



Архив №19/367

“ЛЭНД ТЕСТ” ХХК

Амарсанаагийн гудамж,
Баянгол дүүрэг, 17 дугаар
хороо, Саруул дэнж 40д-3тоот
Утас/факс: (976) 76071748
Гар утас: 99138777
Имэйл: landtest@yahoo.com
Вэб сайт: www.landtest.net

**УЛААНБААТАР ХОТ НАЛАЙХ ДҮҮРЭГ
110кВ-ын 2 ХЭЛХЭЭТ ЦДАШ-ЫН ЗУРВАСЫН ДАГУУХ
ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ ДҮГНЭЛТ**

Улаанбаатар хот
2019 он

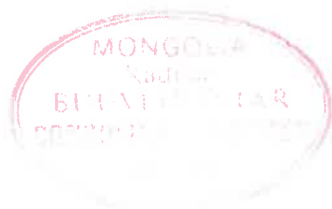


Архив №19/367

“ЛЭНД ТЕСТ” ХХК

Амарсанаагийн гудамж,
хороо, Саруул дэнж 40д-3тоот
Баянгол дүүрэг, 17 дугаар
Утас/факс: (976) 76071748
Гар утас: 99138777
Имэйл: landtest@yahoo.com
Вэб сайт: www.landtest.net

ЗТ 11-753/18



**УЛААНБААТАР ХОТ НАЛАЙХ ДҮҮРЭГ
110кв-ын 2 ХЭЛХЭЭТ ЦДАШ-ЫН ЗУРВАСЫН ДАГУУХ
ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ ДҮГНЭЛТ**

/Ажлын зураг зохиоход зориулав/

БАТЛАВ:

ЗАХИРАЛ

И.САЙНСАНАА

БОЛОВСРУУЛСАН:

ИНЖЕНЕР

А.ОРГИЛБОЛД

Улаанбаатар хот
2019 он

Гарчиг

I. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ	
1.1 Судалгаахийсэнүндэслэл	3
1.2 Судалгааны аргачлал	3-4
II. ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ	
2.1 Геоморфологийн хэв шинж ба инженер геологийн үзэгдэл үйл явц	5
2.2 Гидрогеологийн нөхцөл	5
2.3 Уурамьсгал	5-6
III. ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ БА ХӨРСНИЙ ФИЗИКМЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР	
3.1 Ул хөрсний тогтоц ба инженер геологийн ангилал	7
3.2 Ул хөрсний физик-механик шинж чанар	7-13
IV. ТӨВЧ ДҮГНЭЛТ	14-15
V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ	16

ХАВСРАЛТ МАТЕРИАЛ

1. Цооногийнбичиглэл	Хавсралт №1
2. Фото зураг	Хавсралт №2
3. Лабораторийн шинжилгээний үр дүнгийн статистик боловсруулалтын нэгдсэн хүснэгт	Хавсралт №3
4. Байршлын зураг	Хавсралт №4 Масштаб 1:20000
5. Инженер геологийн зүсэлт,	Хавсралт №5 Масштаб Б 1:100 Х 1:10000

I. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

1.1 Судалгаа хийсэн үндэслэл:

Барилгын инженер-хайгуулын “Лэнд тест” ХХК болон “Дархан Сүлжээ” ХХК нарын хооронд байгуулсан гэрээ болон техникийн даалгаврыг үндэслэн Улаанбаатар хот Налайх дүүрэгт барих Налайх барилгын материалын үйлдвэрлэл технологийн паркийн 110кВ-ын 2 хэлхээт ЦДАШ-ын зурвасын дагуух инженер-геологийн судалгааны ажлыг 2019 оны 10 дугаар сарын 10-30 ны өдрийн хооронд гэрээт хугацааны дагуу хийж гүйцэтгэлээ.

Судалгааны талбай нь Налайх хотын зүүн хэсэгт байрлана.



/Зураг №1 Барилга төлөвлөж буй талбай, масштабгүй/

1.2 Судалгааны ажлын аргачлал:

Судалгааны талбайд инженер геологийн судалгааг явуулахдаа захиалагчийн ажлын даалгаврын болон БНБД11-03-01-ийг үндэслэл болгон 4.0 метрийн гүнтэй 10 цооногийг баганат ерөмдлөгийн аргаар, өрмийн УГБ-50М төхөөрөмжөөр өрмийн мастер Ч.Батпүрэв, инженер И.Чулууннаст нар туслах ажилчдын хамт өрөмдөв. Төлөвлөж буй ЦДАШ-ын зурвасын трассад орсон өөрчлөлтийн дагууд Ц-4 ба Ц-6 –г 2020.02.01-ний өдөр өрөмдөв.



Өрөмдсөн цооногоос эвдрээгүй бүтэцтэй 13 ширхэг дээж авч лабораторийн шинжилгээг "Лэнд тест" ХХК-ийн хөрс судлалын лабораторид MNS стандартын дагуу О.Ариунзаяа шинжилж үр дүнг гаргав.

Лабораторийн шинжилгээний үр дүн болон хээрийн судалгааны материалуудыг нэгтгэн боловсруулж энэхүү дүгнэлтийг ажлын зураг төсөл зохиоход зориулан инженер геологич А.Оргилболд бичлээ.

Судалгааны зурвас оршиж буй бүс нутаг нь ОЖЦ ул хөрс тархсан бүсэд багтах боловч 4.0 метрийн гүнтэй 10 ширхэг цооног өрөмдөхөд ОЖЦ ул хөрсний дээд хил илрээгүй болно.

II.ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

2.1 Геоморфологийн хэв шинж ба инженер геологийн үзэгдэл үйл явц:

Судалгааны талбайд бэл хормойн хурдас тархах бөгөөд хойноос урагш хэвгий гадаргатай, пролювийн гарал үүсэлтэй хурдас тархсан. Физик-геологийн эрчимтэй хөгжсөн үйл явц ажиглагдаагүй хур бороо, шар усны үерийн үеэр хойноос урагш чиглэлтэй эрозийн үзэгдэл бага хэмжээгээр явагдана.

ЦДАШ төлөвлөж буй зурвасын Цооног-4-5-6 орчмын газрын гадаргуу нь хүний инженерийн үйл ажиллагаа буюу бичил уурхай эрхлэгчдийн үйл ажиллагаанд идэвхитэй өртөж байгалийн унаган төрхөө бүрэн алдаж газрын гадаргуу эвдэгдэж, ухмал нүх болоод шороон овоолго эмх замбраагүй тохиолдоно./Зураг №2/



/Зураг №2. Цооног-4 орчмын газрын гадаргуу, ухмал нүх, шороон овоолго/

2.2 Гидрогеологийн нөхцөл:

Судалгааны талбайд өрөмдсөн 4.0 метрийн гүнтэй 10 цооногт ул хөрсний ус 1.7-2.7 метрээс илэрч тогтсон. /2019.10.10-ны өдрийн байдлаар/

Ул хөрсний ус нь чөлөөт гадаргуутай хур борооны усаар тэжээгдэх тул улирлын шинж чанартайгаар 0.5 метрээр түр дээшлэх боломжтой байна.

2.3 Уур амьсгал:

Тус талбайн цаг уурын үзүүлэлтийг "Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт" БНБД 23-01-09-нормоос Тэрэлж, Хүрэлтогоот* цаг уурын станцын үзүүлэлтээр өгөв.



Хүснэгт-1.

Уур амьсгалын үзүүлэлт	Тэрэлж, Хүрэлтогоот*
Жилийн дундаж агаарын температур, °C	-3.7
Агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур, °C	31.3*
Агаарын үнэмлэхүй хамгийн бага температур, °C	-36.7*
VII сарын үнэмлэхүй ихийн дундаж, °C	26.1*
I сарын үнэмлэхүй бага дундаж, °C	-30.3*
Салхины тооцооны их хурд, газраас дээш 10 метрээр, м/с	
-1 жилд 1 удаа	22
-5 жилд 1 удаа	23
-10 жилд 1 удаа	20
-20 жилд 1 удаа	23
Хоногийн хамгийн дулаан цагийн харьцангуй чийгшил, %	
-халуун сар	56
-хүйтэн сар	75
Хур тунадас, мм	
-жил	372,9
-дулааны үе	354,9
-Хоногийн хамгийн их	55,5
Жил, сарын салхины дундаж хурд м/сек	
-жилийн дундаж	1,5
-өвлийн дундаж	0,9
Гадна агаарын тооцооны температур, °C	
-1 хоногийн	-34,8
-3 хоногийн	-33,1
-5 хоногийн	-31,5
Хамгийн халуун үеийн нэг хоногийн	23,9
Барилгын уур амьсгалын бүсийн дугаар	II
Галлагаа	
-эхлэх	4.IX
-дуусах	23.V
Цасны ачаалал кг/м ²	50

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

3.1. Ул хөрсний тогтоц ба инженер геологийн ангилал:

Судалгааны зурвасын дагууд ургамлын үндэс агуулсан өнгөн хөрс 0.2 метр зузаантайгаар жигд тархсан. ЦДАШ-ийн зурвасын эхлэл хойд хэсгээр Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, бага чийгтэй бор хүрэн өнгийн жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс, хайргархаг элсэн ул хөрс зонхилон тархсан ба зурвасын дунд хэсгээр Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, хатуу консистенцитэй бор саарал хар саарал өнгийн шавар ул хөрс тархсан бол зурвасын төгсгөл урд хэсгээр Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, хатуу консистенцитэй бор саарал өнгийн шавранцар ул хөрс, ба хайргархаг шавранцар ул хөрс голлон тархсан байна. /Хавсралт №5/

3.2. Ул хөрсний физик-механик шинж чанар:

Хээрийн судалгааны явцад авсан ул хөрсний дээжээс үзэхэд талбайд доорхи төрлийн ул хөрсний үеүд тохиолдоно.

а/ Өнгөн хөрс:

Ургамлын үндэс агуулсан бор хүрэн өнгийн өнгөн хөрс.

б/ Жижиг ширхэгт элсэн ул хөрс: /ИГЭ-1/

Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, бага чийгтэй бор хүрэн өнгийн жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

Хайр, хайрга	3.4 хувь
Элс	70.3 хувь
Тоос	24.0 хувь
Шавар	2.3 хувь тус тус

агуулагдана.

Физик шинж чанарын үзүүлэлт:

Байгалийн чийг (W)	0.037
Нягт: Хатуу хэсгийн нягт (ρ_s)	2.65 г/см ³
Хөрсний нягт (ρ)	2.06 г/см ³
Хөрсний хэлхээдсийн нягт (ρ_d)	1.99 г/см ³

Сүвэрхэг (n)	25.04 %
Сүвэрхэгийн илтгэлцүүр (e)	0.334
Чийглэгийн зэрэг (S _r)	0.29

Хөрсний механик шинж чанарын нэгдсэн үзүүлэлтүүд

Хүснэгт-2.

Д/д	Механик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	Индекс c	Хэмжиг х нэгж	Хөрсний нэр	
				Жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс / ИГЭ-1/	
1.	Барьцалдах хүч	C _n	кПа	6	
			кгс/см ²	C _n =C _{II} =6кПа буюу 0.06кгс/см ² C _I =4кПа буюу 0.04кгс/см ²	
2.	Дотоод үрэлтийн өнцөг	φ _n	град	36	
				φ _n =φ _{II} =36°	φ _I =32.7°
3.	Хэв гажилтын модуль	E	МПа	45	
4.	Барагцаалсан тооцооны эсэргүүцэл	R ₀	кПа	400	
				R ₀ =400 буюу 4.0 кгс/см ²	

Газар шорооны ажлын зэрэг нь гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар-I байна.
Элсэн ул хөрс нь овойлт үүсгэхгүй.

в/ Хайргархаг элсэн ул хөрс: /ИГЭ-2/

Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, бага чийгтэй бор хүрэн өнгийн хайргархаг элсэн ул хөрс.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

Хайр, хайрга	43.4 хувь
Элс	43.8 хувь
Тоос	11.7 хувь
Шавар	1.1 хувь тус тус

агуулагдана.

Физик шинж чанарын үзүүлэлт:

Байгалийн чийг (W)	0.065
Нягт: Хатуу хэсгийн нягт (ρ _s)	2.66 г/см ³
Хөрсний нягт (ρ)	2.15 г/см ³
Хөрсний хэлхээдсийн нягт (ρ _d)	2.02 г/см ³
Сүвэрхэг (n)	24.08 %
Сүвэрхэгийн илтгэлцүүр (e)	0.317
Чийглэгийн зэрэг (S _r)	0.55



Хөрсний механик шинж чанарын нэгдсэн үзүүлэлтүүд

Хүснэгт-3.

Д/д	Механик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	Индекс	Хэмжих нэгж	Хөрсний нэр	
				Хайргархаг элсэн ул хөрс / ИГЭ-2/	
1.	Барьцалдах хүч	C_n	кПа	2	
				кгс/см ²	$C_n=C_{II}=2\text{кПа}$ буюу 0.02кгс/см^2 $C_I=1.3\text{кПа}$ буюу 0.013кгс/см^2
2.	Дотоод үрэлтийн өнцөг	φ_n	град	40	
				$\varphi_n=\varphi_{II}=40^\circ$	$\varphi_I=36,3^\circ$
3.	Хэв гажилтын модуль	E	МПа	45	
4.	Барагцаалсан тооцооны эсэргүүцэл	R_0	кПа	500	
				$R_0=500$ буюу 5.0кгс/см^2	

Газар шорооны ажлын зэрэг нь гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар—III байна. Элсэн ул хөрс нь овойлт үүсгэхгүй.

г/ Шавранцар ул хөрс: /ИГЭ-3/

Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQIII/, хагас хатуугаас зөөлөн уян налархай консистенцитэй бор хүрэн өнгийн шавранцар ул хөрс.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

Хайр, хайрга	7.6 хувь
Элс	45.5 хувь
Тоос	33.3 хувь
Шавар	13.6 хувь тус тус

агуулагдана.

Физик шинж чанарын үзүүлэлт:

Байгалийн чийг (W)	0.214
Урсалтын хязгаар дээрхи чийг W_L	0.324
Имрэгдлийн хязгаар дээрхи чийг W_P	0.181
Уян налархайн тоо $\approx \lambda_p = W_L - W_P$	0.143
Нягт: Хатуу хэсгийн нягт (ρ_s)	2.73 г/см ³
Хөрсний нягт (ρ)	2.01 г/см ³
Хөрсний хэлхээдсийн нягт (ρ_d)	1.66 г/см ³
Сүвэрхэг (n)	39.37 %

Сүвэрхэгийн илтгэлцүүр (e)	0.653
Чийглэгийн зэрэг (S _r)	0.88
Консистенц	0.24

Хөрсний механик шинж чанарын нэгдсэн үзүүлэлтүүд

Хүснэгт-4.

Д/д	Механик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	Индекс	Хэмжих нэгж	Хөрсний нэр	
				Шавранцар ул хөрс / ИГЭ-3/	
1.	Барьцалдах хүч	C _n	кПа	31	
			кгс/см ²	C _n =C _{II} =31 кПа буюу 0.31 кгс/см ² C _I =20.6 кПа буюу 0.206 кгс/см ²	
2.	Дотоод үрэлтийн өнцөг	φ _n	град	23	
				φ _n =φ _{II} =23° φ _I =20°	
3.	Хэв гажилтын модуль	E	МПа	21	
4.	Барагцаалсан тооцооны эсэргүүцэл	R ₀	кПа	250	
				R ₀ =250 буюу 2.5 кгс/см ²	

Газар шорооны ажлын зэрэг нь гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар-II байна. Уг хөрсний овойлтын итгэлцүүр R_f=0.25 байгаа нь улирлын хөлдөлтийн бүсэд дунд зэргийн хүчтэй овойлт үүсгэнэ.

д/ Хайргархаг шавранцар ул хөрс: /ИГЭ-4/

Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, хатуу консистенцитэй бор хүрэн өнгийн хайргархаг шавранцар ул хөрс.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

Хайр, хайрга	42.7 хувь
Элс	32.0 хувь
Тоос	20.2 хувь
Шавар	5.1 хувь тус тус

агуулагдана.

Физик шинж чанарын үзүүлэлт:

Байгалийн чийг (W)	0.091
Урсалтын хязгаар дээрхи чийг <i>W_L</i>	0.215
Имрэгдлийн хязгаар дээрхи чийг <i>W_p</i>	0.123
Уян налархайн тоо	0.092
Нягт: Хатуу хэсгийн нягт (ρ _s)	2.71 г/см ³
Хөрсний нягт (ρ)	2.15 г/см ³



Хөрсний хэлхээдсийн нягт (ρ_d)	1.97 г/см ³
Сүвэрхэг (n)	27.22 %
Сүвэрхэгийн илтгэлцүүр (e)	0.375
Чийглэгийн зэрэг (S_r)	0.65
Консистенц	<0.0

Хөрсний механик шинж чанарын нэгдсэн үзүүлэлтүүд

Хүснэгт-5.

Д/д	Механик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	Индекс	Хэмжих нэгж	Хөрсний нэр	
				Хайргархаг шавранцар ул хөрс / ИГЭ-4/	
1.	Барьцалдах хүч	C_n	кПа	31	
			кгс/см ²	$C_n=C_{II}=31$ кПа буюу 0.31 кгс/см ² $C_I=24$ кПа буюу 0.24 кгс/см ²	
2.	Дотоод үрэлтийн өнцөг	φ_n	град	36	
				$\varphi_n=\varphi_{II}=36^\circ$	$\varphi_I=27^\circ$
3.	Хэв гажилтын модуль	E	МПа	30	
4.	Барагцаалсан тооцооны эсэргүүцэл	R_0	кПа	300	
				$R_0=300$ буюу 3.0 кгс/см ²	

Газар шорооны ажлын зэрэг нь гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар—III байна. Уг хөрсний овойлтын итгэлцүүр $R_f=0.06$ байгаа нь улирлын хөлдөлтийн бүсэд сул овойлт үүсгэнэ.

е/ Шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрс: /ИГЭ-5/

Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQIII/, хатуу консистенцитэй бор хүрэн өнгийн шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрс.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

Хайр, хайрга	55,2 хувь
Элс	30.3 хувь
Тоос	11.4 хувь
Шавар	3.1 хувь тус тус

агуулагдана.

Физик шинж чанарын үзүүлэлт:

Байгалийн чийг (W)	0.068
Урсалтын хязгаар дээрхи чийг	0.266
Имрэгдлийн хязгаар дээрхи чийг	0.141

Уян налархайн тоо	0.125
Нягт: Хатуу хэсгийн нягт (ρ_s)	2.72 г/см ³
Хөрсний нягт (ρ)	2.19 г/см ³
Хөрсний хэлхээдсийн нягт (ρ_d)	2.05 г/см ³
Сүвэрхэг (n)	24.75 %
Сүвэрхэгийн илтгэлцүүр (e)	0.329
Чийглэгийн зэрэг (S_r)	0.56
Консистенц	<0.0
Хөрсний механик шинж чанарын нэгдсэн үзүүлэлтүүд	

Хүснэгт-6.

Д/д	Механик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	Индекс	Хэмжих нэгж	Хөрсний нэр
				Шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрс / ИГЭ-5/
1.	Барьцалдах хүч	C_u	кПа	24
				$C_u = C_{11} = 24$ кПа буюу 0.24 кгс/см ² $C_1 = 16$ кПа буюу 0.16 кгс/см ²
2.	Дотоод үрэлтийн өнцөг	ϕ_n	град	41
				$\phi_n = \phi_{11} = 41^\circ$ $\phi_1 = 32^\circ$
3.	Хэв гажилтын модуль	E	МПа	41
4.	Барагцаалсан тооцооны эсэргүүцэл	R_0	кПа	400
				$R_0 = 400$ буюу 4.0 кгс/см ²

Газар шорооны ажлын зэрэг нь гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар–IV байна. Уг хөрсний чийглэгийн зэрэг $S_r = 0.56$ байгаа нь улирлын хөлдөлтийн бүсэд овойлт үүсгэхгүй.

ё/ Шавар ул хөрс: /ИГЭ-6/

Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /рLQIII/, хагас хатуу консистенцтэй бор хүрэн өнгийн шавар ул хөрс.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

Хайр, хайрга	4.2 хувь
Элс	38.0 хувь
Тоос	38.6 хувь
Шавар	19.2 хувь тус тус

агуулагдана.

Физик шинж чанарын үзүүлэлт:

Байгалийн чийг (W)	0.199
--------------------	-------

Урсалтын хязгаар дээрхи чийг	0.361
Имрэгдлийн хязгаар дээрхи чийг	0.186
Уян налархайн тоо	0.175
Нягт: Хатуу хэсгийн нягт (ρ_s)	2.74 г/см ³
Хөрсний нягт (ρ)	2.00 г/см ³
Хөрсний хэлхээдсийн нягт (ρ_d)	1.66 г/см ³
Сүвэрхэг (n)	39.27 %
Сүвэрхэгийн илтгэлцүүр (e)	0.647
Чийглэгийн зэрэг (S_r)	0.84
Консистенц	0.08
Хөрсний механик шинж чанарын нэгдсэн үзүүлэлтүүд	

Хүснэгт-7.

Д/д	Механик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	Индекс	Хэмжих нэгж	Хөрсний нэр
				Шавар ул хөрс / ИГЭ-6/
1.	Барьцалдах хүч	C_n	кПа	68
			кгс/см ²	$C_n=C_{II}=68$ кПа буюу 0.68 кгс/см ² $C_I=45.3$ кПа буюу 0.453 кгс/см ²
2.	Дотоод үрэлтийн өнцөг	φ_n	град	20
				$\varphi_n=\varphi_{II}=20^\circ$ $\varphi_I=17.39^\circ$
3.	Хэв гажилтын модуль	E	МПа	24
4.	Барагцаалсан тооцооны эсэргүүцэл	R_0	кПа	500
				$R_0=500$ буюу 5.0 кгс/см ²

Газар шорооны ажлын зэрэг нь гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар-II байна. Уг хөрсний овойлтын итгэлцүүр $R_f=0.19$ байгаа нь улирлын хөлдөлтийн бүсэд сул овойлт үүсгэнэ.

IV.ТОВЧ ДҮГНЭЛТ

1. Судалгааны зурвас нь инженер-геологийн дунд зэргийн төвөгтэй нөхцөлд хамаарна. Зурвасын дагууд 6 төрлийн ул хөрс илэрсэн ба ул хөрсний ус 1.7-2.7 метрээс илэрсэн ба геоморфологийн хувьд төвөгтэй нөхцөлтэй байна.

2. Судалгааны талбайд тархсан буурь хөрсний механик шинж чанарын норматив тооцооны үзүүлэлтийг 8-р хүснэгтэнд нэгтгэн үзүүлэв. [4]

Хүснэгт 8.

Д/д	Механик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	Индекс	Хэмжих нэгж	Хөрсний нэр					
				Жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс / ИГЭ-1/	Хайргархаг элсэн ул хөрс / ИГЭ-2/	Шавранцар ул хөрс / ИГЭ-3/	Хайргархаг шавранцар ул хөрс / ИГЭ-4/	Шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрс / ИГЭ-5/	Шавар ул хөрс / ИГЭ-6/
1.	Барьцалдах хүч	C _n	кПа	6	2	31	31	24	68
			кгс/см ²	C _n =C _н =6кПа буюу 0.06кгс/см ² C ₁ =4кПа буюу 0.04кгс/см ²	C _n =C _н =2кПа буюу 0.02кгс/см ² C ₁ =1.3кПа буюу 0.013кгс/см ²	C _n =C _н =31 кПа буюу 0.31 кгс/см ² C ₁ =20.6 кПа буюу 0.206 кгс/см ²	C _n =C _н =31 кПа буюу 0.31 кгс/см ² C ₁ =24 кПа буюу 0.24 кгс/см ²	C _n =C _н =24 кПа буюу 0.24 кгс/см ² C ₁ =16 кПа буюу 0.16 кгс/см ²	C _n =C _н =68 кПа буюу 0.68 кгс/см ² C ₁ =45.3 кПа буюу 0.453 кгс/см ²
2.	Дотоод үрэлтийн өнцөг	φ _n	град	36	40	23	36	41	20
				φ _n =φ _н =36° φ ₁ =3 2.7°	φ _n =φ _н =40° φ ₁ =36, 3°	φ _n =φ _н =23° φ ₁ =2 0°	φ _n =φ _н =36° φ ₁ =2 7°	φ _n =φ _н =41° φ ₁ =32°	φ _n =φ _н =20° φ ₁ =17.39 °
3.	Хэв гажилтын модуль	E	МПа	45	45	21	30	41	24
4.	Барагцаалсан тооцооны эсэргүүцэл	R ₀	кПа	400	500	250	300	400	500
				Ro=400 буюу 4.0 кгс/см ²	Ro=500 буюу 5.0 кгс/см ²	Ro=250 буюу 2.5 кгс/см ²	Ro=300 буюу 3.0 кгс/см ²	Ro=400 буюу 4.0 кгс/см ²	Ro=500 буюу 5.0 кгс/см ²

3. Судалгааны талбайд өрөмдсөн 4.0 метрийн гүнтэй 10 цоонгогт ул хөрсний ус 1.7-2.7 метрээс илэрч тогтсон. /2019.10.10-ны өдрийн байдлаар/

Ул хөрсний ус нь чөлөөт гадаргуутай хур борооны усаар тэжээгдэх тул улирлын шинж чанартайгаар 0.5 метрээр түр дээшлэх боломжтой байна.

4. Судалгааны талбайд хур бороо, шар усны үерийн үеэр хойноос урагш чиглэлтэйгээр эрозийн үзэгдэл, талбайн угаагдал бага хэмжээгээр явагдана.

5. Тус барилгын талбайн хэмжээнд улирлын хөлдөлтийн норматив гүн:

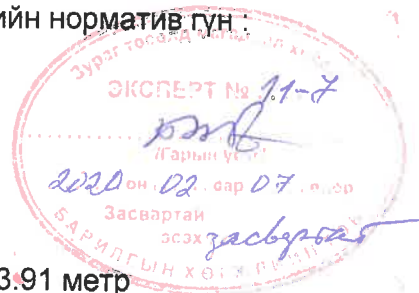
Жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс – 3.32 метр

Хайргархаг элсэн ул хөрс – 3.52 метр

Шавранцар ул хөрс – 2.74 метр

Хайргархаг шавранцар ул хөрс – 2.74 метр

Шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрс – 3.91 метр



Шавар ул хөрс – 2.74 метр [2]

6. Газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад

Жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс – I

Хайргархаг элсэн ул хөрс – III

Шавранцар ул хөрс – II

Хайргархаг шавранцар ул хөрс – III

Шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрс – IV

Шавар ул хөрс – II [5]

7. Ул хөрсний цахилгаан эсэргүүцэл,

Жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс – 300-1000 Ом.м

Хайргархаг элсэн ул хөрс – 300-1000 Ом.м

Шавранцар ул хөрс – 20-40 Ом.м

Хайргархаг шавранцар ул хөрс – 20-40 Ом.м

Шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрс – 20-40 Ом.м

Шавар ул хөрс хөрс – 5-20 Ом.м

8. Талбай нь газар чичирхийллийн 7 баллын бүсэд байрлана. [3]

Дүгнэлт бичсэн



А.Оргилбод
/Инженер геологич/



V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛУУД

1. Барилгын инженер-геологийн ажил БНБД 11-03-01
2. Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт
БНБД. 23-01-09
3. Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх барилгын норм ба
дүрэм БНБД 22.01.01*/2006
4. Барилга байгууламжийн буурь, суурийн зураг төсөл зохиох норм ба
дүрм БНБД 50-01-16
5. "Барилгын ул хөрсний хатуулгийн зэрэг" барилгын инженер геологийн
ажил БНБД 11-03-01
6. Инженер геологийн судалгааны ажлын тайлан, дүгнэлт бичих дүрэм
БД-11-107-11
7. Монгол орны геотехникийн нөхцөл. Д.Дашжамц, Ж.Зулзагабаатар,
Г.Намхайжанцан, З.Биндэръяа., Улаанбаатар, 2015 он

ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ

Барилга байгууламжийн нэр: Улаанбаатар хот Налайх дүүрэгт барих 110 кВ-ын
2 хэлхээт ЦДАШ-ын зурвасын дагуух инженер-геологийн судалгааны дүгнэлт.

Цооног №1

Гүн-4.0 м
Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт- 1435.0
Өрөмдсөн-2019.10.10

1. Өнгөн хөрс. 0.0-0.2 м
0.2 м
2. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, бага чийгтэй бор хүрэн өнгийн жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс. 0.2-3.0м
3. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, бага чийгтэй бор хүрэн өнгийн хайргархаг элсэн ул хөрс. 2.8м
3.0-3.5м
4. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, хагас хатуугаас зөөлөн уян налархай консистенцитэй бор хүрэн өнгийн шавранцар ул хөрс. 0.5м
3.5-4.0м
0.5 м

Ул хөрсний ус илрээгүй.
/2019.10.10-ны өдрийн байдлаар/

Цооног №2

Гүн-4.0 м
Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт- 1437.0
Өрөмдсөн-2019.10.10

1. Өнгөн хөрс. 0.0-0.2 м
0.2 м
2. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, бага чийгтэй бор хүрэн өнгийн жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс. 0.2-2.0м
3. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, бага чийгтэй бор хүрэн өнгийн хайргархаг элсэн ул хөрс. 1.8м
2.0-2.5м
4. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, хагас хатуугаас зөөлөн уян налархай консистенцитэй бор хүрэн өнгийн шавранцар ул хөрс. 0.5м
2.5-4.0м
1.5 м

Ул хөрсний ус илрээгүй.
/2019.10.10-ны өдрийн байдлаар/

Цооног №3

Гүн-4.0 м
Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт- 1442.0
Өрөмдсөн-2019.10.10

1. Өнгөн хөрс. 0.0-0.2 м
0.2 м
2. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, бага чийгтэй бор хүрэн өнгийн жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс. 0.2-1.4м
1.2м
3. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, хатуу консистенцитэй бор хүрэн өнгийн шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрс. 1.4-4.0м
2.6 м

Ул хөрсний ус илрээгүй.
/2019.10.10-ны өдрийн байдлаар/

Цооног №4

Гүн-4.0 м
Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт-1423.5
Өрөмдсөн-2019.10.10

1. Өнгөн хөрс. 0.0-0.2 м
0.2 м
2. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, хагас хатуу консистенцитэй бор хүрэн өнгийн шавар ул хөрс.

0.2-4.0м
3.8м

Ул хөрсний ус 2.4 метрээс илэрсэн.
/2019.10.10-ны өдрийн байдлаар/

Цооног №5

Гүн-4.0 м
Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт- 1425.0
Өрөмдсөн-2019.10.10

1. Өнгөн хөрс. 0.0-0.2 м
0.2 м
2. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, бага чийгтэй бор хүрэн өнгийн хайргархаг элсэн ул хөрс. 0.2-2.5м
1.3м
3. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, хагас хатуугаас зөөлөн уян налархай консистенцитэй бор хүрэн өнгийн шавранцар ул хөрс. 2.5-4.0м
1.5 м

Ул хөрсний ус 2.7 метрээс илэрсэн.
/2019.10.10-ны өдрийн байдлаар/

Цооног №6

Гүн-4.0 м
Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт- 1425.0
Өрөмдсөн-2020.02.01

1. Өнгөн хөрс. 0.0-0.2 м
0.2 м

2. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, бага чийгтэй бор хүрэн өнгийн хайргархаг элсэн ул хөрс.

0.2-1.6м

1.4м

3. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, хагас хатуугаас зөөлөн уян налархай консистенцитэй бор хүрэн өнгийн шавранцар ул хөрс.

1.6-4.0м

2.4 м

Ул хөрсний ус 2.2 метрээс илэрсэн.
/2020.02.01-ний өдрийн байдлаар

Цооног №7

Гүн-4.0 м
Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт- 1432.5
Өрөмдсөн-2019.10.10

1. Өнгөн хөрс.

0.0-0.2 м

0.2 м

2. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, бага чийгтэй бор хүрэн өнгийн хайргархаг элсэн ул хөрс.

0.2-1.0м

0.8м

3. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, хагас хатуугаас зөөлөн уян налархай консистенцитэй бор хүрэн өнгийн шавранцар ул хөрс.

1.0-4.0м

3.0 м

Ул хөрсний ус 2.0 метрээс илэрсэн.
/2019.10.10-ны өдрийн байдлаар

Цооног №8

Гүн-4.0 м
Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт- 1438.0
Өрөмдсөн-2019.10.10

1. Өнгөн хөрс.

0.0-0.2 м

0.2 м

2. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, хагас хатуугаас зөөлөн уян налархай консистенцитэй бор хүрэн өнгийн шавранцар ул хөрс.

0.2-1.6м

1.4 м

3. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, бага чийгтэй бор хүрэн өнгийн хайргархаг элсэн ул хөрс.

1.6-2.0м

0.4м

4. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, хатуу консистенцитэй бор хүрэн өнгийн шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрс.

2.0-4.0м

2.0 м

Ул хөрсний ус 1.7 метрээс илэрсэн.
/2019.10.10-ны өдрийн байдлаар

Цооног №9

Гүн-4.0 м
Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт- 1452.5
Өрөмдсөн-2019.10.10

1. Өнгөн хөрс. 0.0-0.2 м
0.2 м
2. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /рLQ_{III}/, хагас хатуугаас зөөлөн уян налархай консистенцитэй бор хүрэн өнгийн шавранцар ул хөрс. 0.2-0.8м
3. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /рLQ_{III}/, хатуу консистенцитэй бор хүрэн өнгийн хайргархаг шавранцар ул хөрс. 0.6 м

0.8-4.0м

3.2м

Ул хөрсний ус 2.5 метрээс илэрсэн.
/2019.10.10-ны өдрийн байдлаар

Цооног №10

Гүн-4.0 м
Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт- 1468.5
Өрөмдсөн-2019.10.10

1. Өнгөн хөрс. 0.0-0.2 м
0.2 м
2. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /рLQ_{III}/, хагас хатуугаас зөөлөн уян налархай консистенцитэй бор хүрэн өнгийн шавранцар ул хөрс. 0.2-0.8м
3. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /рLQ_{III}/, хатуу консистенцитэй бор хүрэн өнгийн хайргархаг шавранцар ул хөрс. 0.6 м

0.8-3.8м

3.0м

4. Дунд Дөрөвдөгчийн настай пролювийн гарал үүсэлтэй /рLQ_{III}/, хагас хатуугаас зөөлөн уян налархай консистенцитэй бор хүрэн өнгийн шавранцар ул хөрс. 3.8-4.0м

0.2 м

Ул хөрсний ус 2.5 метрээс илэрсэн.
/2019.10.10-ны өдрийн байдлаар

Хээрийн тэмдэглэл хөтөлсөн



И. Чулууннаст
/Инженер геологич/

Цооногийн каталоги

Цооногийн дугаар	Өрөмдсөн гүн, м	Солбицол UTM		Амсрын өндөр, м	Ул хөрсний ус илэрсэн тогтсон түвшин, м		Өрөмдсөн огноо	
1	Ц-1	4.0	670204.00	5294428.00	1435.0	-	-	2019.10.10
2	Ц-2	4.0	670827.72	5294457.01	1437.0	-	-	2019.10.10
3	Ц-3	4.0	671399.23	5293547.44	1442.0	-	-	2019.10.10
4	Ц-4	4.0	672105.46	5292277.98	1423.5	2,4	2,4	2020.02.01
5	Ц-5	4.0	673250.81	5291565.20	1425.0	2,7	2,7	2019.10.10
6	Ц-6	4.0	674336.26	5290725.62	1425.0	2,2	2,2	2020.02.01
7	Ц-7	4.0	674333.18	5289967.91	1432.5	2,0	2,0	2019.10.10
8	Ц-8	4.0	673758.9	5289391.40	1438.0	1,7	1,7	2019.10.10
9	Ц-9	4.0	672662.32	5289295.91	1452.5	2,5	2,5	2019.10.10
10	Ц-10	4.0	671604.23	5289201.6	1468.5	2,5	2,5	2019.10.10

Өрөмдлөгийн ажил явагдаж буй үеийн фото



Хөрсний лабораторийн шинжилгээний дүнг боловсруулж инженер-геологийн элемент болгон ангилсан хүснэгт
Байршил: Налайх дүүрэгт барих 110кВ-ын 2 хэлхээт ЦДАШ-ын зурвасын дагуух ИГС

Хавсралт 3.
2020 оны 02 сарын 04

№	Лабораторийн дугаар	Малталтын дугаар	Дээж авсан гүн	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн										Уян налархайн үзүүлэлт			Жин (г/см ³)			Сүвшлийн коэффициент (e)	Чийглэгийн зарар (G)	Консистенци				
				Хайр	Хайрга	Маш том	Том	Дунд	Жижиг	Нарийн	Тоос	Тоос	Шавар	Урсгалтын хязгаар (W _u)	Имрэгдлийн хязгаар (W _p)	Уян налархайн тоо (Ip)	Хувийн жин	Эзэлхүүн жин	Цогцрын эзэлхүүн							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
				ИГЭ-1 Жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс																						
Ц-2				0.0	0.5	2.9	3.7	3.6	17.1	29.6	16.3	16.5	7.5	2.3	0.037					2.65	2.06	1.99	25.04	0.334	0.29	
Дундаж				0.0	0.5	2.9	3.7	3.6	17.1	29.6	16.3	16.5	7.5	2.3	0.037					2.65	2.06	1.99	25.04	0.334	0.29	
Хэсгийн утга				3.4			70.3							24.0			2.3									
				ИГЭ-2 Хайргархаг элсэн ул хөрс																						
Ц-1				24	8.8	9.5	6.2	13.8	11.9	9.7	2.7	7.9	4.2	1.3	0.071					2.66	2.16	2.02	24.18	0.319	0.592	
Дундаж				22.6	10.1	9.8	7.2	14.5	12.4	8.5	2.4	6.9	5.1	0.5	0.059					2.67	2.15	2.03	23.96	0.315	0.500	
Хэсгийн утга				43.4			43.8							11.7			1.1									
				ИГЭ-3 Шавранцар ул хөрс																						
Ц-5				1.1	3.1	14.5	4.3	6.3	10.1	11.3	10.8	18.0	12.4	8.1	0.167	0.280	0.150	0.130	0.130	2.73	2.04	1.75	35.97	0.562	0.81	0.13
Дундаж				0.8	1.6	1.7	2.9	6.0	11.0	9.9	18.7	14.5	17.6	15.3	0.299	0.364	0.226	0.138	0.138	2.73	2.01	1.55	43.32	0.764	1.07	0.53
Хэсгийн утга				7.6			45.5							33.3			13.6									
				ИГЭ-4 Хайргархаг шавранцар ул хөрс																						
Ц-9				6	9.0	24.3	5.9	9.2	8.7	6.2	9.3	9.8	6.7	4.9	0.107	0.208	0.121	0.087	0.087	2.71	2.13	1.92	29.00	0.408	0.710	<0
Дундаж				7.5	10.3	25.2	4.7	7.6	7.8	6.0	5.9	12.8	7.4	5.1	0.091	0.215	0.123	0.092	0.092	2.71	2.15	1.97	27.22	0.375	0.65	<0
Хэсгийн утга				42.9			32.0							20.2			5.1									
				ИГЭ-5 Шавранцраар чигжигдсэн хайрган ул хөрс																						
Ц-3				33.1	9.0	12.2	0.6	10.0	9.5	6.6	3.8	6.9	5.4	2.9	0.070	0.251	0.136	0.115	0.115	2.72	2.19	2.05	24.75	0.329	0.58	<0
Дундаж				32.4	10.1	13.5	1.5	9.7	8.6	7.6	2.7	5.8	4.9	3.2	0.065	0.281	0.145	0.136	0.136	2.72	2.18	2.05	24.74	0.329	0.54	<0
Хэсгийн утга				55.2			30.3							11.5			3.1									
				ИГЭ-6 Шавар ул хөрс																						
Ц-4				0	0.0	4.9	9.3	4.4	8.7	8.3	6.2	17.0	21.3	19.9	0.209	0.357	0.184	0.173	0.173	2.74	1.99	1.65	39.93	0.665	0.862	0.14
Дундаж				0.0	0.0	3.4	8.9	4.0	9.7	8.8	7.8	16.8	22.1	18.5	0.189	0.364	0.188	0.176	0.176	2.74	2.00	1.68	38.61	0.629	0.823	0.01
Хэсгийн утга				4.2			38.0							38.6			19.2									

Нэгтгэсэн:

А.Оргилболд

ШУГАМАН БАРИЛГА БАЙГУУЛАМЖИЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ба ТЕХНИКИЙН ДААЛГАВАР

1	Захиалагч байгууллагын нэр:	Дархансүлжээ ХХК
2	Хаяг, утасны дугаар:	17042 Улаанбаатар хот, Хан-Уул дүүрэг, 2-р хороо. Чингисийн өргөн чөлөө, Гутал ХК-ийн байр, 409 тоот Утас: 8801-7367, 342339
3	Захиалагчийн регистрийн дугаар:	2607484
4	Барилга байгууламжийн хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэр:	улсын төсөв
5	Шунаман барилга байгууламжийн нэр, хүчин чадал, байршил:	Налайх дүүрэг . Налайхын барилгын материалын үйлдвэрлэл, технологийн парк/НБМҮТП/-ийн 110кВ-ын 2 хэлхээт ЦДАШ
6	Байгууламжийн зориулалт, ангилал, зэрэглэл:	III
7	Дамжуулах хоолойн байрлах гүн, м:	
8	Хоолойн материал:	
9	Шугаман байгууламжийн тулгуур суух гүн, м:	3,5м
10	Тулгуур дээр ирэх ачаалал. кг.см ²	
11	Төлөвлөж буй тулгуурийн төрөл:	110 кВ-ын ЦДАШ-ын Төмөр, төмөр бетон
12	Тулгуурийн суултанд мэдрэх чанар:	
13	Тулгуурийн тооцоо хийх хязгаарын байдал:	
14	Хөрсний усны зэврүүлэлт ба идэмхий чанар тодорхойлох байдал: /хар тугалга, хөнгөн цагаан, хар металл, бетон эдлэл гэх мэт/ доогуур зурах	
15	Цэвдэг, овойлт, суулт, газар хөдлөл гэх мэт онцгой нөхцлийн тусгайлан судалгаа шаардлагатай эсэх:	шаардлагатай
16	Шугаман байгууламжийн орчны барилга байгууламжийн одоогийн төлөв байдлын талаар /хагарсан, хэв гажсан, суусан гэх мэт/ онцгойлон авч үзэх зүйл байгаа эсэх:	
17	Ул хөрсний цахилгаан эсэргүүцлийг заавал багажаар тодорхойлох шаардлагатай эсэх:	шаардлагатай
18	Хавсаргах материал: Одоо байгаа барилга байгууламж, газар дээрх ба доорх шугам сүлжээний байршлын тодорхой тусгасан, үл хөдлөх хатуу цэгтэй холбосон ерөнхий төлөвлөгөөний зай хэмжээ, өндөржилтийн зургийг хавсаргасан байна. (Газрын дээр болон доор шугам сүлжээгүй бол "байхгүй" гэж бичнэ.)	

Даалгавар өгсөн: Дархансүлжээ ХХК-ийн захирал  эрэлчүлүүн

.....онсарөдөр

Хүлээн авсан: Лэнд тест ХХК-ийн захирал  И.Сайсанаа

.....онсарөдөр

Байршлын зураг



Цооногийн дугаар, амсрын өндөржилт



Инженер геологийн зүсэлтийн шулуун

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест" ХХК		Захиалта	Захиалта
	Захиалагч	"Дархан Сүлжээ" ХХК	2020
	Объект	Улаанбаатар хот Налайх дүүргийн Баруун 110Ф-ын 2 хороо, Ш.Ш.Ш. урсгалын даруу, ИТС	Зураг №1
Шалгасан	М.Байршлын	Байршлын зураг	1:20000
Зурсан	А.Орлиболд		

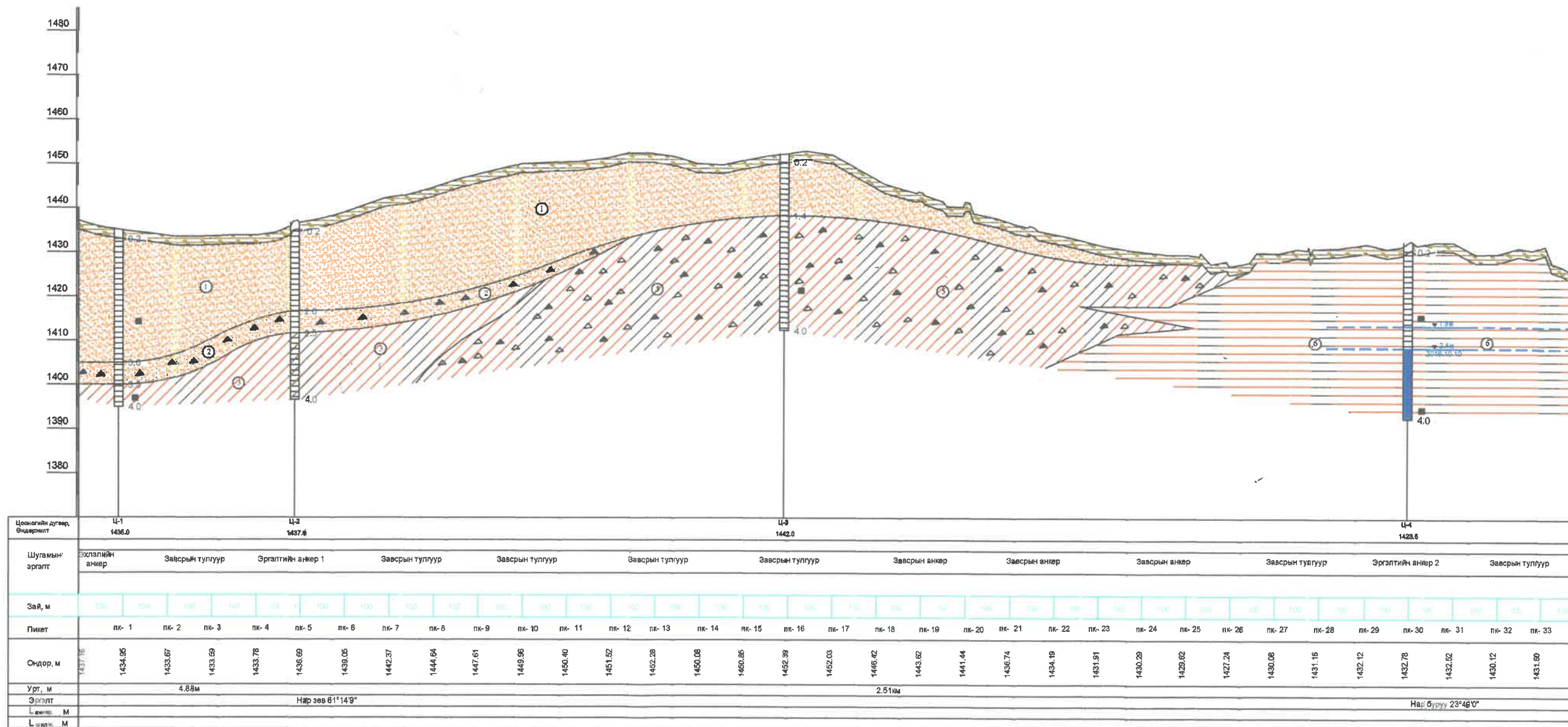
ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ I-I' ШУЛУУНААР


Масштаб: Босоо 1:1000

Хөрсний Босоо 1:100

Хэвтээ 1:10000

Хавсралт 5.



Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест" ХХК			
 ЛЭНД ТЕСТ ХХК	Захиалагч	"Дархан Сүлжээ" ХХК	Зөхиолго
	Объект	Улаанбаатар хот Налайх дүүрэгт барих 110кВ-ын 2 хэлтэст ЦДАШ-ын зурвасын дагуух ИГС	2020
Шалгасан	И.Сайнсанаа	Инженер геологийн зүсэлт, таних тэмдэг	Зураг №2
Зурсан	А.Оржилболд		Масштаб
			Б1:100 Х1:10000

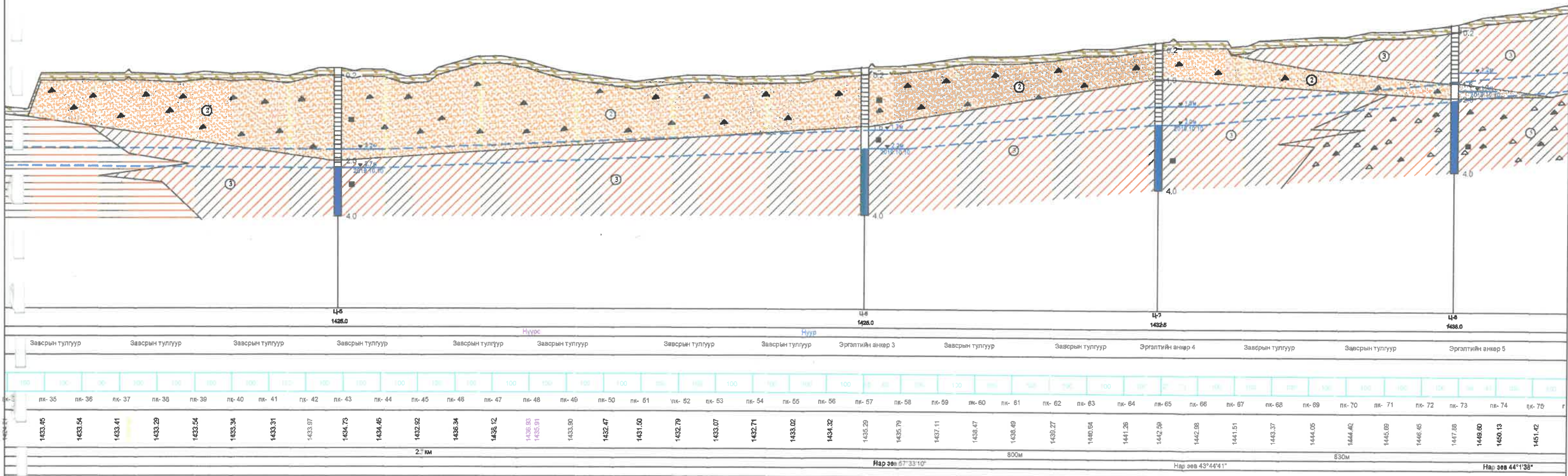
ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ I-I' ШУЛУУНААР


Масштаб: Босоо 1:1000

Хөрсний Босоо 1:100

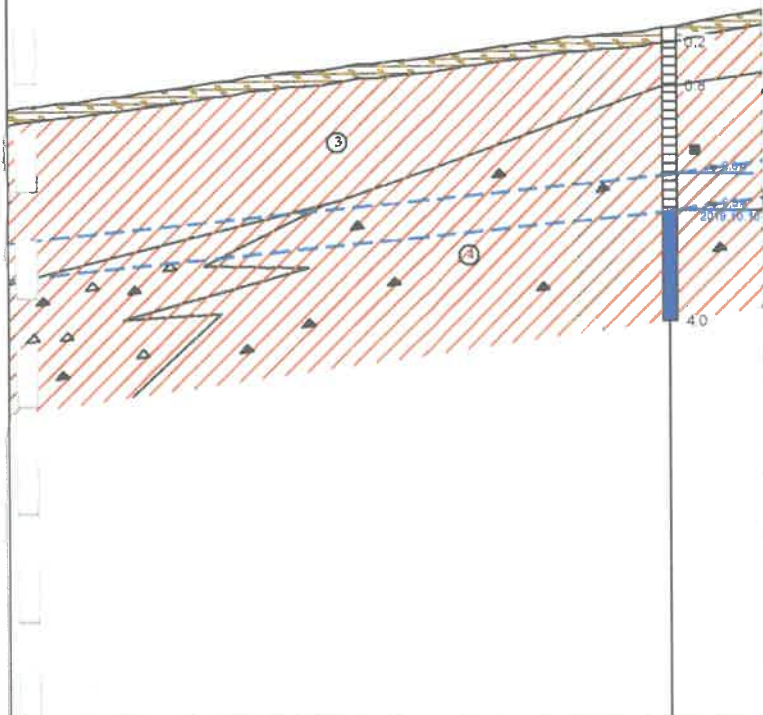
Хэвтээ 1:10000

Хавсралт 5.



Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест" ХХК			
 ЛАНД ТЕСТ ХХК	Захиалагч	"Дархан Сүлжээ" ХХК	Захиулга
	Объект	Улаанбаатар хот Налайх дүүрэгт барих 110кВ-ын 2 хэлтэст ГЗДАШ-ийн зургийн дагуу ИТС	2020
Шалгасан	И.Сайнсанаа	Инженер геологийн зүсэлт, таних тэмдэг	Масштаб
Зурсан	А.Оргилболд		Б1:100 Х1:10000

Хавсралт 5.



мдэг

сэн ул хөрс.

хөрс.

ар ул хөрс

мгдсэн хайрган ул хөрс

элемент, түүний дугаар


Ц-8
1462.8

гарал үүсэл

Хөрсний төлөв байдал

100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
пк-77	пк-78	пк-79	пк-80	пк-81	пк-82	пк-83	пк-84	пк-85	пк-86	пк-87
1464.56	1465.83	1467.27	1468.38	1469.83	1490.30	1462.09	1463.26	1464.20	1466.23	1468.23

Эгсэн хөрс	Шавар, шаварцаар
Бага чийглэг	Хатуу
Усгар хангасан	Уя нугалартай

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест" ХХК			
 ЛАНД ТЕСТ ХХК	Захиалагч	"Дархан Сүлжээ" ХХК	Зөхиөлгө
	Объект	Улаанбаатар хот Налайх дүүрэгт барих 110кВ-ын 2 хэлбэрт ЦДАШ-ын зурвасын дагуух ИГТ	2020
Шалгасан	И.Сайнсанаа	Инженер геологийн зүсэлт, таних тэмдэг	Зураг №4
Зурсан	А.Оргилболд		Масштаб
			Б1:100 Х1:10000

Зураг төслийн баримт бичгийн
МАГАДЛАЛЫН ЕРӨНХИЙ ДҮГНЭЛТИЙН ХАВСРАЛТ
ЗУРАГ ТӨСЛИЙН БҮРДЛИЙН ХЭСГИЙН НЭР Инженер геологийн дүгнэлт
 110кВ-ын 2 хэлхээт ЦДАШ-ын зурвасын дагуух ИГСД

2020 оны 02 сарын 07 өдөр

Д/д	Утга	Тайлбар
1	Объектын байршил	Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг, 1-р хороо
2	Объектийн нэр, хүчин чадал	110кВ-ын 2 хэлхээт ЦДАШ-ын зурвасын дагуух ИГСД
3	Тайлан дүгнэлтийн архив дугаар	№19/367
4	Захиалагч	"Дархан Сүлжээ" ХХК
5	Хайгуул, судалгааны ажил гүйцэтгэх даалгавар	Даалгавартай
6	Судалгааны ажил гүйцэтгэх дэвсгэр зураг	Зурвасын дэвсгэр зурагтай: М1:20000
7	Байгаль, цаг уурын ерөнхий өгөгдлүүд	Ерөнхий үзүүлэлтүүд өгөгдсөн
8	Тайлан дүгнэлтийн бүрдэл	Бүрэн
9	Судалгаа явуулсан ААН байгууллага	Лэнд тест ХХК
10	Тайлан, дүгнэлт бичсэн инженер	А.Оргилболд
Дүгнэлтийн товч утга		
1	Судалгааны ажлын нэр төрөл, тоо хэмжээний норм дүрмийн хангалт	Норм дүрмийн хангалт хүрэлцээтэй
2	Инженер-геологийн нөхцөл	Дунд зэргийн төвөгтэй
3	Хөрсний усны түвшин	1,7-2,7м
4	Цэвдэг илэрсэн эсэх /ОЖЦ/	ОЖЦ ул хөрсний талаар мэдээлэл өгөгдөөгүй

Д/ д	Утга	Тайлбар
	Инженер-геологийн шийдэл нь дагаж мөрдөж буй норм, дүрэм, стандартын дагуу зохиогдсон эсэх	ОЖЦ ул хөрсний дээд хил илрээгүйг тэмдэглэх. хуудас 4-ийг солих, хуудас 7, 8, 15-д байгаа үгсийн алдааг арилгах
	Дүгнэлт бичсэн: Эксперт № Эксперт № 11-7 Р.Бүүвэйбаатар /..... 2020 оны 02 сарын 07 өдөр	

ЦЭЦ БҮТЭЭМЖ ИНЖЕНЕРИНГ ХХК

Улаанбаатар хот, Налайх дүүрэг 3,4-р хорооны
нутагт 11.3 км урттай 110 кВ-ын ЦДАШ-ын
трассын геодези байр зүйн зураглалын ажлын
тайлан

Цэц бүтээмж инженеринг ХХК-ны захирал: /...../Б.Золмандах

Инженер: /...../Н.Тэмүүлэн



2020 он

ЦЭЦ БҮТЭЭМЖ ИНЖЕНЕРИНГ ХХК

2020 оны 01-р сарын 27,28,ны өдрүүдэд Цэц бүтээмж инженеринг ХХК-аас инженер Н.Тэмүүлэн, Б.Даваа-Эрдэнэ Дархан сүлжээ ХХК-аас захирал Б.Гэрэлчулуун нарын бүрэлдхүүнтэйгээр газар дээр нь ажиллаа.

Зураглалын ажлыг гүйцэтгэсэн мөн эргэлтийн цэгийг тодорхойлоход ашигласан багажны нэр:....**Kolida.GNSS**..., марк:..**K9TX**..., хувийн дугаар: **S82845117105440GM**..., нарийвчлал:**±3mm+0.5ppmRMS**.....,

Зураглал хийсэн арга: /RTK-Бодит агшины хэмжилт/

д/д	Үндэслэлийн цэгийн нэр ба дугаар	Солбицолын тусгац	Солбицол		
			Х	У	Н
1	GPS-н байнгын ажиглалтын UB-1 станц	UTM	5309321.105	642601.273	1312.556

Зураглалын ажлыг **UTM** солбилцолын системд, Балтын тэнгисийн өндрөөр, : /RTK-Бодит агшины хэмжилт/-ын аргаар **1:500** масштабаар хийж гүйцэтгэв.

110/35/10 кВ-ын Налайх дэд станцаас Шинэ барилгын материалын үйлдвэрийн талбай хүртэл 9,8км 110кВ ЦДАШ-н трассын дагуу байр зүйн зураглал мөн шинээр баригдах дэд станцын талбайн зураглал болон түүнээс цааш хуучин 110кВ-н ЦДАШ хүртэл 1.5км 110кВ ЦДАШ-н трассын дагуу байр зүйн зураглалын хэмжилтийн ажил хийж, дагуу зүсэлтийн зураг мөн байр зүйн зураг хийв. Үүнээс 7.4км нь одоо байгаа 110кВ-н ЦДАШ-н дагуу үлдсэн 3.9 км нь шинээр трасс гарган хэмжлээ.

Энэ үед цаг агаарын байдал тогтвортой, салхи шуургагүй хэмжилт хийхэд саадгүй байлаа. 1:500 масштабын стандартаар зураглалын ажлыг хийж гүйцэтгэв.

ЦЭЦ БҮТЭЭМЖ ИНЖЕНЕРИНГ ХХК



ЦЭЦ БҮТЭЭМЖ ИНЖЕНЕРИНГ ХХК

110 кВ-ын ЦДКШ-ын трассын эргэлтийн цэгүүдийн солбилцол.

№	Цэгийн нэр	UTM солбилцол		Өндөр
		X	Y	
1	Эхлэл	5294424.94	670328.61	1436.74
2	Эргэлт 1	5294451.55	670824.12	1426.52
3	Эргэлт 2	5292311.88	672147.17	1422.55
4	Эргэлт 3	5290763.23	674377.30	1425.93
5	Эргэлт 4	5289953.15	674345.60	1433.33
6	Эргэлт 5	5289373.36	673748.85	1449.60
7	Эргэлт 6	5289367.03	671663.74	1480.10
8	Эргэлт 7	5289279.63	671624.11	1481.23
9	Эргэлт 8	5289022.10	671630.02	1481.44
10	Эргэлт 9	5289002.95	671639.52	1469.08
11	Эргэлт 10	5288677.86	671649.39	1469.62
12	Эргэлт 11	5288678.04	672302.94	1460.00
13	Төгсгөл	5288397.52	672745.68	1454.92

Тайлан бичсэн инженер:Н.Тэмүүлэн