

**“БАРИЛГЫН ИНЖЕНЕР ГЕОТЕХНИКИЙН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ ЭРДЭМ
ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХҮРЭЭЛЭН” ХХКОМПАНИ**

Архив№ 005/024

ЗТ11 - 878/23

**Сэлэнгэ аймаг, Жавхлант суманд баригдах спорт ордны
барилгын зураг төсөл боловсруулахад зориулсан
инженер-геологийн судалгааны дүгнэлт**
/Ажлын зураг боловсруулахад зориулав/

*Улаанбаатар хот
2024 он*

**“БАРИЛГЫН ИНЖЕНЕР ГЕОТЕХНИКИЙН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ ЭРДЭМ
ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХҮРЭЭЛЭН” ХХКОМПАНИ**

Архив№ 005/024

ЗТ11 - 878/23



**Сэлэнгэ аймаг, Жавхланта суманд баригдах спорт ордны
барилгын зураг төсөл боловсруулахад зориулсан инженер-
геологийн судалгааны дүгнэлт**

/Ажлын зураг боловсруулахад зориулав/



БАТЛАВ:

ЗАХИРАЛ

Г.ТУНГАЛАГ

ХЯНАВ:

МУ-ЫН ЗӨВЛӨХ ИНЖЕНЕР

Г.ТУНГАЛАГ

БОЛОВСРУУЛСАН:

МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР

А.НАЗГҮЛ



Улаанбаатар хот
2024 он

Г А Р Ч И Г

I. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ.	3
1.1 Судалгаа явуулсан үндэслэл	3
1.2 Судалгааны талбайн байршил.	3
1.3 Судалгааны аргачлал	3
II. ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ.	5
2.1 Геоморфологийн хэв шинж.	5
2.2 Геологийн тогтоц	5
2.3 Гидрогеологийн нөхцөл	5
2.4 Геокриологийн нөхцөл	5
2.5 Физик-геологийн үзэгдэл, үйл явц.	5
2.6 Цаг уур	5
III. УЛ ХӨРСНИЙ АНГИЛАЛ БА ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР	7
IV. ТОВЧ ДҮГНЭЛТ, ЗӨВЛӨМЖ.	12
V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ.	13
VI. ЦООНОГИЙН КАТАЛОГИ.	14
VII. ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ.	14

ХАВСРАЛТ МАТЕРИАЛ

УЛ ХӨРСНИЙ ФИЗИК ШИНЖ ЧАНАРЫГ ЛАБОРАТОРИД ТОДОРХОЙЛСОН ҮР

ДҮНГИЙН НЭГДСЭН ХҮСНЭГТ:	Хавсралт №1
ЦООНОГИЙН БАЙРШЛЫН ЗУРАГ:	Хавсралт №2
ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТИЙН ШУЛУУН I-I'	Хавсралт №3

I. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

1.1 Судалгаа явуулсан үндэслэл

“Тоонто гранд” ХХК-ийн захиалгаар, 2021 оны 01-р сарын 24-ний өдрийн байгуулсан 005/024 тоот гэрээг үндэслэн Сэлэнгэ аймаг, Жавхлант суманд баригдах спорт ордны барилгын зураг төсөл боловсруулахад зориулсан инженер-геологийн судалгааны дүгнэлтийг барилгын зураг төсөл, инженер-геологийн “БИГҮЭШХ” ХХК-д боловсруулав.

1.2 Судалгааны талбайн байршил

Сэлэнгэ аймаг, Жавхлант сумын нутаг дэвсгэрт шинээр спорт ордон барихаар төлөвлөсөн байна. Судалгааны талбайн байршилыг доорхи зурагт үзүүлээ /Зураг-1/.



Зураг-1. Судалгааны талбайн байршил

1.3 Судалгааны аргачлал

Барилгын инженер-геологийн ажил гүйцэтгэх “БНБД-11-03-21”-ийг баримтлан төлөвлөж байгаа барилгын суурийн ачаалалд нөлөөлөх гүний хэмжээнд ул хөрсний зузаалаг тархалт, шинж чанар, ул хөрсний усны гүний байршилыг тодруулах зорилготой инженер-геологийн хээрийн судалгааны ажлыг явууллаа.

Судалгааны талбайд ул хөрсний тархалт, зузаалгийг тодорхойлох зорилгоор 8.0-9.0м метрийн гүнтэй 2 цооног, нийт 17.0т/м өрөмдөж инженер-геологийн тэмдэглэл хийв. Захиалагчаас ирүүлсэн 1:1000-ны масштабтай байр зүйн дэвсгэр зурагт өрөмдсөн

цооногуудыг байршуулан, цооногийн амсрын өндөржилтийг тус зургаас авч өглөө /Хавсралт №2/.

Өрөмдлөг судалгааны ажлыг МУ-ын зөвлөх инженер геологич Г.Тунгалагаар ахлуулсан мэргэшсэн инженер А.Назгүл, жолооч-өрмийн мастер Б.Даяндорж, туслах ажилчдын хамт УБГ-50М өрмийн төхөөрөмжийн баганат өрөмдлөгийн аргаар өрөмдөж орчны геологи, геоморфологийн нөхцлийн талаарх мэдээлэл цуглуулж хээрийн тэмдэглэл хөтлөв.



Зураг-2. Судалгааны талбай дахь өрөмдлөгийн үйл явц, дээжлэлт

Ул хөрсний физик шинж чанарын үзүүлэлтийг тодорхойлох зорилгоор 8 ш дээж авч холбогдох шинжилгээнүүдийг “Буурь хөрс” ХХК-ийн хөрс судлалын лабораторийн Ахлах инженер Ц.Нарантуяа, лаборант Б.Мөнхзул нар хийн, хээрийн болон лабораторийн шинжилгээний үр дүнг өмнөх судалгааны материалтай харьцуулан / Архив №44/17 / боловсруулалтын ажлыг мэргэшсэн инженер А.Назгүл гүйцэтгэв.

II. ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

2.1 Геоморфологийн хэв шинж

Судалгааны талбай нь геоморфологийн хувьд уулын бэл хормойн хэсэгт зөөгдөл, хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд байрлах бөгөөд газрын гадарга зүүн хойноос баруун урагшаа аажим шилжих налуутай, үл ялиг хэвгий тогтоцтой, газрын гадаргуугийн өндөржилт нь 726.20-727.40 метр, өндөржилтийн зөрүү 1.20 метр байна.

2.2 Геологийн тогтоц

Судалгааны талбайд бор хүрэн өнгийн ургамлын үндэстэй, элс бүхий өнгөн хөрсний доороос Делюви-пролювийн гаралтай, Плейстоцен-голоцены настай, бор шаргал өнгөтэй, тоосорхог элс, элсэн чигжээстэй хайрга, бор өнгийн шавранцар ул хөрс илэрсэн байна /Хавсралт №3/.

2.3 Гидрогеологийн нөхцөл

Судалгааны талбайд 8.0-9.0 метр гүн өрөмдөхөд газар доорхи ус илрээгүй. /2024 оны 01-р сарын 26-ны өдрийн байдлаар/

2.4 Геокриологийн нөхцөл

Судалгааны талбай нь тохиолдлын тархалттай бүслүүрт хамаарагдах бөгөөд 6.0-9.0 метр гүн өрөмдлөгөөр олон жилийн цэвдэг ул хөрс илрээгүй. /2024 оны 01-р сарын 26-ны өдрийн байдлаар/

2.5 Физик-геологийн үзэгдэл, үйл явц

Судалгааны талбайд хур бороо элбэгтэй улиралд /7, 8, 9-р саруудад / газрын хэвгийг дагаж гадаргуугийн угаагдал явагдах нөхцөлтэй байна.

2.6 Цаг уур

Сэлэнгэ аймгийн Жавхлант сум нь Монгол орны уур амьсгалын мужлалаар хуурай сэрүүн мужийн дулаан хэсэгт багтах бөгөөд барилга байгууламжийн төлөвлөлтөнд хэрэглэх уур амьсгалын ангиллын хувьд хүйтэвтэр өвөлтэй, цасны ачаалал ихтэй, халуун зунтай 2-р бүсэд хамаарагдана. Төлөвлөж буй барилгын зураг төсөл боловсруулахад хэрэглэгдэх цаг уурын үзүүлэлтийг “Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт” БНБД 23-01-09 нормоос Сэлэнгэ аймаг, Орхон цаг уурын станцын үзүүлэлтээр өгөв.

Гаднах агаарын сар, жилийн дундаж температур, °C

Хүснэгт-1

Станц	Сар												Жил
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Орхон	-24.8	-19.6	-8.3	3.3	11.2	17.1	19.1	16.7	9.6	0.6	-11.3	-20.7	-0.6

Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур, °C

Хүснэгт-2

Станц	Үнэмлэхүй хамгийн их	Он сар өдөр	VII сарын үнэмлэхүй ихийн дундаж
Орхон	43.4	1995.VII.5	29.8

Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн бага температур, °C

Хүснэгт-3

Станц	Үнэмлэхүй хамгийн бага	Он сар өдөр	I сарын үнэмлэхүй бага дундаж
Орхон	-45.4	1979.XII.23	-37.4

Барилга, байгууламж, техник технологийн тооцооны температур, °C

Хүснэгт-4

Станц	Гадна агаарын тооцооны температур, °C					Барилгын уур амьсгалын бүсийн дугаар
	Хамгийн хүйтэн үеийн				Хамгийн халуун үеийн нэг хоногийн	
	1 хоног	3 хоног	5 хоног	Агаар сэлгэлтийн		
Орхон	-37.8	-36.4	-35.3	-28.4	26.8	II

Галлагааны (халаалтын) хугацааны тооцооны үзүүлэлт

Хүснэгт-5

Станц	Галлагааны (халаалтын) хугацаа				
	Эхлэх өдөр	Дуусах өдөр	Үргэлжлэх хоног	Халаалтын улирлын тооцооны дундаж температур, °C	Халаалтын улирлын эрчим, градус °C (-t)
Орхон	20.IX	3.V	225	-10.4	-2351.2

Гадна агаарын тооцооны параметр энтальпи

Хүснэгт-6

Станц	Агаарын мм (гПа)	Жилийн үе	А параметр		Б параметр		В параметр	
			Температу Р, °C	Дулаан агууламж, (кДж/кг)	Температу Р, °C	Дулаан агууламж, (кДж/кг)	Температу Р, °C	Дулаан агууламж, (кДж/кг)
Орхон	697 (930)	Дулаан	23.5	48.9	30.6	56.2	37.7	63.4
		Хүйтэн	-27.1	-26.2	-36.4	-35.5	-45.4	-45.1

Агаарын чийгшил, хур тунадасны хэмжээ

Хүснэгт-7

Станц	Хур тунадас							
	Халуун сар	Хүйтэн сар	Жил	Дулаан үе	Хоногийн хамгийн их	Он	Сар	Өдөр
Орхон	52	76	301.6	283.5	79.0	1972	VI	13

Жил, сарын дундаж салхины хурд

Хүснэгт-8

Станц	Сар, өвлийн улирал, жилийн дундаж хурд, м/с
Орхон	

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Өвөл	Жил
Орхон	0.4	0.6	1.5	2.5	2.4	1.9	1.4	1.3	1.5	1.4	0.8	0.5	0.5	1.4

Салхины шахац (ачаалал)-ын муж I

Хүснэгт-9

Салхины даралт $^0/\max \text{gh/m}^2$	
5 жилд 1 удаа	23
10 жилд 1 удаа	25
20 илд 1 удаа	33

Нойтон цас, цанталт, мөсдөлт

Хүснэгт-10

Муж	Нойтон цастай		Цантай		Мөстлөгийн зузаан			
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх цаг	Зузаан (ачаалал) мм	
							10 жилд	5 жилд
III	1-5	2-3	1-5	6-14	1-2	1-3	10	5

Аянга дуу цахилгаан

Хүснэгт-11

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 м ² талбайд ниргэх тоо
	Өдөр	Дундаж үргэлжлэх цаг	Хамгийн удаан цаг	Минут	
II	22-36(29)	43-50(46)	56-100	83-121(94)	5-6

Судалгааны район нь Монгол орны газрын гадарга дээрх цасны ачааллын I мужид хамаарах ба цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал 70 кг/м^2 байна й улиралд гадаргуугийн угаагдал явагдана.

III. УЛ ХӨРСНИЙ АНГИЛАЛ БА ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд тархсан ул хөрсний физик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг лабораторид тодорхойлсон үр дүн болон ул хөрсний нас, гарал үүсэл, найрлага бүтцээр нь инженер-геологийн 3 элементэд /ИГЭ/ ангилав. Судалгааны талбайд тоосорхог элс /ИГЭ №1/, элсэн чигжээстэй хайрга /ИГЭ №2/, шавранцар /ИГЭ №3/ ул хөрс харилцан адилгүй зузаалагтайгаар тархсан байна.

Судалгааны талбайд тархсан ул хөрсний лабораторид тодорхойлсон физик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг статистик боловсруулалтаар нэгтгэн үзүүлэв.

Ул хөрсний механик шинж чанарын норматив болон тооцооны үзүүлэлтүүдийг барилгын норм, дүрмийн дагуу тооцож өглөө.

ИГЭ №1. Тоосорхог элс ул хөрс. /дp Q₁₋₂/

Бор шаргал өнгөтэй, Делюви-пролювийн гаралтай, Плейстоцен-Голоцены настай, бага чийгтэй, тоосорхог элсэн ул хөрснөөс авсан дээжийг лабораторийн шинжилгээний үр дүнгээр ширхэгийн бүрэлдэхүүний дундаж утгыг тодорхойлбол:

- Хайр, хайрга 4.0%
- Янз бүрийн ширхэгтэй элс 62.0%
- Тоосорхог хэсэг 25.5 %
- Шаварлаг хэсэг 8.5 % тус тус агуулагдана.

Ул хөрсний физик шинж чанарын үзүүлэлтүүд

Хүснэгт-12

Д/д	Физик шинж чанарын үзүүлэлт	Индекс	Хэмжих нэгж	Ул хөрсний нэр төрөл, ИГЭ-ийн дугаар
				Тоосорхог элс, / ИГЭ №1 /
1	Байгалийн чийг	W	Нэгжээр	0.063
2	Урсалтын хязгаар	W _L	Нэгжээр	-
3	Имрэгдлийн хязгаар	W _P	Нэгжээр	-
4	Уян налархайн тоо	J _P	Нэгжээр	-
5	Эрдэсийн нягт буюу хувийн жин	ρ _S	г/см ³	2.67
6	Хөрсний нягт буюу эзэлхүүн жин	ρ	г/см ³	1.87
7	Хатуу хэсгийн нягт буюу хэмхдэсийн эзэлхүүн жин	ρ _d	г/см ³	1.75
8	Сүвшил	n	%	34.37
9	Сүвшлийн коэффициент	e	Нэгжээр	0.524
10	Чийглэгийн зэрэг	S _r	Нэгжээр	0.32
11	Консистенц	J _L	Нэгжээр	-

Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлт

Хүснэгт-13

№	Механик үзүүлэлтүүд	Ул хөрсний нэр төрөл, ИГЭ-ийн дугаар
		Тоосорхог элс, / ИГЭ №1 /
1	Зууралдлын хүч, кПа(кгс/см ²)	норматив C ^H =C ^{II}
		тооцооны C ^I
2	Дотоод үрэлтийн өнцөг, град	норматив φ ^H =φ ^{II}
		тооцооны φ ^I
3	Хэв гажилтын модуль, МПа(кгс/см ²)	E
4	Тооцооны эсэргүүцэл, кПа(кгс/см ²)	R ₀

Тоосорхог элсэн ул хөрсний нунтаглалын үзүүлэлт D>5, чийглэгийн зэрэг S_r=0.32 байгаа нь сулавтар овойлттой ул хөрсөнд нормчлогдож байна. Тоосорхог элсэн ул хөрсний

газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад I байна. Ул хөрсний улирлын хөлдөлтийн норматив гүн-3.17м.

Тоосорхог элсэн ул хөрсний эзэлхүүн жингийн тооцооны үзүүлэлт:

$$P_{0.95}=1.84\text{г/см}^3 ; P_{0.85}=1.85\text{г/см}^3 \text{ байна.}$$

Тоосорхог элсэн ул хөрсний хувийн цахилгаан эсэргүүцэл: 150 Ом.м.

ИГЭ №2. Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс. / dp Q₁₋₂ /

Бор шаргал өнгөтэй, Делюви-пролювийн гаралтай, Плейстоцен-Голоцены настай, бага чийгтэй, элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрснөөс авсан дээжийг лабораторийн шинжилгээний үр дүнгээр ширхэгийн бүрэлдэхүүний дундаж утгыг тодорхойлбол:

- Хайр, хайрга 53.1%
- Янз бүрийн ширхэгтэй элс 38.4%
- Тоосорхог хэсэг 6.6 %
- Шаварлаг хэсэг 1.9 % тус тус агуулагдана.

Ул хөрсний физик шинж чанарын үзүүлэлтүүд

Хүснэгт-14

Д/д	Физик шинж чанарын үзүүлэлт	Индекс	Хэмжих нэгж	Ул хөрсний нэр төрөл, ИГЭ-ийн дугаар
				Элсэн чигжээстэй хайрга, / ИГЭ №2 /
1	Байгалийн чийг	W	Нэгжээр	0.064
2	Урсалтын хязгаар	W _L	Нэгжээр	-
3	Имрэгдлийн хязгаар	W _p	Нэгжээр	-
4	Уян налархайн тоо	J _p	Нэгжээр	-
5	Эрдэсийн нягт буюу хувийн жин	ρ _s	г/см ³	2.66
6	Хөрсний нягт буюу эзэлхүүн жин	ρ	г/см ³	2.20
7	Хатуу хэсгийн нягт буюу хэмхдэсийн эзэлхүүн жин	ρ _d	г/см ³	2.07
8	Сүвшил	n	%	22.17
9	Сүвшлийн коэффициент	e	Нэгжээр	0.285
10	Чийглэгийн зэрэг	S _r	Нэгжээр	0.60
11	Консистенц	J _L	Нэгжээр	-

Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлт

Хүснэгт-15

№	Механик үзүүлэлтүүд	Ул хөрсний нэр төрөл, ИГЭ-ийн дугаар
		Элсэн чигжээстэй хайрга, / ИГЭ №2 /
1	Зууралдлын хүч, кПа(кгс/см ²)	норматив
		C ^H =C ^{II}
		тооцооны
	C ^I	1.33 (0.013)
		2.0 (0.02)

2	Дотоод үрэлтийн өнцөг, град	норматив	43.0
		$\phi^I = \phi^{II}$	
		тооцооны	38.7
ϕ^I			
3	Хэв гажилтын модуль, МПа(кгс/см ²)	E	50.0 (500)
4	Тооцооны эсэргүүцэл, кПа(кгс/см ²)	R ₀	600 (6.0)

Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс нь овойлтгүй ул хөрсөнд нормчлогдож байна. Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад IV байна. Ул хөрсний улирлын хөлдөлтийн норматив гүн-3.73м.

Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрсний эзэлхүүн жингийн тооцооны үзүүлэлт:

$$P_{0.95}=2.18\text{г/см}^3 ; P_{0.85}=2.19\text{г/см}^3 \text{ байна.}$$

Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрсний хувийн цахилгаан эсэргүүцэл: 800 Ом.м.

ИГЭ №3. Шавранцар ул хөрс. / dp Q₁₋₂ /

Бор өнгөтэй, Делюви-пролювийн гаралтай, Плейстоцен-Голоцены настай, хатуу консистенцтэй, шавранцар ул хөрснөөс авсан дээжийг лабораторийн шинжилгээний үр дүнгээр ширхэгийн бүрэлдэхүүний дундаж утгыг тодорхойлбол:

- Хайр, хайрга 9.3%
- Янз бүрийн ширхэгтэй элс 56.1%
- Тоосорхог хэсэг 22.7 %
- Шаварлаг хэсэг 11.9 % тус тус агуулагдана.

Ул хөрсний физик шинж чанарын үзүүлэлтүүд

Хүснэгт-16

Д/д	Физик шинж чанарын үзүүлэлт	Индекс	Хэмжих нэгж	Ул хөрсний нэр төрөл, ИГЭ-ийн дугаар
				Шавранцар, / ИГЭ №3 /
1	Байгалийн чийг	W	Нэгжээр	0.080
2	Урсалтын хязгаар	W _L	Нэгжээр	0.330
3	Имрэгдлийн хязгаар	W _P	Нэгжээр	0.189
4	Уян налархайн тоо	J _P	Нэгжээр	0.141
5	Эрдэсийн нягт буюу хувийн жин	ρ_s	г/см ³	2.72
6	Хөрсний нягт буюу эзэлхүүн жин	ρ	г/см ³	1.88
7	Хатуу хэсгийн нягт буюу хэмхдэсийн эзэлхүүн жин	ρ_d	г/см ³	1.74
8	Сүвшил	n	%	36.28
9	Сүвшлийн коэффициент	e	Нэгжээр	0.570
10	Чийглэгийн зэрэг	S _r	Нэгжээр	0.39
11	Консистенц	J _L	Нэгжээр	<0

Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлт

Хүснэгт-17

№	Механик үзүүлэлтүүд	Ул хөрсний нэр төрөл, ИГЭ-ийн дугаар	
		Шавранцар / ИГЭ №3 /	
1	Зууралдлын хүч, кПа(кгс/см ²)	норматив $C^H=C^II$	37.0 (0.37)
		тооцооны C^I	25.0 (0.25)
		норматив $\phi^H=\phi^II$	25.0
2	Дотоод үрэлтийн өнцөг, град	тооцооны ϕ^I	22.0
		норматив E	27.0 (270)
3	Хэв гажилтын модуль, МПа(кгс/см ²)	R_0	250 (2.5)
4	Тооцооны эсэргүүцэл, кПа(кгс/см ²)		

Шавранцар ул хөрсний кридит чийг $W_{cr}=0.206$, хөлдөлтийн овойлтын зэрэг $R_f=0.245$, байгаа нь дунд зэргийн овойлттой ул хөрсөнд нормчлогдож байна. Шавранцар ул хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад II байна. Ул хөрсний улирлын хөлдөлтийн норматив гүн-2.61м.

Шавранцар ул хөрсний эзэлхүүн жингийн тооцооны үзүүлэлт:

$$P_{0.95}=1.84\text{г/см}^3 ; P_{0.85}=1.86\text{г/см}^3 \text{ байна.}$$

Шавранцар ул хөрсний хувийн цахилгаан эсэргүүцэл: 120 Ом.м.

IV. ТОВЧ ДҮГНЭЛТ, ЗӨВЛӨМЖ

1. Судалгааны талбай нь геоморфологийн хувьд уулын бэл хормойн хэсэгт зөөгдөл, хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд байрлах бөгөөд газрын гадарга зүүн хойноос баруун урагшаа аажим шилжих налуутай, үл ялиг хэвгий тогтоцтой, инженер-геологийн 3 элементэд ангилагдсан, газар хөдлөлтийн VI (500 жил), VIII (2500 жил) баллын бүсэд оршдог зэргээс инженер-геологийн дунд зэргийн нөхцөлтэй талбайд ангилагдана.
2. Судалгааны талбайд тархсан ул хөрсийг нас, гарал үүсэл, найрлага бүтцээр нь инженер геологийн 3 элементэд /ИГЭ/ ангилан хөрсний тархалт зузааныг зүсэлтэнд зурж өгөв. /Хавсралт №3/
3. Судалгааны талбайд 8.0-9.0м гүн өрөмдөхөд газар доорхи ус илрээгүй /2024 оны 01-р сарын 26-ны өдрийн байдлаар/.
4. Судалгааны талбай нь тохиолдлын тархалттай бүслүүрт хамаарагдах бөгөөд 8.0-9.0м гүн өрөмдлөгөөр олон жилийн цэвдэг ул хөрс илрээгүй /2024 оны 01-р сарын 26-ны өдрийн байдлаар/.
5. Ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утгыг Хүснэгт-18-д үзүүллээ.

Хүснэгт-18

ИГЭ-ийн дугаар	Ул хөрсний төрөл	Зууралдлын хүч, кПа (кгс/см ²)		Дотоод үрэлтийн өнцөг, град		Хэв гажилтын модуль, Е МПа (кгс/см ²)	Тооцооны эсэргүүцэл, R ₀ кПа (кгс/см ²)
		C ^I	C ^{II}	φ ^I	φ ^{II}		
1	Тоосорхог элс	4.0 (0.04)	6.0 (0.06)	29.5	34.0	28.0 (280)	250 (2.5)
2	Элсэн чигжээстэй хайрга	1.33 (0.013)	2.0 (0.02)	38.7	43.0	50.0 (500)	600 (6.0)
3	Шавранцар	25.0 (0.25)	37.0 (0.37)	22.0	25.0	27.0 (270)	250 (2.5)

6. Ул хөрсний улирлын хөдлөлтийн гүн, газар шорооны ажлын зэрэг, хувийн цахилгаан эсэргүүцлийн утгыг Хүснэгт-19-д үзүүллээ.

Хүснэгт-19

ИГЭ-ийн дугаар	Ул хөрсний төрөл	Овойлтын зэрэг	Улирлын хөдлөлтийн норматив гүн, м	Газар шорооны ажлын зэрэг	Хувийн цахилгаан эсэргүүцэл, ом.м




МОНГОЛ
 Отсогч
 CONSULTING ENGINEER
 №0117-2-99

ЭКСПЕРТ № 11-2
 2024 оны 02 сар 07 өдөр
 Засвартай
 Засварчигч

1	Тоосорхог элс	Сулавтар овойлттой	3.17	I	150
2	Элсэн чигжээстэй хайрга	Овойлтгүй	3.73	IV	800
3	Шавранцар	Дунд зэрэг овойлттой	2.61	II	120

7. Судалгааны талбай нь газар хөдлөлтийн VI (500 жил), VIII (2500 жил) баллын бүсэд оршино. Хөрсний оргил хурдатгал:

500 жилд тохиох $PGA=61-70 \text{ см /с}^2$

2500 жилд тохиох $PGA=131-160 \text{ см /с}^2$ байна.

8. Судалгааны талбайд газрын хэвгийг дагаж гадаргуугийн угаагдал явагдах нөхцөлтэй учир суурийг ус, чийгнээс хамгаалах арга хэмжээ авах хэрэгтэй.

9. Суурийн катлованыг нээсний дараа зохиогчийн хяналт хийлгэж зохих дүгнэлтийг гаргуулах шаардлагатай.

Дүгнэлт бичсэн мэргэшсэн инженер:



/А.Назгүл/

V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. БНБД 50-103-21. Барилга байгууламжийн буурь, суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрмийн тайлбар дүрэм.
2. Барилга байгууламжийн буурь, суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм.
3. БНБД 23-01-09. Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт.
4. Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх БНБД 22-01-21. Дархан-Уул аймгийн төвийн бичил мужлалын зураг., 2022 он
5. Тайлан дүгнэлт бичих заавар
6. Барилгын инженер геологийн ажил БНБД 11-03-21
7. Инженер геологийн судалгааны ажлын тайлан, дүгнэлт бичих дүрэм БД 11-107-11
8. Сэлэнгэ аймгийн Жавхлант суманд баригдах амины орон сууцны барилгын зураг төсөл боловсруулахад зориулсан инженер-геологийн судалгааны дүгнэлт., Архив №44/17



VI. ЦООНОГИЙН КАТАЛОГИ

Объект: Сэлэнгэ аймаг. Жавхлант сум. Спорт ордон

Цооногийн дугаар	Цооногийн гүн, м	Солбилцол		Үнэмлэ-хүй өндөр, м	Газар доорхи усны түвшин, м		ОЖЦ хөрс илэрсэн гүн, м	Өрөмдсөн огноо
		х	у		Илэрсэн	Тогтсон		
Ц-1	9.0	590879.530	5510444.3500	727.40	Илрээгүй	Илрээгүй	2024.01.26	
Ц-2	8.0	590839.880	5510404.5500	726.20	Илрээгүй	Илрээгүй	2024.01.26	

VII. ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ

Цооног-1

Цооногийн гүн: 9.0м

Диаметр: 168мм

Амсрын үнэмлэхүй өндөр: 727.40м

Өрөмдсөн: он, сар, өдөр 2024.01.26

1. Бор хүрэн өнгөтэй, ургамлын үндэстэй элс бүхий өнгөн ул хөрс. 0.00-0.40/0.40м
2. Бор шаргал өнгөтэй, Делюви-пролювийн гаралтай, Плейстоцен-Голоцены настай, бага чийгтэй, тоосорхог элсэн ул хөрс. 0.40-4.00/3.60м
3. Бор шаргал өнгөтэй, Делюви-пролювийн гаралтай, Плейстоцен-Голоцены настай, бага чийгтэй, элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс. 4.00-5.30/1.30м
4. Бор өнгөтэй, Делюви-пролювийн гаралтай, Плейстоцен-Голоцены настай, хатуу конистенцтэй, шавранцар ул хөрс. 5.30-6.00/0.70м
5. Бор шаргал өнгөтэй, Делюви-пролювийн гаралтай, Плейстоцен-Голоцены настай, бага чийгтэй, тоосорхог элсэн ул хөрс. 6.00-9.00/3.00м

Газар доорхи ус илрээгүй.

ОЖЦ ул хөрс илрээгүй.

Цооног-2

Цооногийн гүн: 8.0м

Диаметр: 168мм

Амсрын үнэмлэхүй өндөр: 726.20м

Өрөмдсөн: он, сар, өдөр 2024.01.26

1. Бор хүрэн өнгөтэй, ургамлын үндэстэй элс бүхий өнгөн ул хөрс. 0.00-2.50/2.50м
2. Бор шаргал өнгөтэй, Делюви-пролювийн гаралтай, Плейстоцен-Голоцены настай, бага чийгтэй, тоосорхог элсэн ул хөрс. 2.50-4.20/1.70м
3. Бор шаргал өнгөтэй, Делюви-пролювийн гаралтай, Плейстоцен-Голоцены настай, бага чийгтэй, элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс. 4.20-5.30/1.10м
4. Бор өнгөтэй, Делюви-пролювийн гаралтай, Плейстоцен-Голоцены настай, хатуу конистенцтэй, шавранцар ул хөрс. 5.30-6.10/0.80м
5. Бор шаргал өнгөтэй, Делюви-пролювийн гаралтай, Плейстоцен-Голоцены настай, бага чийгтэй, тоосорхог элсэн ул хөрс. 6.10-8.00/1.90м

Газар доорхи ус илрээгүй.

ОЖЦ ул хөрс илрээгүй.

Хээрийн тэмдэглэл хөтөлсөн инженер:  /А.Назгүл/

"Буурь хөрс" ХХК-ийн Хөрс судлалын лаборатори

Хөрсний физик шинж чанарыг лабораторид тодорхойлсон үр дүнгийн нэгдсэн хүснэгт

Объект: Сэлэнгэ аймаг, Жавхланта сум, Спорт ордон

Дэс дугаар	Дээжний лабораторийн дугаар	Матгалын нэр дугаар	Дээж авсан гүн, м	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %											Байгалийн чийг (W)	Уян налархайн үзүүлэлт			Хөрсний нягт, г/см ³			Сүвэрхэгийн нягт (ρ _с)	Чийглэгийн зэрэг (S)	Урсгалын үзүүлэлт (L)			
				Хайр, хайрга		Элс					Тоос		Шавар			Уян налархайн үзүүлэлт			Хөрсний нягт, г/см ³								
				>10,0	10,0 - 5,0	5,0 - 2,0	2,0 - 1,0	1,0 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,10	0,10 - 0,05	0,05 - 0,01	0,01 - 0,005	Шавар	%	Урсгалын хязгаар дээрх чийг (W ₁)	Имрэгдлийн хязгаар дээрх чийг (W _p)	Уян налархайн тоо (f)	Хатуу хэсгийн нягт (ρ _г)	Хөрсний нягт (ρ)	Хэлхээлдэжээх (ρ _д)	23	24	25	26		
1	87	Ц-1	1.0	0.3	1.1	2.5	3.1	6.2	10.4	10.2	27.9	16.5	12.4	9.4	100.0	0.063	Уян налархай бус	Уян налархай бус	2.68	1.86	1.75	34.71	0.532	0.32			
2	88	Ц-1	4.4	24.5	15.2	11.2	9.3	7.8	10.9	9.1	5.8	3.2	1.8	1.2	100.0	0.079	Уян налархай бус	Уян налархай бус	2.66	2.20	2.04	23.35	0.305	0.69			
3	89	Ц-1	5.6	1.0	2.0	4.0	8.0	11.2	12.9	15.6	13.3	15.1	5.6	11.3	100.0	0.085	0.315	0.172	0.143	2.73	1.87	1.72	36.87	0.584	0.40	<0	
4	90	Ц-1	8.1	0.1	5.1	1.1	2.5	6.1	12.7	11.5	28.6	12.8	10.3	9.2	100.0	0.059	Уян налархай бус	Уян налархай бус	2.66	1.90	1.79	32.55	0.483	0.33			
5	91	Ц-2	3.1	0.2	0.5	2.1	9.2	6.4	13.9	16.1	17.8	10.3	15.3	8.2	100.0	0.071	Уян налархай бус	Уян налархай бус	2.69	1.84	1.72	36.13	0.566	0.34			
6	92	Ц-2	5.0	28.5	14.1	15.4	10.7	5.2	4.6	7.3	5.5	4.3	2.0	2.4	100.0	0.062	Уян налархай бус	Уян налархай бус	2.67	2.21	2.08	22.06	0.283	0.58			
7	93	Ц-2	5.9	2.5	3.7	10.0	13.1	7.2	9.1	8.2	9.4	18.3	6.5	12.0	100.0	0.074	0.386	0.226	0.160	2.73	1.86	1.73	36.56	0.576	0.35	<0	
8	94	Ц-2	7.2	0.3	5.1	1.1	8.5	9.1	12.2	12.1	17.8	14.3	12.6	6.9	100.0	0.069	Уян налархай бус	Уян налархай бус	2.67	1.88	1.76	34.13	0.518	0.36			



Шалгасан: Захирал: Ж.Багцэнэг
 Шинжилсэн: Ахлах инженер Ц.Нарантуяа
 Лаборант Б.Мөнхзул
 Лабораторид дээжний шинжилгээ хийсэн огноо:
 - Эхэлсэн: 2024.01.29
 - Дууссан: 2024.02.02

УЛ ХӨРСНИЙ ФИЗИК ШИНЖ ЧАНАРЫГ ЛАБОРАТОРИД ТОДОРХОЙЛОСОН ҮР ДҮНГИЙН НЭГДСЭН ХҮСНЭГТ

Объект: Сэлэнгэ аймаг, Жавхланта сум, Спорт ордон

ХАВСРАЛТ №1

№	Цооногийн дугаар	Дээжлэлт хийгдсэн гүн (м)	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн (%)								Байгалийн чийг	Урсгалын хязгаар	Импульсийн хязгаар	Уян налархай тоо	Хувийн жин (г/см ³)	Эзэлхүүн жин (г/см ³)	Цогцбын эзэлхүүн жин (г/см ³)	Сүвшил (п)	Сүвшлийн илтэлүүр (е)	Чийглэлийн зэрэг (с)	Консистенц (f)		
			Хайр, хайрга		Элс				Тоос													Шавар	
			>10	10-5	5-2	2-1	1-05	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05												0.05-0.01	0.01-0.005
1	Ц-1	1.0	0.3	1.1	2.5	3.1	6.2	10.4	10.2	27.9	16.5	12.4	9.4	0.063	Уян налархай бус	2.68	1.86	1.75	34.71	0.532	0.32		
2	Ц-1	8.1	0.1	5.1	1.1	2.5	6.1	12.7	11.5	28.6	12.8	10.3	9.2	0.059	Уян налархай бус	2.66	1.90	1.79	32.55	0.483	0.33		
3	Ц-2	3.1	0.2	0.5	2.1	9.2	6.4	13.9	16.1	17.8	10.3	15.3	8.2	0.071	Уян налархай бус	2.69	1.84	1.72	36.13	0.566	0.34		
4	Ц-2	7.2	0.3	5.1	1.1	8.5	9.1	12.2	12.1	17.8	14.3	12.6	6.9	0.069	Уян налархай бус	2.67	1.88	1.76	34.13	0.518	0.36		
5	Ц-1А	2.8	0.4	1.1	1.1	6.1	8.8	14.5	15.3	19.9	10.2	11.7	10.9	0.051	Уян налархай бус	2.68	1.89	1.80	32.90	0.490	0.28		
6	Ц-2А	6.5	0.2	0.2	1.5	9.9	8.1	11.7	10.1	25.1	14.4	12.3	6.5	0.066	Уян налархай бус	2.66	1.82	1.71	35.82	0.558	0.31		
Дундаж утга			0.3	2.2	1.6	6.6	7.5	12.6	12.6	22.9	13.1	12.4	8.5	0.063		2.67	1.87	1.75	34.37	0.524	0.32		
Хэсгийн утга			4.0																				
Хамгийн их утга			0.4	5.1	2.5	9.9	9.1	14.5	16.1	28.6	16.5	15.3	10.9	0.071			2.69	1.90	1.80	36.13	0.566	0.36	
Хамгийн бага утга			0.1	0.2	1.1	2.5	6.1	10.4	10.1	17.8	10.2	10.3	6.5	0.051			2.66	1.82	1.71	32.55	0.483	0.28	
											s			0.008		0.01	0.032	0.036	1.41	0.033	0.030		
											u			#DIV/0!		0.00	0.017	0.020	0.04	0.063	0.094		
											0.85						0.008	0.009					
											0.95						0.013	0.016					
											e0.85						0.015	0.017					
											e 0.95						0.025	0.028					
											gl						1.85	1.74					
											gII						1.84	1.73					

ИГЭ №1. Тоосорхог элсэн ул хөрс / v Q₁₋₂ /

Ц-1А-Ашигласан дээж / Архив №44/17 /



Статистик боловруулалт хийсэн инженер: / А.Назгул /


УЛ ХӨРСНИЙ ФИЗИК ШИНЖ ЧАНАРЫГ ЛАБОРАТОРИД ТОДОРХОЙЛСОН ҮР ДҮНГИЙН НЭГДСЭН ХҮСНЭГТ

Объект: Сэлэнгэ аймаг, Жавхланта сум, Спорт ордон

№	Цооногийн дугаар	Дээжлэлт хийгдсэн гүн (м)	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн (%)								Байгалийн чийг	Урсгалын хязгаар	Имрэлтийн хязгаар	Уян налархай тоо	Хувийн жин (г/см ³)	Эзэлхүүн жин (г/см ³)	Цогцын эзлэхүүн жин (г/см ³)	Сүвшил (п)	Сүвшлийн итгэлзүүр (e)	Чийглэгийн зэрэг (G)	Консистенц (f)		
			Хайр, хайрга		Элс				Тоос													Шавар	
			>10	10-5	5-2	2-1	1-05	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05													0.05-0.01
1	Ц-1	4.4	24.5	15.2	11.2	9.3	7.8	10.9	9.1	5.8	3.2	1.8	1.2	0.079	Уян налархай бус	2.66	2.20	2.04	23.35	0.305	0.69		
2	Ц-2	5.0	28.5	14.1	15.4	10.7	5.2	4.6	7.3	5.5	4.3	2.0	2.4	0.062	Уян налархай бус	2.67	2.21	2.08	22.06	0.283	0.58		
3	Ц-1А	4.7	26.0	12.1	14.8	9.7	6.1	5.9	8.5	6.7	4.0	3.5	2.7	0.057	Уян налархай бус	2.66	2.22	2.10	21.04	0.266	0.57		
4	Ц-2А	4.4	27.1	18.1	9.5	11.3	8.3	6.2	9.0	3.9	3.0	1.2	2.4	0.073	Уян налархай бус	2.65	2.24	2.09	21.22	0.269	0.72		
5	Ц-2А	5.8	23.7	15.7	12.4	9.9	7.7	7.0	7.9	6.3	5.2	3.0	1.2	0.065	Уян налархай бус	2.65	2.20	2.07	22.05	0.283	0.61		
6	Ц-3А	5.5	21.1	18.3	10.9	11.0	8.6	6.5	8.8	5.0	5.4	2.8	1.6	0.050	Уян налархай бус	2.67	2.15	2.05	23.31	0.304	0.44		
Дундаж утга			25.2	15.6	12.4	10.3	7.3	6.9	8.4	5.5	4.2	2.4	1.9	0.064		2.66	2.20	2.07	22.17	0.285	0.60		
Хэсгийн утга			53.1																				
Хамгийн их утга			28.5	18.3	15.4	11.3	8.6	10.9	9.1	6.7	5.4	3.5	2.7	0.079			2.67	2.24	2.10	23.35	0.305	0.72	
Хамгийн бага утга			21.1	12.1	9.5	9.3	5.2	4.6	7.3	3.9	3	1.2	1.2	0.05			2.65	2.15	2.04	21.04	0.266	0.44	
														0.01		0.01	0.04	0.02	0.91	0.015	0.11		
														#DIV/0!		0.00	0.02	0.01	0.04	0.053	0.18		
																	0.01	0.01					
																	0.01	0.01					
																	0.02	0.01					
																	0.03	0.02					
																	2.19	2.06					
																	2.18	2.05					

Ц-1А-Ашигласан дээж / Архив №44/17 /

Статистик боловсруулалт хийсэн инженер:

 / А.Назгүл /

УЛ ХӨРСНИЙ ФИЗИК ШИНЖ ЧАНАРЫГ ЛАБОРАТОРИД ТОДОРХОЙЛСОН ҮР ДҮНГИЙН НЭГДСЭН ХҮСНЭГТ

Объект: Сэлэнгэ аймаг, Жавхланта сум, Спорт ордон

№	Цооногийн дугаар	Дээжлэгт хийгдсэн гүм (м)	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн (%)										Байгалийн чийг	Урсгалын хязгаар	Импульсын хязгаар	Үнэ нэлэрхэйн тоо	Хувийн жин (г/см ³)	Эзэлхүүн жин (г/см ³)	Цогцсын эзэлхүүн жин (г/см ³)	Сүвшин (н)	Сүвшний нитэглүүр (е)	Чийглэгийн ээрэг (г)	Консистенц (f)		
			Хайр, хайрга		Элс						Тоос													Шавар	
			>10	10-5	5-2	2-1	1-05	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005													>0.005
1	Ц-1	5.6	1.0	2.0	4.0	8.0	11.2	12.9	15.6	13.3	15.1	5.6	11.3	0.085	0.315	0.172	0.143	2.73	1.87	1.72	36.87	0.584	0.40	<0	
2	Ц-2	5.9	2.5	3.7	10.0	13.1	7.2	9.1	8.2	9.4	18.3	6.5	12.0	0.074	0.386	0.226	0.160	2.73	1.86	1.73	36.56	0.576	0.35	<0	
3	Ц-1А	5.7	0.0	1.0	2.0	3.0	9.8	15.8	13.8	17.9	14.6	8.3	13.8	0.067	0.378	0.233	0.145	2.73	1.80	1.69	38.21	0.618	0.30	<0	
4	Ц-1А	6.6	4.2	4.6	8.1	7.6	11.8	5.1	15.1	13.5	12.2	6.4	11.4	0.093	0.283	0.145	0.138	2.74	1.98	1.81	33.89	0.513	0.50	<0	
5	Ц-3А	6.8	1.0	2.0	4.0	5.0	6.6	10.7	13.4	23.8	13.9	8.7	10.9	0.077	0.314	0.200	0.114	2.72	1.89	1.75	35.48	0.550	0.38	<0	
6	Ц-3А	7.5	0.0	2.1	3.2	7.4	4.5	12.1	17.8	14.7	17.4	9.0	11.8	0.086	0.303	0.160	0.143	2.69	1.85	1.70	36.67	0.579	0.40	<0	
Дундаж утга			1.5	2.6	5.2	7.4	8.5	11.0	14.0	15.4	15.3	7.4	11.9	0.080	0.330	0.189	0.141	2.72	1.88	1.74	36.28	0.570	0.39	<0	
Хэсгийн утга			9.3																						
Хамгийн их утга			4.2	4.6	10	13.1	11.8	15.8	17.8	23.8	18.3	9	13.8	0.093	0.386	0.233	0.16	2.74	1.98	1.81	38.21	0.618	0.50	<0	
Хамгийн бага утга			0	1	2	3	4.5	5.1	8.2	9.4	12.2	5.6	10.9	0.067	0.283	0.145	0.114	2.69	1.80	1.69	33.89	0.513	0.30	<0	
			s										0.01	0.04	0.03	0.02	0.02	0.07	0.05	0.05	1.71	0.042	0.08		
			u										0.07	0.01	0.02	0.01	0.00	0.04	0.03	0.05	0.073	0.21			
			0.85															0.02	0.01						
			0.95															0.03	0.02						
			e0.85															0.03	0.02						
			e0.95															0.06	0.04						
			gl															1.84	1.71						
			gII															1.82	1.70						

ИГЭ №3. Шавранцар ул хөрс / др 1,2 /

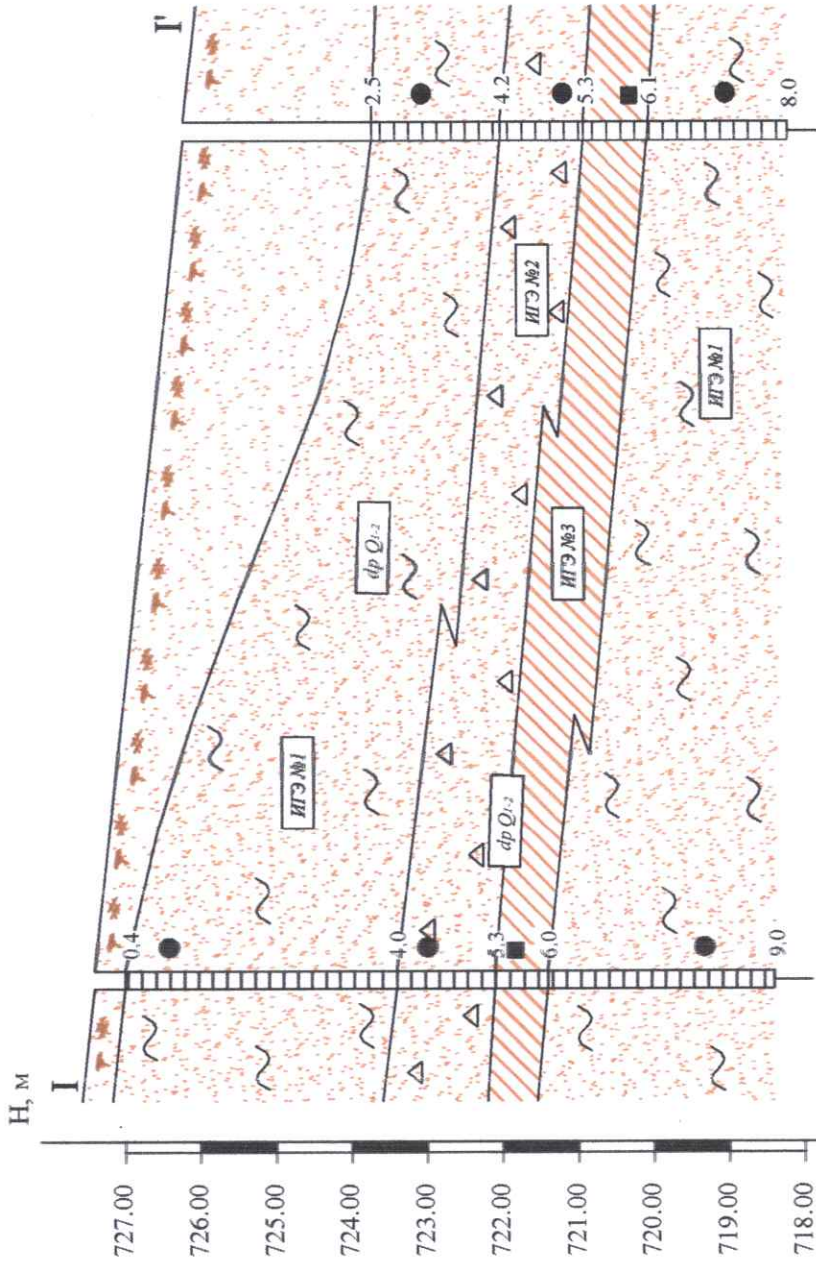
Ц-1А-Ашигласан дээж / Архив №44/17 /



Статистик боловруулалт хийсэн инженер: А.Назгул /

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ I-I' ШУЛУУНААР

ХАВСРАЛТ №3

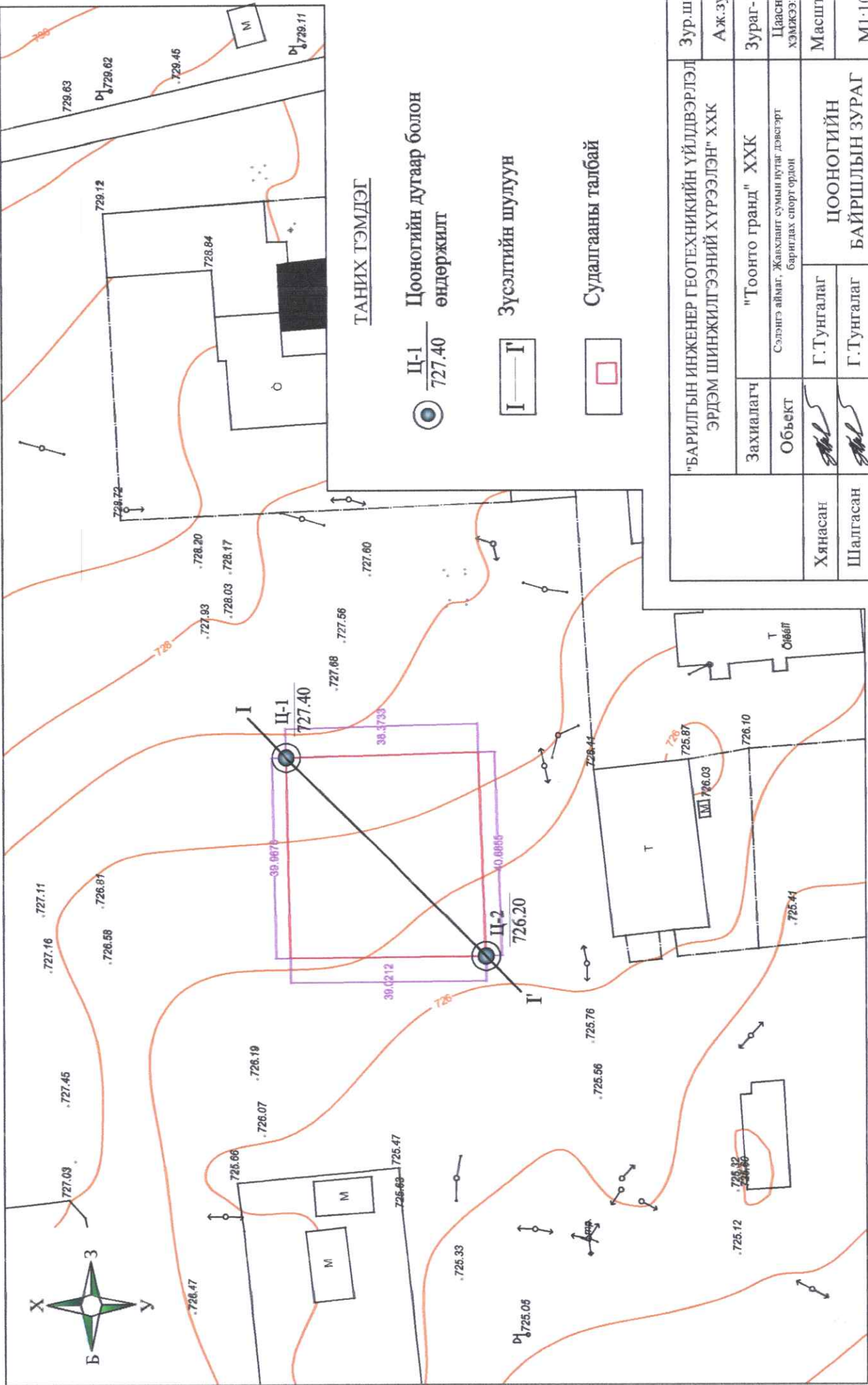


Цооногийн дугаар	Ц-1	Ц-2
Өндөржилт, м	727.40	726.20
Хоорондын зай, м	56.18	

"БАРИЛГЫН ИНЖЕНЕР ГЕОТЕХНИКИЙН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХҮРЭЭЛЭН" ХХК	Зур.шат	Зураг-2
	Аж.зур	Цаасны хэмжээ: А4
Захиалагч	Объект	"Тоонто гранд" ХХК
		Сэлэнгэ аймаг, Жавхланта сумын нутаг дэвсгэрт баригдах спорт ордон
Хянасан	Г.Тунгалаг	Инженер-геологийн зүсэлт I-I'
Шалгасан	Г.Тунгалаг	
Гүйцэтгэсэн	А.Назгул	
Масштаб		Х 1:500 Б 1:100

ЦООНОГИЙН БАЙРШЛЫН ЗУРАГ

ХАВСРАЛТ №2



ТАНИХ ГЭМДЭГ

Ц-1 Цооногийн дугаар болон өндөржилт
727.40

Зүсэлтийн шулуун

Судалгааны талбай

"БАРИЛГЫН ИНЖЕНЕР ГЕОТЕХНИКИЙН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХҮРЭЭЛЭН" ХХК		Зур.шат
Захиалагч	"Тоонто гранд" ХХК	Аж.зур
Объект	Сэлэнгэ аймаг, Жавхлантаг сумын нутаг дэвсгэрт барилдах спорт ордон	Зураг-1
Хянасан	Г.Тунгалаг	Цаасны хэмжээ: А4
Шалгасан	Г.Тунгалаг	Масштаб
Гүйцэтгэсэн	А.Назгул	М1:1000
ЦООНОГИЙН БАЙРШЛЫН ЗУРАГ		

ТАНИХ ТЭМДЭГ



Бор хүрэн өнгөтэй, ургамлын үндэстэй, элс бүхий **өнгөн хөрс**.



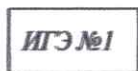
ИГЭ №1: Бор шаргал өнгөтэй, Делюви-пролювийн гаралтай, Плейстоцен-Голоцены настай, бага чийгтэй, **тоосорхог элсэн ул хөрс**.



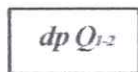
ИГЭ №2: Бор шаргал өнгөтэй, Делюви-пролювийн гаралтай, Плейстоцен-Голоцены настай, бага чийгтэй, **элсэн чигжээтэй хайрган ул хөрс**.



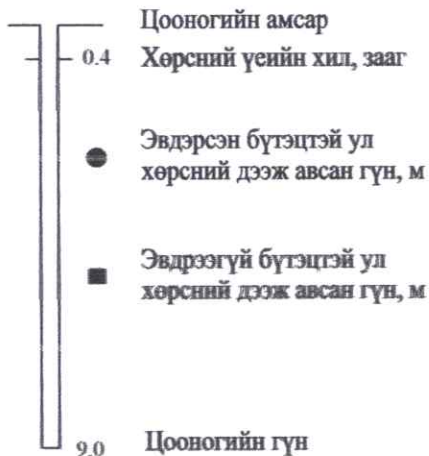
ИГЭ №3: Бор өнгөтэй, Делюви-пролювийн гаралтай, Плейстоцен-Голоцены настай, хатуу консистенцтэй, **шавранцар ул хөрс**.



Инженер геологийн элементийн дугаар



Хөрсний нас, гарал үүслийн индекс



Ул хөрсний байдал

Элсэн ул хөрс	Шаварлаг ул хөрс
Бага чийгтэй	Хатуу консистенцтэй

	"БАРИЛГЫН ИНЖЕНЕР ГЕОТЕХНИКИЙН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХҮРЭЭЛЭН" ХХК		Зур.шат Аж.зур
	Захиалагч	"Тоонто гранд" ХХК	Зураг-3
	Объект	Сэлэнгэ аймаг, Жавхлант сумын нутаг дэвсгэрт баригдах спорт ордон	Цаасны хэмжээ: А4
Хянасан		Г.Тунгалаг	Таних тэмдэг
Шалгасан		Г.Тунгалаг	
Гүйцэтгэсэн		А.Назгүл	

Иргэн. орон сууц. үйлдвэрийн барилгын инженер геологийн
судалгааны техникийн даалгавар №

№	Объектын тодорхойлолт	Нэр, тоо хэмжээ
1	Захиалагч байгуулагчийн нэр:	"Тоонто Гранд" ХХК
2	Хаяг, утасны дугаар:	Улаанбаатар хот, ЧД, 4-р хороо, Бага тойруу гудамж, Улз төв, 20/1 байр, 102 тоот
3	Захиалагчийн регистрийн дугаар:	5418291
4	Барилга байгууламжийн хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэр:	Улсын төсөв
5	Барилгын нэр, хүчин чадал, байршил:	Сэлэнгэ аймгийн Жавхлانت сумын Спорт ордон
6	Барилга байгууламжийн ангилал, зэрэглэл:	2
7	Барилгын давхрын тоо, өндөр:	2 давхар 7м
8	Барилгын урт өргөн:	42м x 18м
9	Ханын материалын төрөл, хийц:	36см хөнгөн блок, 15см полистрол хавтан дулаалга, өнгөлгөөний чулуутай эмульс
10	Зоорьтой эсэх. Зоорийн гүн.	Зоорьгүй
11	Динамак ачаалалтай эсэх:	Тийм
12	Төлөвлөж буй суурийн төрөл:	Баганан суурь
13	Суурийн суултанд мэдрэх чанар:	Тийм
14	Суурь дээр ирэх ачаалал. кН/м 1. 1 м шугаман суурь дээр ирэх ачаалал: кН/м 2. Нэг баганан дээр ирэх ачаалал: кН/м	150 кН/м
15	Суурь суулгахаар төлөвлөж буй гүн, м:	2.3м
16	Суурийн тооцоо хийх хязгаарын байдал:	2
17	Хөрсний усны зэврүүлэлт ба идэмхий чанар тодорхойлолт байдал: / хар тугалга, хөнгөн цагаан, хар металл, бетон эдлэл г.м / доогуур нь зурах	Бетон эдлэл
18	Цэвдэг, овойлт, суулт, газар хөдлөл г.м онцгой нөхцлийн тусгайлсан судалгаа шаардлагатай эсэх:	Шаардлагатай
19	Талбайн орчны барилга байгууламжийн одоогийн төлөв байдлын талаар / хагарсан, хэв гажсан, суусан г.м / онцгойлон авч үзэх зүйл байгаа эсэх:	-
20	Ул хөрсний цахилгаан эсэргүүцэлийг заавал багажаар тодорхойлох шаардлагатай эсэх:	норм, дүрмийн дагуу
21	Хавсралт материалууд: - Холбогдох байгууллагуудаар батлагдсан үл хөдлөх цэгүүдтэй холбосон объектын ерөнхий төлөвлөгөөний зай хэмжээ ба өндөржилтийн зураг, гэрээ гэх мэт - Зурагт одоо байгаа ба төлөвлөж буй барилга байгууламж газар дээрхи ба доорхи шугам сүлжээний зургийг тодорхой тусгасан байна. Харин газар доорхи шугам сүлжээгүй бол байхгүй гэж бичнэ. Зургийн масштаб: - Ажлын зурагт: 1:500 – 1:1000 - Ерөнхий төлөвлөгөө ба төслийн шатанд: 1:1000-1:5000 - Техник эдийн засгийн үндэслэл боловсруулах, урьдчилан тойм судалгаанд: 1:10000 – аас багагүй	M1:500
22	Иж бүрэн тайлан, дүгнэлт авах гэрээний хугацаа	

Даалгавар өгсөн: "Тоонто Гранд" ХХК-ийн захирал / Э.Зоригтбаатар /

/Албан тушаал/

/Гарын үсэг/

2024 оны 01-р сарын 24-ны өдөр

Хүлээн авсан: "БИГҮЭШХ" ХХК-ийн инженер.....

/Албан тушаал/

/Гарын үсэг/

