



СОЙЛ ТРЕЙД ХХК

Улаанбаатар хот, Чингэлтэй дүүрэг, 5-р
хороо, 6 хороолол, Ж.Самбуугийн гудамж-24,
N ливэн 10 давхар
Утас: 70135666, Факс: 976-11-318422,
Мобил: 9911-5666, 9911-7661
Электроншуудан: rs@soiltrade.mn
ЗТ16-2217/14

Архив №: 2016/002

Улаанбаатар хот. Сонгинохайрхан дүүргийн 5
шарын төмөр замын гармаас хилгийн цэргийн 0164
дүгээр анги хүртэлх авто замын шинэчлэлтийн
ажлын зураг төсөл боловсруулахад зориулсан
талбайн инженер-геологийн судалгааны дүгнэлт

Улаанбаатар, 2016



Архив №: 2016/002

СОЙЛ ТРЕЙДХХК

Улаанбаатар хот, Чингэлтэй дүүрэг, 5-р
хороо 6 хороолол, Ж.Самбуугийн гудамж-24,
М.Имвэл 10 давхар
Утас: 70135666, Факс: 976-11-318422,
Мобил: 9911-5666, 9911-7661
Электрончуулан: soil@soiltrade.mn
ЗТ16-2217/14



Улаанбаатар хот, Сонгинохайрхан дүүргийн 5 шарын
Төмөр замын гармаас хилийн цэргийн 0164 дүгээр анги
хүртгэлх авто замын шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл
боловсруулахад зориулсан талбайн инженер-геологийн
судалгааны дүгнэлт

А.Батсайхан

Т.Ренчиндорж

Б.Бямбадорж



Улаанбаатар, 2016

ГАРЧИГ

1. Ерөнхий хэсэг	
1.1. Судалгаа явуулсан үндэслэл	3
1.2. Талбайн байршил ба техникийн нөхцөл	3
1.3. Судалгааны аргачлал	3
2. Талбайн физик-газар зүйн нөхцөл	
2.1. Гадаргын хэв шинж ба физик-геологийн үзэгдэл үйл явд	5
2.2. Гидрогеологийн нөхцөл	5
2.3. Цаг уурын нөхцөл	5
3. Талбайн Инженер-геологийн нөхцөл	
3.1. Ул хөрсний тогтоц ба ангилал	7
3.2. Хөрсний физик, механик шинж	7
4. Товч дүгнэлт ба зөвлөмж	9
5. Ашигласан материалын жагсаалт	10

Зургийн жагсаалт:

Зураг 1.	Авто замын дагуух талбай болон судалгаанд зориулан өрөмдсөн цооногуудын байршил
Зураг 2.	Инженер-геологийн зүсэлтүүд

Хавсралтуудын жагсаалт:

Хавсралт А	Цооногийн бичиглэл
Хавсралт В	Хөрсний лабораторийн шинжилгээний дүнгийн хүснэгтүүд
Хавсралт С	Техникийн даалгавар

1. ӨРӨНХИЙ ХЭСЭГ

1.1 Судалгаа явуулсан үндэслэл.

“Танил санаа” ХХК-тай 2016 оны 01дүгээр сарын 18-ны өдөр хийсэн ТС-ЗТ-05/16-ТГ-02 тоот ажиг гүйцэтгэх гэрээ болон техникийн даалгаврыг үндэслэн Сонгинохайрхан дүүргийн 5шарын төмөр замын гармаас хилийн цэргийн 0164дүгээр анги хүртэлх 1км авто замын шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл боловсруулахад зориулсан инженер-геологийн судалгааны ажлыг “Сойл Трейд ХХК” хийж гүйцэтгэв.

1.2 Авто замын дагуух талбайн байршил ба техникийн нөхцөл

Төлөвлөж буй авто замын дагуух талбай Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан дүүргийн нутагт, 5шарын автобусны буудлаас баруун урагш төмөр замын гармаас хилийн цэргийн 0164дүгээр анги хүртэл 1км үргэлжлэх ба хуучин асфальтан хучилттай авто замыг шинэчлэн сайжруулахаар төлөвлөсөн болно. Авто замын шинэчлэлтийн ажлын инженер-геологийн судалганд зориулан олоо байгаа авто замын дагуу 4 цооног өрөмдсөн. Төлөвлөж буй шинэчлэлт хийх авто замын дагуух талбай болон өрөмдсөн цооногуудын байршлыг зураг 1-д үзүүлэв.

1.3 Судалгааны аргачлал.

Монгол орны нутаг дэвсгэрт шугаман байгууламжийн инженер-геологийн судалгаа хийх аргачилсан заавар, БД 11-107-10-ын холбогдох заалтууд болон захиалгчийн даалгаврын дагуу шинээр барихаар төлөвлөж буй авто замын дагуух талбайн инженер-геологийн нөхцөлийг тодорхойлох зорилгоор цооног өрөмдөж нийт 20.0 тууш метр өрөмдөлтийн ажлыг хийв.

Авто замын дагуух талбайн инженер-геологийн судалганд зориулан өрөмдсөн цооногуудын тодорхойлолтыг хүснэгт 1-д үзүүлэв.

Авто замын дагуух талбайн судалганд зориулан өрөмдсөн цооногуудын тодорхойлолт

Хүснэгт. 1

Д/Д	Байршил /Пекит/, км+м	Цооногийн дугаар		Солбицол, м		Өндөр, м	Гүн, м	Хөрсний усны тогтсон түвшин, м	Өрөмдсөн огноо
		Х	У	Х	У				
1	1+000	Ц-1	634131.1	5306939.5	1265.5	5.0	-	2016.01.21	
2	0+645	Ц-2	634609.4	5307154.4	1266.5	5.0	-	2016.01.21	
3	0+400	Ц-3	634730.2	5307350.4	1267.0	5.0	-	2016.01.21	
4	0+135	Ц-4	634669.0	5307605.0	1268.0	5.0	-	2016.01.21	
		Нийт				20.0			

Хээрийн судалгааны өрөмдөлтийн ажлыг инженер-геологич Б.Бямбадорж, өрмийн мастер Р.Отгонбаатар туслах ажигчин Ц.Ганбаатар нарын бүрэлдэхүүнтэй судалгааны хэсэг 2016 оны 01дүгээр сарын 21-ны өдөр хийв. Цооногуудыг УГБ-1ВС маркийн өрмийн төхөөрөмжөөр 168, 146мм диаметртэй өрөмдөлтийн яндангаар эргэлтэд өрөмдөлтийн аргаар өрөмдөж, цооногуудад илэрсэн хөрсний бичиглэл тэмдэглэл болон дээж авах ажгуудыг хийв. Цооногуудад илэрсэн хөрсний бичиглэлийг хавсралт А-д хавсаргав.

Талбайд тархсан хөрсний физик шинж чанарыг тодорхойлох зорилгоор лабораторийн шинжилгээнд зориулан 7 дээж авсан.

Хөрсний шинжилгээг Сойл Трейд ХХК-ийн хөрс судлалын лабораторид ахлах инженер Т.Алтанчимэг, инженер П.Ичинхорлоо, ахлах лаборант Д.Тунгалаг нар MNS стандартын дагуу

Сойл Трейд ХХК

Улаанбаатар хот, Сонгинохайрхан дүүргийн 5шарын төмөр замын
гармаас хилийн цэргийн 0164дүгээр анги хүртэлх авто зам

хийж холбогдох үзүүлэлтүүдийг тодорхойлов. Хөрсний лабораторийн шинжилгээний дүнгийн
хүснэгтийг хавсралт В-д хавсаргав.

Хээрийн судалгааны материал болон лабораторийн шинжилгээний үр дүнг нэгтгэн 5шарын
төмөр замын гармаас хилийн цэргийн 0164дүгээр анги хүртэлх 1км авто замын дагуух талбайн
инженер геологийн судалгааны дүгнэлтийг инженер-геологич Б.Бямбадорж бичиж
боловсруулав.

2. ТАЛБАЙН ФИЗИК ГАЗАРЗҮЙН НӨХЦӨЛ**2.1. Гадаргын хэв шинж ба физик-геологийн үзэгдэл үйл явц.**

Судалгааны талбай Улаанбаатар хотын баруун хэсэгт Туул голын татмын дээрх дэнжид орших бөгөөд зөөгдөл хуримтлагын гадаргуутай. Судалгааны талбай ерөнхийдөө тэгш өндрийн зөрүү багатай талбайд байрлана. Авто замын дагуу талбайн гадаргуугийн өндөр 1265.4-1268.0м, Зөрүү нь 2.6м байна. Талбайн гадаргуугийн хэсэгт одоо хатуу хучилттай авто зам байгаа ба далангийн материал болох асгамал хөрс 0.3-1.3м зузаантай тархсан. Талбайд физик-геологийн үзэгдэл үйл явц хөгжөөгүй.

2.2. Гидрогеологийн нөхцөл

Авто замын судалгаанд зориулан өрөмдсөн цооногуудад 5.0м гүнд хөрсний ус тохиолдоогүй. (2016.01.21-ны өдрийн байдлаар)

2.3. Цаг уурын нөхцөл

Судалгааны талбайн цаг уурын үзүүлэлтийг Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл БНБД 23.03.04-ийн дагуу тодорхойлж хүснэгт 2.1-2.11-д үзүүлэв. Судалгааны талбай Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл БНБД 23.03.04-д заасны дагуу Монгол орны авто замын уур амьсгалын II бүсийн II В дэд бүсэнд оршдог.

Монгол орны Авто замын уур амьсгалын II В бүсийн тодорхойлолт

Хүснэгт 2.

Бүсийн дугаар, нэр	Дэд бүсийн индекс	Бүсийн товч тодорхойлолт	Уур амьсгалын болон хөрсний нөхцөл
II Авто замын уур амьсгалын хээрийн бүс	II В Уулын завсар хоорондын тал хээрийн дэд бүс	-Авто замын уур амьсгалын хуурай-хүйтэн сэрүүвтэр хахир, хуурайдуу сэрүүвтэр хүйтэн бэсрэл уулт хээр, хээр талын хахирлаг дэд бүс	Ойт хээртээ цасархаг, цас борооноос намаг шавар ихтэй, бороорхол, аянгалаг, хээр талдаа цас нимгэн нягтархаг, салхигтай, хахир хүйтэн жаварлаг хөрс чулуулаг гүн хөлддөг.

Авто замын уур амьсгалын II В дэд бүсийн уур амьсгалын үзүүлэлтүүдийг дараах хүснэгтүүдэд үзүүлэв.

Авто замын уур амьсгалын улиралын үргэлжлэх хугацаа

Хүснэгт 2.1

Эхлэл	Өвөл		Хавар		Зун		Намар	
	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног
1-9.XI	15-24.III	126-143	6-12.V	45-52	8-19.IX	112-156	44-54	49
5.XI	19.III	134	9.V	48	13.IX	129	49	

Тайлбар : * Өвлийн дуусах хугацаа хаврийн эхлэл, хаврынх зуны эхлэл, зуных намрын эхлэл, өвлийн эхлэх намрын дуусах хугацаа болно.

Хөрс агаарын температур (°C)

Хүснэгт 2.2

Хөрс агаарын температур °C				Агаарын орчны дундаж температур °C			
Олон жилийн дундаж	Хамгийн халуун	Хамгийн хүйтэн	О° нэвчлэх гүн см*	Олон жилийн дундаж	Хамгийн хүйтэн сарын	Хамгийн дулаан сарын	Хамгийн дулаан сарын
+0...+3	60-65	-41...-45	250-300	-2...+2	-20...-25	15...20	

Тайлбар : * -О° нэвчлэх гүн ул хөрсний төрдөөс хамаарах тул дээд доод хязгаарыг авав.

Хөрсний хөлдөлтийн-гэсэлтийн уур амьсгалын хугацаа Хүснэгт 2.3

Эхлэх	Хөлдөлт Дуусах	Хоног	Эхлэх	Дуусах	Хоног
25.X	5.IY	160	25.III	23.IY	35

Хөрсний хөлдөлтийн норматив гүц, м Хүснэгт 2.4

Шавар, Шавранцар	Эгсэнцэр, Тоосорхог элс	Дунд ширхэгтэй элс, Хайргархаг элс	Том хэмхдэст хөрс
2.5	3.0	3.2	3.5

Авто замын Барилгын үйлдвэрлэлийн ажил явуулахад тохиромжтой болон Тохиромжгүй улиралын үеүд Хүснэгт 2.5

Дулааны улирал *		Хүйтний улирал
Эхлэх	Дуусах	Хоног
10.IY	19.X	192

Тайлбар: * - Авто замын үйлдвэрлэлийн хүйтэн улиралын эх нь дулаан улиралын төгсгөл, хүйтэн улиралын төгсгөл нь дулаан улиралын эх болдог.

Жилийн 4 улиралын салхины хурд, агаарын даралт, харьцангуй чийгшил Хүснэгт 2.6

Өвөл	Хавар	Зун	Намар	Даралт, мм Нг баганын өндөрөөр	Харьцангуй чийгшил, %
1.6-4	3-7	2-4	2.5-5.5	600-650	50-60

Хур тунадасны хэмжээ Хүснэгт 2.7

Өвөл	Хавар	Зун	Намар	Жил	I хоногт орох борооны хангамж, мм		Борооны хамтгийн их орох эрчим Мм/мин
					2%	1%	
3-10	15-30	150-200	20-35	220-250	80	104	1-1.50

Нарны цацраг, нарны гийгүүдлийн хэмжээ Хүснэгт 2.8

Нийлбэр	Шууд	Шингэсэн	Жил	Нарны гийгүүдэл, цаг			
				XII	VI	XII сарын 1 өдөрт	VI сарын 1 өдөрт
4500-5300	2700-3200	3500-3700	2700-3300	150-200	270-300	6-7	9-10

Хээр гадаа ажиглах авто замын ажиглагчдын хөдөлмөрийн био уур амьсгалын нөхцөл Хүснэгт 2.9

Хүчил төрөгчийн нягт, г/см ³	Хувьцасны дулаан чанар, КДЮ/хүндвтэр	Уур амьсгал хүний биел, хоног			
		Өвлийн	Хавар, намрын	Зуны	Таатай
250-260	4.6-5.5	2.8-3.0	1.5-1.7	175-190	110-120

Халуун асфальт бетон хойц бэлтгэж дэвсгэхэд тохиромжтой хугацаа Хүснэгт 2.10

Асфальт болон замын хучилт		Хоног
Эхлэх	Дуусах	91-154
18.IY-16.Y	15.III-19.IX	(122)

Хүйтэн, бүлээн асфальт бетон хучилт хийхэд тохиромжтой хугацаа Хүснэгт 2.11

Асфальт болон замын хучилт		Хоног
Эхлэх	Дуусах	220-278
3-30.III	30.X-4.XI	(250)

3. ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Судалгааны талбайн гадаргуу Туул голын татвмын дээрх дэнжид орших бөгөөд зөөгдөл хуримтлалын гадаргуутай, ерөнхийдөө тэгш өндрийн зөрүү багатай, гадаргуугийн өндөр 1265.4-1268.0м, Зөрүү нь 2.6м байна. Талбайн гадаргуугийн хэсэгт одоо хатуу хучилттай авто зам байгаа ба далангийн материал болох асгамал хөрс 0.3-1.3м зузаантай тархсан. Талбайд физик-геологийн үзэгдэл үйл явц хөгжөөгүй, хөрсний усгүй, элсэн чигжээстэй сайр сайрган хөрс овойлтгүй зэргээс инженер-геологийн энгийн нөхцөлтэй.

3.1. Ул хөрсний тогтоц ба ангилал

Төлөвлөж буй авто замын талбайд тархсан асгамал хөрсийг эс тооцвол судалгааны талбайд 1 төрлийн хөрс тархсан, Талбайд тархсан хөрсний физик шинж чанарыг Монгол Улсын стандарт MNS 2143-ын дагуу тодорхойлон нэрлэж ангилсан болно. Авто замын дагуух талбайн инженер-геологийн зүсэлтийг зураг 2-д тус тус үзүүлж хөрсний физик шинж чанарыг тодорхойлсон лабораторын шинжилгээний дүнгийн хүснэгтийг Хавсаргалт С-д хавсаргав.

3.2. Хөрсний физик, механик шинж чанар

Авто замын дагуух талбайд тархсан хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүн болон физик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг лабораторийн шинжилгээгээр, механик шинж чанарын үзүүлэлтийг Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл, БНБД 23.03.04-ийн дагуу тус тус тодорхойлж хүснэгт 3-д үзүүлэв.

Авто замын дагуух талбайн хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүн болон физик, механик шинж чанарын үзүүлэлтүүд

Хүснэгт 3

Хөрсний дугаар	Хөрсний Нэр	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн,%			Физик шинж чанарын үзүүлэлтүүд										Механик шинж чанарын тооцооны үзүүлэлтүүд			
		Сайр, сайрга	Элс	Тоос, шавар	Уян налархайн үзүүлэлт			Байгалийн чийг, W	Нягт, г/см ³			Сүвэрхэг, n %	Сүвэрхэгийн итгэлцүүр, e	Чийглэгийн зэрэг, Sg	Консистенци, J _L	Барьцалдах хүч, C _{хөрс} , МПа	Дотоод үрэлтийн өнцөг Ф _{хөрс} , град	Уян харимхайн модуль, E _{хөрс} , МПа
					Урсалтын хязгаарын чийг, W _L	Имрэгдлийн хязгаарын чийг, W _p	Уян налархайн тоо, J _p		Хатуу хэсгийн, G _s	Хөрсний ρ	Хэлхээдсийн ρ _a							
1	Элсэн чингжээстэй сайр сайрган хөрс (ИГЭ-1)	75.5	22.6	1.9	-	-	-	0.023	2.66	2.25	2.20	17.45	0.211	0.29	-	0.005	42	130

4. ТОВЧ ДҮГНЭЛТ БА ЗӨВЛӨМЖ

4.1 Судалгааны талбайн гадаргуу Туул голын татмын дээрх дэнжид орших бөгөөд зөөгдөл хуримтлалын гадаргуутай, ерөнхийдөө тэгш өндрийн зөрүү багатай, гадаргуугийн өндөр 1265.4-1268.0м, Зөрүү нь 2.6м байна. Шинэчлэлт хийхээр төлөвлөж буй хатуу хучилттай авто замын далангийн өндөр гадаргуугийн тогтоцоосоо хамааран 0.3-1.3 м зузаантай. Олон жил ашиглагдах явцад замын далангийн хөрс эвдрэлд ороогүй ба зөвхөн хучилтын гадаргуу зарим хэсэгтээ хагарч эвдрэлд орсон байна. Талбайд физик-геологийн үзэгдэл үйл явц хөгжөөгүй, хөрсний усгүй, элсэн чигжээстэй сайр сайрхан хөрс овойлтгүй зэргээс инженер-геологийн энгийн нөхцөлтэй.

4.2 Авто замын дагуух талбайн хөрсний механик шинж чанарын тооцооны үзүүлэлтүүд болон газар шорооны ажлын зэргийг хүснэгт 4-д үзүүлэв.

Авто замын дагуух талбайн хөрсний механик шинж чанарын тооцооны үзүүлэлтүүд ба газар шорооны ажлын зэрэг

Д/Д	Хөрсний нэр	Механик шинж чанарын тооцооны үзүүлэлтүүд			Хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг
		Барьцалдах хүч, С _{хөрс} , МПа	Дотоод урэлтийн өнцөг Ф _{хөрс} , град	Уян харимхайн Модуль, Е _{хөрс} , МПа	
1	Элсэн чигжээстэй хайрга (ИГЭ-1)	0.005	42	130	III

4.3 Талбайд тархсан хөрс овойлтг үзүүлэхгүй. (5.1)

4.4 Талбайн судалгаанд зориулан өрөмдсөн цоонгуудад 5.0м гүнд хөрсний ус тохиолдоогүй. (2016.01.20-ны өдрийн байдлаар)

4.5 Хөрсний улирлын хөлдөлтийн норматив гүн:3.50м (5.2)

4.6 Судалгааны талбай газар хөлдөлтийн 7 баллын бүсэнд оршино. (5.3)

Дүгнэлт бичсэн.....*Б.Бямбадорж*...../Б.Бямбадорж/

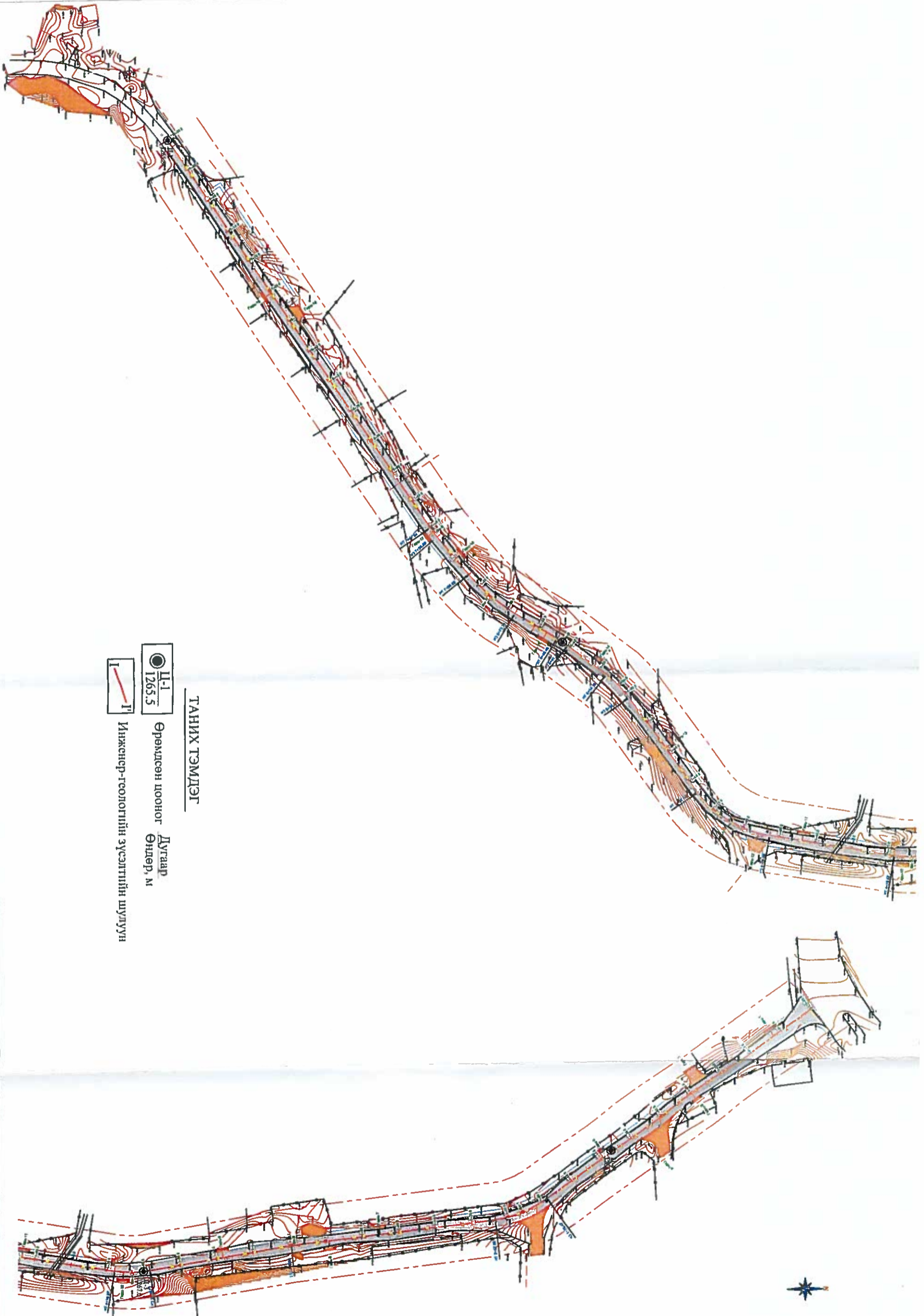


5. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛЫН ЖАГСААЛТ

- 5.1 Монгол орны нутаг дэвсгэрт шугаман байгууламжийн инженер-геологийн судалгаа хийх аргачилсан заавар, БД11-107-10
- 5.2 Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл, БНБД 23.03.04
- 5.3 Улаанбаатар хотын газар хөдлөлтийн бичиг мужлалтын зураг М1:25000.
БАК. 1980 оны 20-р тогтоол
- 5.4 Строительные нормы и правила, СНиП IV-5-82. Сборник 1. Земляные работы

Зүргийн жагсаалт:

- Зураг 1. Талбай болон судалганд зориулан өрөмдсөн цооногуудын байршил
- Зураг 2. Инженер-геологийн зүсэлт



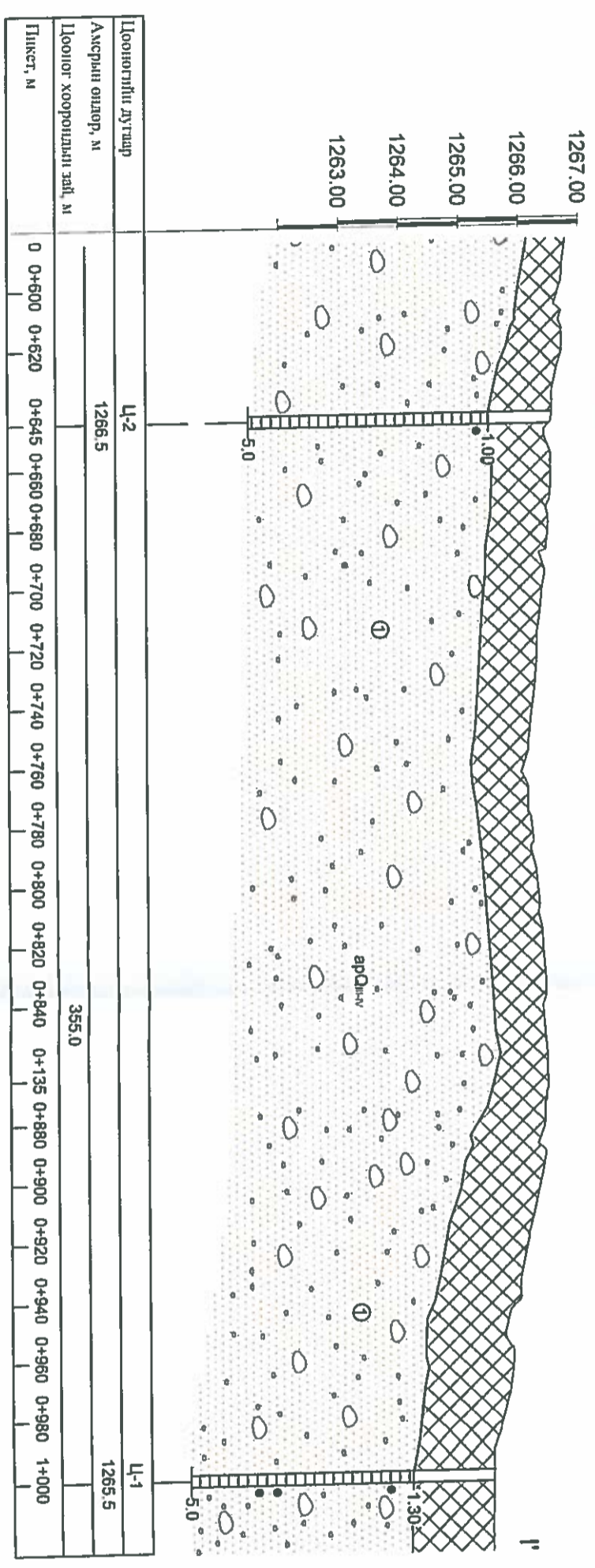
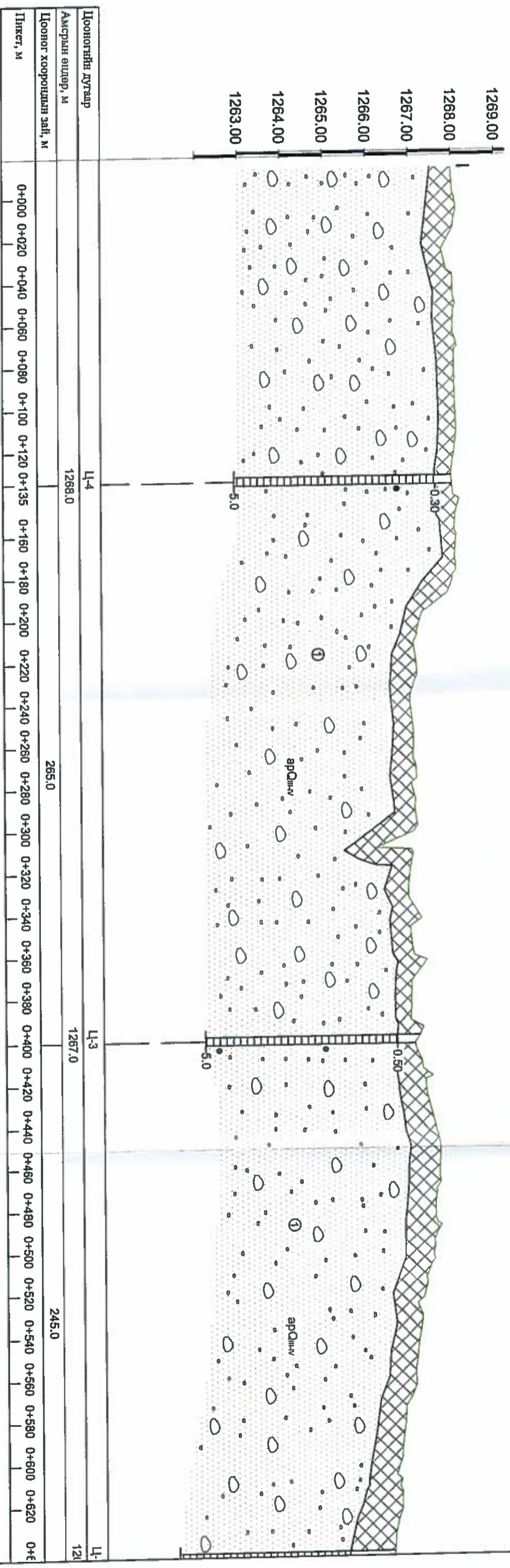
ТАНИХ ТЭМДЭГ

- П-1
1265.5
Өрөмдсөн цооног Дугаар
Өндөр, м
- I I
Инженер-геологийн зүсэлтийн шугуун

	Барилгын инженер-геологи, зураг төслийн үйлчилгээний хэлтэс		"Танил салма" ХХК	2016.02.18 2016.03.18	А-3	2016/002	1.1
	Т.Рейчидорж 2016.02.18						

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ I-I' ШҮЛГҮҮНААР

Масштаб Б 1:100
Х 1:2000



	"Түншлэл салбар" ХХК Урвал төсвийн "СОЙЛ ТРЕЙД" ХХК	
	Т.Ринчилолорж И.Эрдэнэдамба Б.1:100 X 1:2000	2016.02.18 2016.02.18
А-3		2.1

ТАНИХ ТЭМДЭГ



Асгявлаг хөрс - Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, техноген (IV) гаралтай, Бор хүрэн өнгийн элсэн чигжээстэй сайр сайрга болон шавранцар (авто замын далан)



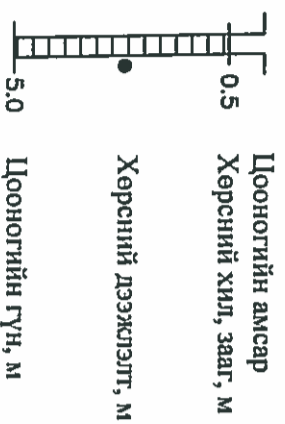
Элсэн чигжээстэй сайрган хөрс (арQ_{ш-IV}) - Дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, аллови-пролювийн гаралтай, бор шаргал өнгийн, бага чийгтэй, нягт.



Хөрсний гарал үүсэл, насны индекс



Инженер-геологийн элемент, түүний дугаар



Хөрсний төлөв байдал

Элсэн хөрс
Бага чийгтэй

	"Таних тэмдэг" ХХК		Төмөр замын гэрээг хэргийн цэргийн 0164-р анги хүртэлх авто зам	
	Зураг төслийн "СОЙЛ ТРЕЙД" ХХК	Т.Рачинзорж	2016.02.18	Таних тэмдэг
	П.Эрдэнэцогт	2016.02.18	А-4	2.2

Хавсралтуудын жагсаалт:

- Хавсралт А Цооногуудын бичиглэл
- Хавсралт В Хөрсний лабораторийн шинжилгээний дүнгийн хүснэгтүүд
- Хавсралт С Техникийн даалгавар

Хавсралт А
Цооногуудын бичиглэл

ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ

Хавсрал А

Объектын нэр: "Улаанбаатар хот. Сонгинохайрхан дүүргийн 5шарын төмөр замын гармаас хилийн цэргийн 0164 анги хүртэлх 1км авто замын шинэчлэлтийн ажил

Цооног-1

Цооногийн гүн: 5.0м

Амсрын өндөржилт: 1265.5 м

Диаметр: 168, 146 мм

Өрөмдсөн огноо: 2016.01.21

1. Асгамал хөрс- Бор хүрэн өнгийн элсэн чигжээстэй сайр сайрга болон шавранцар (авто замын далан) 0.00-1.30м 1.30м
2. Элсэн чигжээстэй сайр сайрган хөрс- Дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, аллови пролови (арОшл.v)-ийн гаралтай, бор шаргал өнгийн, бага чийгтэй, нягт. 1.30-5.00м 3.70м

Хөрсний ус илрээгүй

Цооног-2

Цооногийн гүн: 5.0м

Амсрын өндөржилт: 1266.5 м

Диаметр: 168, 146 мм

Өрөмдсөн огноо: 2016.01.21

1. Асгамал хөрс- Бор хүрэн өнгийн элсэн чигжээстэй сайр сайрга (авто замын далан) 0.00-1.00м 1.00м
2. Элсэн чигжээстэй сайр сайрган хөрс- Дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, аллови пролови (арОшл.v)-ийн гаралтай, бор шаргал өнгийн, бага чийгтэй, нягт. 1.00-5.00м 4.00м

Хөрсний ус илрээгүй

Цооног-3

Цооногийн гүн: 5.0м

Амсрын өндөржилт: 1267.0 м

Диаметр: 168, 146 мм

Өрөмдсөн огноо: 2016.01.21

1. Асгамал хөрс- Бор хүрэн өнгийн элсэн чигжээстэй сайр сайрга (авто замын далан) 0.00-0.50м 0.50м
2. Элсэн чигжээстэй сайр сайрган хөрс- Дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, аллови пролови (арОшл.v)-ийн гаралтай, бор шаргал өнгийн, бага чийгтэй, нягт. 0.50-5.00м 4.50м

Хөрсний ус илрээгүй

Цооног-4

Цооногийн гүн: 5.0м

Амсрын өндөржилт: 1268.0 м


Диаметр: 168, 146 мм

Өрөмдсөн огноо: 2016.01.21

1. Асгамал хөрс- Бор хүрэн өнгийн элсэн чигжээстэй сайр сайрга (авто замын далан) 0.00-0.30м 0.30м
2. Элсэн чигжээстэй сайр сайрган хөрс- Дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай, аллови пролови (арОшл.v)-ийн гаралтай, бор шаргал өнгийн, бага чийгтэй, нягт. 0.30-5.00м 4.70м

Хөрсний ус илрээгүй

Хээрийн тэмдэглэл хөтөлсөн

 Б. Бямбалдорж

Хавсралт В

Хөрсний лабораторийн шинжилгээний дүнгийн хүснэгтүүд



Хөрсний физик шинж чанарыг лабораторид тодорхойлсон үр дүнгийн нэгдсэн хүснэгт
 Захиалагч: Танил санаа ХХК
 Байршил: УБ хот СХД
 Объект: Төмөр замын гармаас хилийн цэргийн 0164-р анги хүртэлх /Архив №2016-002/

Дэс дугаар	Малгалтын нэр дугаар	Дээж авсан гүн, м	Лабораторийн дугаар	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %												Байгалийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Нягт, г/см ³			Сүвэрхэг (n)	Сүвэрхэгийн итгэлцүүр (e)	Чийглэгийн зэрэг (S _r)	Урсгалын үзүүлэлт (J _L)	
				Сайр, сайрга			Элс					Тоос		Шавар			Урсгалын хязгаар дээрх чийг (W _L)	Имрэгдлийн хязгаар дээрх чийг (W _p)	Уян налархайн тоо (J _p)	Хатуу хэсгийн нягт (G _s)	Хөрсний нягт (ρ)	Хэлхээдсийн нягт (ρ _d)					
				>10,0	10,0 - 5,0	5,0 - 2,0	2,0-1,0	1,0 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,10	0,10 - 0,05	0,05 - 0,01	0,01 - 0,005														<0,005
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1	Ц-1	1.6-1.8	S-00013	58.4	10.9	8.5	4.8	9.3	4.9	1.9	0.5	0.2	0.1	0.5	100.0	0.015	уян налархайгүй	2.66	2.25	2.22	16.66	0.200	0.20				
2	Ц-1	3.5-3.7	S-00014	47.2	15.4	10.9	3.6	6.3	9.7	4.2	0.6	0.5	0.3	1.3	100.0	0.019	уян налархайгүй	2.66	2.24	2.20	17.36	0.210	0.24				
3	Ц-1	3.8-4.0	S-00015	49.7	12.3	8.7	5.8	6.5	8.4	5.8	0.8	0.2	0.3	1.5	100.0	0.014	уян налархайгүй	2.67	2.24	2.21	17.26	0.209	0.18				
4	Ц-2	1.1-1.3	S-00016	49.5	12.7	8.7	4.5	9.3	7.9	3.7	1.5	0.7	0.4	1.1	100.0	0.016	уян налархайгүй	2.66	2.24	2.20	17.12	0.207	0.21				
5	Ц-3	2.0-2.2	S-00017	54.2	12.0	11.2	4.9	8.5	4.1	4.4	0.1	0.3	0.1	0.2	100.0	0.039	уян налархайгүй	2.66	2.25	2.17	18.59	0.228	0.45				
6	Ц-3	4.5-4.7	S-00018	52.3	14.1	10.5	5.9	5.6	3.5	4.3	1.3	0.6	0.3	1.6	100.0	0.034	уян налархайгүй	2.67	2.25	2.18	18.50	0.227	0.40				
7	Ц-4	2.3-2.5	S-00019	59.5	11.2	9.8	4.5	4.0	3.8	2.9	1.7	0.7	0.4	1.5	100.0	0.024	уян налархайгүй	2.66	2.27	2.22	16.66	0.200	0.32				



Огноо: 2016.01.26-29
 Шалгасан: А.Батсайхан
 Лабораторийн зөвлөх инженер: А.Сайнбаяр
 Ахлах инженер: Т.Алтанчимэг
 Инженер: П.Ичинхорлоо
 Ахлах лаборант: Д.Тунгалаг
 Лаборант: М.Энхбаяр

(Handwritten signatures)



Хөрсний физик шинж чанарыг лабораторид тодорхойлсон үр дүнгийн нэгдсэн хүснэгт

Захиалагч: Танил санаа ХХК

Байршил: УБ хот СХД

Объект: Төмөр замын гармаас хилийн цэргийн 0164-р анги хуртэлх /Архив №2016-002/

Дэс дугаар	Малталтын нэр дугаар	Дээж авсан гүн, м	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %												Байгалийн чийг	Уян налархайн үзүүлэлт			Нягт, г/см ³			Сүвэрхэг (n)	Сүвэрхэгийн итгэлцүүр (e)	Чийглэгийн зэрэг (S _p)	Урсгалтын үзүүлэлт (J _L)		
			Сайр, сайрга			Элс					Тоос		Шавар			Урсгалтын хязгаар дээрх чийг (W _L)	Имрэгдлийн хязгаар дээрх чийг (W _p)	Уян налархайн тоо (J _p)	Хатуу хэсгийн нягт (G _s)	Хөрсний нягт (ρ)	Хэлхээдсийн нягт (ρ _d)						
			>10,0	10,0 - 5,0	5,0 - 2,0	2,0-1,0	1,0 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,10	0,10 - 0,05	0,05 - 0,01	0,01 - 0,005														<0,005	%
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
ИГЭ-1. Элсэн чигжээтэй сайр сайрган хөрс																											
1	Ц-1	1.6-1.8		58.4	10.9	8.5	4.8	9.3	4.9	1.9	0.5	0.2	0.1	0.5	100.0	0.015	уян налархайгүй		2.66	2.25	2.22	16.66	0.200	0.20			
2	Ц-1	3.5-3.7		47.2	15.4	10.9	3.6	6.3	9.7	4.2	0.6	0.5	0.3	1.3	100.0	0.019	уян налархайгүй		2.66	2.24	2.20	17.36	0.210	0.24			
3	Ц-1	3.8-4.0		49.7	12.3	8.7	5.8	6.5	8.4	5.8	0.8	0.2	0.3	1.5	100.0	0.014	уян налархайгүй		2.67	2.24	2.21	17.26	0.209	0.18			
4	Ц-2	1.1-1.3		49.5	12.7	8.7	4.5	9.3	7.9	3.7	1.5	0.7	0.4	1.1	100.0	0.016	уян налархайгүй		2.66	2.24	2.20	17.12	0.207	0.21			
5	Ц-3	2.0-2.2		54.2	12.0	11.2	4.9	8.5	4.1	4.4	0.1	0.3	0.1	0.2	100.0	0.039	уян налархайгүй		2.66	2.25	2.17	18.59	0.228	0.45			
6	Ц-3	4.5-4.7		52.3	14.1	10.5	5.9	5.6	3.5	4.3	1.3	0.6	0.3	1.6	100.0	0.034	уян налархайгүй		2.67	2.25	2.18	18.50	0.227	0.40			
7	Ц-4	2.3-2.5		59.5	11.2	9.8	4.5	4.0	3.8	2.9	1.7	0.7	0.4	1.5	100.0	0.024	уян налархайгүй		2.66	2.27	2.22	16.66	0.200	0.32			
	Δ max			59.5	15.4	11.2	5.9	9.3	9.7	5.8	1.7	0.7	0.4	1.6		0.039			2.67	2.27	2.22	18.59	0.228	0.45			
	Δ min			47.2	10.9	8.5	3.6	4.0	3.5	1.9	0.1	0.2	0.1	0.2		0.014			2.66	2.24	2.17	16.66	0.200	0.18			
	Δ average			53.0	12.7	9.8	4.9	7.0	6.0	3.8	0.9	0.5	0.3	1.1	100.0	0.023	уян налархайгүй		2.66	2.25	2.20	17.45	0.211	0.29			
																	σ	уян налархайгүй	0.00	0.01	0.02	0.71	0.01	0.10			
																	υ	уян налархайгүй	0.001	0.005	0.009	0.041	0.050	0.357			
																	ρ _{0.95}			0.002							
																	ρ _{0.95}			0.004							
																	E _{0.85}			0.005							
																	E _{0.95}			0.008							
																	γ ₁			2.26							
																	γ _n			2.25							

Шалгасан:



А.Батсайхан

Хавсралт С
Техникийн даалгавар

Баллааг.
Зураг төслийн байгууллагын Захирал

2018 он 1 сар 25 өдөр



З.Цэндмаа

Инженер геологийн техникийн даалгавар

1. Захиалагч байгууллагын нэр хаяг: "Танил санаа" ХХК , УБ хот, СБД, Сөүлийн гудамж, Чонон бүрт тэв 202 тоот
2. Объектын нэр, хүчин чадал: УБ хот СХД, Төмөр замын гармаас хилийн цэргийн 0164-р анги хүртэлх авто замын шинэчлэлтийн ажлын зураг төсөл
3. Барилга байгууламжийн ангилал, зэрэглэл: I зэрэглэлийн туслах зам
4. Давхарын тоо, өндөр: Гүүр хоолой байхгүй
5. Барилгын овор хэмжээ: 1км урт
6. Ханын материалын төрөл хийц: Гүүр хоолой байхгүй
7. Зоорийн зориулалт, гүн: Гүүр хоолой байхгүй
8. Динамик ачаалалтай эсэх: Гүүр хоолой байхгүй
9. Төлөөлж буй суурийн төрөл: Цементээр бэхжүүлсэн суурь
10. Суурийн суултанд мэдрэх чанар: Гүүр хоолой байхгүй
11. Суурь дээр црэх ачаалал: кг/см2
 - а. 1т.м шугаман суурь дээр:
 - б. Нэг багана дээр:
 - в. Нэг шон дээр:
12. Суурь суулгахаар төлөвлөж буй гүн, м:
13. Суурийн тооцоо хийх хязгаарын байдал:
14. Даацын бүтээцийн хоорондын зай, м:
15. Шугаман байгууламжууд:
- а. Шугаман байгууламжийн нэр, төрөл, урт, хүчин чадал:
-
- б. Дамжуулах хоолой байрлах гүн, м:
- в. Хоолойн материал:
- г. Шугаман байгууламжийн тулагур суух гүн, м:
- д. Тулагур дээр црэх ачаалал. Кг/см2:
16. Хөрсний усны зэврүүлэлт ба идэмхий чанар тодорхойлох байдал: хар тусгалга.

**ЗУРАГ ТӨСЛИЙН БАРИМТ БИЧГИЙН МАГАДЛАЛЫН
 ТООТ ЕРӨНХИЙ ДҮГНЭЛТИЙН ХАВСРАЛТ
 ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ МАГАДЛАЛЫН
 ДҮГНЭЛТ**

ОБЪЕКТЫН НЭР, БАРШИЛ, ХҮЧИН ЧАДАЛ: УБ хот, СХД. 5 шарын төмөр замын

гармаас хилийн цэгийн 0164-р анги
 хүрэх 1км авто замын ИГС

2016 оны 02-р сарын 25-ны өдөр

Д/Д	Утга	Тайлбар
1	Архивын дугаар	Архив: №2016/002
2	Техникийн даалгаварын бүрдэл	Даалгавартай.
3	Байршлын зураг	1:2000-ын масштабтай зурагтай
4	Байгаль цаг уурын ерөнхий өгөгдлүүд	Тусгагдсан
5	Судалгаа явуулсан ААН, байгууллага:	"Сойл трейд" ХХК
6	Тайлан дүгнэлт бичсэн:	Инженер Б.Бямбадорж
<i>Дүгнэлтийн төвч утга</i>		
1	Тайлан дүгнэлтийн БД-ийн бүрдэл:	Хангасан
2	Судалгааны ажлын нэр төрөл, тоо хэмжээний норм дүрмийн хангалт	Хангасан
2	Инженер-геологийн ерөнхий дүгнэлт:	Энгийн нөхцөлтэй
3	Хөрсний усны түвшин:	Ул хөрсний ус 5.0м хүртэл гүнд илрээгүй
4	Улирлын хөлдөлтийн гүн:	Зөв тогтоосон
5	Газар хөдлөлтийн балл:	Зөв тогтоосон
6	Газар шорооны ажлын зэрэг:	Зөв тогтоосон
7	Хөрсний овойлтын зэрэг:	Зөв тогтоосон
8	Ул хөрсний механик шинж чанарын норматив болон тооцооны үзүүлэлтүүд	Зөв тогтоосон
<p>Дүгнэлт бичсэн: Эксперт №11-2 О.Балдорж</p> <p>№ Экс: 12-351 № ИГД-2016/101-102</p>		
<p>Засвар, тайлбарыг хянаж зөвшөөрсөн Экспертийн тэмдэглэгээ:</p>		<p>Засвар, тайлбарыг энэ хүснэгтэд тэмдэглэх ба зөвөл тусгаалан бичиж хавсаргана.</p>