

Բացատրագիր

2023թ. հուլիս ամսին <<Արցախճան>> ինստիտուտ ՓԲԸ կողմից S-8-10, /S-8-48/ - Շամբ – Շամբի ջրամբարի պատվար /Մարգարիտա/ ավտոճանապարհի կմ0+000 – կմ3+200 հատվածի հիմնանորոգման աշխատանքների նախագծի կազմման և ծախսերի գնահատման նպատակով կատարվել են ինժեներա-երկրաբանական հետազոտություններ, որոնց ընթացքում կատարվել են հոտկյալ աշխատանքները՝

1. L=3250մ երկարության և 20-30մ լայնության ճանապարհային գոտին կազմող բնահողերի ակնադիտական տեղազննություն:
2. Գոյություն ունեցող ա/բ և բետոնե ծածկի, հողային պաստառի ներկա վիճակի ուսումնասիրման նպատակով հորատվել են 13 հորատանցք մինչև 2,0մ խորությամբ՝ 17,9գծ.մ ընդհանուր ծավալով:
3. Լաբորատոր փորձարկումների նպատակով հորատանցքերից և մերկացումներից նմուշառվել են 19 նմուշ՝ 11հատ բետոնից, ա/բ և ծհատ բնահողերից:
4. Շին. աղբի կուտակման և շինարարական աշխատանքների համար անհրաժեշտ բնահողի վայրերի որոնում և համաձայնեցում տեղական իշխանությունների հետ:
5. Աշխատանքային լուսանկարներ – 9հատ:
Սույն բացատրագիրը կազմելիս օգտագործվել են նախորդ տարիներին կատարված երկրաբանական հետազոտությունների և գրականության տվյալներ:
Դաշտային և գրասենյակային աշխատանքները կատարվել են Հ. Ավետիսյանի կողմից 2023թ. հուլիս ամսին:

Բնահողերի հետազոտությունները կատարվել են <<Արցախճան>> ինստիտուտ ՓԲԸ լաբորատորիայում:

Հիմնանորոգվող ավտոճանապարհի տեղամասը գտնվում է Զանգեզուրի լեռնաշղթայի հյուսիս-արևելյան և Ղարաբաղի բարձրավանդակի հարավ-արևմտյան լանջերի միջև՝ Որոտան գետի հովտի ձախ ափին:

Տեղամասի ռելիեֆը նախալեռնային և ցածր լեռնային է՝ լանջերի միջին թեքությամբ 10-15°:

Ռելիեֆի ծագումնային տիպերն են՝ հրաբխային և կուտակային, ձևաբանական տիպերը ներկայացված են խորը մասնատված միջին բարձրության լեռներով, միջլեռնային գոգավորություններով և Որոտան գետի կիրճով (նկ. 1):

Գեոմորֆոլոգիական տեսակետից տեղամասի ռելիեֆը պատկանում է III (բարդ) կատեգորիային (ГОСТ 32868-2014 որ. А, т6. А.1):

Տեղամասում տարածված են չոր տափաստանների լեռնա-շագանակագույն հողեր: Բուսականությունը ներկայացված է տափաստանային տեսակներով և ցածր թփուտներով: Լայն տարածում ունի ոռոգովի այգեգործությունը (Շամբ բնակավայրի տարածքում):

Շրջանի և հիմնանորոգվող տեղամասի կլիման ցուրտ է՝ (Ց)՝ զով ամառներով և խիստ ցուրտ ձմեռներով (ՀՀՇՆ II – 7.01-2011 աղ. 3.1 : Շինարարական կլիմայաբանություն):

Կլիմայական հարաչափերը տրվում են Սիսիան մետեոկայանի տվյալներով (ՀՀՇՆ II – 7.01-2011):

- Օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանը $+7,1^{\circ}\text{C}$
- Օդի տարեկան բացարձակ առավելագույն ջերմաստիճանը $+36^{\circ}\text{C}$
- Օդի տարեկան բացարձակ նվազագույն ջերմաստիճանը -34°C
- Մթնոլորտային տեղումների տարեկան քանակը – 414մմ
- Ձյան ծածկույթի առավելագույն հաստությունը տասնօրյակում – 36սմ
- Ձյան ծածկույթով օրերի թիվը – 67
- Ջրի առավելագույն քանակը ձյան մեջ – 90մմ
- Ձյան ծածկույթի քաշը – 50կգ/մ²
- Քամու տարեկան միջին արագությունը – 2,2մ/վրկ
- Քամու արագության ճնշումը – 27կգ/մ²
- Բնահողի սառեցման առավելագույն խորությունը – 88սմ

Ըստ ՕԺԻ 218,046-01 շրջանը և հիմնանորոգվող տեղամասը պատկանում են II (ոչ բավարար խոնավացման) ճանապարհա – կլիմայական գոտուն:

Շրջանի և հարակից տարածքների երկրաբանական կառուցվածքում մասնակցում են դևոնի կրաքարերը, յուրայի հասակի պորֆիրիտները, նեոգենի կավա-դիատոմիտային շերտախումբը, չորրորդական բազալտները և նրանց ծածկող ժամանակակից ալյուվիալ և դելյուվիալ նստվածքները:

Հորատանցքերի և բնական մերկացումների միջոցով հիմնանորոգվող տեղամասում բացահայտվել են բնահողերի հետևյալ տեսակները՝

Շերտ N1^ա - քայքայված միաձույլ (монолит) բետոնե ծածկ $h=11-14$ սմ հզորությամբ:

Տարածված է գոյություն ունեցող ա/ճ-ի ՊԿ16+00 ÷ ՊԿ19+00 տեղամասում (նկ.2): Բետոնե ծածկի վրա հանդիպում են բազմաթիվ փոքր նստվածքների և քայքայված փոսերի վերանորոգված հատվածներ: Բետոնե ծածկը հին է և կորցրել է իր ամրությունը:

Մշ. կարգը – V (17ա) ՀՀՇՆ 32-01-2022

Հիմնանորոգման աշխատանքների ընթացքում բետոնե ծածկը հարկավոր է հեռացնել:

Շերտ N1^բ - քայքայված ա/բ ծածկի հետքեր խճային հիմքով (ա/բ $h=4\div 12$, խիճ $h=10\div 13$ սմ):

Տարածված է գոյություն ունեցող ա/ճ հիմնանորոգվող տեղամասում փոքր մակերեսի անկանոն հատվածներով, որոնք իրարից բաժանված են հողով հարթեցված փոսերով (նկ.3), բացառությամբ ՊԿ16+00 ÷ ՊԿ19+00 հատվածի:

Մշ. կարգը – V (17ա) ՀՀՇՆ 32-01-2022

Գոյություն ունեցող ա/բ ծածկը ա/ճ-ի հողային պաստառից պետք է հեռացնել:

Շերտ N2 - ճալաքարային բնահող՝ մանր գլաքարեր, ճալաքար, կոպիճ, մանրախիճ ավազային կավավազի խառնուրդով 35-40%:

Հանդիպում են խոշորահատիկ ավազի շերտիկներ (մինչև 0,5մ հզորության): 10մմ մեծ մասնիկների պարունակությունը 50%-ից բարձր է:

Բեկորային նյութը միատարր է և ունի մագմատիկ ծագում: Բնահողը միջին խտության է, միջին խոնավացման աստիճանի: Բեկորային նյութի մեծությունը հասնում է մինչև 35սմ-ի: Տեսանելի հզորությունը մերկացումներում տատանվում է 3÷8մ սահմաններում (նկ.4):

Բացված հզորությունը հորատանցքերում հասնում է 1,7մ-ի: Տարածված է ՊԿ0+00 ÷ ՊԿ27+20 հատվածում:

Ըստ գրականության տվյալների ճալաքարային բնահողի շերտի հզորությունը 30÷40մ է:

Մշ. կարգը – III (6գ) ՀՀՇՆ 32-01-2022

Շերտ N3 - Բեկորատված կառուցվածքի, միջին կարծրության, միջին խտության, մանրահատիկ տեքստուրայի, թույլ ծակոտկենության, միջին հողմնահարության պորֆիրիտներ: Հրաբխային ապարների զանգվածը անկանոն ճեղքավորված է: Ճեղքերը ունեն 2սմ լայնություն, հիմնականում դատարկ են, որն էլ մեծացնում է քարաթափոցների վտանգը:

Ապարները ջրում չեն փակվում:

Տեսանելի հզորությունը մերկացումներում տատանվում է 5÷20մ-ի սահմաններում (նկ.5):

Բացված հզորությունը հորատանցքերում 1,2մ է:

Տարածված է $\Gamma\text{Y}27+20 \div \Gamma\text{Y}32+50$ հատվածում:

Մշ. կարգը – VIII (19ա) ՀՀՇՆ 32-01-2022

Ըստ գրականության տվյալների պորֆիրիտների հզորությունը 100մ-ից ավելի է:

Ըստ ГОСТ 32868-2014 որ. А, т6. А.1 տեղամասի երկրաբանական կառուցվածքը I (պարզ) կատեգորիայի է:

Ժամանակակից ֆիզիկո-երկրաբանական պրոցեսներից տեղամասում տարածված են ապարների՝ ակտիվ մեխանիկական հողմնահարությունը և միջին ակտիվության ջրա-քարային սելավները, որոնք խցանում են գոյություն ունեցող ջրթող խողովակները՝ միաժամանակ վնասելով բետոնե գլխադիրները և ընդունիչ թևերը (նկ.6): Փոխարինել գոյություն ունեցող $d=0,53$ մ խողովակը ավելի մեծ բացվածքի ($d=1,0$ մ) մետաղական խողովակով:

Հիմնանորոգվող ճանապարհահատվածը հատում են բազմաթիվ չոր և ջրով ձորակներ: Հատման վայրերում տեղադրված $d=1,0$ և 2×2 մ ե/բ խողովակները կիսալցված են: Նախատեսել՝ խողովակների մաքրում:

$\Gamma\text{Y}28+47$ գոյություն ունեցող ավտոճանապարհի ձախ կողմի չոր ձորակում տարածված են քարավեժ և քարային բերվածքներ (նկ.7)՝ $L=20$ մ երկարության, $b=10$ մ լայնության և $h_{\text{սիջ}}=1,0$ մ հզորության: Քարահոսքում բեկորային նյութի մեծությունը հասնում է մինչև $0,5-0,6$ մ-ի: Քարահոսքը ծածկել է հնարավոր $d=1,0$ մ ե/բ խողովակը:

Նախատեսել՝

1. Քարահոսքի մաքրում $20 \times 10 \times 1 \text{մ}^3$ ծավալով
2. $d=1,0 \text{մ}$ բացվածքի հնարավոր ե/բ խողովակի բացում և մաքրում

Գոյություն ունեցող ավտոճանապարհի վերջնամասում՝ $\text{Պ}427+60 \div \text{Պ}427+80$; $\text{Պ}428+20 \div \text{Պ}428+60$; $\text{Պ}429+05 \div \text{Պ}429+40$ և $\text{Պ}429+70 \div \text{Պ}429+90$ հատվածներում աջ կողմից լիցքի շեպի փլվածքներ (նկ.8), որոնք հետևանք են գոյություն ունեցող շեպի մեծ թեքության և շեպը կազմող բնահողերի (խիճ, մանրախիճ) թույլ շաղկապվածության:

Նախատեսել՝

1. փլվածքներում շեպի բնահողի փոխարինում
2. շեպի փեշի ամրացում գաբիոնե հենապատով

$\text{Պ}47+47$ – ճանապարհը հատում է Որոտան գետի վրայի ամբարտակը: $L=100 \text{մ}$ երկարության կամրջային անցումը գտնվում է լավ վիճակում, բացառությամբ ա/բ ծածկի (նկ. 9):

Շրջանում և հիմնանորոգվող տեղամասում ստորգետնյա ջրերը կապված են չորրորդական ենթալավային ռելիեֆի փոսերում զետեղված հզոր ջրահոսքերի հետ և ընկած են երկրի մակերևույթից 100մ և ավելի խորության վրա, բացառությամբ այն տեղամասերի, որոնք անցնում են Որոտան գետի ողողահունով: Այս տեղամասերում ջրերի հորիզոնը ընկած է գործող ա/ճ-ի հողային պաստառից $5-8 \text{մ}$ խորության վրա, ունեն ինֆիլտրացիոն բնույթ և ծագումնաբանորեն կապված են Որոտան գետի ջրի մակարդակից:

Մակերթույթային ջրերի հոսքը ապահովված է և գոյություն ունեցող ճորակներով ուղղված է Որոտան գետի ողողահունը:

Հիմնանորոգվող տեղամասը պատկանում է 1-ին՝ չոր վայրերի տիպին: Աշխատանքային շերտի գրունտների խոնավացման հիմնական աղբյուրը ըստ ГОСТ 33063-2014 հանդիսանում են մթնոլորտային տեղումները:

Ըստ գրականության տվյալների այս ջրերը ագրեսիվ չեն բետոնի նկատմամբ:

Ըստ ՀՀ սեյսմիկ շրջայնացման քարտեզի աշխատանքների անցկացման շրջանը և տեղամասը պատկանում են 1-ին սեյսմիկ գոտուն, բնահողերի հնարավոր հորիզոնական արագացմամբ՝ $A_{\text{max}} = 0,3g$ (ՀՀՇՆ 20.04. հավ. 1 երկրաշարժադիմացկուն շինարարություն): Տեղամասը կազմող բնահողերը ըստ

սեյսմիկ ուժգնության պատկանում են՝ շերտ N2 – II, շերտ N3 – I կարգերին (ՀՀՇՆ 20.04 աղ.2):

ГОСТ 32868—2014

Приложение Д
(обязательное)

Виды лабораторных определений физико-механических свойств грунтов
при инженерно-геологических изысканиях

Таблица Д.1 — Виды лабораторных определений физико-механических свойств грунтов при инженерно-геологических изысканиях

Лабораторное определение	Грунты			
	скальные	крупнообломочные	песчаные	глинистые
Гранулометрический состав	—	+	+	С
Петрографический состав	С	С	—	—
Минеральный состав	—	С	С	С
Валовой химический состав	С	—	С	С
Суммарное содержание легко- и среднераствори- мых солей	С	С	С	С
Емкость поглощения и состав обменных катионов	—	—	—	С
Относительное содержание органических веществ	—	С	С	С
Природная влажность	С	+	+	+
Плотность	+	+	+	+
Максимальная плотность (стандартное уплотнение)	—	С	С	С
Плотность в предельно плотном и рыхлом состоянии	—	С	С	—
Плотность частиц грунта	—	+	+	+
Границы текучести и раскатывания	—	С	—	+
Угол естественного откоса	—	—	С	—
Максимальная молекулярная влагоемкость	—	—	С	С
Коэффициент фильтрации	—	—	С	С
Размокаемость	С	—	—	С
Растворимость	С	—	—	—
Коэффициент выветрелости	С	С	—	—
Коррозионная активность	—	—	С	С
Компрессионное сжатие	—	С	С	+
Трехосное сжатие	—	С	С	+
Сопротивление срезу (прочность)	—	С	С	+
Сопротивление одноосному сжатию	+	С	—	С
Лабораторные испытания. Общие положения	+	+	+	+
Примечания 1 Обозначения: «+» — определения выполняются; «—» — определения не выполняются; «С» — определения выполняются по дополнительному заданию. 2 Дополнительно допускаются другие лабораторные определения при условии приведения методики выполнения работ.				

Ստորև բերվում է բնահողերի ֆիզիկա-մեխանիկական հատկությունների աղյուսակը լաբորատոր փորձարկումների և գրականության տվյալների հիման վրա:

h/h N	Բնահողերի ֆիզիկա-մեխանիկական հատկանիշները	Շերտեր	
		Շերտ N2 ճալաքարային	ՇերտN3 պորֆիրիտ
1	Միջին ծավալային կշիռը, $q/սմ^3$ ($\gamma_{միջ}$)	1,93	
2	Տեսակարար կշիռը, $q/սմ^3$ ($\gamma_{տես}$)	2,67	
3	Բնական խոնավությունը, % (W)	14,20	-
4	Ծակոտկենությունը (e)	0,53	-
5	Խոնավացման աստիճանը (G)	0,72	-
6	Շաղկապումը, կՊա (c)	0,12	-
7	Ներքին շփման անկյունը (φ^0)	41	-
8	Դեֆորմացիայի մոդուլը, E (ՄՊա)	42,2	-
9	Պայմանական դիմադրությունը, R_0 (ՄՊա)	0,522	-
10	Սեղմման դիմադրությունը, $R_{սեղ}$ (ՄՊա)		
ա	Չոր վիճակում	-	41,7
բ	Ջրահագեցած վիճակում	-	35,1
11	Փափկեցման գործակիցը (K_{φ})	-	0,84
12	Հողմնահարման գործակիցը (K_h) *	-	0,93
13	Խտացման գործակիցը ($K_{խտ}$)	0,95	0,83
14	Շեպերի բնական թեքությունը	1:1,5	1:0,5

- Գրականության տվյալներ

Հիմնանորոգման ժամանակ առաջացած շին. աղբը և ավելորդ բնահողը կարելի է տեղափոխել լցակույտ 4 կմ (չորս) հեռավորության վրա:

Կողնակների վերականգնման և հողային պաստառի պրոֆիլավորման համար անհրաժեշտ քարաբեկորային բնահողի հատկացնելու իրավասություն Սիսիանի համայնքապետարանը չունի (համայնքապետարանի տեղեկանքը կցվում է):

Եզրակացություններ

1. Տեղամասի ռելիեֆը միջին լեռնային է, խիստ կտրտված:
2. Տեղամասը միջնամասում անցնում է Շամբ բնակավայրով և երկու կողմից սահմանափակված է:
3. Տեղամասի կլիման ցուրտ է (Ց):
4. Բնահողի սառեցման առավելագույն խորությունը – 88սմ է:
5. Տեղամասի երկրաբանական կառուցվածքը պարզ է:
6. Գոյություն ունեցող ձորակները հեղեղատար բնույթ ունեն:
7. Գոյություն ունեցող ջրթող խողովակները անհրաժեշտ է մաքրել բերվածքներից:
8. ՊԿ7+47 կ/ա գտնվում է լավ վիճակում:
9. Գոյություն ունեցող ա/բ ծածկը քայքայված է: Հեռացնել:
10. Ա/Ճ-ի գոյություն ունեցող բետոնե ծածկը քայքայված է, բազմաթիվ փոքր նստվածքներով: Հեռացնել հողային պաստառից:
11. Ստորգետնյա ջրերը տեղամասում մինչև 5-6մ խորությունը բացակայում են:
12. Տեղամասը պատկանում է 1-ին սեյսմիկ գոտուն:
13. Բնահողերը ըստ սեյսմիկ հատկանիշների պատկանում են I և II կարգերին:
14. Ձորակների բերված քարահուսքերը անհրաժեշտ է մաքրել:
15. Փլվածքային տեղամասերը անհրաժեշտ է վերականգնել:
16. Բնահողերը հանդիսանում են հուսալի հիմք հողային պաստառի համար:

Կազմեց՝

/Հ. Ավետիսյան/

ГОСТ 32868—2014

Приложение Г
(обязательное)

Цели и методы полевых исследований свойств грунтов при инженерно-геологических изысканиях

Таблица Г.1 — Цели и методы полевых исследований свойств грунтов при инженерно-геологических и

Հորատանցքերի նկարագրությունը

Հ-1 (ՊԿ1+50)

Առ. վրա

0,0-0,09մ – ա/բ քայքայված ծածկ (ն-1)

0,09-0,20մ – խճային հիմք

0,20-1,80մ – ճալաքար, կոպիճ, մանրախիճ ավազային կավավազի խառնուրդով 30-35%: Բնահողը թույլ խոնավ է, միջին խտության (լիցք ամրակապված):

Հ-2 (ՊԿ4+80)

Առ. վրա

0,0-0,045մ – ա/բ քայքայված ծածկ (ն-2)

0,045-0,16մ – խճային հիմք

0,16-1,5մ – ճալաքարային բնահող (լիցք ամրակապված):

Հ-3 (ՊԿ7+18) կ/ա

Առ. ձախ 2մ

0,0-0,06մ – քայքայված ա/բ ծածկ (ն-3)

0,06-0,17մ – բետոնե հիմք (ն-4)

Հ-4 (ՊԿ7+95) կ/ա

Առ. աջ 2մ

0,0-0,12մ – քայքայված ա/բ ծածկ (ն-5)

0,12 – բետոնե հիմք

Հ-5 (ՊԿ10+95)

Առ. աջ 2մ

0,0-0,055մ – ա/բ ծածկ լավ վիճակ (ն-6)

0,055-0,18մ – խճային հիմք

0,18-1,6մ – ճալաքարային բնահող

ն - 1ա

0,7-1,0մ

Հ-6 (ՊԿ14+40)

Առ. աջ 2մ

0,0-0,07մ – ա/բ ծածկ լավ վիճակ (ն-7)

0,07-0,18մ – խճային հիմք

0,18-1,5մ – ճալաքարային բնահող

Հ-7 (ՊԿ16+03)

Առ. վրա

0,0-0,12մ – բետոնե ծածկ (ն-8)

0,12-1,7մ – ճալաքարային բնահող

ն - 2ա

0,4-0,7մ

Հ-8 (ՊԿ17+40)

Առ. աջ 2մ

0,0-0,11մ – բետոնե ծածկ (ն-9)

0,11-1,8մ – ճալաքարային բնահող

ն - 3ա

1,0-1,3մ

Հ-9 (ՊԿ18+80)

Առ. ձախ 1մ

0,0-0,14մ – բետոնե ծածկ (ն-10)

0,14-1,6մ – ճալաքարային բնահող

Հ-10 (ՊԿ20+60)

Առ. վրա

0,0-0,05մ – քայքայված ա/բ ծածկ (ն-11)

0,05-0,15մ – խճային հիմք

0,15-1,8մ – ճալաքարային բնահող

ն - 4ա

1,5-1,8մ

Հ-11 (ՊԿ24+00)

Առ. վրա

0,0-0,04մ – քայքայված ա/բ ծածկ

0,04-0,15մ – խճային հիմք

0,15-1,7մ – ճալաքարային բնահող

ն - 5ա

1,3-1,5մ

Հ-12 (ՊԿ27+40)

Առ. ձախ 2մ

0,0-0,05մ – քայքայված ա/բ ծածկ

0,05-0,16մ – խճային հիմք

0,16-1,3մ – պորֆիրիտ միջին կարծրության

ն - 6ա

0,5-0,8մ

Հ-13 (ՊԿ30+80)

Առ. ձախ 2մ

0,0-0,05մ – քայքայված ա/բ ծածկ

0,05-0,18մ – խճային հիմք

0,18-1,4մ – պորֆիրիտ միջին կարծրության

ն - 7ա

1,1-1,4մ

Մ-14 (ՊԿ32+00) h=16մ

Առ. ձախ 8մ

0,0-16մ – պորֆիրիտ միջին կարծրության

ն - 8ա

3,2-3,5մ