

МОНГОЛ УЛС

БАРИЛГЫН ИНЖЕНЕР-ХАЙГУУЛЫН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ,
ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ “МОНГЕО-ЭКОТЕХ” ХХК

АРХИВ № 08 2018 057

ЗТ16-1529/17

**ЗАВХАН АЙМГИЙН УРГАМАЛ СУМЫН ТӨВД БАРИГДАХ
ЗТДГ-ЫН БАРИЛГЫН ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН
СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДҮГНЭЛТ**

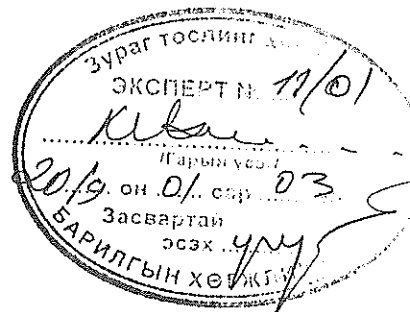
Улаанбаатар хот. 2018 он

МОНГОЛ УЛС

БАРИЛГЫН ИНЖЕНЕР-ХАЙГУУЛЫН ҮЙЛДВЭРЛЭЛ,
ЭРДЭМ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ “МОНГЕО-ЭКОТЕХ” ХХК

АРХИВ № 08 2018 057

ЗТ16-1529/17



ЗАВХАН АЙМГИЙН УРГАМАЛ СУМЫН ТӨВД БАРИГДАХ
ЗТДГ-ЫН БАРИЛГЫН ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН
СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДҮГНЭЛТ

ЗАХИРАЛ

БОЛОВСРУУЛСАН



/М.МЯГМАРЖАВ/
МУЗИ, Доктор (Ph.D)

/А.АРИУНЗАЯ/

Улаанбаатар хот. 2018 он

ГАРЧИГ

I. ОРШИЛ	3
II. СУДАЛГААНЫ РАЙОНЫ ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ	4
II.1. БАЙРШИЛ	4
II.2. УУР АМЬСГАЛ	4
II.3. ГЕОМОРФОЛОГИЙН ХЭВ ШИНЖ	5
II.4. ГЕОЛОГИЙН ТОГТОЦ	5
II.5. ГИДРОГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ	5
III. СУДАЛГААНЫ ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ БА УЛ ХӨРСНИЙ ФИЗИК - МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР	6
IV. ДҮГНЭЛТ	7
V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ	8
VI. ЦООНОГИЙН КАТАЛОГ	9
VII. ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ	9

ХАВСРАЛТ

БАРИМТ МАТЕРИАЛЫН ЗУРАГ

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ

ХӨРСНИЙ ФИЗИК ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮДИЙН НЭГДСЭН ХҮСНЭГТ

I. ОРШИЛ

Завхан аймгийн Ургамал сумын ЗДТГ-ын захиалгаар тус сумын төвд шинээр баригдах Засаг даргын тамгын газрын барилгын талбайн инженер-геологийн судалгааны ажлыг “Монгео-Экотех” ХХК-д 2018 онд гүйцэтгэв.

Инженер-геологийн хээрийн судалгааны ажлыг 2018 оны 07-р сарын 28-ны өдөр “Монгео-Экотех” ХХК-ийн инженер Б.Баатарцогт, өрмийн мастер Д.Гантулга, өрмийн туслах ажилчин Б.Төмөрчөдөр нарын бүрэлдэхүүнтэй хэсэг 6.0 м гүнтэй 2 цооног өрөмдөж, нийт 12.0 тууш метр өрөмдлөгийн ажил гүйцэтгэв.

Судалгааны талбайд тархсан буурь хөрсний физик-механик шинж чанарыг тодорхойлох зорилгоор хөрсний 6 дээж авч, шинжилгээг “Инжгеотех” ХХК-ийн хөрсний лабораторид инженер А.Ариунзаяа, лаборант А.Пагамдулам нар хийлээ.

Судалгааны талбайд өрөмдсөн цооногуудыг захиалагчаас ирүүлсэн дэвсгэр зурагт оруулж, өндөржилтийг тус зургаас авлаа.

Хээрийн судалгааны материал болон лабораторийн шинжилгээний үр дүнг нэгтгэн, дүгнэлтийг инженер А.Ариунзаяа боловсруулав.

Судалгааны ажилд холбогдох эх материалыг тайлангийн эх хувьд хавсарган "Монгео-Экотех" ХХК-ийн архивд хадгалав.

II. СУДАЛГААНЫ РАЙОНЫ ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ

II.1. БАЙРШИЛ

Төлөвлөж буй Засаг даргын тамгын газрын барилгыг нарны цахилгаан станцын баруун урд, сумын цагдаагийн кабоны урд талд барихаар төлөвлөжээ.

II.2. УУР АМЬСГАЛ

Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг "Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт" (БНБД 23-01-09)-ийн Завхан аймгийн Ургамал сумын станцын мэдээгээр өглөө.

Жилийн ба сарын дундаж агаарын температур $^{\circ}\text{C}$

Хүснэгт II-1

Цаг уурын станц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Жил
Ургамал	-21.2	-16.4	-3.9	5.6	14.1	16.6	16.1	13.3	6.4	2.6	-6.3	-16.4	0.9

Аянга, дуу цахилгаан

Хүснэгт II-2

Муж	Аянга дуу цахилгаантай			Нэг аянга	1 км ² талбайд ниргэх тоо
	өдөр	дундаж үргэлжлэх цаг	хамгийн удаан, цаг	минут	
III	14-17 /20/	16-38 /29/	35-80	54-103 /83/	3-5

Нойтон цас, цан, мөстлөг сублимацийн үзэгдлийн давтагдал, ачаалал

Хүснэгт II-3

Муж	нойтон цастай		цантай		Мөстлөгийн			
	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

Газрын гадарга дээрх цасны ачааллын муж, кг/м²

Хүснэгт II-4

Муж	Цасан бүрхүүлийн нормчилсон ачаалал, кг/м ² /ГПа/
II	50 /0.5/

Салхины шахац (ачаалал)-ын муж

Хүснэгт II-5

Салхины даралт, $q_{\max} \text{ гт/м}^2$	Салхины даралт /шахац/-ын муж
	II
5 жилд 1 удаа	33
10 жилд 1 удаа	34
20 жилд 1 удаа	42

Улирлын хөлдөлтийн норматив гүн, м /БНБД 50-01-16/

Дунд ширхэгтэй элсэн хөрс 3.1

II.3. ГЕОМОРФОЛОГИЙН ХЭВ ШИНЖ

Төлөвлөж буй Засаг даргын тамгын газар баригдах талбай Хүнгий голын II дэнжийн зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана.

II.4. ГЕОЛОГИЙН ТОГТООЦ

Судалгааны талбайд 6.0 м гүн өрөмдлөгөөр Дөрөвдөгчийн настай, аллюви-пролювийн гаралтай дунд ширхэгтэй элсэн хөрс илэрсэн.

II.5. ГИДРОГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайд өрөмдсөн 2 цооногт хөрсний ус илрээгүй.

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

Судалгааны талбайд дөрөвдөгчийн настай, аллюви-пролювийн гаралтай, бага чийгтэй, дунд ширхэгтэй элсэн хөрс илэрснийг инженер-геологийн 1 элемент болгон шинж чанарыг дор үзүүлээ.

ИГЭ-1. Дунд ширхэгтэй элсэн хөрс

Цайвар саарал, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, дунд ширхэгтэй элсэн хөрсний ширхгийн бүрэлдэхүүний дундаж утгыг лабораторийн шинжилгээний үр дүнгээр өгвөл /%/:

- хайр, хайрга	2.9
- элс	78.4
- тоос	15.2
- шавар	3.5

Дунд ширхэгтэй элсэн хөрсний физик шинж чанарын үзүүлэлтийн дундаж утга:

- байгалийн чийг, %	0.086
- хувийн жин, г/см ³	2.66
- эзлэхүүн жин, г/см ³	1.75
- цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	1.61
- сүвшил, %	39.37
- сүвшлийн коэффициент	0.650
- чийглэгийн зэрэг	0.35

Дунд ширхэгтэй элсэн хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийн норматив болон тооцооны утга:

Норматив утга:

Зууралдлын хүч	$C = 1$ кПа
Дотоод үрэлтийн өнцөг	$\varphi = 33^{\circ}$
Хэв гажилтын модуль	$E = 25$ МПа

Тооцооны утга:

Зууралдлын хүч	$C^I = 0.7$ кПа	$C^{II} = 1$ кПа
Дотоод үрэлтийн өнцөг	$\varphi^{II} = 30^{\circ}$	$\varphi^{II} = 33^{\circ}$
Тооцооны эсэргүүцэл	$R_o = 250$ кПа	

Дунд ширхэгтэй элсэн хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад I байна.

Дунд ширхэгтэй элсэн хөрс овойлтгүй хөрсөнд нормчлогдоно.

IV. ДҮГНЭЛТ

1. Төлөвлөж буй Засаг даргын тамгын газрын барилгыг нарны цахилгаан станцын баруун урд, сумын цагдаагийн кабоны урд талд барихаар төлөвлөжээ.

2. Судалгааны район нь *Геоморфологийн хэв шинжийн хувьд* Хүнгий голын II дэнжийн зөөгдөл-хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана. Судалгааны талбайн *геологийн тогтцыг* Дөрөвдөгчийн настай, аллюви-пролювийн гаралтай дунд ширхэгтэй элсэн хөрс бүрдүүлнэ. *Гидрогеологийн нөхцөлийн хувьд* талбайд өрөмдсөн 2 цооногт хөрсний ус илрээгүй.

Дээрх нөхцөлүүдээс үзэхэд судалгааны талбай инженер-геологийн энгийн нөхцөлтэй талбайд хамаарна.

3. Судалгааны талбайд тархсан хөрс, чулуулгийн механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив болон тооцооны утгыг хүснэгт IV-1-т үзүүлээ.

Хүснэгт IV-1

Хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, кПа		Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус		Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кПа
		C ^I	C ^{II}	φ ^I	φ ^{II}		
Дунд ширхэгтэй элс	1	0.7	1	30	33	25	250

4. Судалгааны талбайд тархсан сэвсгэр хөрсний овойлтын хүч, улирлын хөлдөлтийн норматив гүн, газар шорооны ажлын зэрэг, хөрсний хувийн цахилгаан эсэргүүцлийн утгыг хүснэгт IV-2-д үзүүлээ.

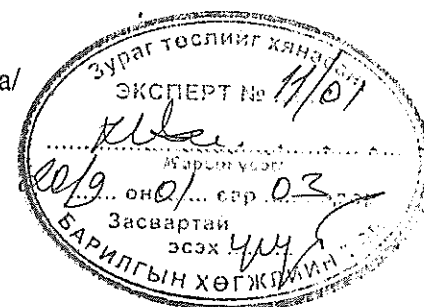
Хүснэгт IV-2

Хөрсний төрөл	Овойлтын зэрэг	Улирлын хөлдөлтийн гүн, м	Газар шорооны ажлын зэрэг	Хувийн цахилгаан эсэргүүцэл, Ом.м	
				устай	усгүй
Дунд ширхэгтэй элс	овойлтгүй	3.1	I	40-200	100-5000

5. Судалгааны талбай газар хөдлөлийн 8 баллын бүсэд хамаарагдана.

Дүгнэлт боловсруулсан

Инженер *А.Ариунзаяа* /А.Ариунзаяа/



V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Барилгын инженер-геологийн ажил. БНБД-11-03-01
2. Барилга байгууламжийн буурь, суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм. БНБД 50-01-16
3. Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлтүүд. /БНБД 23-01-09/. Улаанбаатар хот., 2009 он.
4. Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх норм ба дүрэм. /БНБД 22.01.01*/2006. Улаанбаатар хот., 2006 он.
5. Газар шорооны ажлын зэрэг тогтоох норм. СНИП-IV-5-82
6. Инженер-геологийн судалгааны ажлын тайлан, дүгнэлт бичих дүрэм. БД 11-107-10
7. Барилгын инженер-геологи, геотехникийн ажилд мөрдөх хөдөлмөр хамгаалал, аюулгүйн ажиллагааны дүрэм, үндсэн шаардлага. БД-12-102-04
8. Инструкция. По применению электро разведочных методов в инженерных изысканиях для строительства. г.Уланбатор 1982 г.

VI. ЦООНОГИЙН КАТАЛОГИ

Цооногийн дугаар	Гүн, м	Өндөр, м	Солбицол		Хөрсний усны түвшин, м		Огноо
			X	Y	илэрсэн	тогтсон	
Ц-1	6.0	1271.75	595247	5374217			2018.7.28
Ц-2	6.0	1272.25	595227	5374242			2018.7.28

VII. ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ

Цооног 1

Гүн 6.0 м
Диаметр 168 мм

Өндөржилт 1271.75
Өрөмдсөн 2018.07.28

1. Ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.20)/0.20
2. Цайвар саарал, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, дунд ширхэгтэй элсэн хөрс (0.20-6.00)/5.80

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног 2

Гүн 6.0 м
Диаметр 168 мм

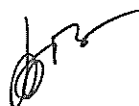
Өндөржилт 1272.25
Өрөмдсөн 2018.07.28

1. Ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрс (0.00-0.20)/0.20
2. Цайвар саарал, бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй, дунд ширхэгтэй элсэн хөрс (0.20-6.00)/5.80

Хөрсний ус илрээгүй.

Хээрийн тэмдэглэл хөтөлсөн

Инженер

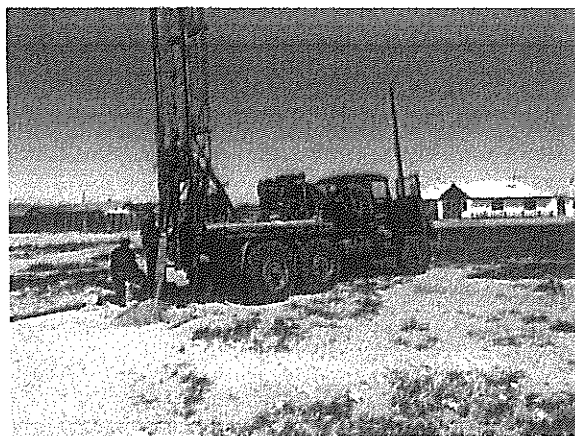


/Б.Баатарцогт/

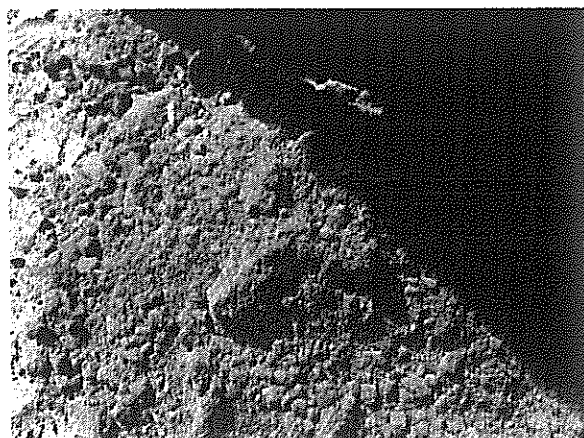
VIII. ФОТО



Зураг 1. Цооног 1-ийн өрөмдлөг



Зураг 2. Цооног 2-ын өрөмдлөг

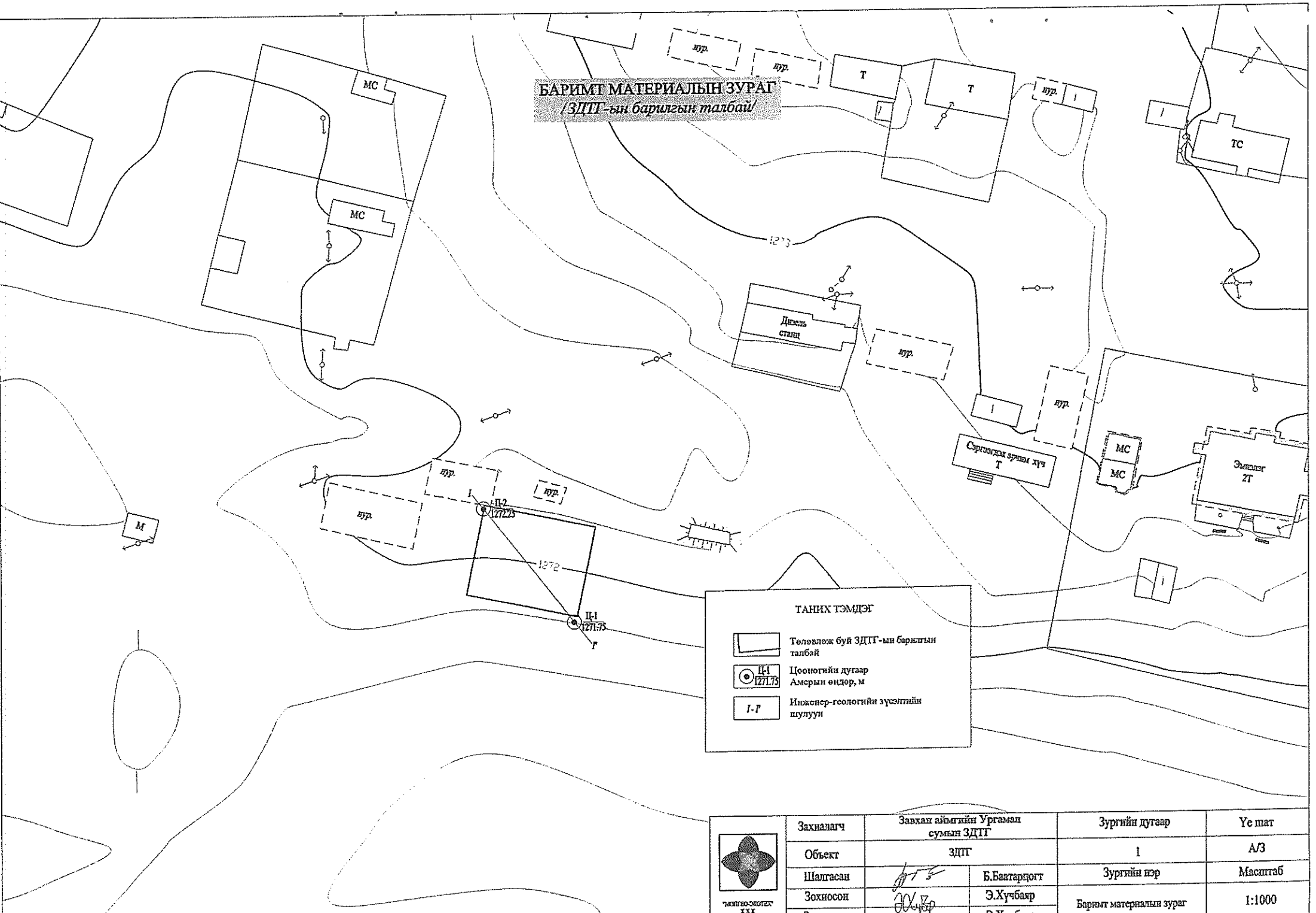


Зураг 3. Дээжлэлт







Зураг 4. Дээжлэлт

БАРИМТ МАТЕРИАЛЫН ЗУРАГ
/ЗДПГ-ын барилгын талбай/








ТАНИХ ТЭМДЭГ





-  Төлөвлөж буй ЗДПГ-ын барилгын талбай
-  Цеоногийн дугаар
Амьсрын өндөр, м
-  Инженер-геологийн зүсэлтийн шулуун

 "МОНГО-СӨГӨТӨН" Х.Х.	Захиалагч	Завхан аймгийн Ургамал сумын ЗДПГ		Зургийн дугаар	Үе шат
	Объект	ЗДПГ		1	А/З
	Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Б.Бавтарцогт	Зургийн нэр	Масштаб
	Зохиосон	<i>[Signature]</i>	Э.Хүчбаяр	Баримт материалын зураг	1:1000
	Зурсан	<i>[Signature]</i>	Э.Хүчбаяр		



ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ
/ЗДТГ-ын барилгын талбай/

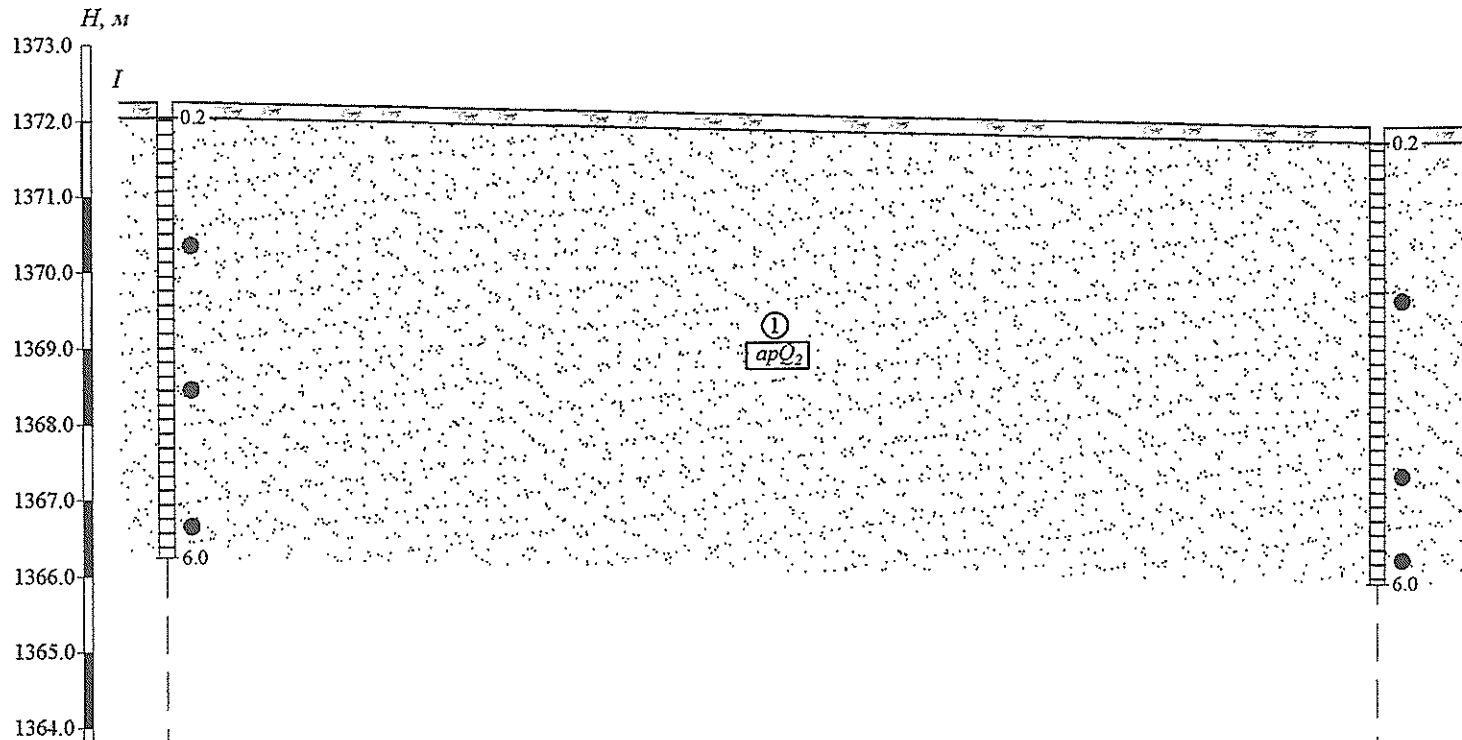
ТАНИХ ТЭМДЭГ

-  Ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрс
-  Цайвар саарлаас бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй дунд ширхэгтэй элс
-  Инженер-геологийн элементийн дугаар
-  Инженер-геологийн зүсэлтийн шулуун
-  Хөрсний нас, гарал үүслийн тэмдэглэгээ





-  Цооногийн амсар
-  0.2— Хөрсний үеийн хил, м
-  ● Элдэрсэн бүтэцтэй дээж
-  6.0 Цооногийн гүн, м

Хөрсний төлөв байдал

	Элсэн хөрсөнд
	Бага чийгтэй



Цооногийн дугаар	● Ц-2	● Ц-1
Амсрын өндөр, м	1373.25	1371.75
Хоорондын зай, м	32.0	

 "МОНГО-ГЕОТЕК" ХХК	Захиалагч	Завхан аймгийн Ургамал сумын ЗДТГ		Зургийн дугаар	Үе шат
	Объект	ЗДТГ		2	А/З
	Шалгасан		Б.Баатарцогт	Зургийн нэр	Масштаб
	Зохиосон		Э.Хүчбаяр	Инженер-геологийн зүсэлт	Б 1:100
	Зурсан		Э.Хүчбаяр	I-I' шулуунаар	Х 1:200

Батлав. Зураг төслийн байгууллагын дарга...



...../А.ИЧИНХОРЛОО/

2018он 12 сар 04 өдөр

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ТЕХНИКИЙН ДААЛГАВАР

1.	Захиалагч байгууллагын нэр, хаяг	Завхан аймаг, ГХБХБГазар.
2.	Объектын нэр, хүчин чадал	Засаг даргын тамгын газар. (Сантмаргаз, Ургамал, Асгат)
3.	Барилга байгууламжийн ангилал, зэрэглэл	II
4.	Давхрын тоо, өндөр	Зоорьтой, 2 давхар
5.	Барилгын өвөр хэмжээ	20,6x13,8м
6.	Хангын материалын төрөл хийц	360мм хөнгөн блок, 150мм эрдэс хөвөн дулаалга, 120мм тоосгон өрлөг
7.	Зоорины зориулалт, гүн	3м
8.	Динамик ачаалалтай эсэх	-
9.	Төлөвлөж буй суурийн төрөл	Цутгамал төмөр бетон баганан суурь
10.	Суурийн суулгад мэдрэх чанар	
11.	Суурь дээр ирэх ачаалал, кг/см ² а. 1 т.м шугаман суурь дээр б. Нэг багана дээр в. Нэг шон дээр	Б. 200тн
12.	Суурь суулгахаар төлөвлөж буй гүн, м	4м
13.	Суурийн тооцоо хийх хязгаарын байдал	ХТБ-1,2
14.	Даацын бүтээцийн хоорондын зай, м	6.8м, 7м
15.	Шугаман байгууламжууд а. Шугаман байгууламжийн нэр, төрөл, урт, хүчин чадал б. Дамжуулах хоолой байрлах гүн, м в. Хоолойн материал г. Шугаман байгууламжийн тулгуур суух гүн, м д. Тулгуур дээр ирэх ачаалал, кг/см ²	Үзэх
16.	Хөрсний усны ээврүүлэлт ба идэмхий чанар тодорхойлох байдал: /хар тугалга, хөнгөн цагаан, хар металл, бетон эдлэл/ зурах	Үзэх
17.	Цэвдэг, овойлт, суулт, газар хөдлөлт гэх мэт онцгой нөхцөлийн тусгайлсан судалгаа шаардлагатай эсэх	Үзэх
18.	Талбайн орчны барилга байгууламжийн одоогийн төлөв байдлын талаар /хагарсан, хэв гажсан, суусан гэх мэт/ онцгойлон авч үзэх зүйл байгаа эсэх	Үзэх
19.	Хавсаргах материал	-
20.	Одоо байгаа ба төлөвлөж буй барилга байгууламж, газар дээрх ба доорх шугам сүлжээний байршилг тодорхой тусгасан, үл хөдлөх хатуу цэгтэй холбогдсон ерөнхий төлөвлөгөөний зай хэмжээ, өндөржилтийн зургийг хавсаргасан байна.	-
21.	Зургийн масштаб: а. Ажлын зурагт М 1:500 — 1:1000	

Даалгавар өгсөн инженер:

(Signature) Ц. Цэрэнчимэд

Хүлээн авсан геологич:

/ /

2018он 12сар 04 өдөр

