տիպ, Մ	1859.80   1854.91
Հողի տիպ, Մ	1859.7   1854.90
Հեռավորութ. Մ	2+80

2+80	10.0	15.0	3+00	12.0	3.0	3+15
------	------	------	------	------	-----	------

**Ծանոթություն**  
 1. մինչև նախապատրաստական շերտի ստեղծումը, ջանափրաբար խտացնել բնահողը նրա մեջ մխրձելով 20-40 մմ չափազատված խիճ: Բնահողի համար ապահովել  $K=0,95$  խտացման գործակից  
 2. նախորդ կետի նման վարվել նաև տապաստների և անցումային սալերի տեղադրման մակերեսների պատրաստման ժամանակ  
 3. վերտիկալ և փեթ մակերեսների ջրամեկուսացումն իրականացնել 2 շերտ տաք բիտումային մածուկով  
 4. Որպես ուղղաձիգ կոնստրուկցիաների ջրամեկուսիչի պաշտպանիչ օգտագործել 2 շերտ պինդ սովորաբար լողի:

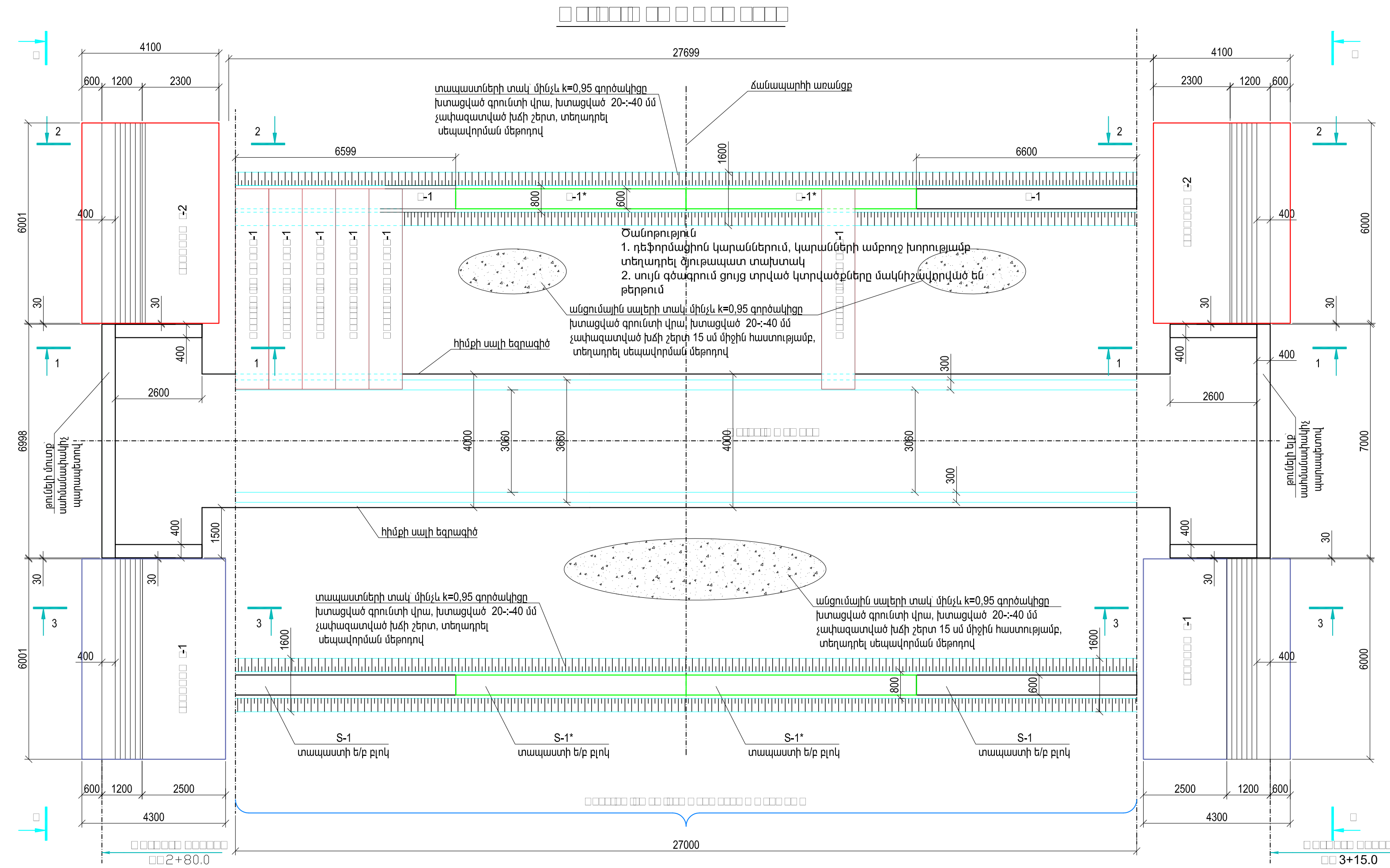
բլախտե արիզմա երկաթուղային կոնդակներով տ/բ բլուկ N 47 տիպ. նախագիծ գույք թիվ 1072/3 մանրահատիկ ծանր բետոն B 25 դասի, 150x150x5x5 ամրանային ցանց Bp-II ամրանից տ/բ հիմնային սալ B 25 դասի ծանր բետոնից նախապատրաստական շերտ B 10 դասի ծանր բետոնից 100 մմ նախապատ. շերտ 20-40 մմ ֆրակցիայով խտացված խճից 150 մմ խտացված բնահող խճի մխրձումով 50 մմ



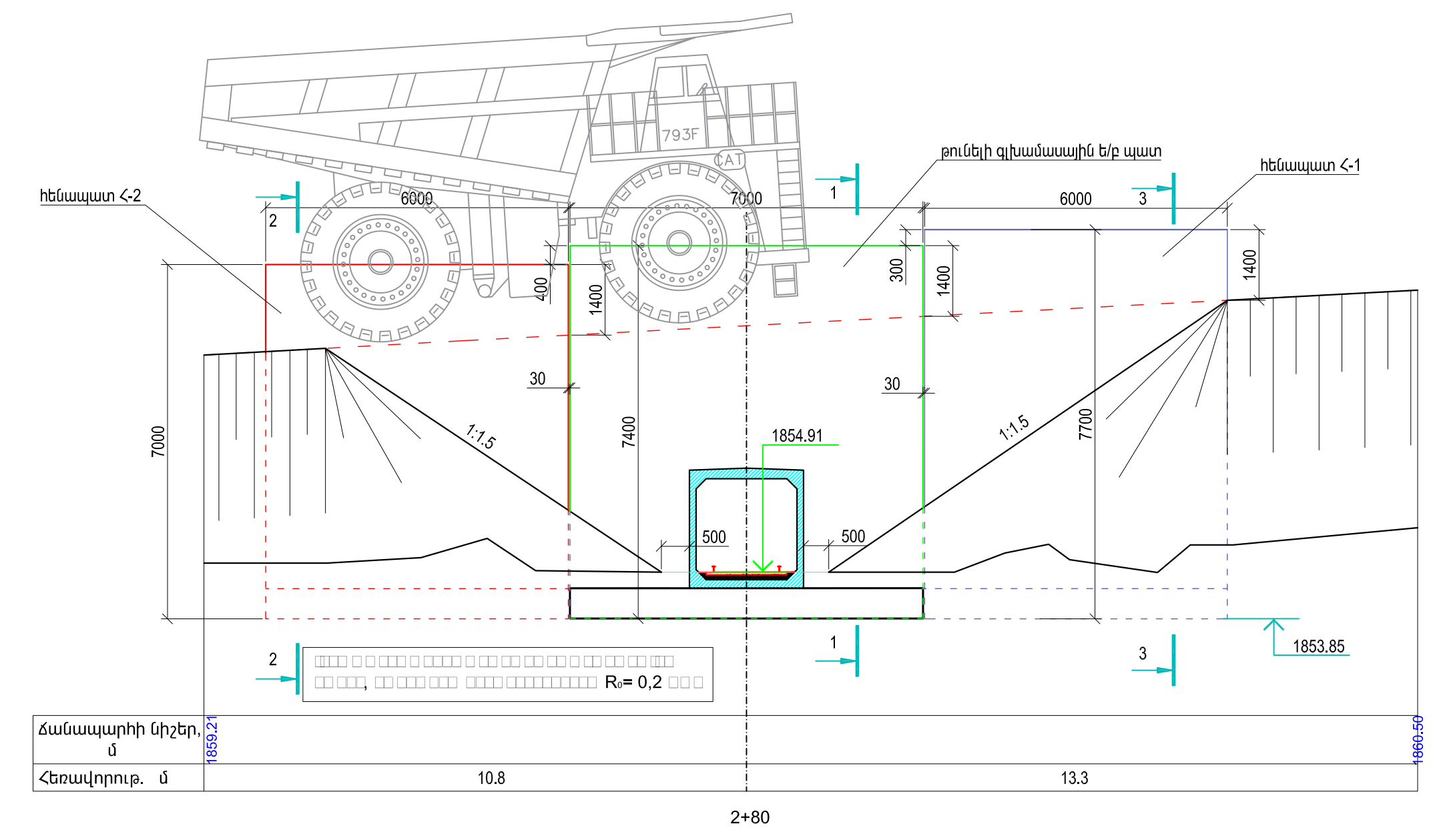
**ճանապարհի լիցք**  
 մանրահատիկ ծանր բետոն B 25 դասի, 150x150x5x5 ամրանային ցանց Bp-II ամրանից ջրամեկուսացում 2 շերտ իզոլացիայից տ/բ հիմնային անցումային սալ B 25 դասի ծանր բետոնից  
 նախապատ. շերտ 20-40 մմ ֆրակցիայով խտացված խճից 150 մմ  
 խտացված բնահող խճի մխրձումով 50 մմ

<b>Պայմանագիր N</b>			
<b>&lt;&lt;ՀՊՄԿԵ&gt;&gt; ՓԲԸ ՏԱՐԱԾՔՈՒՄ ՏՐԱՆՍՊՈՐՏԱՅԻՆ ՀԱՆՂՈՒՅՑԻ ԵԼՔԱՄԱՍԻՑ ՀԱՆՔԱՅՈՒԹԻ ՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ՓՈՒՏԱԿԻՉՆԵՐԻ ՆՈՐ ԳԾԻ ԿԱՌՈՒՄԱՆ ՆԱՍՏԱԳԻԾ</b>			
ԹՈՒՆԵԱՅԻՆ ԱՏՏՈՒՄ		Փուլ	Թերթեր
		ԱՆ	3
		12	
ՆԳԻ	Էլյան Վ.		
Նախագծեց	Կարաբաղյան Ա.		
Թունելի երկայնական և լայնական կտրվածքներ		"ՏՐԱՆՍԱՍՏԱԿԻԾ" ՓԲԸ ԵՐԵՎԱՆ 2021թ	





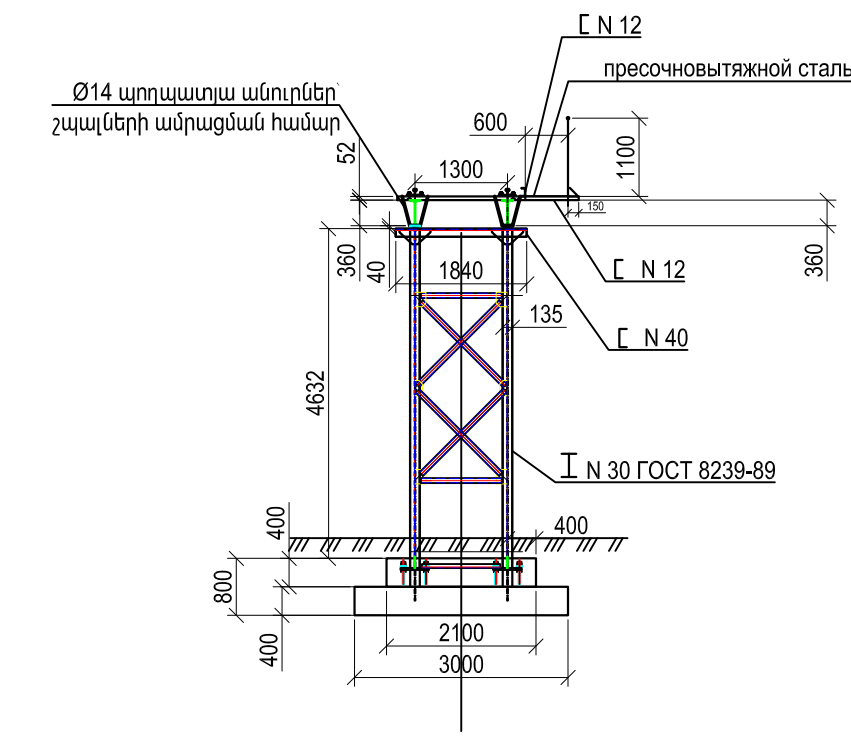
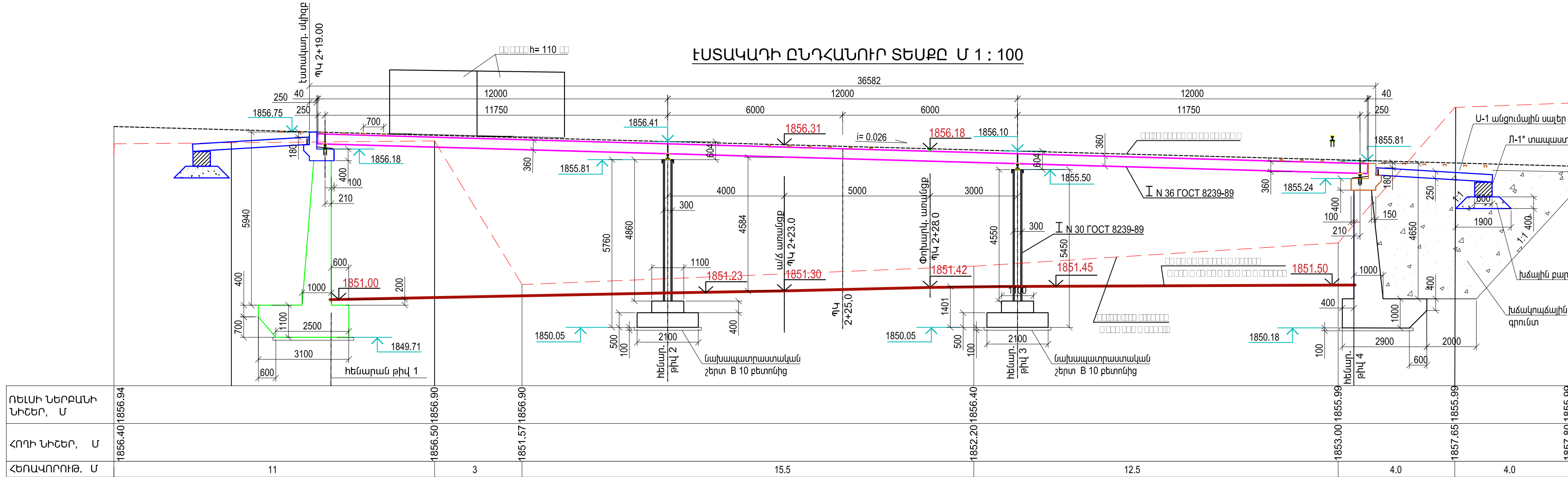
## Ա - Ա Թունելի սկիզբը



Տանողություն  
1. դեֆորմացիոն կարաններում, կարանների ամբողջ խորությամբ տեղադրել ծյուրապատ տախտակ  
2. սույն գծագրում մակնիշավորված կտրվածքները ցույց են տրված 5, 6 և 7 թերթերում

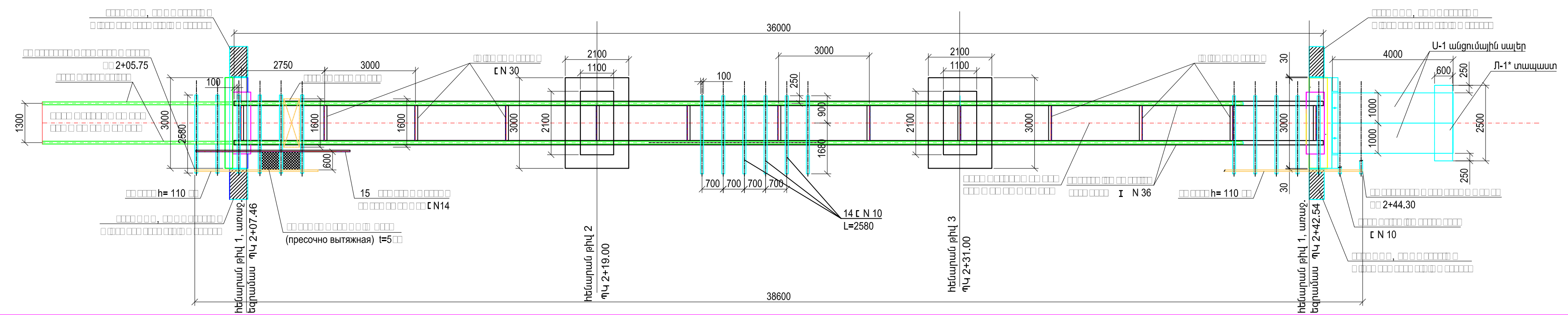
		Պայմանագիր N		
		«ՀՊՄԿԵ» ՓԲԸ ՏԱՐԱԾՔՈՒՄ ՏՐԱՄԱՊՈՐՏԱՅԻՆ ՀԱՆԳՈՒՅՑԻ ԵՎԱՄԱՍԻՑ ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ ՄԱՏԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ՓՈՒՏԱՐԿԻՉՍԵՐԻ ՆՈՐ ԳԾԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՆԱՍԱԳԻԾ		
		ԹՈՒՆԵԼԱՅԻՆ ԱՏՏՈՒՄ	Փուլ	Թերթ
ՆԳԻ	Էլյան Վ.	ԱՆ	4	12
Նախագծեց	Կարախանյան Ա.	Թունելի հատակագիծ, մուտքի գլխամաս		
		"ՏՐԱՆՍԱՄԱԿԻԾ" ՓԲԸ ԵՐԵՎԱՆ 2021թ		

ԷՍՏԱԿԱԴԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՏԵՍՔԸ Մ 1 : 100

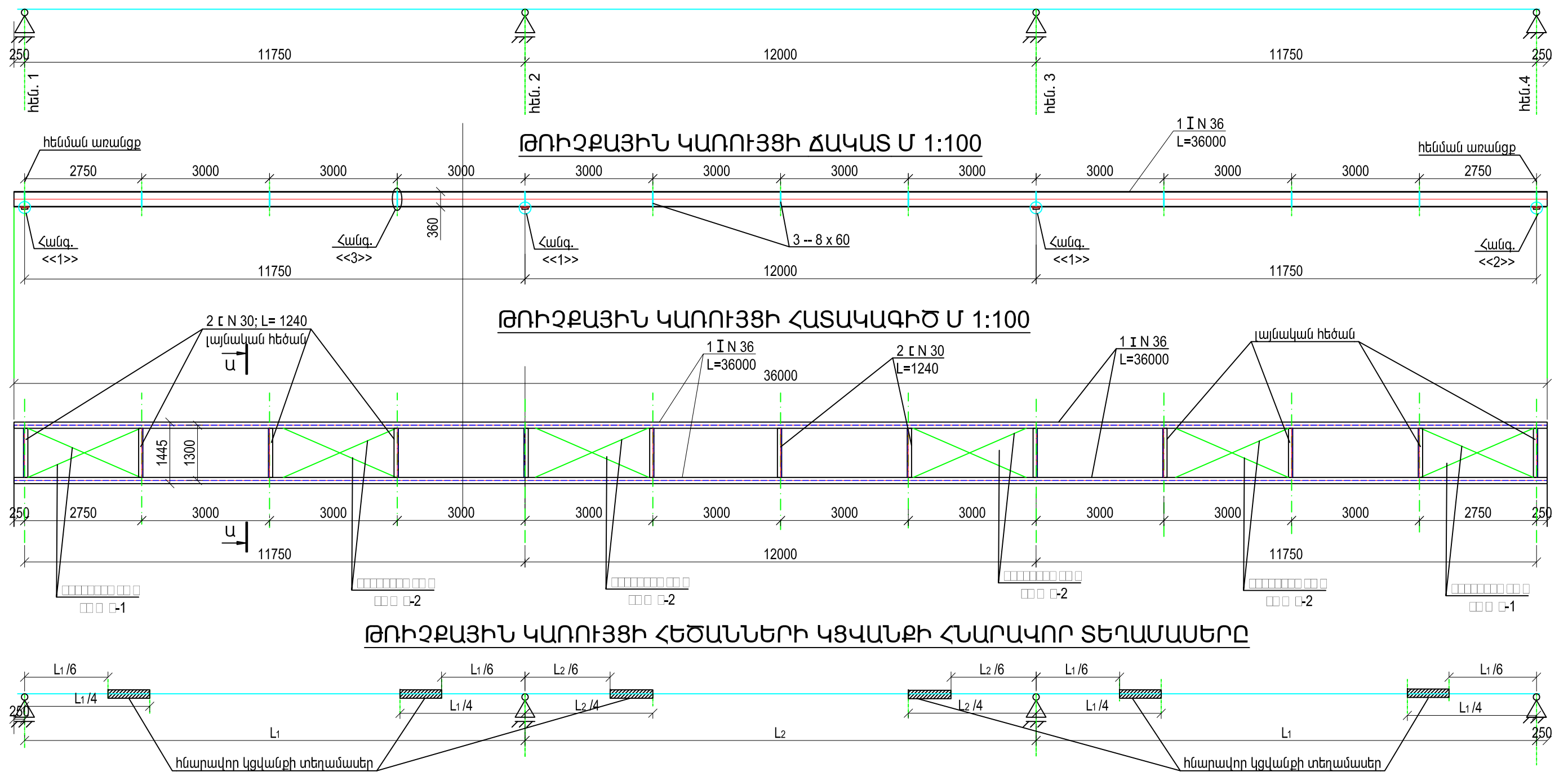


№ №	Աշխատանքի անվանումը	Չափ. միավ	Քանակը	Ծանոթութ.
1	Ավալային հենարանների հիմքի միաձույլ ծանր ե/բ	մ³	18.0	B25; F200
2	Ավալային հենարանների իրանի միաձույլ ծանր ե/բ	մ³	23.5	B25; F200
3	Միջանկյալ հենարանների հիմքի միաձույլ ծանր ե/բ	մ³	8.2	B25; F200
4	Միջանկյալ հենարանների իրանի պողպատյա կոնստրուկցիաներ	տ	1.3	C245
5	Թռիչքային կառույցի պողպատյա կոնստրուկցիաներ	տ	4.87	C245
6	Տապաստների հավաքովի ե/բետոն, զաբարիտային չափերը 2.5x1.0x0.35մ	հատ մ²	2 / 1.52	B25; F200 / Q=1.9տ
7	Անցումային սալերի ե/բետոն, զաբարիտային չափերը 4.0x1.0x0.35մ	հատ մ²	4 / 4.0	B25; F200 / Q=2.35 տ
8	Բազրիքների և անվահիչների ընդհանուր երկարությունը	մ	38.6	

ԷՍՏԱԿԱԴԻ ՀԱՏԱԿԱԳԻԾ Մ 1 : 100



# ՀԵՆԱՐԱՆԱՅԻՆ ՄԱՍԵՐԻ ՏԵՂԱԴՐՄԱՆ ՍԽԵՄԱՆ



## ԾԱՆՈԹՈՒԹՅՈՒՆ

1. բոլոր հեծաններում երկայնական ուղղությամբ հնարավոր կցվանքները տեղակայել հենարանից  $1/6L$  -  $1/4L$  հեռավորության սահմաններում՝ այնպես, որ դրանք չհամընկնեն լայնական հեծանների տեղադրման տեղերի հետ: Հեծանների միավորման ժամանակ երկայնական ուղղությամբ հնարավոր կցվանքներն իրականացնել տարբեր հարթություններում:
2. Սույն գծագրում մակնիշավորված հանգույցները, հորիզոնական կապերը, կտրվածքներն ու պողպատյա տարրերի մասնագիրը տրված է թերթ -ում
3. եռակցումն իրականացնել թ -42 A տիպի էլեկտրոդներով
4. բոլոր չպայմանավորված եռքակարանների բարձրությունն ընդունել 6.0 մ
5. եռքակարանների բարձրությունը չպետք է գերազանցի եռակցվող ամենաբարակ էլեմենտի հաստությունը 1.2 անգամից ավելի
6. անհրաժեշտ է ապահովել կոնստրուկցիաների մակերեսների 3-րդ աստիճանի մաքրություն, որը համապատասխանում է СНиП 2.03.11-85 -ի աղյուսակ 30-ի և ГОСТ 9.402-80 -ի պահանջներին:
7. յուրաքանչյուր կոնստրուկտիվ էլեմենտի տեղադրումից առաջ ստուգել վերջինիս զլխավոր չափերը:
8. հեծանների կցվանքներն իրականացնել գոյություն ունեցող <նորմալների> պահանջներին համապատասխան:

Պայմանագիր N			
«ՋՊՄԿԵ» ՓԲԸ ՏԱՐԱԾՔՈՒՄ ՏՐԱՆՄՊՈՐՏԱՅԻՆ ՀԱՆԳՈՒՅՑԻ ԵՒ ՔԱՄԱՍԻՑ ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ ՄԱՍԱԿԱՐԱՐՄԱՆ ՓՈԽԱՐԿԻՉՆԵՐԻ ՆՈՐ ԳԾԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՆԱԽԱԳԻԾ			
ԵՐԿԱԹՈՒՂԱՅԻՆ ԷՍԱԿԱՂ			Փուլ ԱՆ
ՆԳԻ Նախագծեց			Թերթ 2
ԷԼՅԱՆ Վ. Կարախանյան Ա.			Թերթեր 18
3x12 մ պողպատյա անխզելի թռիչքային կառույց			"ՏՐԱՆՄԱՍԽԱԳԻԾ" ՓԲԸ ԵՐԵՎԱՆ 2021թ

ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԻՐԱԿԱՆԱՑՄԱՆ ԳԼԽԱՎՈՐ ՀԱՏԱԿԱԳԻԾԸ

ՇԵՆՔ- ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՆՎԱՆԱՑԱԿ

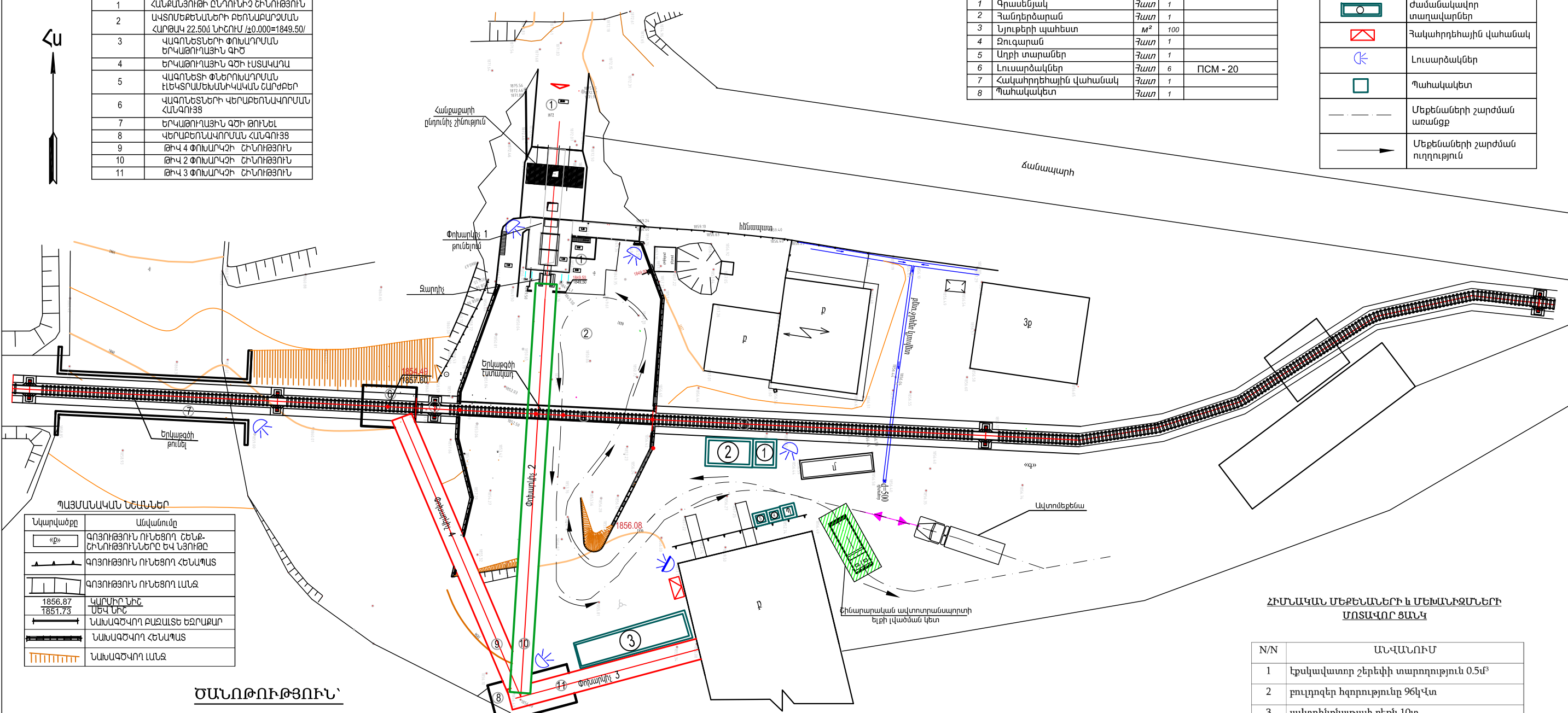
Համարը ըստ հաստակագծի	Շենքի, շինության անվանումը
1	ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԻ ԸՆԴՈՒՄԻ ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆ
2	ԱՎՏՈՄԵԹԵՆԱՆԵՐԻ ԲԵՐՆԱԲԱՐՁՄԱՆ ՀԱՐՁԱԿ 22.500 ՆԻՇՈՒՄ /±0.000=1849.50/
3	ՎԱՐՈՆԵՏՆԵՐԻ ՓՆԵՐՈՒՄՈՒՄՆ ԵՆԿՎՈՒՄՆԵՐԻ ՊԵՐԿԱՅՈՒՄՆԵՐԻ ԳԻԾ
4	ԵՐԿԱԹՈՒՄՆԵՐԻ ԳՇԻ ԷՍԱԿԱՐԱ
5	ՎԱՐՈՆԵՏԻ ՓՆԵՐՈՒՄՈՒՄՆ ԷՆԿՎՈՒՄՆԵՐԻ ՊԵՐԿԱՅՈՒՄՆԵՐԻ ԳՇԻ ԵՍԱԿԱՐԱ
6	ՎԱՐՈՆԵՏՆԵՐԻ ՎԵՐԱԲԵՆԱԿՈՐՄԱՆ ՀԱՆԳՈՒՅՑ
7	ԵՐԿԱԹՈՒՄՆԵՐԻ ԳՇԻ ԹՈՒՆԵԼ
8	ՎԵՐԱԲԵՆԱԿՈՐՄԱՆ ՀԱՆԳՈՒՅՑ
9	ԹԻՎ 4 ՓՈՒՆԱՐԿԻ ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆ
10	ԹԻՎ 2 ՓՈՒՆԱՐԿԻ ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆ
11	ԹԻՎ 3 ՓՈՒՆԱՐԿԻ ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆ

ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

№ n/n	Անվանում	Չափ Միավ.	Քան.	Ծանոթություն
1	Գրասենյակ	7ատ	1	
2	Դանդերձարան	7ատ	1	
3	Նյութերի պահեստ	մ²	100	
4	Զուգարան	7ատ	1	
5	Աղբի տարաններ	7ատ	1	
6	Լուսարձակներ	7ատ	6	PCM - 20
7	Հակահրդեհային վահանակ	7ատ	1	
8	Պահակակետ	7ատ	1	

ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ

	Շինարարական մուտք <input type="checkbox"/> ելք
	Ժամանակավոր տաղավարներ
	Հակահրդեհային վահանակ
	Լուսարձակներ
	Պահակակետ
	Մեքենաների շարժման առանցք
	Մեքենաների շարժման ուղղություն



ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐ

Նկարվածքը	Անվանումը
	ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ՇԵՆՔ-ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ՆՅՈՒԹՅՈՒՆ
	ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ՀՆԱՊԱՍ
	ԳՈՅՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԵՑՈՂ ԼԱՆՋ
	ԿԱՐՄԻՆ ՆԻՇ ՍԵՎ ՆԻՇ
	ՆԱՍՆԱԳԾՎՈՂ ԲԱԶԱՆԵՏ ԵԶՐԱՔԱՐ
	ՆԱՍՆԱԳԾՎՈՂ ՀՆԱՊԱՍ
	ՆԱՍՆԱԳԾՎՈՂ ԼԱՆՋ

ԾԱՆՈԹՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Շինարարական հրապարակը գտնվում է «Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ հանքի տարածքում:
2. Շինարարական աշխատանքները սկսելուց առաջ տարածքը հարթեցվում է և իրականացվում է հարթակ ժամանակավոր շենքերի և շինությունների (ԺՇԼՇ) տեղակայման համար, կառուցվում են մոտեցնող ճանապարհները (անհրաժեշտության դեպքում):
3. Շինարարական հրապարակում տեղակայվում են ժամանակավոր շենքեր և շինություններ (ԺՇԼՇ) բանվորների սպասարկման համար աշխատանքային հերթափոխի ընթացքում և հարթակներ շինանյութերը պահեստավորելու համար:
4. Շինանոտաժային աշխատանքներից առաջացած շինարարական աղբը ժամանակավոր կուտակվում է դրա համար հատկացրած տարածքում, որտեղից բարձվում է ինքնաթափ և հեռացվում շինարարակից: Պարադիչ պայման է՝ աղբակույտի կարճաժամկետ կուտակում:
5. Շինարարակում տեղադրված զուգարանը նախատեսվում է սեպտիկ հորով, որը ժամանակ առ ժամանակ մաքրվում է ասինիզացիոն մեքենայով և հեռացվում շինարարակից մոտակա կոյուղատար:
6. Կենցաղային կեղտաջրերի ջրահեռացման համար նախատեսվում է հորի իրականացում: Այդ հորում կուտակված կեղտաջրերը հեռացվում են ցիստեռներով (կեղտաջրերը պոմպով տեղափոխվում են ցիստեռն) և հեռացվում շինարարակից մոտակա կոյուղատար:
7. Շինարարական ավտոտրանսպորտի ելքի լվածման կետի կեղտաջրերի ջրահեռացման համար նախատեսվում է հորի իրականացում: Այդ հորում կուտակված կեղտաջրերը հեռացվում են ցիստեռներով (կեղտաջրերը պոմպով տեղափոխվում են ցիստեռն) և հեռացվում շինարարակից մոտակա մասնագիտացված կազմակերպություն՝ վերամշակման նպատակով: Այդ կեղտաջրերը վերամշակումից հետո հնարավոր է օգտագործել ոռոգման համար:
8. Կապակառու կազմակերպությունը պետք է կնքի պայմանագրեր բոլոր այն կազմակերպությունների հետ, որոնք իրականացնելու են վերոհիշյալ աշխատանքները, ապահովելով շրջակա միջավայրի պաշտպանությունը:

ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐԻ և ՄԵՆԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ՄՈՏԱՎՈՐ ՑԱԿ

N/N	ԱՆՎԱՆՈՒՄ
1	Էքսկավատոր շերտի տարողություն 0.5մ³
2	բուլդոզեր հզորությունը 96կՎտ
3	ավտոինքնաթափ բեռն.10տ
4	ավտոինքնաթափ բեռնատվ. 20տ
5	ավտոինքնաթափ կողային 14տ
6	ավտոամբարձիչ բեռնատվ. 6տ
7	ավտոամբարձիչ բեռնատվ. 16տ
8	ավտոամբարձիչ բեռնատվ. 25տ
9	ինքնագնաց ամբարձիչ բեռնատվ. 25տ
10	բեռնիչ ճակատային բեռնատվ. 3տ
11	բետոնապոմպ
12	բետոն տեղափոխող մեքենա
13	կոմպրեսոր

Ջրային ռեսուրսների մոնիթորինգի տվյալներ

Ողջի գետ ջրատի կետ

Հավելված 12

№	Ցուցանիշներ	08.2020	09.2020	10.2020	11.2020	12.2020	01.2021	02.2021	03.2021	04.2021	05.2021
1	Al մգ/լ	0.078300	0.019200	0.027700	0.013900	0.032900	0.013500	0.024200	0.114000	0.100000	0.124000
2	As մգ/լ	0.000919	0.000952	0.001450	0.001730	0.002010	0.001700	0.001550	0.001830	0.001045	0.000539
3	Ba մգ/լ	0.019340	0.020800	0.023200	0.023700	0.026300	0.029500	0.035000	0.030700	0.025335	0.016500
4	Be մգ/լ	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
5	Cd մգ/լ	0.000100	0.000100	0.000100	0.000100	0.000100	0.000100	0.000100	0.000100	0.000100	0.000100
6	Co մգ/լ	0.000100	0.000100	0.000100	0.000100	0.000139	0.000113	0.000172	0.000251	0.000247	0.000263
7	Cr մգ/լ	0.000600	0.000685	0.000625	0.000812	0.001300	0.000402	0.014400	0.013300	0.014189	0.015500
8	Cu մգ/լ	0.003450	0.002270	0.002930	0.002230	0.004050	0.002510	0.002880	0.004880	0.008382	0.007170
9	Fe մգ/լ	0.101200	0.086000	0.115000	0.099700	0.126000	0.062300	0.098300	0.189000	0.182152	0.190000
10	Mn մգ/լ	0.009100	0.003650	0.004600	0.007640	0.010700	0.007140	0.007030	0.012740	0.012864	0.014000
11	Mo մգ/լ	0.008320	0.007950	0.009230	0.005450	0.005330	0.003860	0.003230	0.002360	0.002613	0.004950
12	Ni մգ/լ	0.000700	0.000754	0.000573	0.000727	0.001230	0.001170	0.008810	0.009830	0.010062	0.010600
13	Pb մգ/լ	0.002252	0.001950	0.001110	0.001250	0.001530	0.001590	0.001350	0.001450	0.002741	0.001360
14	Sb մգ/լ	0.000100	0.000100	0.000100	0.000100	0.000100	0.000113	0.000100	0.000100	0.0001	0.000100
15	Sn մգ/լ	<0,001	0.000868	0.000500	<0,0005	<0,001	<0,001	<0,001	0.000500	<0.001	<0,0001
16	V մգ/լ	0.000323	0.000253	0.000307	0.000205	0.000275	0.000416	0.000103	0.000512	0.000333	0.000678
17	Zn մգ/լ	0.000450	0.003100	0.007100	0.008160	0.010200	0.008870	0.001550	0.011840	0.008222	0.008660
18	Se մգ/լ	0.0003307	<0.0005	0.0007814	<0.0005	<0.0005	<0.0001	0.0002082	0.0002120	<0.0001	0.0001554
19	B մգ/լ	0.040994	0.0604147	0.1119327	0.1520793	0.1649042	0.1956785	0.1874449	0.1763669	0.0452827	0.014811

**Դատարկ ապարների լցակույտերի հարակից ձորակի ջուր**

№	Ցուցանիշներ	08.2020	09.2020	10.2020	11.2020	04.2021	05.2021
1	Al մգ/լ	0.091442	0.028108	0.042362	0.032905	0.067965	0.181866
2	As մգ/լ	0.001383	0.001193	0.001268	0.001123	0.000209	0.000711
3	Ba մգ/լ	0.071365	0.090945	0.088957	0.083551	0.025304	0.054333
4	Be մգ/լ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
5	Cd մգ/լ	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
6	Co մգ/լ	0.000308	0.000204	0.000239	0.000215	0.000215	0.000422
7	Cr մգ/լ	0.004356	0.004751	0.005596	0.004924	0.009783	0.018163
8	Cu մգ/լ	0.009232	0.002540	0.002294	0.002260	0.003577	0.005764
9	Fe մգ/լ	0.064883	0.088696	0.104550	0.083692	0.109298	0.248822
10	Mn մգ/լ	0.021039	0.020662	0.032795	0.021366	0.005912	0.042043
11	Mo մգ/լ	0.001631	0.001164	0.004393	0.001089	0.001443	0.001192
12	Ni մգ/լ	0.002660	0.001091	0.000883	0.000742	0.007537	0.010968
13	Pb մգ/լ	0.004090	0.002170	0.001507	0.002331	0.002172	0.004630
14	Sb մգ/լ	0.000148	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.000100
15	Sn մգ/լ	0.000224	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.001
16	V մգ/լ	0.002458	0.001584	0.001755	0.001459	0.000412	0.001201
17	Zn մգ/լ	0.071890	0.002100	0.001893	0.004366	0.004632	0.008449
18	Se մգ/լ	0.000213	<0.0005	0.000297	<0.0005	<0.0001	<0.0005
19	B մգ/լ	0.010588	0.00834	0.008871	0.00803	0.005232	0.00760

Մակկար գետ Ողջի գետից խառնվելուց առաջ

№	Ցուցանիշներ	08.2020	05.2021
1	Al մգ/լ	0.121432	0.793505
2	As մգ/լ	0.001247	0.000478
3	Ba մգ/լ	0.024794	0.035274
4	Be մգ/լ	<0.0001	<0.0001
5	Cd մգ/լ	0.0001	0.0001
6	Co մգ/լ	0.000183	0.000873
7	Cr մգ/լ	0.001029	0.013
8	Cu մգ/լ	0.008075	0.032069
9	Fe մգ/լ	0.196808	0.904876
10	Mn մգ/լ	0.023337	0.04779
11	Mo մգ/լ	0.020462	0.00539
12	Ni մգ/լ	0.000959	0.009526
13	Pb մգ/լ	0.002434	0.003351
14	Sb մգ/լ	0.000477	0.0001
15	Sn մգ/լ	<0.0001	<0.001
16	V մգ/լ	0.000945	0.003551
17	Zn մգ/լ	0.02987	0.006527
18	Se մգ/լ	0.0005814	<0.0005
19	B մգ/լ	0.03348	0.00682

Մակար Սու Ջրանի կետ

№	Ցուցանիշներ	08.2020	09.2020	10.2020	11.2020	12.2020	02.2021	03.2021	04.2021	05.2021
1	Al մգ/լ	0.080344	0.093577	0.070657	0.049638	0.043307	0.069957	0.226865	0.187954	0.348775
2	As մգ/լ	0.000505	0.000268	0.000296	0.0001	0.000115	0.000161	0.000216	0.000411	0.000349
3	Ba մգ/լ	0.022591	0.040862	0.018276	0.018263	0.018615	0.021027	0.023724	0.026758	0.020250
4	Be մգ/լ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
5	Cd մգ/լ	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
6	Co մգ/լ	0.000121	0.000137	0.0001	0.0001	0.0001	0.000163	0.000237	0.000363	0.000442
7	Cr մգ/լ	0.001036	0.001407	0.001329	0.000410	0.000694	0.012246	0.014309	0.010246	0.016232
8	Cu մգ/լ	0.008749	0.009376	0.003124	0.002732	0.002922	0.003580	0.005270	0.009787	0.011156
9	Fe մգ/լ	0.108917	0.167974	0.093762	0.064319	0.067462	0.126045	0.228986	0.305663	0.387412
10	Mn մգ/լ	0.020149	0.016320	0.008567	0.004877	0.006782	0.005428	0.007725	0.024819	0.022228
11	Mo մգ/լ	0.012878	0.006314	0.011571	0.008309	0.010158	0.008029	0.006663	0.012928	0.006054
12	Ni մգ/լ	0.000605	0.001574	<0.0005	0.000416	0.000515	0.008406	0.009671	0.008444	0.011337
13	Pb մգ/լ	0.002258	0.001169	0.000763	0.001441	0.001115	0.002451	0.001860	0.002345	0.002016
14	Sb մգ/լ	0.000344	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
15	Sn մգ/լ	0.0001	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
16	V մգ/լ	0.000765	0.000718	0.000790	0.000234	0.000316	0.000312	0.000611	0.000932	0.001417
17	Zn մգ/լ	0.002463	0.003944	0.005765	0.003412	0.005761	0.006855	0.007920	0.003098	0.010931
18	Se մգ/լ	0.0002212	<0.0005	0.0010603	<0.0005	<0.0005	0.0015448	0.0001405	0.0001	<0.0005
19	B մգ/լ	0.0263455	0.061584	0.0192353	0.016184	0.019129	0.0186043	0.0170146	0.015335	0.0063317



## Փոշոսի ցրման համակարգչային հաշվարկը, որը իրականացվել է «Էոս» (Յրա) համակարգչային ծրագրով

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск в соответствии с положениями документа "Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе" (МРР-2017).

-----  
 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Название: Каджаран

Коэффициент А = 200

Скорость ветра  $U_{mp}$  = 24.0 м/с (для лета 24.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 1.2 м/с

Температура летняя = 17.0 град.С

Температура зимняя = -3.2 град.С

Коэффициент рельефа = 1.73

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :060 Каджаран.

Объект :0001 ЗАО «ЗММК».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 17:26

Примесь :2908 - Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Реж	Тип	H1	H2	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	RoГВС
<Об~П>~<Ис>	~	~	~м~	~м~	~м~	~м/с~	~м <sup>3</sup> /с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~г/с~	~
000101 0001	1	П2	2.5	90.0	2.00	12723.5	18.0	-1250	1750	90	90	0	3.0	1.730	0	1.030000	0.000	
000101 0002	1	П2	2.5	90.0	2.00	12723.5	18.0	-1750	700	120	120	0	3.0	1.730	0	1.030000	0.000	
000101 0003	1	П2	2.5	90.0	2.00	12723.5	18.0	1350	450	90	90	0	3.0	1.730	0	1.030000	0.000	
000101 0004	1	П2	2.5	90.0	2.00	12723.5	18.0	1400	50	90	90	0	3.0	1.730	0	1.030000	0.000	

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :060 Каджаран.

Объект :0001 ЗАО «ЗММК».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 17:26

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 17.0 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Режим	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>	<ис>			- [доли ПДК]	-- [м/с]	---- [м]
1	000101 0001	1	1.030000	П2	0.928695	205.92	117.4
2	000101 0002	1	1.030000	П2	0.928695	205.92	117.4
3	000101 0003	1	1.030000	П2	0.928695	205.92	117.4
4	000101 0004	1	1.030000	П2	0.928695	205.92	117.4
Суммарный Mq =			4.120000	г/с			
Сумма Cm по всем источникам =			3.714781	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 205.92 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :060 Каджаран.

Объект :0001 ЗАО «ЗММК».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 17:26

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 17.0 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9600x9600 с шагом 960

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0 (Uпр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 205.92 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :060 Каджаран.

Объект :0001 ЗАО «ЗММК».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 17:26

Примесь :2908 - Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -16, Y= 11

размеры: длина (по X)= 9600, ширина (по Y)= 9600, шаг сетки= 960

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0 (Uпр) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 4811 : Y-строка 1 Стах= 0.022 долей ПДК (x= -16.0; напр.ветра=202)

-----  
x= -4816 : -3856: -2896: -1936: -976: -16: 944: 1904: 2864: 3824: 4784:  
-----  
Qc : 0.022: 0.019: 0.016: 0.017: 0.020: 0.022: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
~~~~~

y= 3851 : Y-строка 2 Стах= 0.025 долей ПДК (x= -3856.0; напр.ветра=126)

-----  
x= -4816 : -3856: -2896: -1936: -976: -16: 944: 1904: 2864: 3824: 4784:  
-----  
Qc : 0.025: 0.025: 0.019: 0.019: 0.021: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
~~~~~

y= 2891 : Y-строка 3 Стах= 0.030 долей ПДК (x= -2896.0; напр.ветра=123)

-----  
x= -4816 : -3856: -2896: -1936: -976: -16: 944: 1904: 2864: 3824: 4784:  
-----  
Qc : 0.024: 0.028: 0.030: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
~~~~~

y= 1931 : Y-строка 4 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 944.0; напр.ветра=166)

-----  
x= -4816 : -3856: -2896: -1936: -976: -16: 944: 1904: 2864: 3824: 4784:  
-----  
Qc : 0.023: 0.019: 0.019: 0.022: 0.022: 0.022: 0.025: 0.022: 0.020: 0.020: 0.020:  
Cc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~

y= 971 : Y-строка 5 Стах= 0.030 долей ПДК (x= -3856.0; напр.ветра= 98)

-----  
x= -4816 : -3856: -2896: -1936: -976: -16: 944: 1904: 2864: 3824: 4784:  
-----  
Qc : 0.027: 0.030: 0.030: 0.020: 0.019: 0.015: 0.015: 0.012: 0.014: 0.019: 0.022:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007:  
~~~~~

y= 11 : Y-строка 6 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 4784.0; напр.ветра=275)

-----  
x= -4816 : -3856: -2896: -1936: -976: -16: 944: 1904: 2864: 3824: 4784:  
-----  
Qc : 0.019: 0.018: 0.019: 0.021: 0.018: 0.013: 0.012: 0.019: 0.022: 0.028: 0.028:  
Cc : 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008:  
~~~~~

y= -949 : Y-строка 7 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 3824.0; напр.ветра=296)  
 -----  
 x= -4816 : -3856: -2896: -1936: -976: -16: 944: 1904: 2864: 3824: 4784:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.016: 0.019: 0.024: 0.020: 0.020: 0.017: 0.019: 0.022: 0.027: 0.031: 0.030:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009:  
 ~~~~~

y= -1909 : Y-строка 8 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 4784.0; напр.ветра=301)  
 -----  
 x= -4816 : -3856: -2896: -1936: -976: -16: 944: 1904: 2864: 3824: 4784:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.018: 0.021: 0.023: 0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.024: 0.028: 0.029:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.009:  
 ~~~~~

y= -2869 : Y-строка 9 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 4784.0; напр.ветра=311)  
 -----  
 x= -4816 : -3856: -2896: -1936: -976: -16: 944: 1904: 2864: 3824: 4784:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.018: 0.020: 0.021: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.025:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 ~~~~~

y= -3829 : Y-строка 10 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 1904.0; напр.ветра=353)  
 -----  
 x= -4816 : -3856: -2896: -1936: -976: -16: 944: 1904: 2864: 3824: 4784:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021:  
 Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 ~~~~~

y= -4789 : Y-строка 11 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 1904.0; напр.ветра=354)  
 -----  
 x= -4816 : -3856: -2896: -1936: -976: -16: 944: 1904: 2864: 3824: 4784:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые  
 Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017  
 Координаты точки : X= 3824.0 м, Y= -949.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0308858 доли ПДКмр |  
 | 0.0092658 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 296 град.  
 и скорости ветра 24.00 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	---	М-(Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 0004	1	П2	1.0300	0.010377	33.6	33.6	0.010074335
2	000101 0003	1	П2	1.0300	0.010287	33.3	66.9	0.009987446

3	000101 0001	1	П2	1.0300	0.008103	26.2		93.1		0.007866692	
4	000101 0002	1	П2	1.0300	0.002120	6.9		100.0		0.002057773	
				В сумме =	0.030886	100.0					

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :060 Каджаран.

Объект :0001 ЗАО «ЗММК».

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 17:26

Примесь :2908 - Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -16 м; Y= 11 |  
 | Длина и ширина : L= 9600 м; В= 9600 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 960 м |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-  | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | - 1  |
| 2-  | 0.025 | 0.025 | 0.019 | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | - 2  |
| 3-  | 0.024 | 0.028 | 0.030 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | - 3  |
| 4-  | 0.023 | 0.019 | 0.019 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.025 | 0.022 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | - 4  |
| 5-  | 0.027 | 0.030 | 0.030 | 0.020 | 0.019 | 0.015 | 0.015 | 0.012 | 0.014 | 0.019 | 0.022 | - 5  |
| 6-С | 0.019 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.018 | 0.013 | 0.012 | 0.019 | 0.022 | 0.028 | 0.028 | С- 6 |
| 7-  | 0.016 | 0.019 | 0.024 | 0.020 | 0.020 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.027 | 0.031 | 0.030 | - 7  |
| 8-  | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.024 | 0.028 | 0.029 | - 8  |
| 9-  | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.025 | - 9  |
| 10- | 0.016 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.021 | -10  |
| 11- | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | -11  |
| --  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0308858 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0092658 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 3824.0 м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 7) Yм = -949.0 м  
 При опасном направлении ветра : 296 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 24.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые

Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017

Город :060 Каджаран.  
 Объект :0001 ЗАО «ЗММК».  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.01.2022 17:26  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 244  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 24.0 (Uпр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви  |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1655:    | 1655:  | 1655:  | 1655:  | 1655:  | 1656:  | 1657:  | 1660:  | 1663:  | 1666:  | 1671:  | 1676:  | 1681:  | 1687:  | 1693:  |
| x= | -1199:   | -1205: | -1295: | -1295: | -1298: | -1304: | -1310: | -1316: | -1322: | -1327: | -1331: | -1335: | -1339: | -1341: | -1343: |
| Qс | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Сс | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y= | 1699:    | 1705:  | 1795:  | 1795:  | 1798:  | 1804:  | 1810:  | 1816:  | 1822:  | 1827:  | 1831:  | 1835:  | 1839:  | 1841:  | 1843:  |
| x= | -1345:   | -1345: | -1345: | -1345: | -1345: | -1344: | -1343: | -1340: | -1337: | -1334: | -1329: | -1324: | -1319: | -1313: | -1307: |
| Qс | : 0.021: | 0.021: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: |
| Сс | : 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y= | 1845:    | 1845:  | 1845:  | 1845:  | 1845:  | 1844:  | 1843:  | 1840:  | 1837:  | 1834:  | 1829:  | 1824:  | 1819:  | 1813:  | 1807:  |
| x= | -1301:   | -1295: | -1205: | -1205: | -1202: | -1196: | -1190: | -1184: | -1178: | -1173: | -1169: | -1165: | -1161: | -1159: | -1157: |
| Qс | : 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Сс | : 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y= | 1801:    | 1795:  | 1705:  | 1705:  | 1702:  | 1696:  | 1690:  | 1684:  | 1678:  | 1673:  | 1669:  | 1665:  | 1661:  | 1659:  | 1657:  |



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=   513:   507:   501:   495:   405:   405:   402:   396:   390:   384:   378:   373:   369:   365:   361:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  1441:  1443:  1445:  1445:  1445:  1445:  1445:  1444:  1443:  1440:  1437:  1434:  1429:  1424:  1419:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=   359:   357:   355:   -45:   -45:   -45:   -45:   -45:   -44:   -43:   -40:   -37:   -34:   -29:   -24:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  1413:  1407:  1401:  1451:  1445:  1355:  1355:  1352:  1346:  1340:  1334:  1328:  1323:  1319:  1315:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=   -19:   -13:    -7:    -1:    5:   95:   95:   98:  104:  110:  116:  122:  127:  131:  135:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  1311:  1309:  1307:  1305:  1305:  1305:  1305:  1305:  1306:  1307:  1310:  1313:  1316:  1321:  1326:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=   139:   141:   143:   145:   145:   145:   145:   145:   144:   143:   140:   137:   134:   129:   124:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  1331:  1337:  1343:  1349:  1355:  1445:  1445:  1448:  1454:  1460:  1466:  1472:  1477:  1481:  1485:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=   119:   113:   107:   101:   95:    5:    5:    2:   -4:  -10:  -16:  -22:  -27:  -31:  -35:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  1489:  1491:  1493:  1495:  1495:  1495:  1495:  1495:  1494:  1493:  1490:  1487:  1484:  1479:  1474:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=   -39:   -41:   -43:   -45:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=  1469:  1463:  1457:  1451:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.014:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: Разовые  
 Расчет проводится в соответствии с документом МРР-2017  
 Координаты точки : X= -1343.0 м, Y= 1810.0 м



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0251097 доли ПДКпр |  
 | 0.0075329 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 120 град.  
 и скорости ветра 24.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

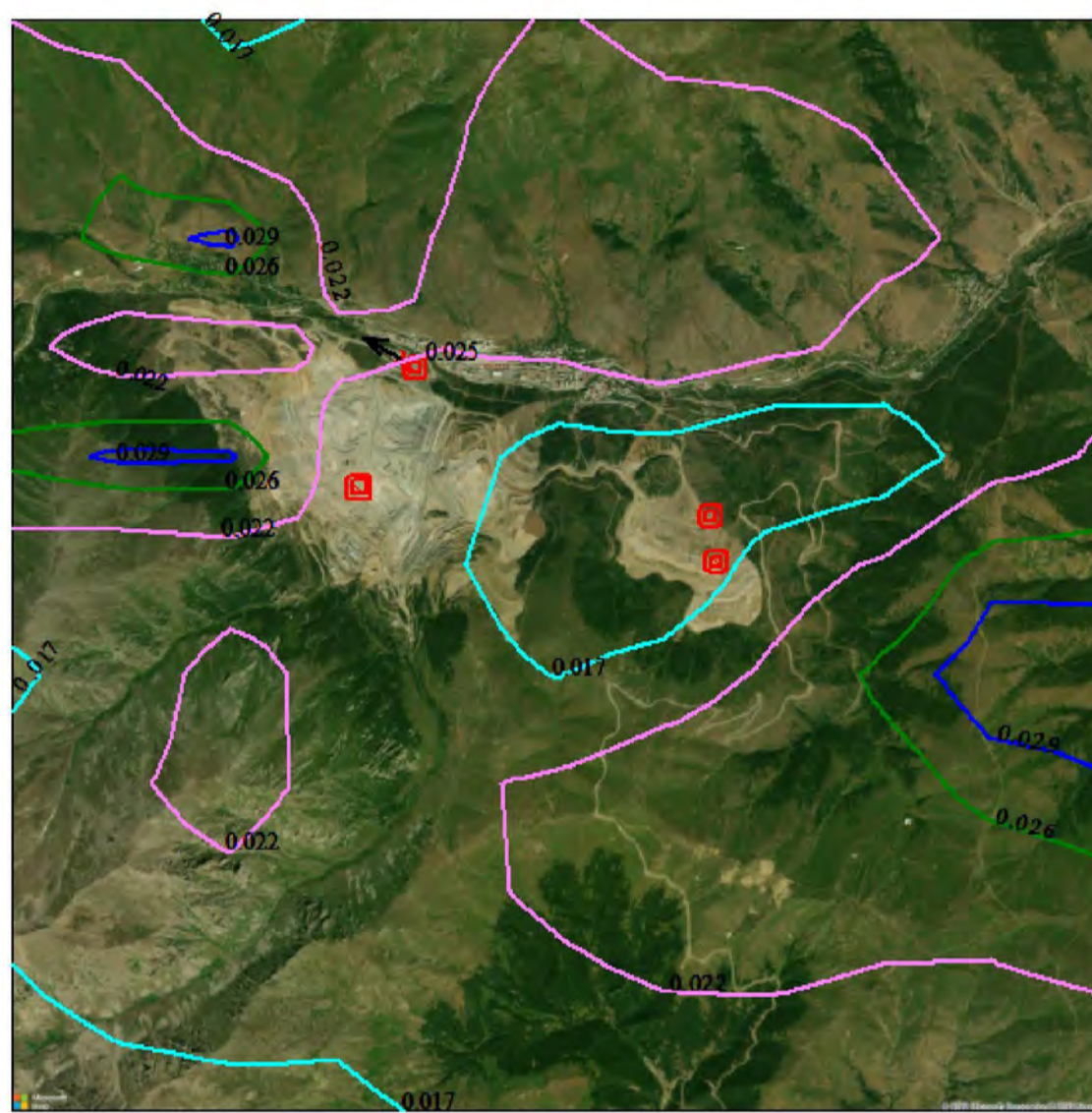
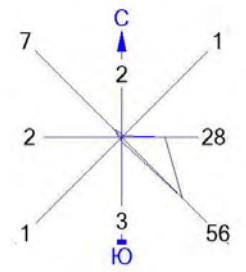
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Режим	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	-----	---	М-(Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101 0004	1	П2	1.0300	0.010621	42.3	42.3	0.010311616
2	000101 0003	1	П2	1.0300	0.010401	41.4	83.7	0.010098381
3	000101 0001	1	П2	1.0300	0.004087	16.3	100.0	0.003968379

Остальные источники не влияют на данную точку.

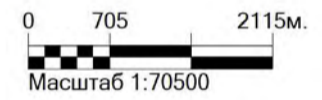
~~~~~

Город : 060 Каджаран-2  
 Объект : 0001 ЗАО «ЗММК» Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: MPP-2017  
 2908 Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов



Условные обозначения:  
 [Red square] Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 [Red arrow] Максим. значение концентрации  
 [Black line] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 Cyan line 0.017  
 Magenta line 0.022  
 Green line 0.026  
 Blue line 0.029



Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.0308858 ПДК достигается в точке x= 3824 y= -949  
 При опасном направлении 296° и опасной скорости ветра 24 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9600 м, высота 9600 м,  
 шаг расчетной сетки 960 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчёт на существующее положение.

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

Տրանսպորտային շինարարության նախագծա-հետազննական  
ինստիտուտ



«ԶԱՆԳԵԶՈՒՐԻ ՊՂՆՁԱՄՈԼԻԲԴԵՆԱՅԻՆ ԿՈՄԲԻՆԱՏ»  
ՓԲԸ

ԲԱՑԱՀԱՆՔԻ, ՊՈՉԱՏԱՐԻ, ԴՅՈՒԿԵՐԱՅԻՆ  
ԱՆՑՈՒՄՆԵՐԻ ԵՎ ԱՐԾՎԱՆԻԿԻ ՊՈՉԱՏԱՐԻ  
ՏԱՐԱԾՔՆԵՐՈՒՄ ՀՆԱԳԻՏԱԿԱՆ  
ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆ”

ԳԻՐՔ - 1

Երևան 2021թ.

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

«ՏՐԱՆՍՆԱԽԱԳԻԾ» ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ ՓԲԸ

«ԶԱՆԳԵԶՈՒՐԻ ՊՂՆՁԱՄՈԼԻԲԴԵՆԱՅԻՆ ԿՈՄԲԻՆԱՏ»  
ՓԲԸ

ԲԱՑԱՀԱՆՔԻ, ՊՈՉԱՏԱՐԻ, ԴՅՈՒԿԵՐԱՅԻՆ  
ԱՆՑՈՒՄՆԵՐԻ ԵՎ ԱՐԾՎԱՆԻԿԻ ՊՈՉԱՏԱՐԻ  
ՏԱՐԱԾՔՆԵՐՈՒՄ ՀՆԱԳԻՏԱԿԱՆ  
ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆ”

ԳԻՐՔ - 1

ՏՆՕՐԵՆ՝

ԾՐԱԳՐԻ ՂԵԿԱՎԱՐ

/ Է.Մարտիրոսյան/

/ Գ. Մարտիրոսյան/

Երևան 2021թ.



**ՀՀ Սյունիքի մարզի «Զանգեզուրի Պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ-ի  
ենթակառուցվածքների զարգացման և ընդլայնման արդյունքում պատմա-մշակութային  
հուշարձանների վրա հնարավոր ազդեցության գնահատական**

Հայաստանը չափազանց հարուստ մշակութային ժառանգություն ունեցող երկիր է, որի ակունքները ձգվում են դեպի հազարամյակների խորքերը: Այստեղ հայտնի են շուրջ 33 000 պատմության և մշակույթի հուշարձաններ, ներկայացված 4500 առանձին համալիրներով, որոնք զբաղեցնում են մոտ 20 000 հեկտար ընդհանուր տարածք: Հայաստանի Հանրապետության տարածքում առկա հուշարձանները պաշտպանված են օրենքով և բաժանվում են տեղական և հանրապետական նշանակության: Դրանց մեջ հատկապես առանձնանում են թվով 80 համալիրներ, որոնք ունեն կարևորագույն պատմական, ճարտարապետական, գիտական, արվեստագիտական և մշակութային բացառիկ արժեք (ընդգրկում են մոտ 400 ճարտարապետական հուշարձաններ): Ոչ վաղ անցյալում դրանք ընդգրկված էին ԽՍՀՄ համամյութենական մշակութային և պատմական արժեք ներկայացնող հուշարձանների ցուցակում: Ներկայումս, ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ի համաշխարհային մշակութային ժառանգության ցուցակը, որը, սկսած 1963 թ. համալրվել է առավելքան 630 պատմական հուշարձաններով և բնության տարածքներով ամբողջ աշխարհում, ներառում է նաև Հայաստանի տարածքի որոշ հուշարձաններ: Դրանց շարքում են Հաղպատի վանական համալիրը, Սանահնի վանական համալիրը և միջնադարյան կամուրջը, Էջմիածինն իր բազմաթիվ հուշարձաններով, Զվարթնոցի տաճարը, Գեղարդավանքի համալիրը և Ազատ գետի վերին հատվածը: Հայաստանի տարածքի այլ հուշարձաններ ևս նախապատրաստվում են ընդգրկվելու ՅՈՒՆԵՍԿՈ-ի ցուցակներում, որոնք են՝ Նորավանքի վանական համալիրը, պարսկական Կապույտ մզկիթը և միջնադարյան Հայաստանի մայրաքաղաք Դվինը: Այդ պատճառով մշակութային ժառանգության գնահատումը և կառավարումը նման ծրագրերի իրականացման տարածքի համար գերակա խնդիր է և պահանջում է հնագետի փորձագիտական եզրակացություն: Հնագիտական փորձագիտության խնդիրներն են.

1. Բացահայտել ծրագրի իրականացման հնարավոր ազդեցությունները նյութական մշակույթի սկզբնաղբյուրների վրա, որոնք են շարժական և անշարժ հուշարձանները, հնավայրերը, կառուցվածքները և լանդշաֆտները, որոնք ունեն, հնագիտական, հնէաբանական, պատմական, ճարտարապետական, կրոնական, գեղագիտական կամ մշակութային նշանակություն;

2. Պատրաստել շրջակա միջավայրի ազդեցության գնահատման (ՇՄԱԳ) հաշվետվության հնագիտական բաղկացուցիչը՝ ներառյալ կառավարման պլանը (ԿՊ-ն), որոնք երկուսն էլ կնախապատրաստվեն ծրագրի ՇՄԱԳ խորհրդատուի կողմից, իրականացնող մարմնի (ԻՄ) աջակցությամբ, որն է «Զանգեզուրի Պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ -ն:

3. Կազմակերպել նախնական և դաշտային հետազոտություններ նախագծի իրականացման տարածքում առկա հնագիտական հուշարձանների համար, տեղորոշել և բնորոշել հայտնի և նոր հայտնաբերված հնավայրերը, հանդես գալ որոշակի առաջարկներով կապված հուշարձանների վրա ազդեցության մեղմացման միջոցառումների մշակման հետ, որոնք պետք է արտացոլվեն ՇՄԱԳ հաշվետվության մեջ և ԿՊ-ում: Ներկայացվող ՇՄԱԳ հաշվետվության մեջ ուսումնասիրված միավորները պետք է բաժանվեն երկու խմբի՝ հուշարձաններ, որոնք կրում են ծրագրի իրականացման անմիջական ազդեցությունը և հուշարձաններ, որոնք չեն ազդվում ուղղակիորեն կամ ազդվում են անուղղակիորեն: Բոլոր ազդվող հուշարձանների համար ծրագրի իրականացումից առաջ պետք է ներկայացվեն որոշակի եզրակացություններ, որոնք հնարավորություն կտան գնահատել նախագծի ազդեցությունը մշակութային միավորների և նրանց պատմա-աշխարհագրական միջավայրի վրա:

ՀՀ Սյունիքի մարզի Քաջարան համայնքի վարչական տարածքում գտնվող Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատը (գործում է 1951 թ.-ից) գտնվում է Կապան մարզկենտրոնից 30 կմ դեպի արևմուտք, որի հարստացուցիչ ֆաբրիկան կառուցվել է Քաջարան քաղաքի սահմանագծում, ծովի մակերևույթից 1825 մ բարձրության վրա: Ներկայիս կոմբինատի կառուցվածքի մեջ են մտնում.

1. Բացահանքի լեռնահատկացման տարածքը,
2. Պոչատարի սպասարկման գոտին և հարակից տարածքը,
3. Դյուկերային անցումները,
4. Արծվանիկի պոչամբարի տարածքը:

Հաշվի առնելով Քաջարանի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրի պաշարները, գործող հարստացուցիչ ֆաբրիկայի հզորությունը, ինչպես նաև արտադրանքի շուկայական պահանջարկը, հարց է դրվել իրականացնել կոմբինատի զարգացման հերթական փուլը, բարձրացնելով նրա արտադրողականությունը: Խնդիրը լուծելու համար անհրաժեշտ է ընդգրկել ենթակառուցվածքների ընդլայնումն ապահովող լրացուցիչ տարածքներ: Սույն հաշվետվության նպատակն է ուսումնասիրել վերը նշված տարածքների իրացման դեպքում նրանց սահմաններում ի հայտ եկող պատմամշակութային ռեսուրսների վրա հնարավոր ազդեցության ռիսկերը:

Նշված ծրագրի իրականացման ազդեցության գոտում հայտնվող պատմամշակութային միավորների բացահայտման և տեղայնացման համար օգտվել ենք Հայաստանի Հանրապետության Պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների պետական ցուցակ, Սյունիքի մարզ (Հավելված ՀՀ Կառավարության 2005 թվականի դեկտեմբերի 29-ի №2322-Ն որոշման) և Գրիգորյան Գ.Մ., Հախվերդյան Ա.Գ., Սյունիքի պատմություն (Հնագույն ժամակներից մինչև մեր օրերը), Բուհական համառոտ դասընթաց, Պատասխանատու խմբագիրներ՝ Մաթեվոսյան Ռ.Ի., Մանուչարյան Ա.Գ., «Հրազդան» հրատարակչություն, Երևան, 2001, 316 էջ, Xnkikyan O.S., Syunik During the Bronze and Iron Ages, Mayreni Publishing, Barrington, 2002, 264 pp. գրքերից:

### **1. Բացահանքի լեռնահատկացման տարածք**

Գործող բացահանքի սահմանը գտնվում է Քաջարան քաղաքից 1,7-2,5 կմ դեպի հարավ-արևմուտք, ծովի մակերևույթից 1900 մ-ից մինչև 2300 մ բարձրությունների վրա, Ողջի գետի վերին հոսանքի աջակողմյան ափում: Բացահանքի լեռնահատկացման համար նախատեսված նոր տարածքը զբաղեղնելու է 422 հա մակերես, ընդգրկելով

Սպիտակ Ջուր և Հյուսիս-Արևմտյան դատարկ լցակույտերի որոշ հատվածները (ըստ «Չանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ-ի կողմից տրամադրված սխեմայի) և տարածվում է Քաջարան գյուղի հարավ-արևելյան մատույցներում, Մեղրու լեռնաշղթայի հյուսիսային լանջերի ստորոտային մասում (**Քարտեզներ 1 և 2, Սխեմա 1**):

Համաձայն Սյունիքի մարզի հուշարձանների պետական ցուցակի՝ Քաջարան գյուղի վարչական տարածքի պատմա-մշակութային միջավայրը բնորոշող միավորներն են XVII դ. Ս. Հակոբ եկեղեցին (պետ. դասիչ 8.109.1.) և վերջինիս շուրջը տարածվող XVII-XX դդ. գերեզմանոցը (պետ. դասիչ 8.109.1.1.): Երկու միավորներն էլ գտնվում են գյուղի մեջ և բացահանքի շահագործման հետ առնչություն ունենալ չեն կարող:

Ըստ հրատարակված գրականության մեջ առակա տվյալների՝ բացահանքի տարածքից հայտնի միակ հնագիտական իրը պատահականորեն հայտնաբերված վաղերկաթիդարյան (Ք.ա. XII-IX դդ.) կացինն է, որի հետ ուղեկցող իրեր չեն հայտնաբերվել (Xnkikyan, 2002, p. 54, p. 190, Plate XXIX<sub>11</sub>):

Բացի նախնական հետազոտությունը, կատարվել է նաև Բացահանքի լեռնահատկացման տարածքի և նրան հարող տեղամասերի դաշտային հնագիտական հետազոտություն: Նշված տարածքների հետազոտության արդյունքում պատմության և մշակույթի անշարժ և շարժական հուշարձաններ չեն փաստագրվել: Ուսումնասիրության են ենթարկվել ինչպես հանքարդյունաբերական աշխատանքների արդյունքում բացված կտրվածքները, դրանցում երևացող պալեոհողերի շերտերը, այնպես էլ դեռևս բացահանքի հյուսիսային, հարավային և արևելյան հատվածներում պահպանված՝ դեռևս հանքարդյունաբերության տակ չներառված տեղամասերը և դատարկ լցակույտերի տարածքները (**Քարտեզներ 1 և 2, Լուսանկարներ 1-5**):

Ամփոփելով ներկայացված տեղեկատվությունը կարող ենք նշել, որ «Չանգեզուրի Պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ-ին պատկանող Բացահանքի շահագործման տեղամասում հնագիտական և պատմա-մշակութային նշանակության միավորներ առկա չեն, անգամ եթե այդպիսիք եղել են մինչև արդյունահանման մեկնարկը: Այլ բառերով ասված, Բացահանքի լեռնահատկացման տարածքի շահագործումը պատմա-մշակութային տեսանկյունից որևէ խոչնդոտ ունենալ չի կարող:



## 2. Պոչատարի սպասարկման գոտի և հարակից տարածք

Պոչատարի սպասարկման գոտին և հարակից տարածքը կառուցվել և շահագործվել է դեռևս խորհրդային տարիներին: Պոչատարն իրենից ներկայացնում է հիմնականում բետոնեկառույց, որի միջոցով ՔՊՄԿ հարստացման ֆաբրիկայից մշակված պուլպան ինքնահոս տեղափոխվում է Արծվանիկի պոչամբար: Այն ունի 32 կմ երկարություն և բաղկացած է 3 տիպի կառույցներից՝ վերգետնյա թվով 17՝ 11,2 կմ երկարությամբ երկաթբետոնե փակ համակարգերից, ստորգետնյա 18 կմ թունելային տեղամասերից և 3՝ 2,7 կմ երկարությամբ դյուկերային անցումներից: Ուսումնասիրվող հատվածում պոչատարը անց է կացվել Ողջի գետի ձախ ափով, ներառելով Քաջարան և Լեռնաձոր համայնքների տարածքները (ներկայումս դա Քաջարան խոշորացված համայնքի տարածքն է): Գեոմորֆոլոգիական տեսակետից տարածքը գտնվում է Զանգեզուրի լեռնաշղթայի արևելյան ճյուղավորման հարավային մասում: Ռելիեֆն անհարթ է, կտրտված, մակերևույթի ընդհանուր թեքությամբ ձգվում է հյուսիս-արևմուտքից հարավ-արևելք (**Քարտեզներ 3 և 4**):

Սյունիքի մարզի հուշարձանների պետական ցուցակում ներառված միակ միավորը, որը կարող է առնչվել խնդրո առարկա տարածքի հետ՝ Լեռնաձորի դամբարանադաշտն է, որը հայտնի է երկու հատվածներով: Դամբարանադաշտի առաջին հատվածը, որը ներառված է ցուցակում 8.38.8. դասիչի տակ, որպես Ք.ա. 7-6-րդ դդ. դամբարանադաշտ, գտնվում է գյուղի հյուսիս-արևելյան մատույցներում և հայտնաբերվել ու ուսումնասիրվել է Կապան-Քաջարան մայրուղու շինարարության ընթացքում (Xnkikyan, 2002, pp. 55-56, p. 192, Plate XXXI<sub>8-17</sub>): Երկրորդ հատվածը՝ համաձայն նույն ցուցակի, գտնվում է գյուղի տարածքում (դպրոցի բակում և շրջակայքում), հասակագրվում է Ք.ա. II հազարամյակի կեսերով և ներառված է 8.38.7. դասիչի տակ: Գործնականում՝ դամբարանադաշտի երկու հատվածներն էլ հայտնաբերվել և ուսումնասիրվել են շին աշխատանքների արդյունքում և դրանց փրկարարական պեղումներով փաստագրվել են բարձրաժեք և կարևոր նշանակություն ունեցող նյութերով ներկայացված թաղման համալիրներ: Մակայն, ի տարբերություն

պետական ցուցակի, դրանցից առաջինը տվել է վաղ երկաթի (Ք.ա. XI – X դդ.), (Աղյուսակ 1), իսկ երկրորդը՝ երկաթի լայն տարածման շրջափուլին (Ք.ա. VII – VI դդ.) բնորոշ նյութեր: Մոտ տեղադրված լինելով պոչատարի սպասարկման գոտուն, նախկինում փաստագրված այս միավորները չեն ենթարկվի անմիջական ազդեցության:

Միննույն ժամանակ՝ դաշտային-հետազոտական աշխատանքների ընթացքում հաջողվեց փաստագրել դամբարանադաշտի երրորդ տեղամասը, որը տարածվում է Լեռնաձոր և Քաջարան համայնքների սահմանագծին մոտ՝ Քաջարանի վարչական տարածքում: Այստեղ, գրունտային ճանապարհի բացվածքում երևում են դեռևս խորհրդային տարիներին ավերման ենթարկված հիմնահողային դամբարանների մնացորդներ, որոնց հարևանությամբ գտնված խեցանոթների մի քանի բեկորների առկայությունից կարելի է ենթադրել, որ վերջիններս վերաբերում են Ք.ա. VII – V դդ. (Քարտեզներ 3 և 4, Լուսանկարներ 6 և 7): Գործնականում՝ նշված դամբարաններն ավերվել են պոչատարի շինարարության ժամանակ և դրանց պատմա-մշակութային արժեքը վերկանգնելու համար անհրաժեշտ կլինի իրականացնել ստուգողական-փրկարարական պեղումներ և ճշտել դամբարանադաշտի տարածման իրական սահմանները և ժամանակագրական ընդգրկումը, որից հետո նորահայտ հուշարձանը կարելի է ներառել հուշարձանների պետական ցուցակում և դասել պահպանվող միավորների շարքին:

### **3. Դյուկերային անցումներ**

Դյուկերային անցում N2-ը անցնում է Անդոկավան գյուղից մոտ 0,45-0,5 կմ հյուսիս, հյուսիս-արևմուտք, ունի մոտ 515 մ երկարություն և իրենից ներկայացնում է երկու՝ մոտ 700 մ տրամագծով երկաթյա խողովակաշար (Քարտեզներ 5 և 6): Նշված անցումի շինարարությունից հետո՝ Անդոկավան գյուղի վարչական տարածքում գտնվող IV-XVIII դդ. Բաղաբերդ կամ Դավիթ Բեկի բերդ կոչվող ամրոց տանող՝ Գիրաթաղ գետակի հարևանությամբ անցնող ճանապարհը արգելափակվել է:

Ամբոցը գտնվում է Կապան-Քաջարան մայրուղուց ձախ, Ողջի գետի և նրա ձախ վտակ Գիրաթաղ գետակի միջև առկա բարձրադիր հրվանդանի վրա (**Քարտեզներ 5 և 6, Լուսանկարներ 8-11**): Բաղաբերդը, հարևանությամբ գտնվող Բաղակու քար և Ջեվու ամբոցների հետ միասին, Սյունիքի նշանավոր ամրաշինական կառույցներից է: Բաղաբերն ունի կրկնակի պարսպապատեր և հզոր աշտարակներ: Հիշատակվում է IV դարից, կապված Սյույաց հայտնի իշխան Անդոկի գործունեության հետ: X դ. այն դարձել է Սյունիքի (Բաղաց կամ Կապանի) թագավորության կենտրոնը, սակայն 1170 թ. գրավվել է սելջուկների կողմից: Նշանակալի դերակատարում է ունեցել XVIII դ. Սյունիքի ազատագրական պայքարում (Գրիգորյան և Հախվերդյան, 2001, էջ 40-44, 69-81, 181-190):

Չնայած նրան, որ ամբոցը կիսավեր է, այսուհանդերձ նրա պարսպապատերն ու աշտարակների պահպանված հատվածները՝ միաձուլված շրջակա գեղատեսիլ ու յուրօրինակ լանդշաֆտի հետ, տպավորիչ են և հուշարձանը կարող է լուրջ դերակատարում ունենալ տեղական զբոսաշրջության զարգացման հեռանկարում (**Լուսանկարներ 8-11**):

Այդ իսկ պատճառով անհրաժեշտ է միջոցառումներ նախատեսել դեպի Բաղաբերդ տանող ճանապարհի վերականգնման ուղղությամբ, ինչը թույլ կտա Բաղաբերդ ամբոցն ավելի հասանելի դարձնել զբոսաշրջիկների համար: Նշված ճանապարհը նախատեսվում է անց կացնել Անդոկավան գյուղից դեպի հյուսիս-արևելք, որը, միանալով գործող ճանապարհին Բաղաբերդից արևմուտք և կտրելով Գիրաթաղ գետը՝ (գետի վրա անցումը նախատեսված է ապահովել կամրջի միջոցով), կշրջանցի դյուկերային անցում տանող ճանապարհը և կրկին դուրս կգա Կապան-Քաջարան մայրուղի (**Քարտեզներ 5 և 6**):

Ճանապարհի շինարարության արդյունքում ի հայտ եկող պատմա-մշակութային միավորների վրա բացասական ազդեցության ռիսկերը գնահատելու նպատակառվ իրականացվել է ճանապարհի ծրագծի դաշտային-հետազոտական ուսումնասիրություն: Ուսումնասիրության արդյունքում՝ գործող ճանապարհի Գիրաթաղ գետակի աջ կողմում անցնող և կամրջի շինարարության համար նախատեսվող

հատվածի միացման կետի հարևանությամբ բացված կտրվածքում փաստագրվել են թաղումներ, որոնք նկատելի են կտրվածքից երևացող մարդկային ոսկորների տեսքով և քարտեզների վրա տրված են կարմիր եռանկյունիներով (**Քարտեզներ 5 և 6, Լուսանկարներ 12-14**): Այս թաղումներն, ամենայն հավանականությամբ, միջնադարյան են, քանի որ ուղեկցող որևէ գույք նրանց հետ չի հայտնաբերվել: Այդ իսկ պատճառով, շինարարական աշխատանքներն իրականացնելուց առաջ անհրաժեշտ կլինի թաղումների հայտնաբերման վայրում կատարել ստուգողական բնույթի պեղումներ, դրանց ժամանակը, տարածման սահմանները ճշգրտելու, ինչպես նաև պատմա-մշակութային արժեքը փրկելու համար: Ինչ վերաբերում է ճանապարհի շինարարության և թարմացման համար նախատեսված տեղամասերին, ապա անհրաժեշտ կլինի նրանց ողջ երկայնքով սահմանել հնագիտական հսկողություն, քանի որ Բաղաբեդը պահպանական գոտի չունի և հուշարձանակիր տարածքների սահմանները հստակորեն չեն որոշված:

#### **4. Արծվանիկի պոչամբարի տարածքը**

Գործող “Արծվանիկ” պոչամբարը գտնվում է Արծվանիկ գետի կիրճում, հարստացուցիչ ֆաբրիկայից 34.5 կմ հեռավորության վրա: Պոչամբարի բացարձակ նիշը 900 մ է: Վարչական առումով այն տարածվում է Արծվանիկ, Չափնի, Սևաքար, Աճանան և Սյունիք համայնքների սահմաններում, զբաղեցնելով մոտ 356 հա տարածք (**Քարտեզներ 7 և 8**):

Վերջերս, պոչամբարի հարավ-արևմտյան եզրին գտնվող իրացման գոտում հողաշինական աշխատանքների իրականացման արդյունքում բացված կտրվածքում հաջողվել է փաստագրել դամբարանախցեր և պալեոհողի շերտ, որոնք ցույց են տալիս ուսումնասիրված տեղանքում պատմա-մշակութային արժեք ունեցող միավորների առկայություն (**Քարտեզներ 7-9, Լուսանկարներ 15 և 16**):

Նշված տեղանքը գտնվում է Սյունիք համայնքից մոտ 3,5 կմ հյուսիս-արևմուտք և զբաղեցնում է 1,2 հա տարածք: Կտրվածքի երկարությունը, որի մեջ բացվել են

դամբարանախցերը, մոտ 150 մ է: Տեղանքի մանրամասն ուսումնասիրության արդյունքում հաջողվեց փաստագրել նման 8 միավոր, որոնց համատեքստում հավաքված խեցանոթների բեկորներից կարելի է եզրակացնել, որ դրանք ուշբրոնզ-վաղերկաթիդարյան (Ք.ա. XIV – XI դդ.), կատակոմբային տիպի դամբարաններ են, այսինքն գործ ունենք դամբարանադաշտի հետ (**Քարտեզ 9, Լուսանկարներ 17 և 18**): Դամբարաններից ներքև բացված պալեոհողի շերտից որևէ գտածո չի փաստագրվել, այսինքն այն հնագիտորեն ստերիլ է (**Լուսանկարներ 15 և 16**):

Սյունիքի մարզի պետական ցուցակում Սյունիք համայնքի սահմաններում ներառված է Ք.ա. I հազ. դամբարանադաշտ (պայմանականորեն անվանել ենք Սյունիք-1), որն ըստ նույն ցուցակի գտնվում է գյուղից 2 կմ հարավ-արևելք՝ Կերեն տանող ճանապարհին (պետ. դասիչ 8.82.1.): Մեր կողմից նկարագրված դամբարանադաշտն ունի այլ տեղադրություն և ցուցակում ներառված չէ (պայմանականորեն անվանել ենք Սյունիք-2): Սյունիք-2 դամբարանադաշտի պատմա-մշակութային արժեքը փրկելու համար անհարժեշտ կլինի իրականացնել կտրվածքում բացված միավորների պեղումները, ապա նաև ուսումնասիվող տարածքի ստուգողական-հետախուզական պեղումներ: Դրանց շնորհիվ հնարավոր կլինի պարզել դամբարանադաշտի տարածման սահմանները որն, ամենայն հավանականությամբ, ապագայում կարող է փոխհարաբերվել ոչ մեծ հեռավորության վրա գտնվող, վերջին տարիներին փրկարարական պեղումների տակ ներառված Շահումյանի երկաթիդարյան դամբարանադաշտի հետ (Կապան համայնքի տարածք):

### **Ամփոփիչ եզրակացություններ**

Ամփոփելով «Զանգեզուրի պոնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ-ի զարգացման հերթական փուլի իրականացման արդյունքում առաջացող՝ պատմա-մշակութային նշանակության միավորների վրա բացասական ազդեցության ռիսկերի գնահատումը, կարելի ենք եզրակացնել հետևյալը.

1. Բացհանքի լեռնահատկացման տարածքի զարգացման արդյունքում պատմա-մշակութային նշանակության միավորների վրա բացասական ազդեցության ազդեցության ռիսկերն իսպառ բացակայում են:
2. Պոչատարի սպասարկման գոտու և հարակից տարածքների, դյուկերային անցումների և Արծվանիկի պոչամբարի տարածքների պարագայում, ըստ իրականացված հետազոտությունների, առկա է բացասական ազդեցություն միայն թաղման համալիրների՝ բրոնզ-երկաթիդարյան դամբարանադաշտերի (Լեռնաձորի, տեղամաս 3 և Սյունքի-2) և միջնադարյան գերեզմանոցի (Բաղաբերդ) վրա: Նշված հուշարձանային միավորների վրա զարգացման ծրագրի ազդեցությունը մեղմելու համար անհրաժեշտ կլինի կազմակերպել ստուգողական-փրկարարական բնույթի պեղման աշխատանքներ, որոնց իրականացումից հետո, կախված արդյունքներից, կարող է կարիք լինել դրանց որոշ հատվածներում սիստեմատիկ պեղումների կազմակերպմանը:

Կարևոր է ավելացնել, որ վերը նշված պատմա-մշակութային խնդիրներն ի հայտ են եկել նախկինում՝ խորհրդային տարիներին իրականացված հանքարդյունաբերական աշխատանքների արդյունքում:

Բորիս Գասպարյան  
ՀՀ ԳԱԱ Հնագիտության և ազգագրության  
Ինստիտուտ, Վաղ Հնագիտության բաժնի  
Գիտաշխատող

Արթուր Պետրոսյան  
ՀՀ ԳԱԱ Հնագիտության և ազգագրության  
Ինստիտուտ, Վաղ Հնագիտության բաժնի  
Գիտաշխատող

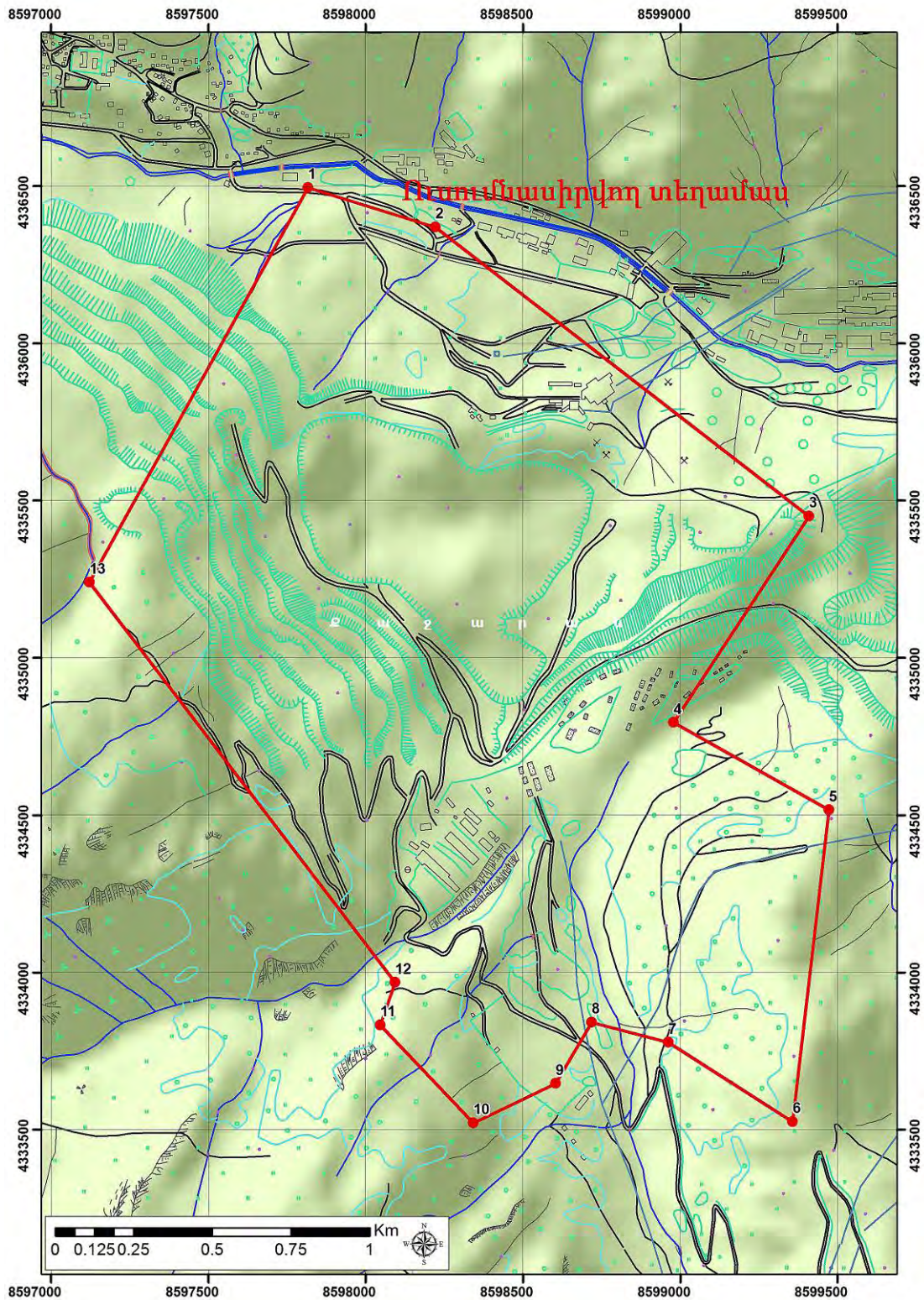
Դմիտրի Առաքելյան  
ՀՀ ԳԱԱ Երկրաբանության ինստիտուտ  
Գիտաշխատող

## Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Հայաստանի Հանրապետության Պատմության և մշակույթի անշարժ հուշարձանների պետական ցուցակ, Սյունիքի մարզ (Հավելված ՀՀ Կառավարության 2005 թվականի դեկտեմբերի 29-ի №2322-Ն որոշման),
2. Գրիգորյան Գ.Մ., Հախվերդյան Ս.Գ., 2001, Սյունիքի պատմություն (Հնագույն ժամակներից մինչև մեր օրերը), Բուհական համառոտ դասընթաց, Պատասխանատու խմբագիրներ՝ Մաթեվոսյան Ռ.Ի., Մանուչարյան Ա.Գ., «Հրագրան» հրատարակչություն, Երևան, 316 էջ,
3. Xnkikyan O.S., 2002, Syunik During the Bronze and Iron Ages, Mayreni Publishing, Barrington, 264 pp.

# Քարտեզներ և լուսանկարներ

## Քարտեզ 1



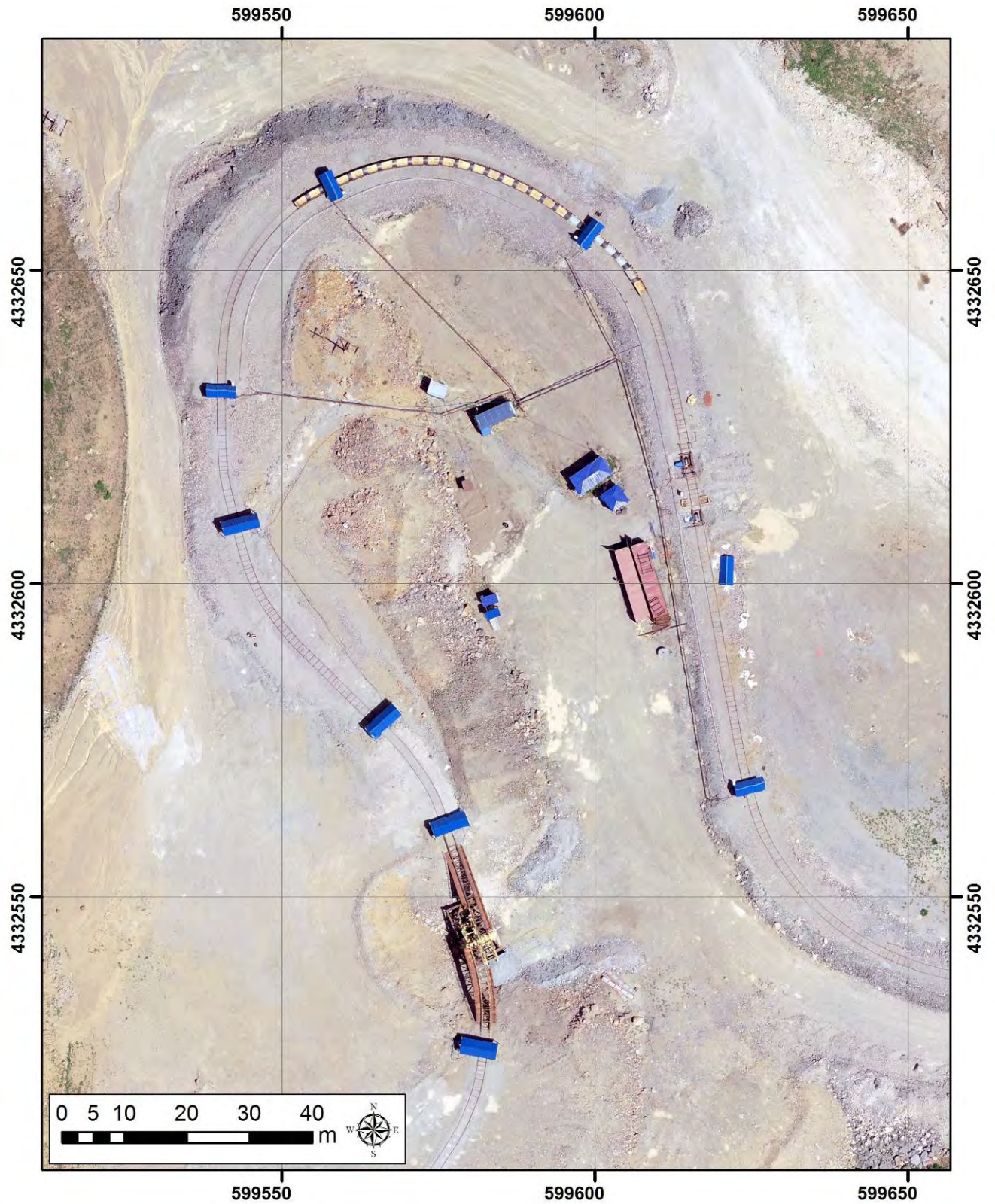
«Ջանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ-ի կողմից շահագործվող Բացհանքի լեռնահատկացման տարածքի սահմանները





«Ջանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ-ի կողմից շահագործվող Բացհանքի լեռնահատկացման տարածքի սահմանները

# Սխեմա 1



«Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ-ի կողմից շահագործվող Բացհանքի լեռնահատկացման տարածքի նախատիպը ներկայացնող սխեմա



**Լուսանկար 1. «Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ-ի կողմից շահագործվող Բացհանքի լեռնահատկացման տարածքի ընդհանուր տեսքն արևմուտքից**



**Լուսանկար 2. «Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ-ի կողմից շահագործվող Բացհանքի լեռնահատկացման տարածքի ընդհանուր տեսքն արևելքից**



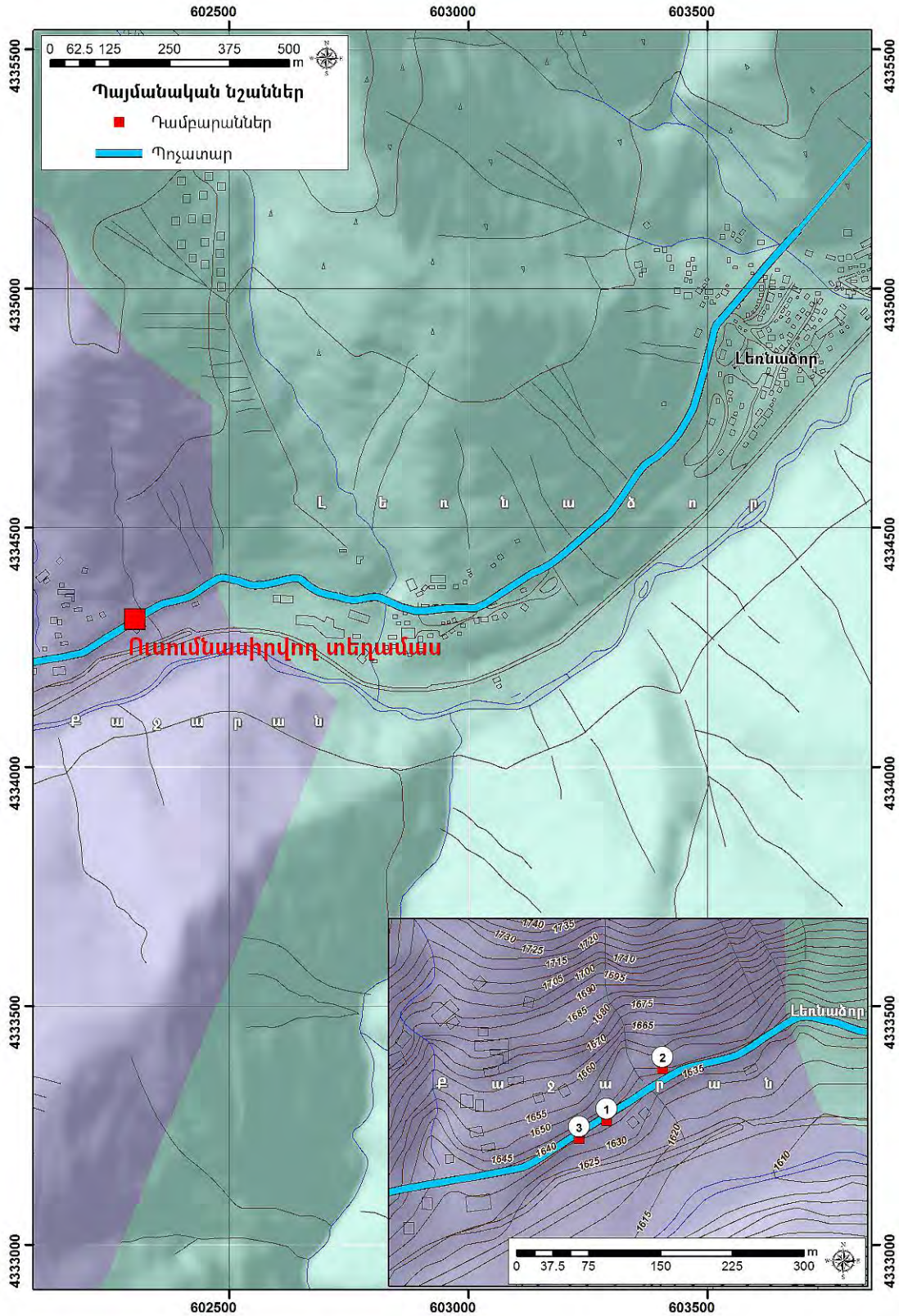
**Լուսանկար 3. «Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ-ի կողմից շահագործվող Բացհանքի լեռնահատկացման տարածքում բացված դարավանդաձև կտրվածքները**



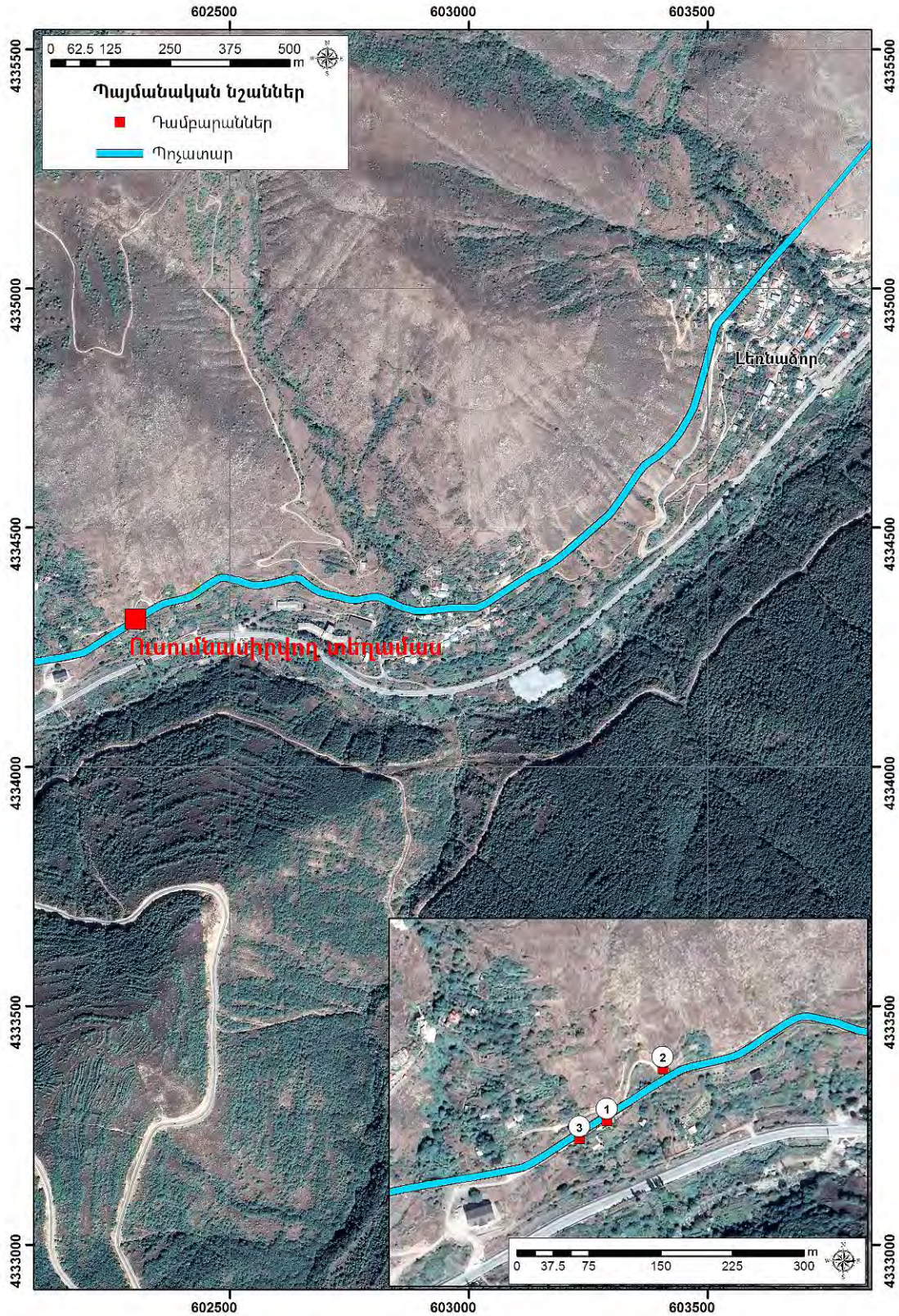
**Լուսանկար 4. Բացհանքի լեռնահատկացման տարածքում՝ հանքարդյունաբերության տակ չներառված և Սպիտակ Ջուր դատարկ լցակայանի տեղամասերը**



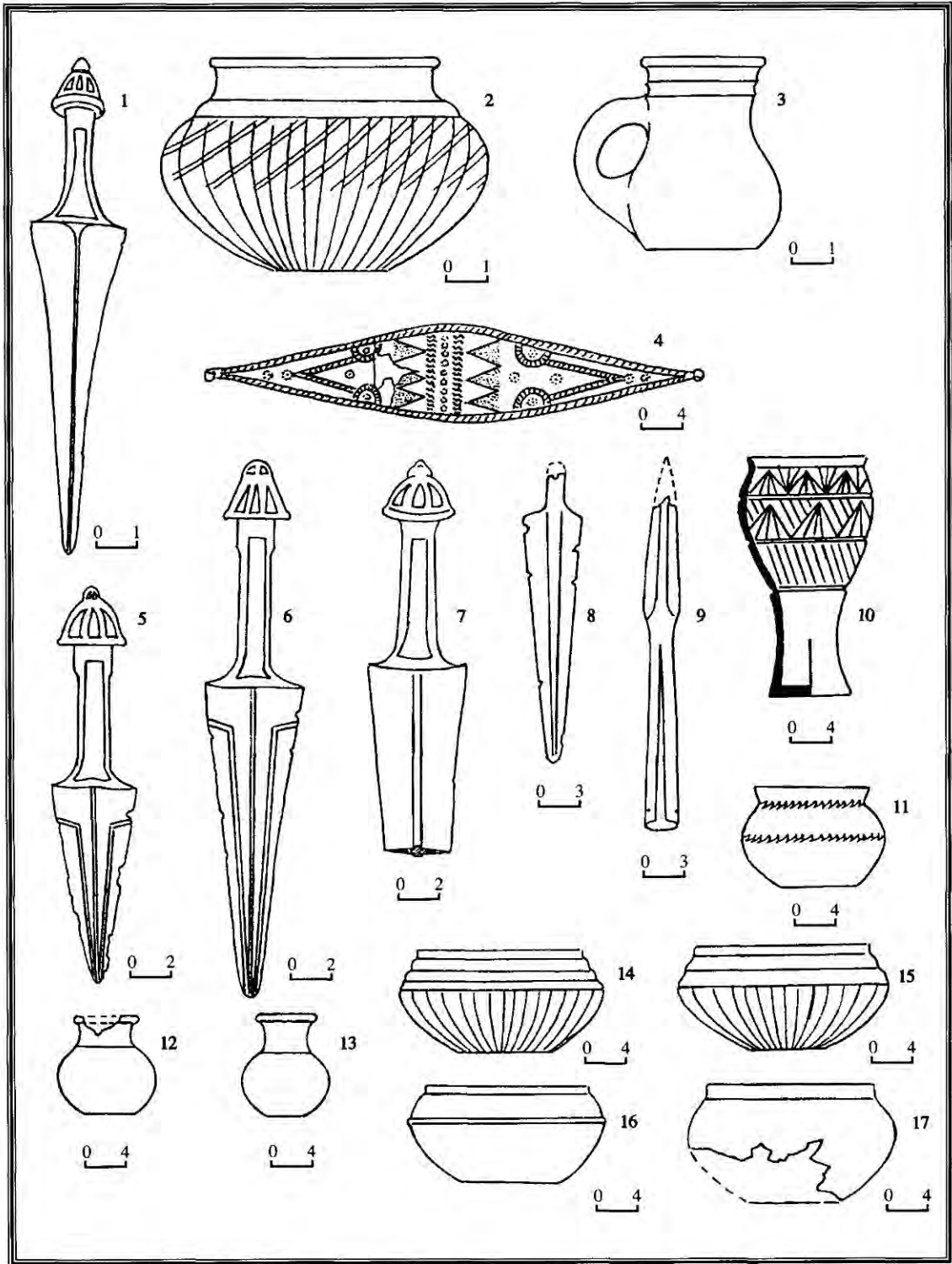
**Լուսանկար 5. Բացհանքի լեռնահատկացման տարածքում՝ Հյուսիս-Արևմտյան դատարկ կայանի տեղամասերը**



«Զանգեզուրի պղնձամուլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ-ի կողմից շահագործվող Պոչատարի ծրագիծը և նրան հարող սպասարկման գոտին



«Զանգեզուրի պղնձամուխրդենային կոմբինատ» ՓԲԸ-ի կողմից շահագործվող Պոչատարի ծրագիծը և նրան հարող սպասարկման գոտին



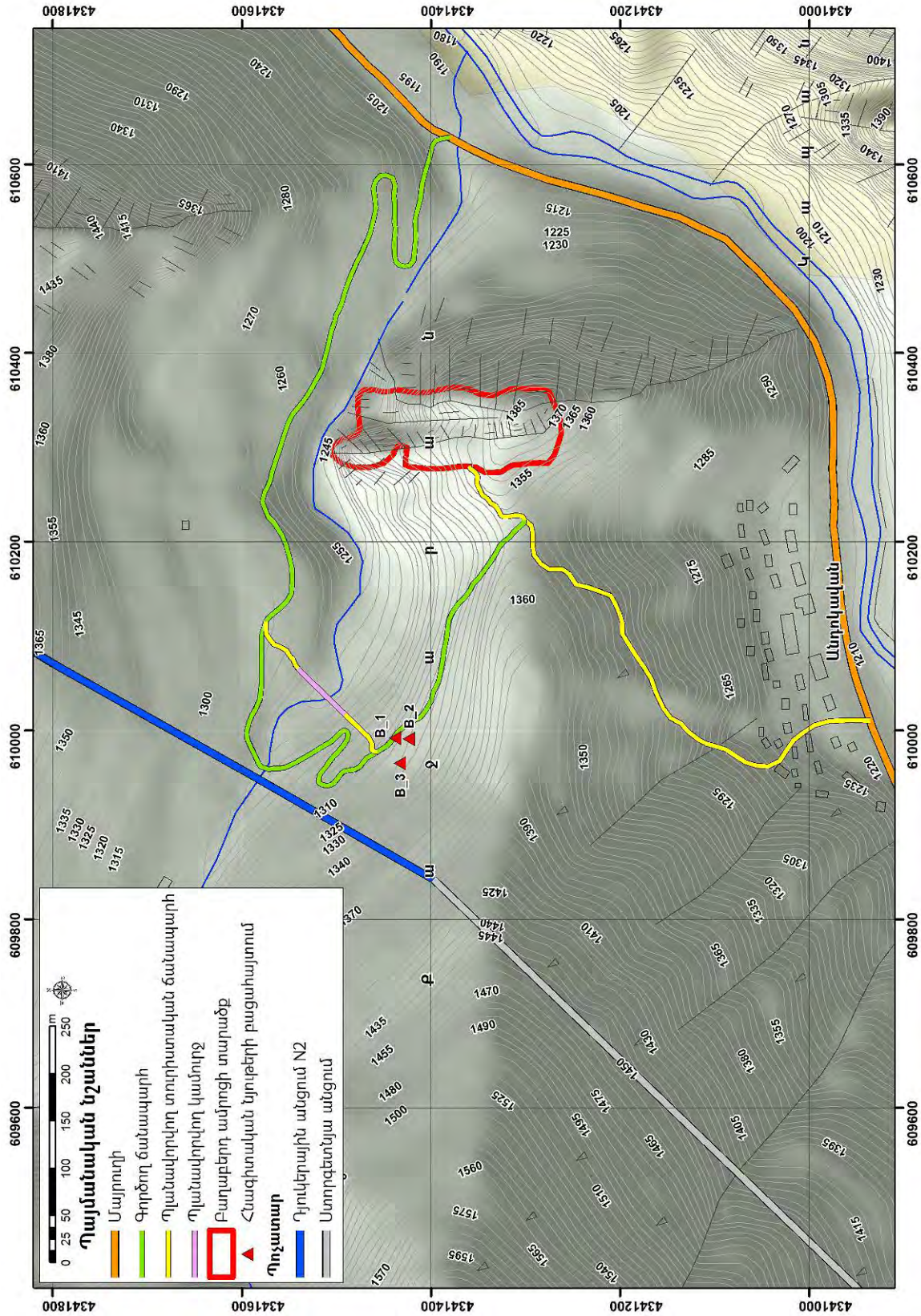


**Լուսանկար 6. Լեռնաձորի դամբարանադաշտ, տեղամա 3: Գրունտային ճանապարհի բացվածքում երևացող ավերված դամբարան**

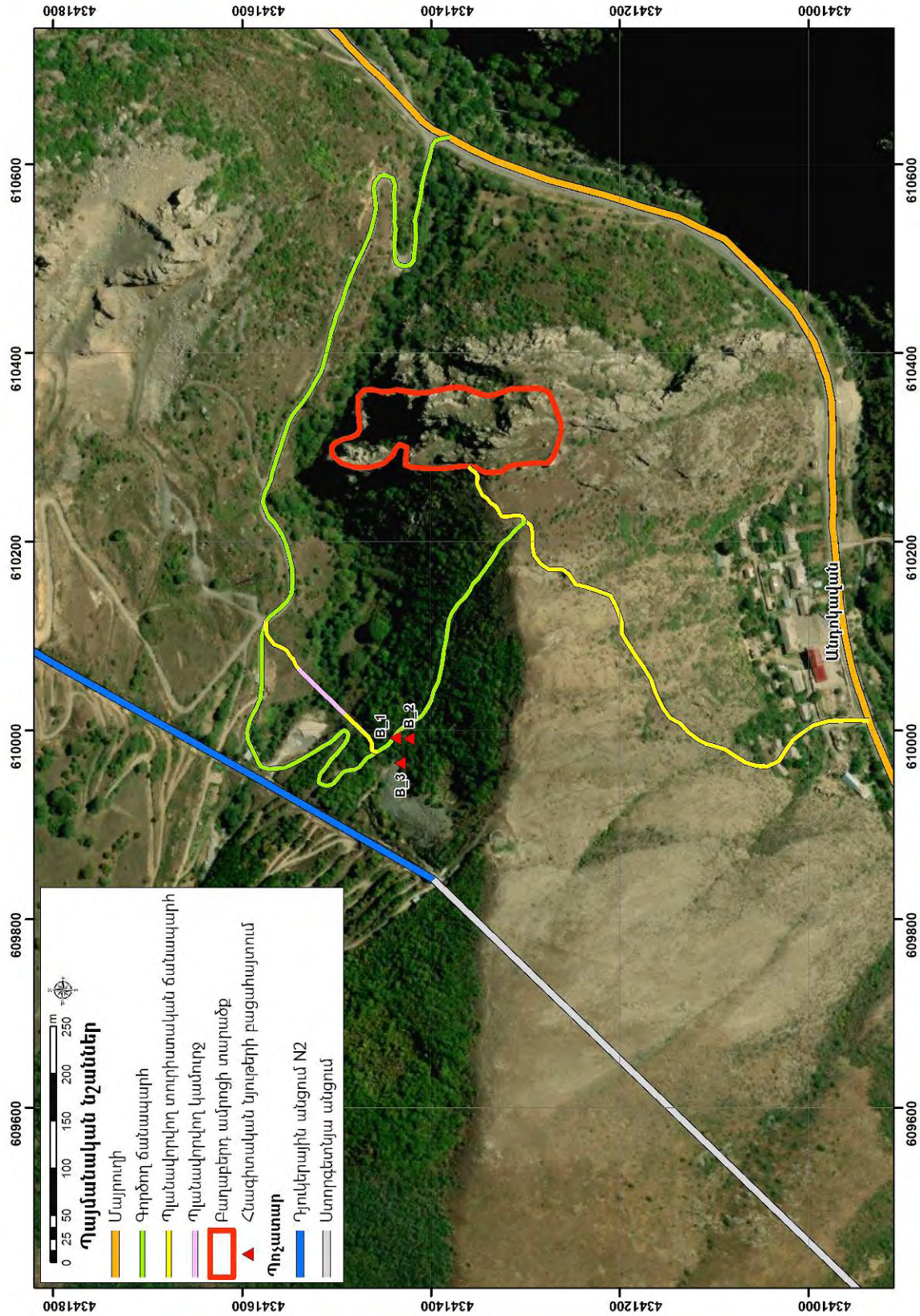


**Լուսանկար 7. Լեռնաձորի դամբարանադաշտ, տեղամա 3: Գրունտային ճանապարհի բացվածքում երևացող ավերված դամբարան**





Պյուկերային անցում N2-ի, Բաղաբերդի ամրոցի և գործող ու նոր կառուցվելիք ճանապարհների տեղադրությունը ցույց տվող քարտեզ



Դյուկերային անցում N2-ի, Բաղաբերդի ամրոցի և գործող ու նոր կառուցվելիք ճանապարհների տեղադրությունը ցույց տվող քարտեզ



**Լուսանկար 8. Կապան-Քաջարան մայրուղուց դեպի Բաղաբերդ տանող ճանապարհի մուտքը**



**Լուսանկար 9. Բաղաբերդի պարսպապատերի և աշտարակների ընդհանուր տեսքը արևմուտքից**



**Լուսանկար 10. Բաղաբերդի ամրաշիանական համակարգը կազմող աշտարակների պահպանված հատվածներից մեկը**



**Լուսանկար 11. Անտրկավանից դեպի Բաղաբերդ տանող նախատեսված նոր ճանապարհի և գործող ճանապարհի միացման կետը**



**Լուսանկար 12. Բաղաբերդից արևմուտք բացված կտրվածքում երևացող մարդկային ոսկորները (Թաղում N1)**



**Լուսանկար 13. Բաղաբերդից արևմուտք բացված կտրվածքում երևացող մարդկային ոսկորները (Թաղում N2)**



**Լուսանկար 14. Բաղաբերդից արևմուտք բացված կտրվածքում երևացող մարդկային ոսկորները (Թաղում N3)**