МОНГОЛ УЛС

БАРИЛГЫН ИНЖЕНЕР-ХАЙГУУЛЫН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ,
ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ "ИНЖГЕОТЕХ" ХХК

АРХИВ № 12 2021 019

ЭТ16-1312/18

УЛААНБААТАР ХОТ, СҮХБААТАР ДҮҮРГИЙН 16,17,18 ДУГААР ХОРООНЫ НУТАГ ДЭВСГЭРТ БАРИГДАХ 2 ХЭЛХЭЭТ 110КВ-Н ЦДАШ, 110/35/10 КВ-Н 2Х40 МВА ЧАДАЛТАЙ ДЭД СТАНЦЫН ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР- ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДҮГНЭЛТ

Улаанбаатар хот. 2021 он

МОНГОЛ УЛС

БАРИЛГЫН ИНЖЕНЕР-ХАЙГУУЛЫН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ,
ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ "ИНЖГЕОТЕХ" ХХК

АРХИВ № 12 2021 079 **ЗТ16-1312/18**

Зураг төсөлд магадлал хийсэн
ЭКСПЕРТ № 11-9
/Гарын үсэг/
2021 он 12 сар 16 өдөр
Засвартай эсэх
БАРИЛГЫН ХӨГЖЛИЙН ЯАМ

MONGOLIA
CONSULTING ENGINEER
TUNGALAG
Gendendorj
03-436

УЛААНБААТАР ХОТ, СҮХБААТАР ДҮҮРГИЙН 16,17,18 ДУГААР ХОРООНЫ НУТАГ ДЭВСГЭРТ БАРИГДАХ 2 ХЭЛХЭЭТ 110КВ-Н ЦДАШ, 110/35/10 КВ-Н 2Х40 МВА ЧАДАЛТАЙ ДЭД СТАНЦЫН ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР- ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДҮГНЭЛТ

ЗАХИРАЛ	**Л. ГАНЗОРИГ**
ЕРӨНХИЙ ИНЖЕНЕР	**Ц. ТАМИР**
ИНЖЕНЕР	**Б.БЭЛГҮДЭЙ**

УЛААНБААТАР ХОТ
ИНЖГЕОТЕХ
ХХК
2787695

Улаанбаатар хот. 2021 он

ГАРЧИГ

I. ОРШИЛ 4

II. СУДАЛГААНЫ РАЙОНЫ ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ 5

II.1. БАЙРШИЛ 5

II.2. УУР АМЬСГАЛ 6

II.3. ГЕОЛОГИЙН ТОГТОЦ 9

II.4. ГЕОМОРФОЛОГИЙН ХЭВ ШИНЖ 9

II.5. ГИДРОГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ 9

III. СУДАЛГААНЫ ЗУРВАС ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ БА ХӨРСНИЙ ФИЗИК - МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР 10

IV. ДҮГНЭЛТ 13

V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ 16

VI. ЦООНОГИЙН КАТАЛОГ 17

VII. ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ 18

VIII. ФОТО 21

ХАВСРАЛТУУД

БАРИМТ МАТЕРИАЛЫН ЗУРАГ

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ (I-I')

УЛ ХӨРС, ЧУЛУУНЫ ФИЗИК ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮДИЙН ХҮСНЭГТҮҮД

I. ОРШИЛ

"БОДИТ ЧАДАЛ" ХХК захиалгаар "Улаанбаатар хот, Сүхбаатар дүүргийн 16,17,18-р хороо, Дамбадаржаа орчимд шинээр баригдах 2 хэлхээт 110кв-н ЦДАШ, 110/35/10-ын 2х40кв-н дэд станцын барилгын инженер-геологийн судалгааны ажлыг Барилгын Инженер-Хайгуулын Үйлдвэрлэл, Эрдэм шинжилгээний "Инжгеотех" ХХК-д 2021 оны 11 дүгээр сард хийж гүйцэтгэв.

Судалгааны зурвас талбайн инженер-геологийн хээрийн судалгааны ажлыг "Инжгеотех" ХХК-ийн инженер Б. Бэлгүдэй, өрмийн мастер-жолооч Л. Гантулга, өрмийн туслах ажилчин С. Батжаргал нарын бүрэлдэхүүнтэй бригад 2021 оны 11 дүгээр сарын 30-нд өрөмдлөгийн ажлыг хийж гүйцэтгэв.

Судалгааны зурвас талбайд 1.5-6.0 м гүнтэй, 10 цооногийг нийт 20.6 тууш метр өрөмдлөгийн ажил гүйцэтгэж, хөрсний физик-механик шинж чанарыг тодорхойлох зорилгоор 3, чулууны 6 ширхэг дээж авч, лабораторийн шинжилгээг "Инжгеотех" ХХК-ийн хөрсний лабораторид инженер Д. Тунгалаг, А. Ариунзаяа нар хийлээ. Хээрийн судалгааны явцад судалгааны талбай орчны геологи, геоморфологийн нөхцөл байдалд ажиглалт, судалгаа хийж бичиглэл үйлдэв.

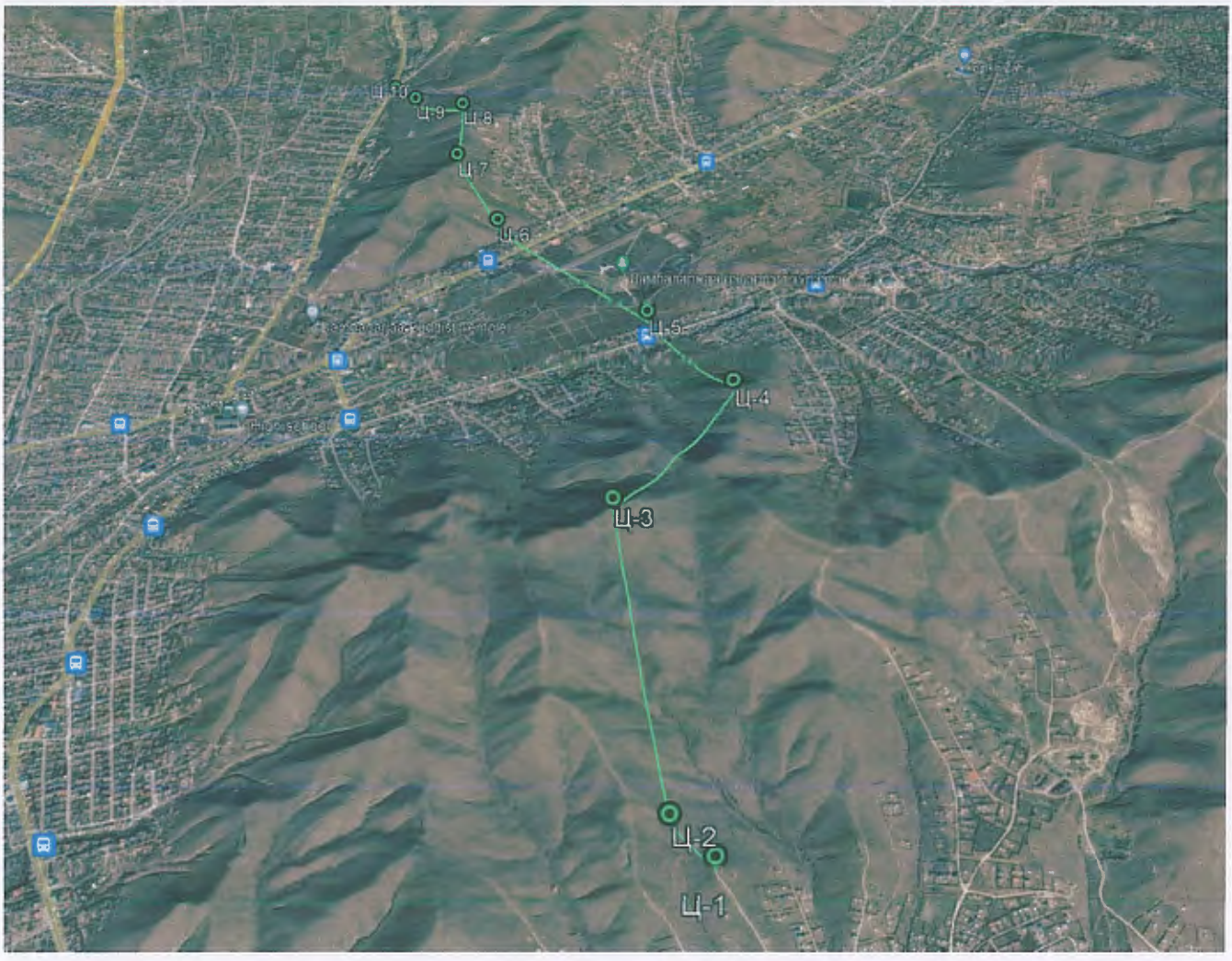
Судалгааны зурвас талбайд өрөмдсөн цооногийн амсрын өндөржилтийг захиалагчаас ирүүлсэн дагуугийн зургаас өндөржилтийг авч, цооногийн байршлын схем зураг байрлуулав. Хээрийн судалгааны материалууд болон лабораторийн шинжилгээний үр дүнг нэгтгэн судалгааны талбайн инженер-геологийн судалгааны ажлын дүгнэлтийг ажлын зураг төсөл боловсруулах үе шатанд зориулан инженер Б. Бэлгүдэй боловсруулав.

Судалгааны ажилд холбогдох эх материалыг тайлангийн эх хувьд хавсарган "Инжгеотех" ХХК-ийн архивт хадгалав.

II. СУДАЛГААНЫ РАЙОНЫ ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ

II.1. Байршил

Улаанбаатар хот, Сүхбаатар дүүрэг 16,17,18-р хорооны нутаг дэвсгэр Дамбадаржаа орчимд шинээр баригдах 2 хэлхээт 110кв-н ЦДАШ, 110/35/10 кв-н 2х40 МВА чадалтай дэд станц барихаар төлөвлөжээ (Цооногийн байршлын схем зураг үзнэ үү).



Зураг № 1. УБ хот. СБДүүрэг 16,17,18-р хороо Дамбадаржаа орчим

II.2. Уур амьсгал

Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг "Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт" (БНбД 23-01-09)-ийн Улаанбаатар хотын Дамбадаржаа, МУИС станцын уур амьсгалын үзүүлэлтээр өглөө.

Гаднах агаарын сар, жилийн дундаж температур, °С

Хүснэгт II-1

Станц	сар												жил
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Дамбадаржаа	23.1	19.0	10.2	1.0	8.8	3.2	5.6	3.7	6.8	0.1	12.4	19.6	-2.1

Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур, °С

Хүснэгт II-2

станц	Үнэмлэхүй хамгийн их	Он сар өдөр	VII сарын үнэмлэхүй ихийн дундаж
МУИС	33.8	1989.VIII.31	31.6

Гадна агаарын үнэмлэхүй хамгийн бага температур, °С

Хүснэгт II-3

станц	Үнэмлэхүй хамгийн бага	Он сар өдөр	VII сарын үнэмлэхүй бага дундаж
МУИС	-36.0	1988.I.23	-31.9

Барилга, байгууламж, техник технологийн тооцооны температур, °С

Хүснэгт II-4

Аймаг, сум, тосгон суурин	Гадна агаарын тооцооны температур, °С				
	Хамгийн хүйтэн үеийн				Хамгийн халуун үеийн нэг хоногийн
	1 хоног	3 хоног	5 хоног	Агаар сэлгэлтийн	
Дамбадаржаа	-35.7	-34.6	-33.6	-25.8	24.1

Өвлийн улирлын барилга, тсхникийн тооцооны температурын хангамжийн үзүүлэлт, °С

Хүснэгт II-5

өртөө	Хамгийн хүйтэн 5 хоног температур хангамж, %				Хамгийн хүйтэн 1 хоног температур хангамж, %			
	99.2	99.5	94	92	99.9	99.5	94	92
Буянт-ухаа	-41.8	-41.7	-39.4	-39.0	-43.3	-43.2	-41.5	-40.7

Гадна агаарын тооцооны параметр энтальпи

Хүснэгт II-6

Аймаг, станц	Агаарын мм (гПа)	Жилийн үе	А параметр		Б параметр		В параметр	
			Температур, °С	Дулаан агууламж, (кДж/кг)	Температур, °С	Дулаан агууламж, (кДж/кг)	Температур, °С	Дулаан агууламж, (кДж/кг)
МУИС	651 (868)	Дулаан	22.0	42.5	26.2	46.8	30.4	51.0
		Хүйтэн	-23.0	-23.0	-31.6	-32.5	-39.6	-39.8

Агаарын чийгшил, хур тунадасны хэмжээ

Хүснэгт II-7

Станц	Хур тунадас							
	Халуун сар	Хүйтэн сар	жил	Дулаан үе	Хоногийн хамгийн их	Он	сар	өдөр
МУИС	52	71	271.2	255.8	53.8	2003	VII	18

Жил, сарын дундаж салхины хурд

Хүснэгт II-8

Станц	Сар, өвлийн улирал, жилийн дундаж хурд, м/с													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	өвөл	жил
МУИС	0.6	0.9	1.5	2.2	2.1	1.8	1.5	1.2	1.4	1.2	0.9	0.5	0.7	1.3

Хурдас (нойтон цас, цан, мөстлөг) субилмацийн
үзэгдлийн давтагдал, ачааллын муж

Хүснэгт II-9

Муж	нойтон цастай		цантай		Мөстлөгийн			
	өдрийн тоо	үргэлжлэх, цаг	өдрийн тоо	үргэлжлэх, цаг	өдрийн тоо	үргэлжлэх, цаг	зузаан, /ачаалал/ мм	
							10 жилд	5 жилд
II	5-10	3-5	5-10	15	1-2	1-3	15	10

Монгол орны аянгын дуу цахилгааны муж

Хүснэгт II-10

Муж	аянгын дуу цахилгаантай			нэг аянга	1 км^2 талбайд ниргэх тоо
	өдөр	дундаж үргэлжлэл, цаг	хамгийн удаан цаг	минут	
II	22-36/29/	43-50/46/	56-100	83-121/94/	5-6

Судалгааны талбайд тархсан хөрсний улирлын хөлдөлтийн норматив гүнийг БНбД 23-01-09-ийн үзүүлэлтээр огвол:

хөлдөлтийн гүн /м/:

- том хэмхдэст хөрсөнд 3.67 м
- хадан хөрсний дээд хилээр тооцно

II.3. Геоморфологийн хэв шинж

Төлөвлөж буй дэд станцын талбай нь уулын бэл хормойн элэгдэл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана. Харин ЦДАШ-н зурвасын дагуу талбай нь уулын бэл хормойн элэгдэл-хуримтлалын, УГ-5 – ПК-20 хүртэл голын зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдаж байна. Судалгааны талбайн гадаргуугийн өндөржилт нь ***1555.81-1379.94 м*** хооронд хэлбэлзэх бөгөөд өндрийн зөрүү нь ***175.87 м*** байна.

II.4. Геологийн тогтоц

Судалгааны районы геологийн тогтцыг Палеозойн настай Алтан овоогийн свитийн элсэн чулуу, занараас тогтох тунамал чулуулаг бүрдүүлнэ. Судалгааны талбайд хадан гарш байдлаар тохиолдоно. Судалгааны талбайд Палеозойн настай тунамал чулуугийг дөрөвдөгчийн настай, том хэмхдэст хурдас хучиж тогтсон.

II.5. Гидрогеологийн нөхцөл

Төлөвлөж буй дэд станцын талбайд газрын доорх ус илрээгүй. Харин ЦДАШ-н зурвас талбайн дагуу Ц-5-д газрын доорх ус 4.8 м илэрч, 4.5 м тогтсон.

“Улаанбаатар хотын Сүхбаатар дүүргийн цагдаагийн 2-р хэлтсийн барилгын хөрсний уснаас хамгаалах системийн зураг төсөл боловсруулахад зориулсан инженер-геологийн судалгааны ажлын тайлан. Зохиогч М.Мягмаржав. 2015 он”-аас үзвэл тухайн районы хөрсний ус гидрокарбонат-сульфат ангийн, кальци-магнийн бүлгийн, II төрлийн найрлагатай, цэнгэг, зөөлөн, саармаг орчинтой, бохирдолтой ус гэж тодорхойлогдсон. Энэхүү ус нь MNS ISO 12439:2012 стандартаар бетонд хэрэглэх техникийн шаардлагыг хангаж байна. Усны химийн найрлагыг Курловын томъёогоор илэрхийлбэл:

$$M0.4\frac{HCO_3\ 61.6\ SO^4 27.4\ Cl 11.6}{Ca\ 58.8\ Mg\ 29.4\ Na\ 10.5}$$

II.6. Геологийн үзэгдэл, үйл явц

Судалгааны зурвасын дагуух талбайд ПК-23 орчимд Билгэхийн гол дайран өнгөрнө. Жалга судаг дагуу бороо, хур элбэгтэй үед урсгал усны үзэгдэл, процесс явагдах боломжтой.

Ш.СУДАЛГААНЫ ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ БА ХӨРСНИЙ ФИЗИК МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

Судалгааны талбайд доод болон дээд дөрөвдөгчийн настай аллюви-пролювийн гаралтай, хатуу консистенцтэй элсэнцэр чигжээстэй сайр /хайр/, сайрган /хайрган/ хөрс, хатуугаас урсамтгай уян налархай консистенцтэй шавранцар чигжээстэй сайр, сайрган хөрс, тунамал гаралтай элсэн чулуу тархсан ба ИГЭ-2 ангилан физик, механик шинж чанарыг дор үзүүллээ.

ИГЭ-1. Элсэнцэр чигжээстэй сайр /хайр/, сайрган /хайрган/ хөрс

Бор шаргал, цайвар шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй элсэнцэр чигжээстэй сайр /хайр/, сайрган /хайрган/ хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүний дундаж утгыг өгвөл /%/:

- сайр, сайрга	66.1
- элс	20.7
- тоос	7.7
- шавар	5.6

Элсэнцэр чигжээстэй сайр/хайр/, сайрган /хайрган/ хөрсний физик шинж чанарын үзүүлэлтийн дундаж утгыг өгвөл:

- байгалийн чийг	0.068
- урсалтын хязгаарь дахь чийг	0.145
- имрэгдлийн хязгаар дахь чийг	0.084
- уян налархайн тоо	0.061
- хувийн жин, г/см3	2.69
- эзлэхүүн жин, г/см3	2.22
- цогцсын эзлэхүүн жин, г/см3	2.08
- сүвшил, %	22.85
- сүвшлийн коэффициент	0.297
- чийглэгийн зэрэг	0.61
- консистенц	<0

Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрган хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утгыг өгвөл:

Норматив утга:

Зууралдлын хүч	C = 5 кПа
Дотоод үрэлтийн өнцөг	φ = 44°
Хэв гажилтын модуль	E = 48 МПа

Тооцооны утга:

Зууралдлын хүч	C^{I} = 3.3 кПа	C^{II} = 5 кПа
Дотоод үрэлтийн өнцөг	φ^{I} = 29.3°	φ^{II} = 44°
Тооцооны эсэргүүцэл	Ro = 450 кПа	

Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрган хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад **IV** байна.

Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрган хөрсний D=1.30, Sr=0.61 байгаа нь сулавтар овойлттой хөрсөнд нормчилогдоно.

ИГЭ-2. Шавранцар чигжээстэй сайр, сайрган хөрс

Бор шаргал, цайвар шаргал өнгөтэй аглуун консистенцтэй шавранцар чигжээстэй сайр, сайрган хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүний дундаж утгыг өгвөл /%/:

- сайр, сайрга	58.5
- элс	21.8
- тоос	11.2
- шавар	8.5

Аглуун консистенцтэй шавранцар чигжээстэй сайр, сайрган хөрсний физик шинж чанарын үзүүлэлтийн дундаж утгыг өгвөл:

- байгалийн чийг	0.153
- урсалтын хязгаарь дахь чийг	0.219
- имрэлдлийн хязгаар дахь чийг	0.123
- уян налархайн тоо	0.096
- хувийн жин, г/см3	2.72
- эзлэхүүн жин, г/см3	2.23
- цогцсын эзлэхүүн жин, г/см3	1.92
- сүвшил, %	29.51
- сүвшлийн коэффициент	0.419
- чийглэгийн зэрэг	1.03
- консистенц	0.31

Аглуун консистенцтэй шавранцар чигжээстэй сайр, сайрган хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утгыг өгвөл:

Норматив утга:

Зууралдлын хүч	C = 13 кПа
Дотоод үрэлтийн өнцөг	φ = 43°
Хэв гажилтын модуль	E = 29 МПа

Тооцооны утга:

Зууралдлын хүч	C^{I} = 8.7 кПа	C^{II}=13 кПа
Дотоод үрэлтийн өнцөг	φ^{I} = 28.7°	φ^{II} = 43°
Тооцооны эсэргүүцэл	Ro = 450 кПа	

Шавранцар чигжээстэй сайр, сайрган хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад **IV** байна.

Аглуун консистенцтэй шавранцар чигжээстэй сайр, сайрган хөрсний D=1.12, Sr=1.03 байгаа нь хүчтэй овойлттой хөрсөнд нормчилогдоно.

ИГЭ-3. Элсэн чулуу

Палеозойн настай настай, тунамал гаралтай, элсэн чулууны шинж чанарыг дор үзүүллээ.

Чулуулгийн нягт, (г/см^3)

- Өгөршөөгүй 2.70
- Өгөршсөн 2.63
- Өгөршлийн итгэлцүүр (Kwr) 0.97
- Өгөршлийн зэрэг сул өгөршсөн
- Нэгэн чиглэлийн шахагдалд үзүүлэх түр зуурын эсэргүүцэл, Rc, (МПа)
  - усаар ханасан үед 10-7.5
  - байгалийн чийгтэй үед 30-20
- Газар шорооны ажлын зэрэг ***VII***

IV. ДҮГНЭЛТ

1. Төлөвлөж буй ЦДАШ, дэд станцын талбай нь Улаанбаатар хотын СБД-ийн 16,17,18-р хорооны нутаг дэвсгэрт, Дамбадаржаа орчимд байрлана. /Баримт материалын зураг үзэх/

2. Судалгааны талбай *геоморфологийн хэв шинжийн* уулын бэл хормойн элэгдэл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана. Харин ЦДАШ-н зүрвасын дагуу талбай нь уулын бэл хормойн элэгдэл-хуримтлалын, УГ-5 – ПК-20 хүртэл голын зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана; *геологийн тогтцын хувьд* Палеозойн настай Алтан-овоогийн свитийн элсэн чулуу зонхилно. Судалгааны талбайд хадан гарш хэлбэрээр тохиолдоно. Судалгааны талбайд Палеозойн настай (*Pz*) тунамал чулуугийн дөрөвдөгчийн настай, том хэмхдэст хурдас хучиж тогтсон *Гидрогеологийн нөхцөлийн хувьд* судалгааны талбайд Ц-5 газрын доорх ус 4.5 м илэрч, 4.8 м тогтсон. Тухайн районы хөрсний ус гидрокарбонат-сульфат ангийн, кальци-магнийн бүлгийн, II төрлийн найрлагатай, цэнгэг, зөөлөн, саармаг орчинтой, бохирдолтой ус гэж тодорхойлогдсон. Энэхүү ус нь MNS ISO 12439:2012 стандартаар бетонд хэрэглэх техникийн шаардлагыг хангаж байна. Усны химийн найрлагыг Курловын томъёогоор илэрхийлбэл:

$$M0.4\frac{HCO_3\ 61.6\ SO^4 27.4\ Cl 11.6}{Ca\ 58.8\ Mg\ 29.4\ Na\ 10.5}$$

Физик-геологийн үзэгдлийн хувьд судалгааны зурвасын дагуух талбайд ПК-23 орчимд Билгэхийн гол дайран өнгөрнө. Жалга судаг дагуу бороо, хур элбэгтэй үед урсгал усны үзэгдэл, процесс явагдах боломжтой.

Дээрх нөхцөлүүдээс үзэхэд судалгааны талбай инженер-геологийн төвөгтэй нөхцөлд оршино.

3. Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг "Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт" (БНбД 23-01-09)-ийн Улаанбаатар хотын Тахилт станцын уур амьсгалын үзүүлэлтээр II.2 бүлэгт үзүүллээ.

4. Судалгааны талбайд тархсан ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг нэгтгэн хүснэгт IV-1-д үзүүллээ.

MONGOLIA CONSULTING ENGINEER TUNGALAG Gendendorj 03-436

Зураг төсөлд магадлал хийсэн ЭКСПЕРТ № 11 /Гарын үсэг/ 2021 он 12 сар 16 өдөр Засвартай эсэх БАРИЛГЫН ЯАМ

Хүснэгт IV-1

Хорсний торол	IL	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл Ro, кПа
		C^I	C^{II}	φ^I	φ^{II}		
Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрга	<0	3.3	5	29.3	44	46	450
Шавранцар чигжээстэй сайр, сайрга	0.31	8.7	13	28.7	43	29	450

Хүснэгт IV-1.2

Элсэн чулуу			
Чулуулгийн нягт, (г/см^3)	Өгөршоогүй	2.70	
	Өгөршсөн	2.63	
Өгөршлийн итгэлцүүр (Kwr)		0.97	
Өгөршлийн зэрэг		Сул өгөршсөн	
Нэгэн чиглэлийн шахагдалд үзүүлэх түр зуурын эсэргүүцэл, Rc, (МПа)		Усаар ханасан үед	10-7.5
		Байгалийн чийгтэй үед	30-20

5. Судалгааны талбайд тархсан ИГЭ-н газар шорооны ажлын зэрэг, улирлын хөлдөлтийн гүн, хувийн цахилгаан эсэргүүцлийн утгыг хүснэгт IV-2-т үзүүллээ.

Хүснэгт IV-2

Хөрс төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	IL	Овойлтын зэрэг	Газар шорооны ажлын зэрэг	Улирлын хөлдөлтийн гүн, м	Хувийн цахилгаан эсэргүүцэл, Ом.м	
						Ус агуулсан	Ус агуулаагүй
Элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрга	1	<0	сулавтар	IV	3.67	50-300	100-700
Шавранцар чигжээстэй сайр, сайрга	2	0.31	хүчтэй			50-300	100-700
Элсэн чулуу	3		овойлтгүй	VII	-	20-300	100-500

6. Судалгааны зурвас талбайд ***ОЖЦ***Хөрс илрээгүй.

MONGOLIA CONSULTING ENGINEER TUNGALAG Gendendorj 03-436

Зураг төсөлд магадлал хийсэн ЭКСПЕРТ № 11-9 /Гарын үсэг/ 2021 он 12 сар 16 өдөр Засвартай эсэх БАРИЛГЫН ХЯНАЛТЫН ТӨВ

7. Судалгааны зурвас талбай нь газар хөдлөлтийн ***VII*** баллын бүсэд хамаарах бөгөөд хөрсний оргил хурдатгал нь ***110-142 см/с^2 (PGA)*** байна.

Товч дүгнэлт бичсэн инженер: *Б. Бэлгудэй*

MONGOLIA
CONSULTING ENGINEER
TUNGALAG
Gendendorj
03-436

Зураг төсөлд магадлал хийсэн
ЭКСПЕРТ № 17
/Гарын үсэг/
2021 он 12 сар 16 өдөр
Засвартай
эсэх

V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл. АЗУАГН 2.01.01-2004
2. Барилга байгууламжийн буурь, суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм. БНбД 50-01-16
3. Улаанбаатар хотын 1:10000 масштабтай газар хөдлөлийн бичил мужлалын зураг.
4. Инженер-геологийн судалгааны ажлын тайлан, дүгнэлт бичих дүрэм. БД 11-107-10
5. Суурин боловсруулалтын ажилд хэрэглэх заавар. Гарын авлага, аргачлалын эмхэтгэл.
6. Барилга байгууламжийн инженерийн судалгааны нийтлэг үндэслэл. БНбД-11-07-04
7. Монгол орны нутаг дэвсгэрт шугаман барилга байгууламжийн инженер-геологийн судалгаа хийх заавар. БД 11-107-10
8. Барилгын материалын дундаж нягт. MNS 2105:2000
9. Барилгын инженер-геологийн ажил. БНбД 11-03-01
10. Улаанбаатар хотын Сүхбаатар дүүргийн цагдаагийн 2-р хэлтсийн барилгын хөрсний уснаас хамгаалах системийн зураг төсөл боловсруулахад зориулсан инженер-геологийн судалгааны ажлын тайлан. Зохиогч М.Мягмаржав. 2015 он
11. Улаанбаатар хот. сүхбаатар дүүрэг. “сэлбэ дэд төв”-ийн 1000 м3 эзэлхүүнтэй усан сан, цэвэр ус дамжуулах хоолой, насос станцын барилгын инженер-геологийн судалгааны ажлын тайлан. Зохиогч Б.Баатарцогт. 2016 он
12. Инструкция. По применению электро разведочных методов в инженерных изысканиях для стройтельства. г.Уланбатор 1982 г.
13. Земляные работы. Выпуск 1. Механизированные и ручные земляные работы. 1989 г.

VI. ЦООНОГИЙН КАТАЛОГИ

Обьект: Улаанбаатар хот. Сүхбаатар дүүрэг, 16,17,18-р хороо, Дамбадаржаа орчимд шинээр баригдах 2 хэлхээт 110кв-н ЦДАШ, 110/35/10 кв-н 2х40 МВА чадалтай дэд станц.

№	Цооногийн дугаар	Цооногийн гүн, м	Солбилцол		Өндөр	Хөрсний усны түвшин, м		Өрөмдсөн он, сар, өдөр
			x	y		Илэрсэн	Тогтсон	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Ц-1 УГ-0	1.5	645689.31	5314128.85	1460.12			2021-11-30
2	Ц-2 УГ-1	1.5	645598.83	5314244.72	1460.16			2021-11-30
3	Ц-3 УГ-2	1.5	645551.60	5315188.33	1555.81			2021-11-30
4	Ц-4 УГ-3	1.5	645798.37	5315692.11	1507.96			2021-11-30
5	Ц-5 УГ-4	6.0	645566.73	5316155.46	1382.62	4.8	4.5	2021-11-30
6	Ц-6 УГ-5	2,6	645135.46	5316598.30	1391.18			2021-11-30
7	Ц-7	1.5	644964.41	5316997.81	1465.17			2021-11-30
8	Ц-8	1.5	644952.73	5317217.50	1459.93			2021-11-30
9	Ц-9 УГ-6	1.5	644804.30	5317319.32	1399.16			2021-11-30
10	Ц-10	1.5	644693.27	5317432.21	1376.71			2021-11-30

VII. ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ

Объект: Улаанбаатар хот. Сүхбаатар дүүрэг, 16,17,18-р хороо, Дамбадаржаа орчимд шинээр баригдах 2 хэлхээт 110кв-н ЦДАШ, 110/35/10 кв-н 2х40 МВА чадалтай дэд станц

Цооног № 1

Байршил: 645689.31,5314128.85, УГ-0

Гүн – 1.5 м ***Өндөржилт-1460.12 м***

Диаметр-168 мм ***Өрөмдсөн: 2021.11.30***

1.Ургамалын үндэстэй өнгөн хорс (0.00-0.20)/0.20

2.Цайвар саарал өнгөтэй элсэн чулуу (0.20-1.50)/1.30

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног № 2

Байршил: 645598.83,5314244.72, УГ-1

Гүн – 1.5 м ***Өндөржилт-1460.16 м***

Диаметр-168 мм ***Өрөмдсөн: 2021.11.30***

1.Ургамалын үндэстэй өнгөн хөрс (0.00-0.20)/0.20

2.Цайвар саарал өнгөтэй элсэн чулуу (0.20-1.50)/1.30

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног № 3

Байршил: 645551.60,5315188.33, УГ-2

Гүн – 1.5 м ***Өндөржилт-1555.81 м***

Диаметр-168 мм ***Өрөмдсөн: 2021.11.30***

1.Ургамалын үндэстэй өнгөн хөрс (0.00-0.20)/0.20

2.Цайвар саарал өнгөтэй элсэн чулуу (0.20-1.50)/1.30

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног № 4

Байршил: 645798.37,5315692.11, УГ-3

Гүн – 1.5 м ***Өндөржилт-1507.96 м***

Диаметр-168 мм ***Өрөмдсөн: 2021.11.30***

1.Ургамалын үндэстэй өнгөн хөрс (0.00-0.20)/0.20

2.Цайвар саарал өнгөтэй элсэн чулуу (0.20-1.50)/1.30

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног № 5

Байршил: 645566.73,5316155.46

Гүн – 6.0 м ***Өндөржилт-1382.62 м***

Диаметр-168 мм ***Өрөмдсөн: 2021.11.30***

1.Ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.20)/0.20

2.Цайвар шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрган хөрс (0.20-3.30)/1.80

3.Бор шаргал өнгөтэй, аглуун, 4.8 м гүнээс урсамтгай уян налархай консистенцтэй шавранцар чигжээстэй сайр, сайрган хөрс (3.30-6.00)/2.70

Хөрсний ус 4.8 м шлэрч

4.5 м тогтсон

Цооног № 6

Байршил: 645135.46,5316598.30

1үн – 2.6 м ***Өндөржилт-1391.18 м***

Диаметр-168 мм ***Өрөмдсөн: 2021.11.30***

1.Ургамалын үндэстэй өнгөн хөрс (0.00-0.20)/0.20

2. Цайвар шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй элсэнцэр чигжээстэй сайр, сайрган хөрс (0.20-1.30)/1.80

3. Цайвар саарал өнгөтэй элсэн чулуу (1.30-2.60)/1.30

Хөрсний ус илрээгүй

Цооног № 7

Байршил: 644964.41,5316997.81

Гүн – 1.5 м ***Өндөржилт-1465.17 м***

Диаметр-168 мм ***Өрөмдсөн: 2021.11.30***

1.Ургамалын үндэстэй өнгөн хөрс (0.00-0.20)/0.20

2.Цайвар саарал өнгөтэй элсэн чулуу (0.20-1.50)/1.30

Хөрсний ус илрээгүй

Цооног № 8

Байршил: 644952.73,5317217.50

Гүн – 1.5 м ***Өндөржилт-1459.93 м***

Диаметр-168 мм ***Өрөмдсөн: 2021.11.30***

1.Ургамалын үндэстэй өнгөн хөрс (0.00-0.20)/0.20

2.Цайвар саарал өнгөтэй элсэн чулуу (0.20-1.50)/1.30

Хөрсний ус илрээгүй

Цооног № 9

Байршил: 644804.30,5317319.32

Гүн – 1.5 м ***Өндөржилт-1399.16 м***

Диаметр-168 мм ***Өрөмдсөн: 2021.11.30***

1.Ургамалын үндэстэй өнгөн хөрс (0.00-0.20)/0.20

2.Цайвар саарал өнгөтэй элсэн чулуу (0.20-1.50)/1.30

Хөрсний ус илрээгүй

Цооног № 10

Байршил: 644693.27,5317432.21

Гүн – 1.5 м ***Өндөржилт-1376.71 м***

Диаметр-168 мм ***Өрөмдсөн: 2021.11.30***

1.Ургамалын үндэстэй өнгөн хөрс (0.00-0.20)/0.20

2.Цайвар саарал өнгөтэй элсэн чулуу (0.20-1.50)/1.30

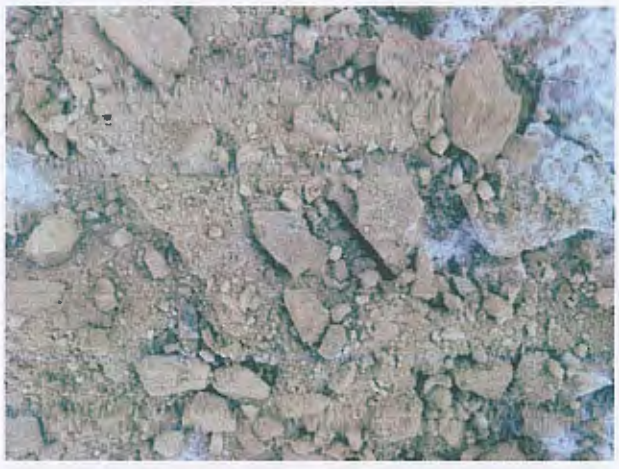
Хөрсний ус илрээгүй

Цооногийн бичиглэл бичсэн инженер: *Б.Бэлгүдэй*

VIII. ЦООПОГИЙН ФОТО ХАВСРАЛТ

Объект: Улаанбаатар хот. Сүхбаатар дүүрэг, 16,17,18-р хороо, Дамбадаржаа орчимд шинээр баригдах 2 хэлхээт 110кв-н ЦДАШ, 110/35/10 кв-н 2х40 МВА чадалтай дэд станц

Зураг.1



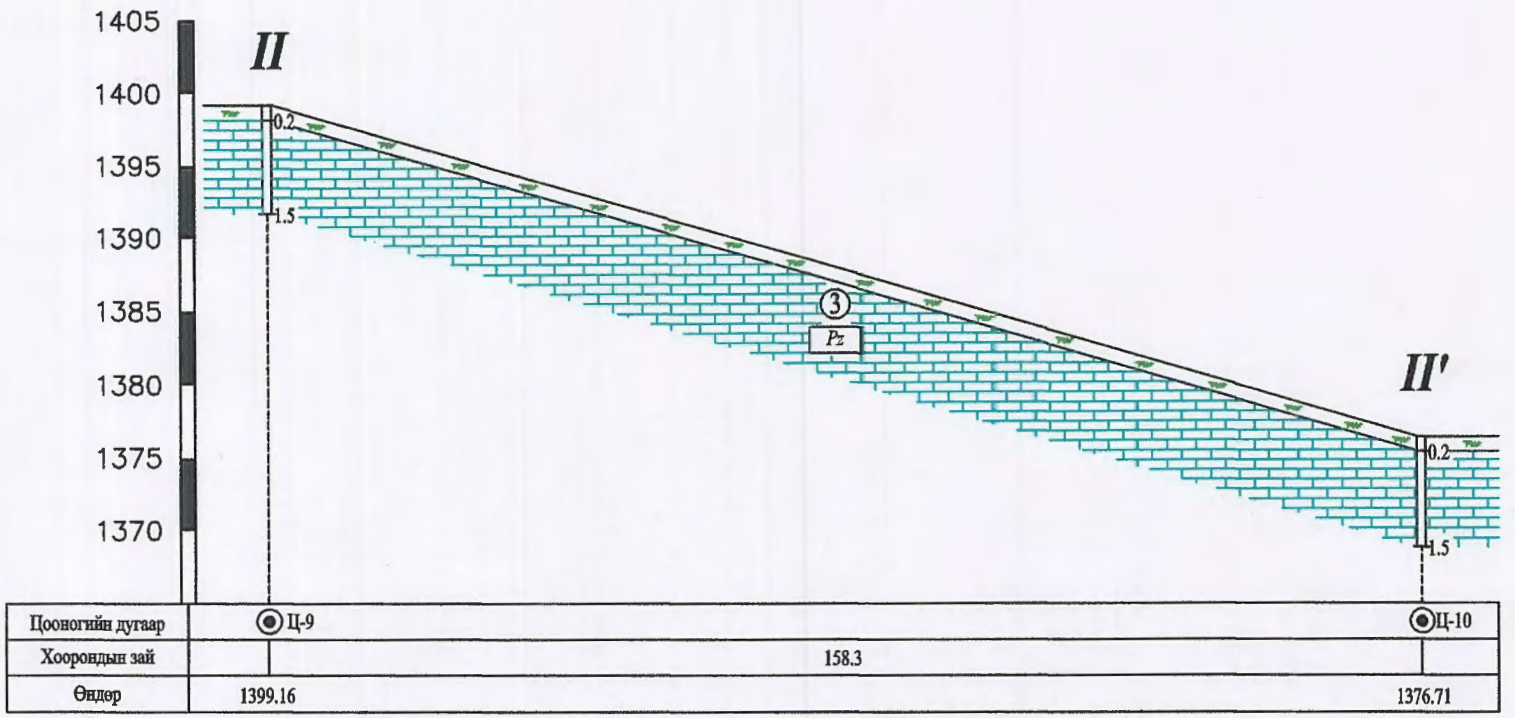
Зураг.2

Зураг.3

Зураг.4

Зураг.5 Хадны илэрц

Зураг.6



"Инжгеотех" ХХК	Захиалагч	"БОДИТ ЧАДАЛ" ХХК	Зургийн дугаар	Үе шат
	Объект	УБ хот, СБД, Дамбадаржаа орчимд баригдах 2 хэлхээт 110кВ ЦЭАШ, 110/35/10 кв-ын 2х40 МВА чадалтай дэд станц	2.3	А/3
	Захирал	Л. Ганзориг	Зургийн нэр	Масштаб
	Шалгасан	М. Мягмаржав	ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ II-II'	Б 1:100 Х 1:1000
	Гүйцэтгэсэн	Б.Бэлгүдэй		

ХӨРСНИЙ ФИЗИК ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮДИЙН НЭГДСЭН ХҮСНЭГТ

№	Цооногийн дугаар	Дээж авсан гүн, м	Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %											Байгалийн чийг, %	Уян налархай			Нягт, г/см^3			Сүвшил, %	Сүвшлийн коэффициент, e	Чийглэгийн зэрэг, G	Консистенц, I_L
			Сайр, сайрга			Элс					Тоос		Шавар		Урсалтын хязгаар	Имрэгдлийн хязгаар	Уян налархайн тоо	Хувийн жин	Эзэлхүүн жин	Цогцсын эзлэхүүн жин				
			>10	10-5.0	5-2.0	2-1.0	1-0.50	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005											
1	Ц-8	1.8	22.3	17.5	29.4	3.6	5.6	4.1	2.9	4.1	3.4	2.2	4.9	0.088	0.149	0.088	0.061	2.71	2.15	1.98	27.08	0.371	0.64	<0
2	Ц-5	3.5	26.1	16.6	15.8	3.3	3.1	3.6	5.2	6.9	8.8	3.6	7.0	0.154	0.211	0.13	0.080	2.73	2.22	1.92	29.53	0.419	1.00	0.29
3	Ц-5	4.5	21.5	19.2	16.2	2.1	2.9	3.5	7.6	10.1	4.6	5.3	7.0	0.159	0.229	0.13	0.104	2.73	2.25	1.94	28.89	0.406	1.07	0.33

Лабораторын инженер *А.Ариунзаяа* /А. Ариунзаяа/

Лаборант *Ж. Батсайхан* /Ж. Батсайхан/

ХӨРСНИЙ ФИЗИК ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮДИЙН НЭГДСЭН ХҮСНЭГТ

№	Цооногийн дугаар	Дээж авсан гүн, м	Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %											Байгалийн чийг, %	Уян налархай			Нягт, г/см^3			Сувшил, %	Сувшлийн коэффициент, e	Чийглэгийн зэрэг, G	Консистенц, I_L
			Сайр, сайрга			Элс					Тэос		Шавар		Урсалтын хязгаар	Имрэгдлийн хязгаар	Уян налархайн тоо	Хувийн жин	Эзэлхүүн жин	Цогцсын эзлэхүүн жин				
			>10	10-5.0	5-2.0	2-1.0	1-0.50	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005											
ИГЭ-1. ЭЛСЭНЦЭР ЧИГЖЭЭСТЭЙ САЙР, САЙРГАН ХӨРС																								
1	Ц-5	1.8	22.3	17.5	29.4	3.6	5.6	4.1	2.9	4.1	3.4	2.2	4.9	0.088	0.149	0.088	0.061	2.71	2.15	1.98	27.08	0.371	0.64	<0
2*	Ц-9	1.5	34.1	10.2	21.2	0.7	1.1	3.3	6.6	7.5	6.5	3.2	5.6	0.061	0.152	0.101	0.051	2.69	2.22	2.09	22.22	0.286	0.57	<0
3*	Ц-10	2.7	25.6	18.6	16.2	1.1	3.4	4.5	7.3	8.6	4.7	3.8	6.2	0.071	0.133	0.088	0.045	2.69	2.24	2.09	22.25	0.286	0.67	<0
4*	Ц-14	1.8	12.1	33.0	22.4	0.2	2.5	2.2	6.1	6.5	5.6	3.5	5.9	0.073	0.144	0.081	0.063	2.70	2.24	2.09	22.68	0.293	0.67	<0
5*	Ц-14	2.4	40.1	12.0	13.9	1.1	2.5	3.3	8.1	6.2	3.9	3.1	5.8	0.059	0.139	0.069	0.070	2.68	2.22	2.10	21.78	0.278	0.57	<0
6*	Ц-14	3.0	36.2	21.1	10.4	3.1	2.2	3.6	6.7	5.5	3.1	2.9	5.2	0.055	0.151	0.074	0.077	2.69	2.24	2.12	21.07	0.267	0.55	<0
Тайлбар-Өмнөх тайлангаас ашиглав*																								
N			6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6
Хамгийн их утга			40.1	33.0	29.4	3.6	5.6	4.5	8.1	8.6	6.5	3.8	6.2	0.088	0.152	0.101	0.077	2.71	2.24	2.12	27.08	0.371	0.67	<0
Хамгийн бага утга			12.1	10.2	10.4	0.2	1.1	2.2	2.9	4.1	3.1	2.2	4.9	0.055	0.133	0.069	0.045	2.68	2.15	1.98	21.07	0.267	0.55	<0
Дундаж утга			28.4	18.7	18.9	1.6	2.9	3.5	6.3	6.4	4.5	3.1	5.6	0.068	0.145	0.084	0.061	2.69	2.22	2.08	22.85	0.297	0.61	<0
Хэсгийн утга			66.1			20.7					7.7		5.6											

Боловсруулсан /Б.Бэлгүдэй/

ХӨРСНИЙ ФИЗИК ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮДИЙН НЭГДСЭН ҮСНЭГТ

№	Цооногийн дугаар	Дээж авсан гүн, м	Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %											Байгалийн чийг, %	Уян налархай			Нягт, г/см^3			Сувшил, %	Сувшлийн коэффициент, e	Чийглэгийн зэрэг, G	Консистенц, I_L
			Сайр, сайрга			Элс					Тоос		Шавар		Урсалтын хязгаар	Имрэлтийн хязгаар	Уян налархайн тоо	Хувийн жин	Эзэлхүүн жин	Цогцсын эзлэхүүн жин				
			>10	10-5.0	5-2.0	2-1.0	1-0.50	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005											
ИГЭ-2. ШАВРАНЦАР ЧИГЖЭЭСТЭЙ САЙР, САЙРГАН ХӨРС																								
1	Ц-5	3.5	26.1	16.6	15.8	3.3	3.1	3.6	5.2	6.9	8.8	3.6	7.0	0.154	0.211	0.131	0.080	2.73	2.22	1.92	29.53	0.419	1.00	0.29
2	Ц-5	4.5	21.5	19.2	16.2	2.1	2.9	3.5	7.6	10.1	4.6	5.3	7.0	0.159	0.229	0.125	0.104	2.73	2.25	1.94	28.89	0.406	1.07	0.33
3*	Ц-7	0.7	33.1	17.4	9.4	4.6	2.9	3.8	4.1	6.1	3.3	3.3	12.0	0.157	0.218	0.131	0.087	2.74	2.19	1.89	30.92	0.448	0.96	0.30
4*	Ц-7	1.9	25.2	14.8	12.5	1.9	2.6	4.1	6.9	10.5	6.8	5.2	9.5	0.149	0.222	0.116	0.106	2.72	2.23	1.94	28.65	0.401	1.01	0.31
5*	Ц-7	3.6	23.1	18.8	13.9	1.3	1.9	4.1	3.8	9.9	6.8	6.3	10.1	0.141	0.211	0.115	0.096	2.70	2.21	1.94	28.26	0.394	0.97	0.27
6*	Ц-13	5.6	33.6	9.1	23.1	3.3	1.6	1.8	3.1	2.2	5.5	5.2	11.5	0.158	0.222	0.121	0.101	2.72	2.25	1.88	30.84	0.446	1.20	0.37
Тайлбар-Өмнөх тайлангаас ашиглав*																								
N			6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Хамгийн их утга			33.6	19.2	23.1	4.6	3.1	4.1	7.6	10.5	8.8	6.3	12.0	0.159	0.229	0.131	0.106	2.74	2.25	1.94	30.92	0.448	1.20	0.37
Хамгийн бага утга			21.5	9.1	9.4	1.3	1.6	1.8	3.1	2.2	3.3	3.3	7.0	0.141	0.211	0.115	0.080	2.70	2.19	1.88	28.26	0.394	0.96	0.27
Дундаж утга			27.1	16.0	15.2	2.8	2.5	3.5	5.1	7.6	6.0	4.8	9.5	0.153	0.219	0.123	0.096	2.72	2.23	1.92	29.51	0.419	1.03	0.31
Хэсгийн дундаж			58.2			21.5					10.8		9.5											

Боловсруулсан /Б.Бэлгүдэй/

Чулуулгийн физик - механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийн нэгдсэн хүснэгт

№	Цооногийн дугаар	дээж авсан гүн, м	эзлэхүүн жин, ρ, г/см^3		өөршлийн зэрэг, Kwr	нэг чиглэлийн шахагдалд үзүүлэх түр зуурын эсэргүүцэл, Rc, МПа		газар шорооны ажлын зэрэг	хувийн цахилгаан эсэргүүцэл, ρ, Ом.м	
			өөршсөн	өөршөөгүй		устай	усгүй		устай	усгүй
ИГЭ-3. ЭЛСЭН ЧУЛУУ										
1	Ц-2	1.5	2.55							
2	Ц-2	0.5	2.71							
3	Ц-4	0.5	2.53							
4	Ц-4	1.3	2.68							
5	Ц-6	2.1	2.61							
6	Ц-7	1.4	2.69							
Хамгийн их			2.71							
Хамгийн бага			2.53							
Дундаж			2.63	2.70	0.97	10-7.5	30-20	VII	20-30Ω	100-500

Боловсруулсан /Б.Бэлгүдэй/

Хавсралт "3"
(Ёренхий загвар)

ШУГАМАН БАРИЛГА БАЙГУУЛАМЖИЙН ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ба ТЕХНИКИЙН ДААЛГАВАР

1	Захиалагч байгууллагын нэр:	"Говийн Чадал" ХХК
2	Хаяг, утасны дугаар:	76015492 99463337
3	Захиалагчийн регистрийн дугаар:	5462789
4	Барилга байгууламжийн хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэр:	Улсын төсөв
5	Шугаман барилга, байгууламжийн нэр, байршил, хүчин чадал,	"Дамбадоржаа" 110кВ-ын дэд станц, 110/35/10 кВ-ын 2х40МВА дэд станц
7	Замын зориулалт, ангилал, зэрэглэл:	Шаардлагагүй
6	Дамжуулах хоолой байрлах гүн, м:	Шаардлагагүй
8	Хоолойн материал:	Шаардлагагүй
9	Шугаман байгууламжийн тулгуур суух гүн, м:	3.5 м, 6 м
10	Тулгуурт дээр ирэх ачаалал. кг.см^2	Шаардлагагүй
11	Төлөвлөж буй тулгуурын төрөл:	Шаардлагагүй (Төмөр бетон)

12	Тулгуурын суултанд мэдрэх чанар:	Шаардлагагүй
13	Тулгуурын тооцоо хийх хязгаарын байдал:	Шаардлагагүй
14	Хөрсний усны зэврүүлэлт ба идэмхий чанар тодорхойлох байдал: / хар тугалга, хөнгөн цагаан, хар металл, бетон эдлэл гэх мэт/ доогуур нь зурах	Тодорхойлох
15	Цэвдэг, овойлт, суулт, газар хөдлөл гэх мэт онцгой нөхцлийн тусгайлсан судалгаа шаардлагатай эсэх:	Тодорхойлох
16	Шугаман байгууламжийн орчны барилга, байгууламжийн одоогийн төлөв байдлын талаар /хагарсан, хэв гажсан, суусан гэх мэт/ онцгойлон авч үзэх зүйл байгаа эсэх:	Тодорхойлох
17	Ул хөрсний цахилгаан эсэргүүцлийг заавал багажаар тодорхойлох шаардлагатай эсэх:	Тодорхойлох
18	Хавсаргах материал: Одоо байгаа барилга, байгууламж, газрын дээрхи ба доорх шугам сүлжээ бүрэн тусгагдсан, үл хөдлөх хатуу цэгтэй холбосон шугам байгууламжийн трассын байршлын өндөржилт бүхий дэвсгэр зургийг хавсаргасан байна. /Газрын дээр болон доор шугам сүлжээгүй бол "байхгүй" гэ бичнэ/.	

Даалгавар өгсөн: Зураг тослийн инженер Л.Цинхорлоо
/Албан тушаал/ /Нэр/ /Гарын үсэг/

2021 он 10 сар 8 өдөр

Хүлээн авсан: Захрал Л.Кандорг
/Албан тушаал/ /Нэр/ /Гарын үсэг/

УЛААНБААТАР ХОТ БОДИТ ЧАДАЛ ХАК

УЛААНБААТАР ХОТ НЕГДЭГЧИЙН ХАК

ТАНИХ ТЭМДЭГ

Ургамалын үндэстэй өнгөн хөрс

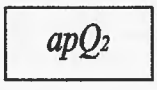
Бор шаргал, цайвар шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй элсэнцэр чигжээстэй сайр /хайр/, сайрган /хайрган/ хөрс.

Бор шаргал, цайвар шаргал өнгөтэй, хатуугаас урсамтгай уян налархай консистенцтэй шавранцар чигжээстэй сайр, сайрган хөрс.

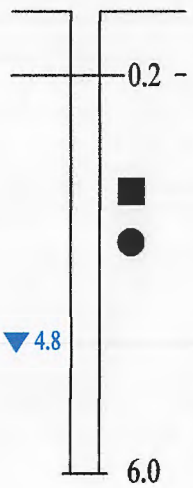
Цайвар саарал өнгөтэй, тунамал гаралтай элсэн чулуу

Бусад тэмдэглэгээ

Инженер-геологийн элементийн дугаар



Хөрсний нас, гарал үүслийн тэмдэглэгээ



Цооногийн амсар

Хөрсний үеийн хил, м

Хөрсний $\frac{\text{эвдрээгүй}}{\text{эвдэрсэн}}$ бүтэцтэй дээжлэлт хийсэн гүн, м

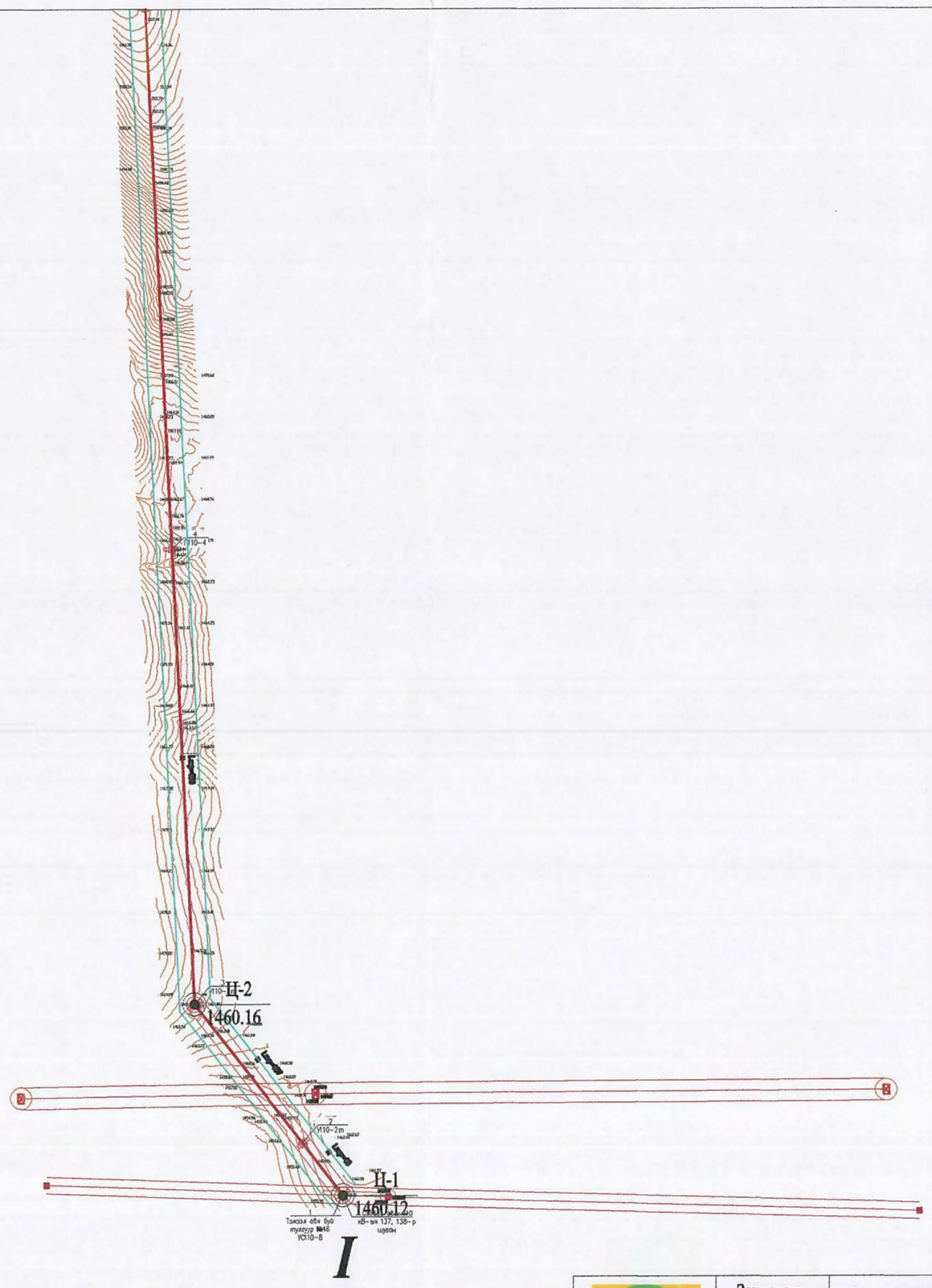
Хөрсний ус илэрсэн гүн, м

Цооногийн гүн, м

Хөрсний төлөв байдал

	шаварлаг хөрсөнд
	хатуу консистенцтэй
	агилуун уян налархай консистенцтэй
	урсамтгай уян налархай консистенцтэй

N



ТАНИХ ТЭМДЭГ

- Дэд станцын талбай
- ЦДАШ-ын трасс
- Ц-1 / 1460.12 — Цооногийн дугаар, Өндөр
- I - I' — Инженер геологийн зүсэлтийн шугам

"Инжгеотех" ХХК	Захиалагч	"БОДИТ ЧАДАЛ" ХХК	Зургийн дугаар	Үе шат
	Объект	УБ хот, СБД, Дэмбэдаржаа орчимд баригдах 2 хэлхээт 110кВ ЦДАШ, 110/35/10 кв-ын 2х40 МВА чадалтай дэд станц	1.1	А/3
	Захирал	С.Должин	Зургийн нэр	Масштаб
	Шалгасан	М. Мягмаржав	*Баримт материалын зураг*	Х 1:3000
	Гүйцэтгэсэн	Б.Бэлгүдэй		

Захиалагч	"БОДИТ ЧАДАЛ" ХХК		Зургийн дугаар	Үе шат
Объект	УБ хот, СБД, Дамбадаржаа орчимд баригдах 2 хэлхээт 110кВ ГДАШ, 110/35/10 кв-ын 2х40 МВА чадалтай дэд станц		1.2	А/3
Захирал		С.Должин	Зургийн нэр	Масштаб
Шалгасан		М. Мягмаржав	*Баримт материалын зураг*	Х 1:3000
Гүйцэтгэсэн		Б.Бэлгүдэй		

"Инжгеотех" ХХК

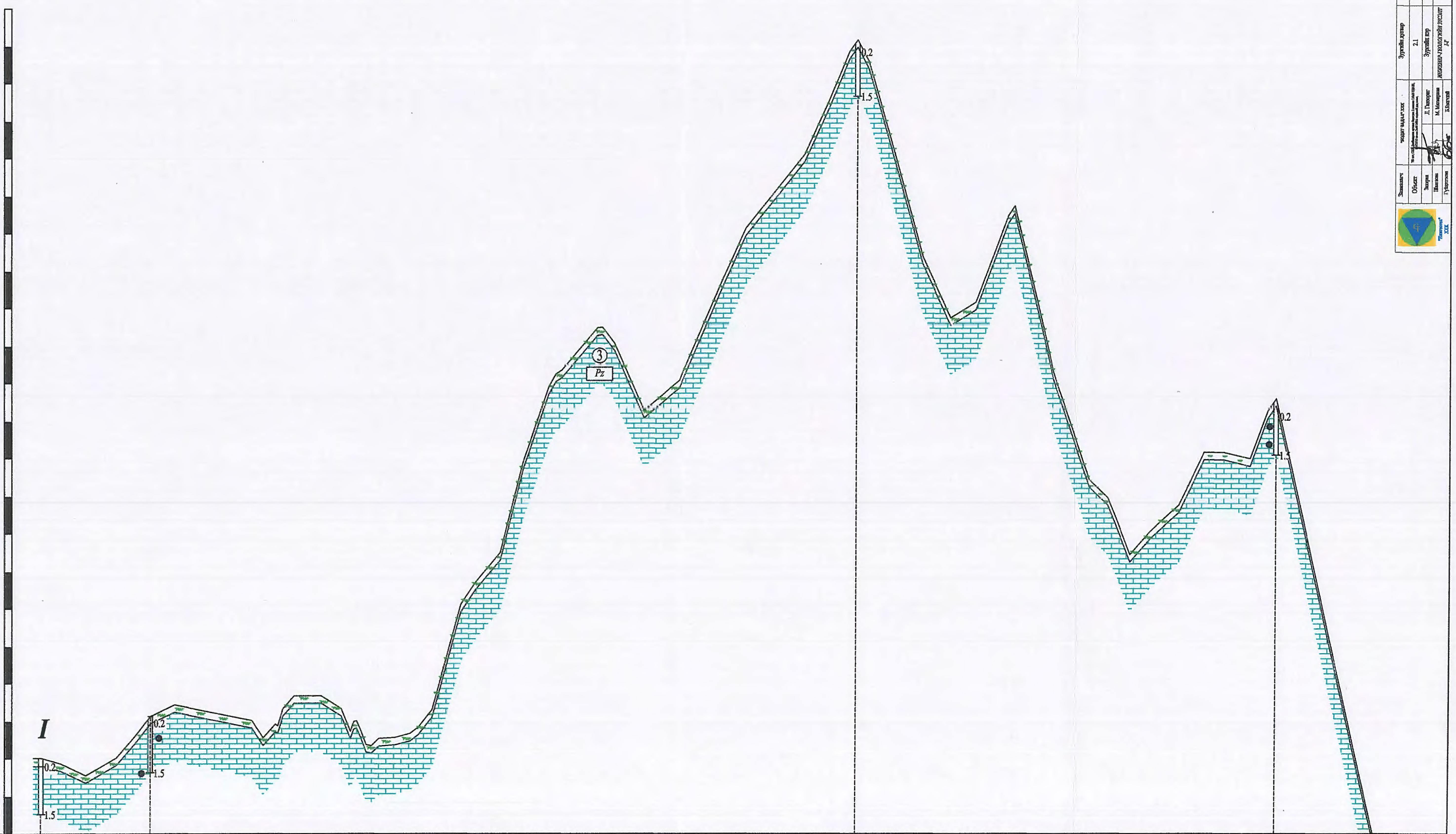
Ц-5
1382.62

Захиалагч	"БОДИТ ЧАДАЛ" ХХК		Зургийн дугаар	Үе шат
Объект	УБ хот, СБД, Дамбадаржаа орчимд баригдах 2 хэлхээт 110кВ ЦДАШ, 110/35/10 кв-ын 2х40 МВА чадалтай дэд станц		1.3	А/З
Захирал		С.Должин	Зургийн нэр	Масштаб
Шалгасан		М. Мягмаржав	*Баримт материалын зураг*	Х 1:3000
Гүйцэтгэсэн		Б.Бэлгүдэй		

"Инжгеотех" ХХК

Захиалагч	"БОДИТ ЧАДАЛ" ХХК		Зургийн дугаар	Үе шат
Объект	УБ хот, СБД, Дамбадаржа орчимд баригдах 2 хэлхээт 110кВ ЦДАШ, 110/35/10 кв-ын 2х40 МВА чадалтай дэд станц		1.4	А/3
Захирал		С.Должин	Зургийн нэр	Масштаб
Шалгасан		М. Мягмаржав	*Баримт материалын зураг*	Х 1:3000
Гүйцэтгэсэн		Б.Бэлгүдэй		

"Инжгеотех" ХХК



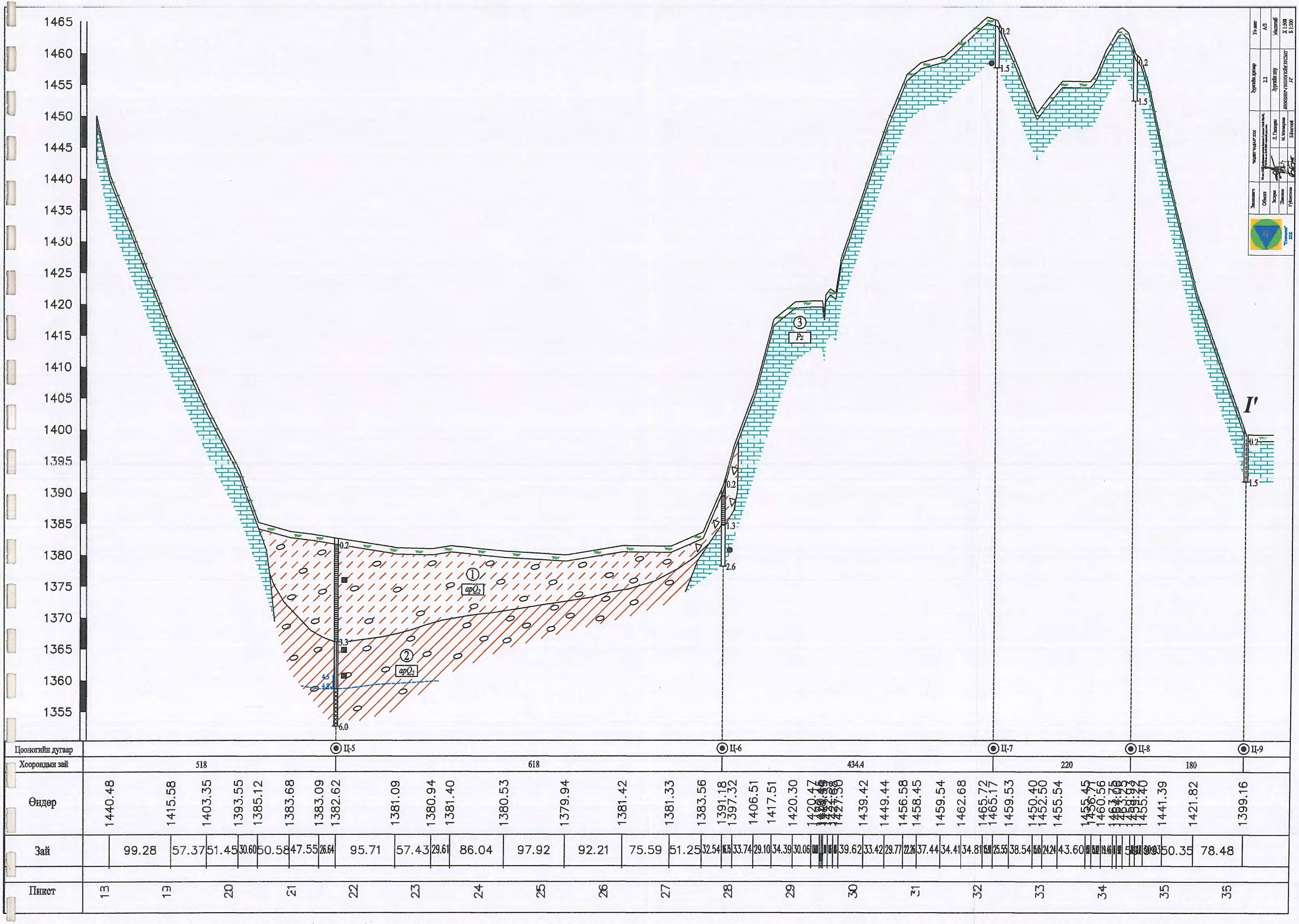
Цооногийн дугаар: Ц-1, Ц-2, Ц-3, Ц-4

Хоорондын зай, м: 147; 944.8; 561; 518

Өндөр, м: 1460.12, 1459.36, 1457.77, 1460.16, 1463.00, 1465.66, 1467.21, 1465.00, 1465.07, 1462.75, 1464.57, 1466.88, 1468.41, 1468.41, 1466.67, 1462.67, 1462.84, 1463.34, 1464.18, 1466.51, 1480.58, 1483.51, 1487.45, 1499.49, 1509.52, 1511.72, 1517.48, 1515.38, 1506.39, 1510.38, 1522.90, 1530.67, 1540.52, 1547.41, 1554.38, 1555.81, 1552.95, 1548.34, 1540.75, 1526.91, 1518.73, 1520.81, 1532.36, 1533.64, 1511.58, 1497.18, 1494.77, 1487.21, 1490.32, 1493.73, 1500.81, 1500.81, 1499.96, 1506.31, 1507.96, 1440.48

Зай: 26.30, 33.05, 41.94, 25.03, 20.68, 32.41, 59.85, 44.05, 35.29, 27.28, 22.20, 19.54, 38.11, 19.68, 32.62, 30.30, 34.06, 47.74, 39.94, 47.33, 53.80, 34.00, 78.11, 31.18, 29.79, 21.48, 37.99, 37.56, 33.17, 43.37, 52.06, 49.65, 24.16, 30.23, 27.52, 37.46, 33.40, 25.92, 35.95, 23.27, 154.54, 99.28

Пикет: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18



1465
1460
1455
1450
1445
1440
1435
1430
1425
1420
1415
1410
1405
1400
1395
1390
1385
1380
1375
1370
1365
1360
1355
I'
③
Pz
①
apQ_2
②
apQ_2
0.2
3.3
4.5
6.0
1.3
2.6
1.5
Цооногийн дугаар
Ц-5
Ц-6
Ц-7
Ц-8
Ц-9
Хоорондын зай
518
618
434.4
220
180
Өндөр
1440.48
1415.58
1403.35
1393.55
1385.12
1383.68
1383.09
1382.62
1381.09
1380.94
1381.40
1380.53
1379.94
1381.42
1381.33
1383.56
1391.18
1397.32
1406.51
1417.51
1420.30
1439.42
1449.44
1456.58
1458.45
1459.54
1462.68
1465.72
1465.17
1459.53
1450.40
1452.50
1455.54
1441.39
1421.82
1399.16
Зай
99.28
57.37
51.45
30.60
50.58
47.55
26.64
95.71
57.43
29.61
86.04
97.92
92.21
75.59
51.25
32.54
33.74
29.10
34.39
30.06
39.62
33.42
29.77
37.44
34.41
34.81
25.55
38.54
24.24
43.60
50.35
78.48
Пикет
13
13
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
35