



Архив №19/298

“ЛЭНД ТЕСТ” ХХК

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

**ХЭНТИЙ АЙМГИЙН ХЭРЛЭН СУМ, 20 ОРТОЙ ЭМНЭЛГИЙН
ЗОРИУЛАЛТТАЙ БАРИЛГЫН ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН
СУДАЛГААНЫ ДҮГНЭЛТ**

Улаанбаатар хот
2019 он

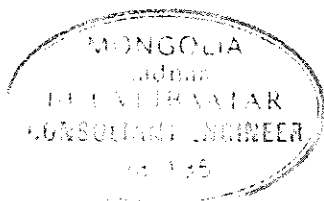


Архив №19/298

“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

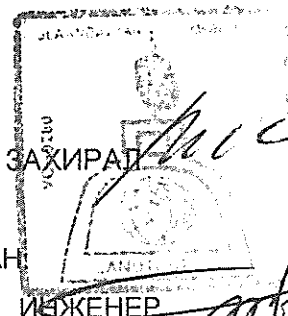


11.7
2019 08 13
Урч

**ХЭНТИЙ АЙМГИЙН ХЭРЛЭН СУМ, 20 ОРТОЙ ЭМНЭЛГИЙН
ЗОРИУЛАЛТТАЙ БАРИЛГЫН ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН
СУДАЛГААНЫ ДҮГНЭЛТ**

/Техникийн зургийн шатанд зориулав/

БАТЛАВ:



И.САЙНСАНАА

БОЛОВСРУУЛСАН

ИНЖЕНЕР

Ж.МӨНХЦОЛМОН

Улаанбаатар хот
2019 он

Гарчиг

I. ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ		
1.1	Судалгаа хийсэн үндэслэл	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	Уур амьсгал	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	7-9
IV. ТОВЧ ДҮГНЭЛТ		10-11
V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ		12

Хавсралт №1. Цооногийн бичиглэл

Хавсралт №2. Цооногийн каталоги

Хавсралт №3. Фото зураг

Хавсралт №4. Хөрсний лабораторийн шинжилгээ

Хавсралт №5-6. Байршлын зураг, инженер геологийн зүсэлт



I.ЕРӨНХИЙ ХЭСЭГ

1.1 Судалгаа хийсэн үндэслэл:

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест" ХХК болон "Анга транс" ХХК-ийн хооронд байгуулсан гэрээ, техникийн даалгаврыг үндэслэл болгон Хэнтий аймгийн Хэрлэн сум, 20 ортой эмнэлгийн зориулалттай барилгын талбайн инженер-геологийн судалгааны ажлыг 2019 оны 07 дугаар сарын 30-аас 08 дугаар сарын 17-ны өдрийн хооронд гэрээт хугацааны дагуу хийж гүйцэтгэв.



/Барилга төлөвлөж буй талбай, масштабгүй/

1.2 Судалгааны ажлын аргачлал:

Талбайд инженер-геологийн судалгааг явуулахдаа БНБД-11-03-01-ийг үндэслэл болгон 6.0 метрийн гүнтэй 2 ширхэг цооногийг баганат ерөмдлөгийн аргаар өрмийн УГБ-50М төхөөрөмж ашиглан өрмийн Ч.Батпүрэв, инженер И.Чулууннаст нар туслах ажилчдын хамт ерөмдөв.

Өрөмдсөн цооногоос эвдэрсэн болон эвдрээгүй бүтэцтэй нийт 10 ширхэг дээж авч лабораторийн шинжилгээг "Лэнд тест" ХХК-ийн хөрс судлалын лабораторид MNS 2143:2002 стандартын дагуу О.Ариунзаяа шинжилж үр дүнг гаргав.



Лабораторийн шинжилгээний үр дүн болон хээрийн судалгааны материалуудыг нэгтгэн боловсруулж энэхүү дүгнэлтийг ажлын зургийн шатанд зориулан инженер геологич Ж.Мөнхцолмон бичлээ.

**II. ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ****2.1 Геоморфологийн хэв шинж ба инженер геологийн үзэгдэл үйл явц:**

Чингис хот нь Хэрлэн голын татам, татмын дээрхи нам дэнж болох тэгш гадаргуу бүхий хөндийд байрлана. Хотын нутаг дэвсгэрээр зөөгдөл хуримтлалын буюу пролювийн гарал үүсэлтэй хурдас тархсан.

Судалгааны талбай нь хүний үйл ажиллагаанд өртөж зохиомол тэгш гадарга үүссэн ба өрөмдсөн 2 цооногийн амсрын өндөржилт нь 1029.3-1029.4 метр байна. Судалгааны талбайд өмнө нь эмнэлгийн барилга байсан бөгөөд суурийн асгамал хөрс өрөмдлөгийн явцад 2.0 метр зузаантай илэрсэн. Өрөмдлөгийн явцад тохиолдоогүй асгамал хөрс суурь суулгах явцад тохиолдож болзошгүй. Хавар шар усны үерийн үеэр болон зун намрын улиралд талбайн хэмжээнд угаагдал хойноосоо урагш чиглэлтэйгээр бага хэмжээгээр явагдана.

2.2 Гидрогеологийн нөхцөл:

Талбайд өрөмдсөн цооногуудад ул хөрсний өлгөмөл усны үе 3.9-4.0 метрт илэрсэн. /2019.08.02-ны өдрийн байдлаар/

2.3 Уур амьсгал

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

Хүснэгт-1.

Уур амьсгалын үзүүлэлт	Өндөрхаан
Жилийн дундаж агаарын температур, °C	-0,7
Агаарын үнэмлэхүй хамгийн их температур, °C	38,9
Агаарын үнэмлэхүй хамгийн бага температур, °C	-46,3
VII сарын үнэмлэхүй ихийн дундаж, °C	32,9
I сарын үнэмлэхүй бага дундаж, °C	-37,2
Салхины тооцооны их хурд, газраас дээш 10 м-р м °C	
-1 жилд 1 удаа	22
- 5 жилд 1 удаа	23
-10 жилд 1 удаа	23
- 20 жилд 1 удаа	28



Хоногийн хамгийн дулаан цагийн харьцангуй чийгшил -халуун сар -хүйтэн сар	43 67
Хур тунадас -жил -дулааны үе -Хоногийн хамгийн их	248,9 235,4 80,1
Жил, сарын салхины дундаж хурд м/сек -жилийн дундаж -өвлийн дундаж	3,7 3,5
Гадна агаарын тооцооны температур, °C	
-1 хоногийн -3 хоногийн -5 хоногийн Хамгийн халуун үеийн нэг хоногийн	-37,9 -35,9 -34,7 26,7
Барилгын уур амьсгалын бүсийн дугаар	II
Галлагаа -эхлэх -дуусах	20.IX 2.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 талбайд өрөмдсөн 2 цооногт хар сааралаас бор хүрэн өнгийн барилгын хог хаягдал агуулсан үүсгэмэл хөрс 1.6-2.0 метрийн зузаантай илэрсэн. Дунд Дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, бор шаргал өнгийн хатуу консистенцитэй шавранцар хөрс 6.0 метрт нэвтрээгүй үргэлжилсэн ба бага чийгтэй бор шаргал өнгийн элсээр чигжигдсэн хайрган хөрсний үе 2.4-4.2 метрт илэрсэн. /Инженер геологийн зүсэлт үзнэ үү/

3.2. Ул хөрсний физик механик шинж чанар:

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

а/ Үүсгэмэл хөрс:

Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, техноген гаралтай, ахуйн болон барилгын хог хаягдал агуулсан элсэнцэр, шавранцар, хайрга холилдсон тогтоцтой асгамал хөрс нь өрөмдлөгийн явцад 2.0 метрийн зузаантай илэрсэн. Барилгын суурь суусан түвшин хүртэлх хөрсийг үүсгэмэл хөрсөнд тооцно. Уг хөрсний газар шорооны ажлын хатуулгийн зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад – II /5/.

б/ Шавранцар хөрс: /ИГЭ-1/

Дунд Дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцитэй шавранцар хөрс.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

Хайр, хайрга	1.6 хувь
Элс	46.7 хувь
Тоос	33.4 хувь
Шавар	18.3 хувь тус тус агуулагдана.

Физик шинж чанарын үзүүлэлт:

Байгалийн чийг (W)	0.071
Урсалтын хязгаар (W _L)	0.323
Имрэгдэлийн хязгаар (W _p)	0.187
Уян налархайн тоо (J _p)	0.136



Нягт: Хатуу хэсгийн нягт (ρ_s)	2.68 г/см ³
Хөрсний нягт (ρ)	1.99 г/см ³
Хөрсний хэлхээдсийн нягт (ρ_d)	1.85 г/см ³
Сүвэрхэг (n)	30.89 %
Сүвэрхэгийн илтгэлцүүр (e)	0.448
Чийглэгийн зэрэг (S_r)	0.42
Консистенци (J _L)	<0

Хөрсний механик шинж чанарын нэгдсэн үзүүлэлтүүд

Хүснэгт 2.

Д/д	Механик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	Индекс	Хэмжих нэгж	Хөрсний нэр
				Шавранцар хөрс /ИГЭ-1/
1.	Барьцалдах хүч	C_u	кПа	47
			кгх/см ²	$C_u=C_{II}=47$ кПа буюу 0.47кгх/см ² $C_1=31.3$ кПа буюу 0.31 кгх/см ²
2.	Дотоод үрэлтийн өнцөг	φ_n	град	25 ⁰
				$\varphi_n = \varphi_{II}=25^0$
3.	Хэв гажилтын модуль	E	МПа	33
4.	Барагцаалсан тооцооны эсэргүүцэл	R_0	кПа	300
				$R_0= 300$ кПа буюу 3.0 кгс/см ²

Уг хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг нь гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад-II. Хөрсний $R_f=0.25$ байгаа нь улирлын хөлдөлтийн бүсэд сул овойлт үүсгэнэ.

в/ Элсээр чигжигдсэн хайрган хөрс: /ИГЭ-2/

Дунд Дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсээр чигжигдсэн хайрган хөрс.

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнд:

Хайр, хайрга	71.8 хувь
Элс	23.4 хувь
Тоос	3.2 хувь
Шавар	1.6 хувь тус тус агуулагдана.

Физик шинж чанарын үзүүлэлт:

Байгалийн чийг (W)	0.069
--------------------	-------



Нягт: Хатуу хэсгийн нягт (ρ_s)	2.63 г/см ³
Хөрсний нягт (ρ)	2.16 г/см ³
Хөрсний хэлхээдсийн нягт (ρ_d)	2.02 г/см ³
Сүвэрхэг (n)	23.25 %
Сүвэрхэгийн илтгэлцүүр (e)	0.303
Чийглэгийн зэрэг (S_r)	0.60

Хөрсний механик шинж чанарын нэгдсэн үзүүлэлтүүд

Хүснэгт 3.

Д/д	Механик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	Индекс	Хэмжих нэгж	Хөрсний нэр
				Элсээр чигжигдсэн хайрган хөрс /ИГЭ-2/
1.	Барьцалдах хүч	C_n	кПа	2
			кгх/см ²	$C_n=C_{II}=2$ кПа буюу 0.02кгх/см ² $C_I=1.3$ кПа буюу 0.01 кгх/см ²
2.	Дотоод үрэлтийн өнцөг	φ_n	град	40 ⁰
				$\varphi_n = \varphi_{II}=40^0$ $\varphi_I=36.4^0$
3.	Хэв гажилтын модуль	E	МПа	45
4.	Барагцаалсан тооцооны эсэргүүцэл	R_0	кПа	500
				$R_0= 500$ кПа буюу 5.0 кгс/см ²

Уг хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг нь гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад-III. Уг хөрсөнд овойлт тооцохгүй.

**IV.ТОВЧ ДҮГНЭЛТ**

1. Барилгажих талбай нь инженер-геологийн энгийн нөхцөлд хамаарна. Талбайд хүний үйл ажиллагаагаар үүссэн үүсгэмэл хөрс 2.0 метр зузаантай илэрсэн. 2 төрлийн ул хөрс илэрсэн, ул хөрсний өлгөмөл ус 3.9-4.0 метрт илэрсэн.

2. Судалгааны талбайд тархсан буурь хөрсний механик шинж чанарын норматив тооцооны үзүүлэлтийг хүснэгт 4-т үзүүлэв. [4]

Хүснэгт 4.

Д/д	Механик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	Индекс	Хэмжих нэгж	Хөрсний нэр	
				Шавранцар хөрс /ИГЭ-1/	Элсээр чигжигдсэн хайрган хөрс /ИГЭ-2/
1.	Барьцалдах хүч	C_n	кПа	47	2
			кгх/см ²	$C_n=C_{II}=47$ кПа буюу 0.47кгх/см ² $C_I=31.3$ кПа буюу 0.31 кгх/см ²	$C_n=C_{II}=2$ кПа буюу 0.02кгх/см ² $C_I=1.3$ кПа буюу 0.01 кгх/см ²
2.	Дотоод үрэлтийн өнцөг	φ_n	град	25 ⁰	40 ⁰
				$\varphi_n = \varphi_{II} = 25^0$ $\varphi_I = 21.7^0$	$\varphi_n = \varphi_{II} = 40^0$ $\varphi_I = 36.4^0$
3.	Хэв гажилтын модуль	E	МПа	33	45
4.	Барагцаалсан тооцооны эсэргүүцэл	R_0	кПа	300	500
				$R_0 = 300$ кПа буюу 3.0 кгс/см ²	$R_0 = 500$ кПа буюу 5.0 кгс/см ²

3. Талбайд өрөмдсөн цооногуудад ул хөрсний өлгөмөл усны үе 3.9-4.0 метрт илэрсэн. /2019.08.02-ны өдрийн байдлаар/

4. Талбайд илэрсэн үүсгэмэл хөрсийг барилгын талбайгаас бүрэн зайлуулах шаардлагатай.

5. Барилгын талбайн хэмжээнд улирлын хөлдөлтийн норматив гүн нь: [2]

Шавранцар хөрс – 2.59 м

Элсээр чигжигдсэн хайрган хөрс – 3.69 м

6. Газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад

Шавранцар хөрс – II

Элсээр чигжигдсэн хайрган хөрс – III

7. Ул хөрсний цахилгаан эсэргүүцэл:

Шавранцар хөрс – 20-40 Ом.м

Элсээр чигжигдсэн хайрган хөрс – 2000-6000 Ом.м

11-7
2019.08.12
[Signature]



8. Тус талбай нь газар чичирхийллийн 6 баллын бүсэд байрлана.[3]

Барилгын суурь нээсэн үед инженер геологичийн хяналт хийлгэх шаардлагатай.

Дүгнэлт бичсэн

Ж.Мөнхцолмон

/Инженер геологич/

2019 оц 12 /
11.7
Бат-А
117



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 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. Д.Дашжамц, Ж.Зулзагабаатар. Монгол орны Геотехникийн нөхцөл
Инженерийн лавлах-Улаанбаатар, 2015он



ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ

Байгууламжийн нэр: Хэнтий аймгийн Хэрлэн сум, 20 ортой эмнэлгийн зориулалттай барилгын талбайн ИГС

Цооног № 1

Гүн-6.0 м

Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт -1029.4

Өрөмдсөн-2019.08.02

1. Үүсгэмэл хөрс.

0.0-1.6 м

1.6 м

2. Дунд Дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцитэй шавранцар хөрс.

1.6-2.4 м

0.8 м

3. Дунд Дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэйгээс усаар ханасан бор шаргал өнгийн элсээр чигжигдсэн хайрган хөрс.

2.4-4.0 м

1.6 м

4. Дунд Дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцитэй шавранцар хөрс.

4.0-6.0 м

2.0 м

Өлгөмөл усны үе 3.9 метрт илэрсэн.

/2019.08.02-ны өдрийн байдлаар/

Цооног № 2

Гүн-6.0 м

Диаметр-159-127мм

Амсрын өндөржилт -1029.3

Өрөмдсөн-2019.08.02

1. Үүсгэмэл хөрс.

0.0-2.0 м

2.0 м

2. Дунд Дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцитэй шавранцар хөрс.

2.0-2.6 м

0.6 м

3. Дунд Дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэйгээс усаар ханасан бор шаргал өнгийн элсээр чигжигдсэн хайрган хөрс.

2.6-4.2 м

1.6 м

4. Дунд Дөрөвдөгчийн настай, пролювийн гарал үүсэлтэй /pLQ_{III}/, бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцитэй шавранцар хөрс.

4.2-6.0 м

1.8 м

Өлгөмөл усны үе 4.0 метрт илэрсэн.

/2019.08.02-ны өдрийн байдлаар/

Хээрийн тэмдэглэл хөтөлсөн :

И.Чулууннаст

/Инженер геологич/



Цооногийн каталоги

Хавсралт 2.

Цооногийн дугаар		Өрөмдсөн гүн, м	Солбицол		Үнэмлэхүй өндөр, м	Ул хөрсний ус илэрсэн тогтсон түвшин, м		Өрөмдсөн огноо
1	Ц-1	6.0	475027.7051	5241729.3866	1029.4	3.9	3.9	2019.08.02
2	Ц-2	6.0	475072.4986	5241707.1707	1029.3	4.0	4.0	2019.08.02



Хасвралт №3

Фото зураг



Хөрсний физик шинж чанарыг лабораторид тодорхойлсон үр дүнгийн нэгдсэн хүснэгт
 Объект: Хэнтий аймгийн Хэрлэн сум, 20 ортой амьнлгийн зориулалттай барилгын талбайн ИТГ

2019 оны 08 сарын 08

№	Лабораторийн дугаар	Матгалтын дугаар	Дээж авсан гүн	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн										Байгалийн чийг (W)			Уян налархайн үзүүлэлт			Жин (г/см ³)			Сүвшил (n)	Сүвшлийн коэффициент (e)	Чийглэгийн зарал (G)	Консистенци
				Хайрга			Ус			Тоос				Шавар			Урсгалтын хязгаар (W _u)	Имрэдлийн хязгаар (W _p)	Уян налархайн тоо (J _p)	Хувийн жин	Эзэлхүүн жин	Цогцсын эзэлхүүн				
				Хайрга	Маш том	Том	Дунд	Жижиг	Нарин	Том	Жижиг	Тоос	Жижиг	Шавар	Урсгалтын хязгаар (W _u)	Имрэдлийн хязгаар (W _p)	Уян налархайн тоо (J _p)	Хувийн жин	Эзэлхүүн жин	Цогцсын эзэлхүүн	Сүвшил (n)	Сүвшлийн коэффициент (e)	Чийглэгийн зарал (G)	Консистенци		
1	2			>10	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.005	0.005-0.01	0.01-0.005	<0.005	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
1	1	L1-1	2.0	0.0	3.7	13.3	16.2	21.9	13.0	2.2	13.2	6.6	9.9	0.058	0.280	0.152	0.128	2.68	1.88	1.78	33.70	0.508	0.31	<0		
2	1	L1-1	4.5	0.0	0.6	1.2	4.7	16.8	9.2	4.8	22.6	14.5	25.0	0.062	0.420	0.253	0.167	2.69	2.03	1.91	28.94	0.407	0.41	<0		
3	1	L1-1	5.5	0.0	0.0	1.9	2.7	9.8	14.0	15.6	6.0	28.8	7.6	13.6	0.079	0.330	0.202	2.63	2.02	1.87	28.82	0.405	0.51	<0		
4	1	L1-2	2.3	0.0	0.0	0.8	0.9	7.4	16.3	12.5	1.9	21.7	13.6	24.9	0.060	0.302	0.191	2.72	2.04	1.92	29.25	0.413	0.39	<0		
5	1	L1-2	5.0	0.0	0.0	1.7	1.8	8.5	8.5	11.4	36.9	3.1	13.1	0.084	0.349	0.194	0.155	2.66	1.92	1.77	33.41	0.502	0.45	<0		
6	1	L1-2	6.0	0.0	0.0	0.5	0.3	1.8	9.2	20.9	12.1	20.5	11.0	23.7	0.080	0.256	0.129	2.72	2.02	1.87	31.24	0.454	0.48	<0		
7	1	L1-1	2.8	56.1	8.9	5.4	3.5	2.7	9.6	6.3	2.4	2.7	0.8	1.6	0.051	Уян налархай бус	Уян налархай бус	2.62	2.16	2.06	21.56	0.275	0.49			
8	1	L1-1	3.5	55.3	7.7	4.8	2.4	2.4	8.7	9.6	1.7	3.5	1.4	2.5	0.062	Уян налархай бус	Уян налархай бус	2.65	2.15	2.02	23.60	0.309	0.53			
9	1	L1-2	3.0	61.5	11.9	8.7	4.1	3.5	5.9	1.7	0.2	1	0.4	1.1	0.076	Уян налархай бус	Уян налархай бус	2.62	2.18	2.03	22.67	0.293	0.68			
10	1	L1-2	4.0	43.2	14.4	9.4	4.0	5.2	11.3	5.3	3.1	2.1	0.7	1.3	0.088	Уян налархай бус	Уян налархай бус	2.64	2.15	1.98	25.15	0.336	0.69			

Шинжилгээ хийсэн: О.Ариунзава

Шинжилгээ хийсэн:

О.Ариунзава

Хөрсний лабораторийн шинжилгээний дүнг боловсруулж инженер-геологийн элемент болгон ангилсан хүснэгт

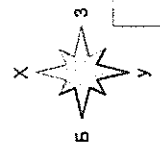
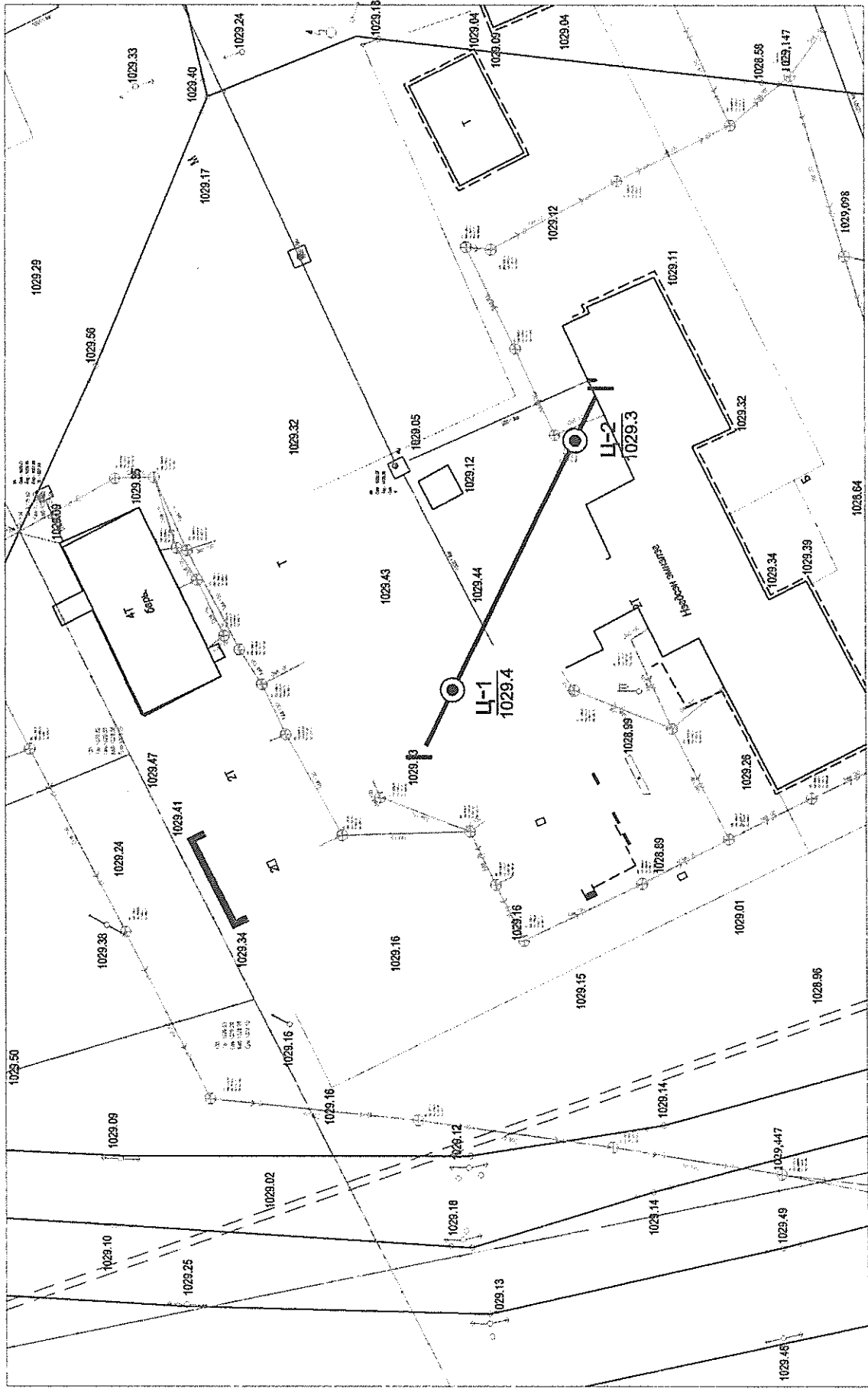
Объект: Хэнтий аймгийн Хэрлэн сум, 20 ортой эмнэлгийн зориулалттай барилгын талбайн ИГС



Хавсралт 4-1.
2019 оны 08 сарын 08

№	Лабораторийн дугаар		Малгалтын дугаар		Дээж авсан гүн		Ширхэгийн бүрэлдэхүүн										Байгалийн чийг (W)			Уян налархайн үзүүлэлт			Жин (г/см ³)			Сүвшин (h)		Сүвшлийн коэффициент (e)		Чийглэгийн зэрэг (C)		Консистенци	
	Хайр	Хайрга	Маш тог	Том	Дунд	Жижиг	Нарийн	Тоос		Шавар	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27												
ИГЭ-1. Шавранцар хөрс																																	
1	0.0	0.0	3.7	13.3	16.2	21.9	13.0	2.2	13.2	6.6	9.9	0.058	0.280	0.152	0.128	2.68	1.88	1.78	33.70	0.508	0.31	<0											
2	0.0	0.6	0.6	1.2	4.7	16.8	9.2	4.8	22.6	14.5	25.0	0.062	0.420	0.253	0.167	2.69	2.03	1.91	28.94	0.407	0.41	<0											
3	0.0	0.0	1.9	2.7	9.8	14.0	15.6	6.0	28.8	7.6	13.6	0.079	0.330	0.202	0.128	2.63	2.02	1.87	28.82	0.405	0.51	<0											
4	0.0	0.0	0.8	0.9	7.4	16.3	12.5	1.9	21.7	13.6	24.9	0.060	0.302	0.191	0.111	2.72	2.04	1.92	29.25	0.413	0.39	<0											
5	0.0	0.0	1.7	1.8	8.5	15.0	11.4	36.9	3.1	13.1	0.084	0.349	0.194	0.155	2.66	1.92	1.77	33.41	0.502	0.45	<0												
6	0.0	0.0	0.5	0.3	1.8	9.2	20.9	12.1	20.5	11.0	23.7	0.080	0.256	0.129	0.127	2.72	2.02	1.87	31.24	0.454	0.48	<0											
Дундаж		0.0	0.1	1.5	3.4	8.1	14.5	14.4	6.4	24.0	9.4	18.4	0.071	0.323	0.187	0.136	2.68	1.99	1.85	30.89	0.448	0.42											
Хэсгийн утга		1.6		46.7		33.4		18.4																									
Хамгийн их		0.0	0.6	3.7	13.3	16.2	21.9	20.9	12.1	36.9	14.5	25.0	0.084	0.420	0.253	0.167	2.72	2.04	1.92	33.70	0.508	0.51											
Хамгийн бага		0.0	0.0	0.5	0.3	1.8	8.5	9.2	1.9	13.2	3.1	9.9	0.058	0.256	0.129	0.111	2.63	1.88	1.77	28.82	0.405	0.31											
ИГЭ-2. Элсээр чигжигдсэн хайрган хөрс																																	
1	2.8	56.1	8.9	5.4	3.5	2.7	9.6	6.3	2.4	2.7	0.8	1.6	0.051	0.420	0.253	0.167	2.62	2.16	2.06	21.56	0.275	0.49											
2	3.5	55.3	7.7	4.8	2.4	2.4	8.7	9.6	1.7	3.5	1.4	2.5	0.062	0.420	0.253	0.167	2.65	2.15	2.02	23.60	0.309	0.53											
3	3.0	61.5	11.9	8.7	4.1	3.5	5.9	1.7	0.2	1.1	0.4	1.1	0.076	0.420	0.253	0.167	2.62	2.18	2.03	22.67	0.293	0.68											
4	4.0	43.2	14.4	9.4	4.0	5.2	11.3	5.3	3.1	2.1	0.7	1.3	0.088	0.420	0.253	0.167	2.64	2.15	1.98	25.15	0.336	0.69											
Дундаж		54.0	10.7	7.1	3.5	3.5	8.9	5.7	1.9	2.3	0.8	1.6	0.089			2.63	2.16	2.02	23.25	0.303	0.60												
Хэсгийн утга		71.8		23.4		3.2		1.6																									

Статистик боловсруулалт хийсэн:  Ж.Мөнхцолмон

Байршлын зураг



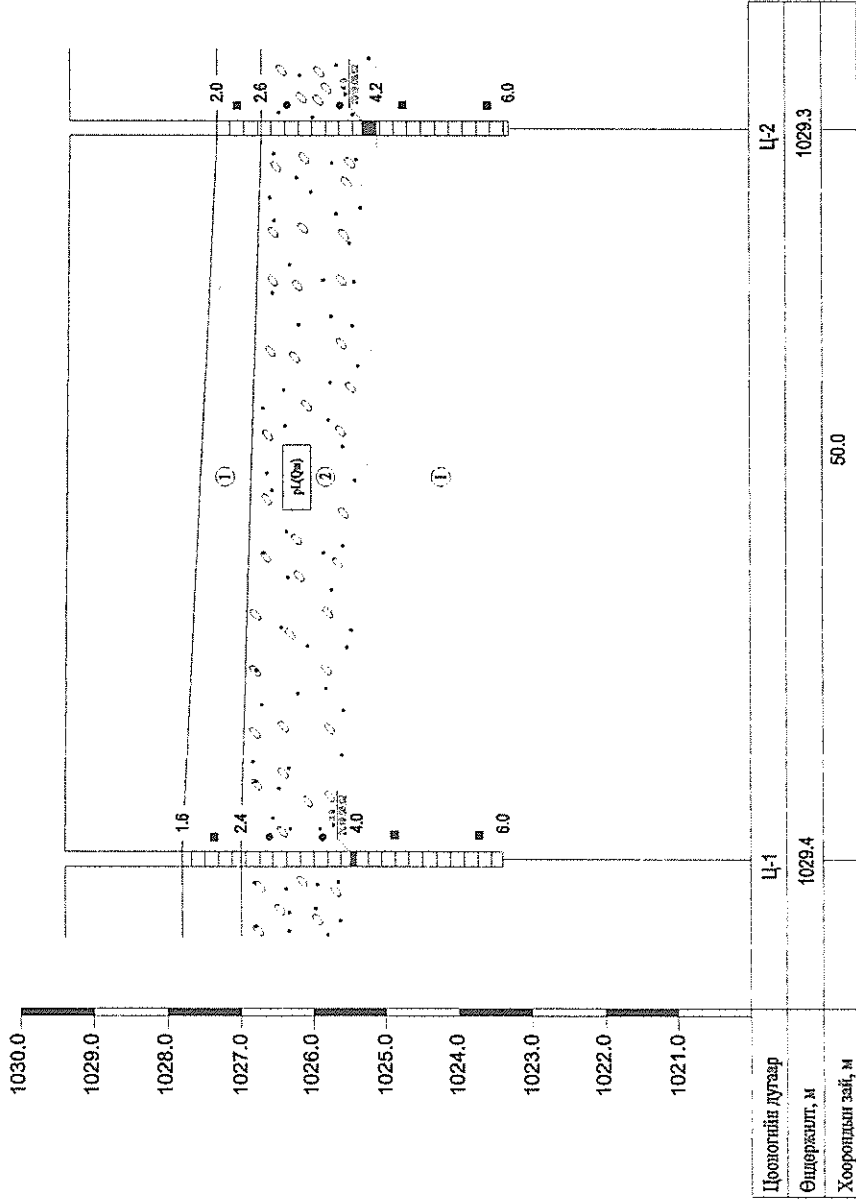
 Амсрын өндөржилт / Өрөмдсөн цооног
 Инженер геологийн зүсэлт I-I' шулуунаар

Барилгын инженер-хайгуулын "Лэнд тест" ХХК	
Захиалагч	"Анга транс" ХХК
Объект	20 ортой эмнэлгийн зориулалттай барилгын талбайн инженер-геологийн зураглал
Шалтгаан	И.Сайнсанаа
Зурсаг	Ж.Мөнхсүрэн
Зураг №	2019
Масштаб	1:1000
Байршлын зураг	

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ I-Г ШУЛУУНААР

Масштаб: Босоо 1:700

Хэвтээ 1:500



ТАНИХ ТЭМДЭГ

Астмал хэрс.

Шаранцар хэрс.

Элсээр чиглэгдсэн хайрган хэрс.

Инженер геологийн элемент, түүний дугаар

Хөрсний нас, гарал үүслийн үндэс

Цэвэрхүй өвсөр	Хөрсний төлөг байдал
Харьцангуй гүн, м	Элс
Дамж өссөн гүн, м	Бэлчлийн
Бүтэцлэлт	Шаранцар
Цэвэрхүй гүн, м	Дэвсгэ

Барилгын инженер-хайгуулын "Тэндэ төст" ХХК

Зөвлөх	"Анда транс" ХХК	Зарчигч	2019
Объект	20 ортой эмгэлгийн зориулалттай барилгын талбайн инженер-геологийн судалгаа	Ураг №2	Мөсөл
Шалгасан	И.Сайтзүбээ	Инженер-геологийн зүсэлт, таних тэмдэг	Б.1:100 Х.1:500
Зурсан	Ж.Менделсон		