

МОНГОЛ УЛС
Барилгын зураг төсөл, инженер-геологийн
судалгааны **“БАРНАБ”ХХК**



Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг сумын нутаг
дэвсгэрт баригдах “Авто зам”-ын дагуух
талбайн зураг төсөл боловсруулахад
зориулсан инженер-геологийн судалгааны
дүгнэлт

/Ажлын зураг боловсруулахад зориулав/

Улаанбаатар хот 2021 он

МОНГОЛ УЛС
Барилгын зураг төсөл, инженер-геологийн
судалгааны "БАРНАБ" ХХК



Архив № ГА-30/21



Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг сумын нутаг
дэвсгэрт баригдах "Авто зам"-ын дагуух
талбайн зураг төсөл боловсруулахад
зориулсан инженер-геологийн судалгааны
дүгнэлт

/Ажлын зураг боловсруулахад зориулав/

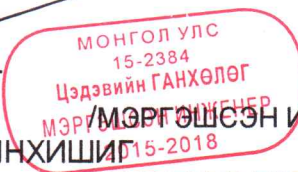
ЗАХИРАЛ

БОЛОВСРУУЛСАН



Ц.ГАНХӨЛӨГ

Б.БУЯНХИШИГ



МЭРГЭШЛЭГЧИЙН ИНЖЕНЕР/
/ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГИЧ/

Улаанбаатар хот 2021 он

Гарчиг

1. Ерөнхий зүйл	4
1.1 Судалгаа явуулсан үндэслэл	4
1.2 Барилгын байршил	4
1.3 Судалгааны аргачлал	4
2. Судалгааны районы товч тодорхойлолт	5
2.1 Автозамын уур амьсгал.....	6-10
2.2 Геологийн тогтоц	11
2.3 Геоморфологийн нөхцөл.....	12
2.4 Гидрогеологийн нөхцөл.....	13-14
3. Хөрсний инженер геологийн нөхцөл ба буурь хөрсний физик механик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	15-22
3. Товч дүгнэлт	23-25
4. Ашигласан материал	26
5. Цооногийн катологи	27
6. Цооногийн бичиглэл	28-46

Хавсралт зургууд

1. Байршлын дэвсгэр зураг М 1:1000
2. Инженер геологийн зүсэлт I-I,¹ -шулуунаар
3. Хөрсний физик механик шинж чанарыг лабораторид тодорхойлсон үр дүнгийн хүснэгт

1. Ерөнхий зүйл

1.1 Судалгаа явуулсан үндэслэл

Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг сумын нутаг дэвсгэрт баригдах “Авто зам”-ын дагуух талбайн зураг төсөл боловсруулахад зориулсан талбайн инженер-геологийн судалгааны ажлыг Говь-Алтай аймгийн ЗДТГ-тай хийсэн аж ахуйн гэрээ, техникийн даалгавараар Барилгын зураг төсөл, инженер геологийн судалгааны “БАРНАБ” ХХКомпаны хийж гүйцэтгэв.

1.2 Барилгын байршил

Төлөвлөж буй “Авто зам”-ын дагуух талбай нь Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг сумын төвд баригдахаар төлөвлөгджээ. /Дэвсгэр зураг үзнэ үү/.



Зураг: Төлөвлөж буй барилгын талбайн байршлын тойм зураг

1.3 Судалгааны аргачлал

Захиалагч байгууллагын техникийн даалгаварыг үндсэн БНБД 11-03-01-ийн дагуу хээрийн ажлыг инженер-геологич Ц.Ганхөлөг удирдан инженер-өрмийн мастер Т.Солонго Д.Жамбаа, жолооч ажилчин Б.Баасандалай нарын бүрэлдэхүүнтэй бригад 'Hyundai truck' автомашин дээр суурилсан УБГ-50М маркийн өрөмдлөгийн машинтай оролцов.

“Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг сумын нутаг дэвсгэрт баригдах “Авто зам”-ын дагуух талбайд 151мм диаметртэй баганат өрөмдлөгийн аргаар 1.5-6.0 м-ийн гүнтэй 37ш цооног өрөмдөж нийт 158.9т/м нэвтрэлтийн ажил, хөрсний дээж авч зохих мэдээллийг цуглуулж хээрийн тэмдэглэл үйлдсэн болно.

Хөрсний физик механик шинж чанарын лабораторын шинжилгээг хийлгэсэн болоно. Хээрийн судалгааны ажлыг 2021 оны 07-р сард гүйцэтгэсэн болно. Төлөвлөж буй “Авто зам”-ын дагуух талбайд “Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл АЗУАГН 2.01.01-2004”-ийн дагуу холбогдох заалтыг үндэслэн урьд өмнөх материалуудтай харьцуулан нэгтгэж ажлын зургийн шатанд зориулан дүгнэлтийг Б.Буянхишиг бичив. Захиалагчаас ирүүлсэн дэвсгэр зурагт малталтуудыг байрлуулж амсрын өндрийг уг зургаар тогтоож өгөв.

Лабораторийн шинжилгээгээр

Ширхэгийн бүрэлдхүүн $>10\text{мм}$, 10мм , 5мм , 2мм , $1,0\text{мм}$, $0,5\text{мм}$, $0,25\text{мм}$, $0,1\text{мм}$, $0,05\text{мм}$, $0,01\text{мм}$, $0,005\text{мм}$, $0,001\text{мм}$, Байгалийн чийг- $W\%$, Хатуу хэсгийн нягт- $P/ \text{г/см}^3$, Хөрсний нягт- $P/ \text{г/см}^3$, Хуурай хэсгийн нягт- $P/ \text{г/см}^3$, Сүвэрхэг- n , Сүвэрхэгийн коэффициент e , Чийглэгийн зэрэг $-S /$. Хээрийн болон лабораторын шинжилгээний үр дүнг өмнөх судалгааны материалуудтай харьцуулан нэгтгэж ажлын зургийн шатанд зориулсан дүгнэлтийг Б.Буянхишиг бичив.

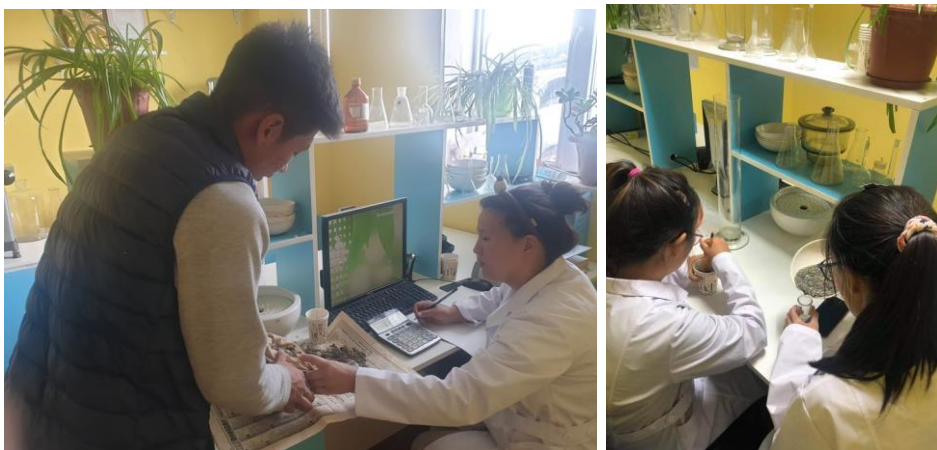


Фото зураг: Лабораторын шинжилгээ

2. Судалгааны талбайн геологи ба физик газар зүйн нөхцөл

2.1 Авто замын уур амьсгал

Судалгааны талбай нь Монгол орны зам-уур амьсгалын бүсчлэлээр IV-өндөр уулын бүс, алтайн дэд бүсэд хамаарах бөгөөд авто замын уур амьсгалын нэн хүйтэн-чийглэг сэрүүн хахир дэд бүсэд хамаарна. Энэ бүсийн зарим онцлог үзүүлэлтүүдийг доорх байдлаар үзүүлэв. /Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл АЗУАГН 2.01.01-2004/-н дагуу.

2 дугаар хүснэгт. Авто замын уур амьсгалын бүсийн Улирлын үргэлжлэх хугацаа

Дэд бүс	Өвөл			Хавар		Зун		Намар
	Эхлэх	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Үргэлжлэх хоног
IV	13-24.X 18.X	9-13.IV 11.IV	167-191 175	15-16.IV 1.VI	35-68 51	18.VIII-10.IX 1.IX	65-121 94	44-61 51

3 дугаар хүснэгт. Хөрс, агаарын температурын ($^{\circ}\text{C}$) үзүүлэлт

Дэд бүс	Хөрсний гадаргын температур ($^{\circ}\text{C}$)				Агаар орчны дундаж температур ($^{\circ}\text{C}$)		
	Олон жилийн дундаж	Хамгийн халуун	Хамгийн хүйтэн	0° Нэвчих гүн, см*	Олон жилийн дундаж	Хамгийн халуун	Хамгийн хүйтэн
IV	-3...-5	55-60	-44...-49	>400	<-4	<-25	10...15

4 дугаар хүснэгт. Хөрсний хөлдөлт гэсэлтийн уур амьсгалын хугацаа

Дэд бүс	Хөлдөлт			Гэсэлт		
	Эхлэх	Дуусах	Хоног	Эхлэх	Дуусах	Хоног
IV	10.X-с эрт	10.VI-с хожуу	220-с олон	20.IV хожуу	1.VII	80

5 дугаар хүснэгт. Авто замын барилгын үйлдвэрлэлийн ажил явуулахад тохиромжтой болон тохиромжгүй улиралын үеүүд

Дэд бүс	Дулааны улирал			Хүйтний улирал
	Эхлэх	Дуусах	Хоног	Хоног
IV	26.IV	3.X	160	205

6 дугаар хүснэгт. Авто замын уур амьсгалын жилийн 4 улиралын салхины хурд, агаарын даралт, харьцангуй чийгшил

Дэд бүс	Салхины хурд, м/с				Даралт, мм Hg баганын өндрөөр	Харьцангуй чийгшил, %
	Өвөл	Хавар	Зун	Намар		
IV	1-2	1.3-4.0	1-1.3	1-2	<550	60-70

7 дугаар хүснэгт. Авто замын уур амьсгалын бүсүүд дахь хур тунадасны хэмжээ, мм

Дэд бүс	Хур тунадасны нийлбэр, мм						Борооны хамгийн их орох эрчим мм/мин	
	Өвөл	Хавар	Зун	Намар	Жил	1 хоногт орох борооны хангамж, мм		
						2%	1%	
IV	5-10	10-20	80-100	10-30	150-300	90	120	0.5-1.50

8 дугаар хүснэгт. Авто замын уур амьсгалын бүсийн нарны цацраг, нарны гийгүүлэлийн хэмжээ

Дэд бүс	Нарны цацраг, Мд/м ²			Нарны гийгүүлэл, цаг				
	Нийлбэр	Шууд	Шингэсэн	Жил	XII	VI	XII сарын 1 өдөрт	VI сарын 1 өдөрт
IV	4300-5200	1900-2700	2800-3500	2600-3000	140-180	290-300	4-6	7-9

9 дүгээр хүснэгт. Авто замын техник ашиглалтын түвшинд сөргөөр нөлөөлж болох уур амьсгалын үзэгдлүүд, тэдгээрийн үйлчлэл, мөчлөгийн хэмжээ

Дэд бүс	Техникийн уур амьсгалын хахир хатуу, балл		Уур амьсгалын хахиршил, балл	Нийт аянгийн үйлчлэл		1 аянгийн	
	Хүйтний	Дулааны		Өдрийн тоо	Үргэлжлэх цаг	Үргэлжлэл, минут	1км ² талбайн ниргэлтийн тоо
IV	60-70	25-30	2-3	25-30	40-50	90-100	6-7

9 дүгээр хүснэгтийн үргэлжлэл

Дэд бүс	Нойтон цастай		Хялмаатай		Мөстлөгтэй		
	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх цаг	Өдрийн тоо	Зузаан, мм 10 жилд	Зузаан, мм 5 жилд
IV	9-10	3-5	5-10	10-15	>2	20	15

9 дүгээр хүснэгтийн үргэлжлэл

Дэд бүс	Ачаалал, кг/м ²		Металлын зэврэлт болох хугацаа, цаг	Тохиромжгүй өдрийн тоо					
	Салхины	Цасны		Халуун	Цасан шуургатай	Шороон шуургатай	Хүчтэй салхитай	Бороотой	цастай
IV	30-40	>70	2100-2200	5-20	2-3	3-5	5-8	>40	>30

11 дугаар хүснэгт. Хээр гадаа ажиллах авто замын ажилчдын хөдөлмөрийн био уур амьсгалын нөхцөл

Дэд бүс	Хүчил төрөгчийн нягт, г/см ³	Хувцас хунарын дулаан чанар, КЛО (хүндэвтэр ажлын нөхцлөөр тооцов)			Уур амьсгал хүний биед, хоног		
		Өвлийн	Хавар, намрын	Зуны	Таатай	Цочроох	Хурц
IV	<240	4.5-5.0	3.5-3.6	1.5-2.0	170-175	115-120	75-80

12 дугаар хүснэгт. Авто замын үйлдвэрлэл, замчдын хөдөлмөрт уур амьсгалын нөлөөллийг үнэлэх итгэлцүүрүүд

Дэд бүс	Нөлөө үйлчлэлийн итгэлцүүр				
	хүйтний	Хахирын	Халууны	Хур тунадасны	чийгшлийн
IV	1.15	0.76	0.83	1.06	1.15

14 дугаар хүснэгт. Авто замын уур амьсгалын бүсүүдэд халуун асфальт бетон хольц бэлтгэж дэвсэхэд тохиромжтой хугацаа

Дэд бүс	Асфальт болон замын хучилт		
	Эхлэх	Дуусгах	Хоног
IV	20.IV-1.VI (10.V)	10.VIII-4.IX (18.VIII)	75-125 (100)

15 дугаар хүснэгт. Авто замын уур амьсгалын бүсүүдэд хүйтэн, бүлээн асфальт бетон хучилт хийхэд тохиромжтой хугацаа

Дэд бүс	Асфальт болон замын хучилт		
	Эхлэх	Дуусгах	Хоног
IV	18-28.III (23.III)	2-10.XI (6.XI)	221-232 (228)

2.2 Геологийн тогтоц

Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг сумын нутаг дэвсгэр нь Монгол орны физик газар зүйн мужлалаар Алтайн уулархаг их мужийн Монгол Алтайн зүүн хэсгийн тойрогт багтана. Монгол Улсын баруун хязгаарт Алтайн нурууны хойд хэсэгт Хантайширын нуруу, Хайрханы нурууны сав газарт говь, хоолой, бэл, тал, уул нуруу хосолсон нутагт оршдог. Алтайн уулархаг их мужийн дэвсгэр нутаг, Хангай-Хэнтийнхийг бодвол хожуу үед батжин тогтворжсон учир сүүлийн эрин галавуудад болсон уул тогтоох хөдөлгөөнд арай өөрөөр нөлөөлөгдсөн атриашил ямар нэг хэмжээгээр болж байжээ. Гэхдээ геологийн ул суурь нь нэг юм.

Төлөвлөж буй “Авто зам”-ын дагуух талбайн хэсэгт бор хүрэн өнгөтэй ургамалын үндэс бүхий өнгөн хөрс, Орчин үеийн Дээд Дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай цайвар шаргал ба цайвар саарал өнгийн шавранцар, элсэнцэр, хайргархаг элсэнцэр, элсэнцэр чигжээстэй хайрга, шавранцар чигжээстэй хайр хайрган хөрс ба үндсэн чулуу /Боржин чулуу/ /d-p-Q_{III-IV}/ голлон тархсан байна.



Фото зураг: Авто замын дагуух талбайд илэрсэн боржин чулууны илэрц

2.3 Геоморфологийн онцлог

Төлөвлөж буй “Авто зам”-ын дагуух талбай нь Монгол-Алтайн нурууны зүүн хэсэгт буюу далайн төвшинээс дээш 3000-3500м-н өндөртэй Хасагт Хайрханы нуруу, ХанТайширын нуруу, зэрэг уулсаар хүрээлэгдсэн манай улсын хамгийн өндөрт оршдог аймаг болно. Гадаргуугын хэлбэр дүрсээс хамаарч Алтай хотын нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд гадаргын түр зуурын усны үйл ажиллагаа идэвхтэй явагддаг бөгөөд үүнтэй уялдаж гадаргуу хүчтэй хэрчигдэлд орж гуу жалга нилээд үүссэн байна. Гуу жалгаа дагаж хур бороо элбэг үед түүнийг дагаж орж ирсэн шар усны үерлэлт явагдаж гадаргуу үерт автдаг байна.

Төлөвлөж буй “Авто зам”-ын дагуух талбай нь геоморфологийн хувьд жижиг толгойн хажуу хэсгийн рельефид хамрагдах бөгөөд хуримтлал зөөгдлийн гадаргуу болно. Тус талбай нь Монгол Алтайн нурууны хэсэг болох Хантайширын нурууны баруун хойд зах хэсгээс Баарангийн давааны бэл хэсэгт байрлана. Уулсын орой хяр нь шовх байдалтай, хад чулуу элбэгтэй. Урсгал усны үйл ажиллагаагаар нэгэнт элэгдэж өгөршсөн хурдас чулуулгууд усаар урсаж гадагшаа туугдан гарч, уулсын хормойд хуримтлагдана.

Геоморфологийн энэ хэв шинж нь хотгор гүдгэрийн хэв шинжийг бүрдүүлэх бөгөөд нилээд хязгаарлагдмал хэлбэрээр тархжээ. Энэхүү хэв шинж нь төлөвлөж буй барилгын талбайн хувьд Хантайшир нурууны баруун хойд зах Баарангийн давааны урд бэл хэсгээр үргэлжилнэ. Гадаад морфологи байдал нь уулын орой хэсэгт гадаргууд хадан гарш байдлаар, жижиг дунд ширхэгтэй элсэн чулууны болон зарим гадаргууд кварцын судалтай боржингын илэрц тохиолдоно.

Хур бороотой үед уулын ус хүчтэй бууж хуурай сайр болон өгөршсөн хэмхдэс материалыг зөөж уулс хоорондын хөндийд хурдас хуримтлалыг үүсгэнэ. Цас хайлах болон хүчтэй хур бороотой үед уулын хажуугаас өгөршилд орсон чулуулгууд гэнэт нуран орж ирэх эрсдэлтэй юм.

Төлөвлөж буй “Авто зам”-ын дагуух талбай нь гадаргуу ерөнхийдөө хэвгий тогтоцтой болно. Өндөр нь 2138.50м-2252.50м.



Фото зураг: Авто замын дагуух талбайд бага гүнтэй, жижиг гуу жалга тохиолдоно.

2.4 Гидрогеологийн нөхцөл

Төлөвлөж буй “Автозам”-ын дагуух талбайд хөрсний ус 0.7м-т илэрсэн.



Фото зураг: Төлөвлөж буй авто замын дагуух талбайд хамгийн нам хэсэгт ус намагжилт тохиолдоно.

Физик геологийн үзэгдэл, үйл явц.

Төлөвлөж буй “Авто зам”-ын дагуух талбайд физик геологийн үзэгдэл процесс, үйл явц тохиолдоно. Уулс хоорондын хөндийнүүдэд түр зуурын усны үйл ажиллагаагаар зөөгдөн үүссэн хуурай сайр хайр хайрга нь цас, бороо хуртай үед уулын ус хүчтэй бууж хүчтэй урсгалаар зарим хэсэгт гуу жалга үүсэнэ зүй тогтол ажиглагдана. Гадаргуугийн хэлбэр дүрсээс хамаарч гадаргын түр зуурын усны үйл ажиллагаагаар уулнаас хэмхдэс материал зөөгдөн хурдас хуримтлал үүссэн байна. Гуу жалга хур бороо элбэгтэй үед түүнийг дагаж орж ирсэн гадаргын усны болон шар усны үерлэлт идэвхитэй явагдаж үерт автах боломжтой байдаг.



Фото зураг: Төлөвлөж буй авто замын дагуух талбайд хэсэгт үерийн шуудуй тохиолдоно.

3. Талбайн инженер-геологийн нөхцөл ба буурь хөрсний физик механик шинж чанарын үзүүлэлтүүд

Төлөвлөж буй Говь-Алтай аймгийн Есөнбулаг сумын нутаг дэвсгэрт баригдах “Авто зам”-ын дагуух талбай нь инженер-геологийн дунд зэргийн төвөгтэй нөхцөлтэй. Хээрийн болон лабораторийн шинжилгээ судалгааны ажлын үр дүнд талбайн хэмжээнд тархсан ул хөрсийг инженер-геологийн 6 элементэд ялган ангилав. Үүнийг геологи-литологийн зүсэлтээр тусган үзүүлж тэдгээрийн шинж чанарын үзүүлэлтүүдийн утгыг лабораторид тодорхойлсон үр дүнг хавсралт 2-оор нэгтгэн үзүүлэв.

Төлөвлөж буй барилгын талбайд өрөмдсөн цооногийн бичиглэл, лабораторын шинжилгээний үр дүнгээр дараах төрлийн хөрсний үеүд тархсан.

3.1 Өнгөн хөрс.

Бор саарал ба бор хүрэн өнгийн ургамлын үндэс бүхий шавранцар өнгөн хөрс. Гадаргуугийн дээд хэсгээр делювийн гаралтай хурдсыг хучиж 0,30метрийн зузаантай тархсан.

Газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад -I

3.2 **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** (d-pQ_{III-IV}) цайвар саарал ба цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай шавранцар хөрс. /ИГЭ-1/

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнийг тодорхойлбол:

Хүснэгт №2

1	Хайр хайрга	6.4%
2	Янз бүрийн ширхэгтэй элс	47.2%
3	Тоосорхог хэсэг	27.7%
4	Шаварлаг хэсэг	18.7%

Тус тус агуулагдана.

Ул хөрсний физик үзүүлэлтүүдийн нэгдсэн хүснэгт

Хүснэгт №2

Д/ д	Физик үзүүлэлтүүд	Индекс	Хэмжих нэгж	Шавранцар /ИГЭ-1/
				Дундаж утга
1	Байгалийн чийг	W	%	0.098
2	Урсалтын хязгаар	W_L	--	0.275
3	Имрэгдлийн хязгаар	W_p	--	0.159
4	Уян налархайн тоо	I_p	--	0.116
5	Эрдсийн нягт буюу хувийн жин	ρ_s	г/см ³	2.69
6	Хөрсний нягт буюу эзэлхүүн жин	ρ_n	г/см ³	1.81
7	Хатуу хэсгийн нягт буюу хэлхээдсийн эзэлхүүн жин	ρ_d	г/см ³	1.64
8	Сүвшил	n	%	38.80
9	Сүвшлийн итгэлцүүр	e	--	0.636
10	Чийглэгийн зэрэг	Sr	--	0.42
11	Консистенци	I_L	--	<0

Газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад -II

3.3 Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай (d-pQ_{III-IV}) цайвар саарал ба цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай элсэнцэр хөрс. /ИГЭ-2/

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнийг тодорхойлбол:

Хүснэгт №2

1	Хайр хайрга	5.6%
2	Янз бүрийн ширхэгтэй элс	47.9%
3	Тоосорхог хэсэг	30.3%
4	Шаварлаг хэсэг	16.2%

Тус тус агуулагдана.

Ул хөрсний физик үзүүлэлтүүдийн нэгдсэн хүснэгт

Хүснэгт №2

Д/ д	Физик үзүүлэлтүүд	Индекс	Хэмжих нэгж	Элсэнцэр хөрс /ИГЭ-2/ Дундаж утга
1	Байгалийн чийг	W	%	0.093
2	Урсалтын хязгаар	W_L	--	0.213
3	Имрэгдлийн хязгаар	W_p	--	0.159
4	Уян налархайн тоо	I_p	--	0.054
5	Эрдсийн нягт буюу хувийн жин	ρ_s	г/см ³	2.69
6	Хөрсний нягт буюу эзэлхүүн жин	ρ_n	г/см ³	1.84
7	Хатуу хэсгийн нягт буюу хэлхээдсийн эзэлхүүн жин	ρ_d	г/см ³	1.68
8	Сүвшил	n	%	37.46
9	Сүвшлийн итгэлцүүр	e	--	0.602
10	Чийглэгийн зэрэг	Sr	--	0.42
11	Консистенци	I_L	--	<0

Газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад -II

3.4 Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай (d-pQ_{III-IV}) бор саарал ба цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай хайргархаг элсэнцэр хөрс. /ИГЭ-3/

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнийг тодорхойлбол:

Хүснэгт №2

1	Хайр хайрга	28.3%
2	Янз бүрийн ширхэгтэй элс	49.0%
3	Тоосорхог хэсэг	15.5%
4	Шаварлаг хэсэг	7.2%

Тус тус агуулагдана.

Ул хөрсний физик үзүүлэлтүүдийн нэгдсэн хүснэгт

Хүснэгт №2

Д/ д	Физик үзүүлэлтүүд	Индекс	Хэмжих нэгж	Хайргархаг элсэнцэр /ИГЭ-3/ Дундаж утга
1	Байгалийн чийг	W	%	0.095
2	Урсалтын хязгаар	W _L	--	0.207
3	Имрэгдлийн хязгаар	W _p	--	0.156
4	Уян налархайн тоо	I _p	--	0.051
5	Эрдсийн нягт буюу хувийн жин	ρ _s	г/см ³	2.70
6	Хөрсний нягт буюу эзэлхүүн жин	ρ _n	г/см ³	1.94
7	Хатуу хэсгийн нягт буюу хэлхээдсийн эзэлхүүн жин	ρ _d	г/см ³	1.77
8	Сүвшил	n	%	34.67
9	Сүвшлийн итгэлцүүр	e	--	0.532
10	Чийглэгийн зэрэг	Sr	--	0.52
11	Консистенци	I _L	--	<0

Газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад -III

3.5 Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай (d-pQ_{III-IV}) бор саарал ба цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. /ИГЭ-4/

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнийг тодорхойлбол:

Хүснэгт №2

1	Хайр хайрга	60.7%
2	Янз бүрийн ширхэгтэй элс	23.8%
3	Тоосорхог хэсэг	9.0%
4	Шаварлаг хэсэг	6.5%

Тус тус агуулагдана.

Ул хөрсний физик үзүүлэлтүүдийн нэгдсэн хүснэгт

Хүснэгт №2

Д/ д	Физик үзүүлэлтүүд	Индекс	Хэмжих нэгж	Элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс ИГЭ-4
				Дундаж утга
1	Байгалийн чийг	W	%	0.096
2	Урсалтын хязгаар	W _L	--	0.201
3	Имрэгдлийн хязгаар	W _p	--	0.153
4	Уян налархайн тоо	I _p	--	0.048
5	Эрдсийн нягт буюу хувийн жин	ρ _s	г/см ³	2.72
6	Хөрсний нягт буюу эзэлхүүн жин	ρ _n	г/см ³	2.16
7	Хатуу хэсгийн нягт буюу хэлхээдсийн эзэлхүүн жин	ρ _d	г/см ³	1.97
8	Сүвшил	n	%	27.49
9	Сүвшлийн итгэлцүүр	e	--	0.380
10	Чийглэгийн зэрэг	Sr	--	0.69
11	Консистенци	I _L	--	<0

Газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад -IV

3.6 Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай (d-pQ_{III-IV}) бор саарал ба цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай шавранцар чигжээстэй хайр хайрган хөрс. /ИГЭ-5/

Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүнийг тодорхойлбол:

Хүснэгт №2

1	Хайр хайрга	59.5%
2	Янз бүрийн ширхэгтэй элс	27.2%
3	Тоосорхог хэсэг	8.1%
4	Шаварлаг хэсэг	5.2%

Тус тус агуулагдана.

Ул хөрсний физик үзүүлэлтүүдийн нэгдсэн хүснэгт

Хүснэгт №2

Д/ д	Физик үзүүлэлтүүд	Индекс	Хэмжих нэгж	Шавранцар чигжээстэй хайр хайрган хөрс ИГЭ-5
				Дундаж утга
1	Байгалийн чийг	W	%	0.079
2	Урсалтын хязгаар	W _L	--	0.219
3	Имрэгдлийн хязгаар	W _p	--	0.140
4	Уян налархайн тоо	I _p	--	0.079
5	Эрдсийн нягт буюу хувийн жин	ρ _s	г/см ³	2.72
6	Хөрсний нягт буюу эзэлхүүн жин	ρ _n	г/см ³	2.19
7	Хатуу хэсгийн нягт буюу хэлхээдсийн эзэлхүүн жин	ρ _d	г/см ³	2.03
8	Сүвшил	n	%	25.50
9	Сүвшлийн итгэлцүүр	e	--	0.343
10	Чийглэгийн зэрэг	Sr	--	0.63
11	Консистенци	I _L	--	<0

Газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад -IV

3.7 Ан цавшилд орсон боржин чулуу. /ИГЭ-1/

Триасын настай Боржин чулуу. Ан цавлаг, дунд зэргийн өгөршилд орсон хадан ул хөрс буюу том ширхэгтэй боржин чулууны өгөршлийн бүс илэрч гүнрүүгээ харьцангуй бага өгөршсөн цул нягт хадан ул хөрс тархана.

Хадан ул хөрс цааш үргэлжлэн тархах ба нягт, даац, бат бэх нь улам нэмэгдэнэ.

Боржин чулууны физик үзүүлэлтүүд:

- Чулуулгийн эзэлхүүн жин 2.69 г/см³
- Өгөршлийн зэрэг $K_{wc} = 0.98$ байгаа нь сулавтар өгөрсөн байна.
- Нэг чиглэлийн шахагдалд үзүүлэх бат бөх чанарын үзүүлэлт $R_c = 5.0$ МПа байгаа нь усанд зөөлөрөхгүй. Дунд зэргийн бат бөх чанартай.
- Чулуулгийн хувийн цахилгаан эсэргүүцэл 100-700 ом/м
- Хатуулаг

Хадан хөрс..... -VII.

Өгөршлийн бүс -VI.

Газар шорооны ажлын зэрэг нь гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад - VII.

Хөрсний хувийн цахилгаан эсэргүүцэл 100-700 ом/м

4. Товч дүгнэлт

4.1 “Авто зам”-ын дагуух талбай нь Говь-Алтай аймаг Есөнбулаг сумын төвд баригдахаар төлөвлөгджээ.

4.2 Төлөвлөж буй Авто зам”-ын дагуух талбайд хөрс чулуулгийн хувьд орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай элюви-делюви, делюви-пролювийн гаралтай шавранцар, элсэнцэр, хайргархаг элсэнцэр, элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрга, шавранцар чигжээстэй хайр хайрган хөрс, үндсэн чулуу-боржин чулуу тархсан.

4.3 Судалгааны талбайд өрөмдсөн цооногт хөрсний ус илэрсэн. /2021 оны 07-р сарын байдлаар/

4.4 Талбайд тархсан хөрсний физик шинж чанарын үзүүлэлтүүд, механик чанарын норматив болон тооцооны үзүүлэлтүүдийг өмнөх бүлэгт дэлгэрэнгүй тусгалаа.

4.5 Авто замын дагуух талбай нь инженер-геологийн дунд зэргийн төвөгтэй нөхцөлд оршино.

4.6 Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл АЗУАГН.01.01-2004-н дагуу буурь хөрсний механик шинж чанарын норматив тооцооны үзүүлэлтүүдийг хүснэгтэнд үзүүлэв.

ИГЭ	Хөрсний нэр төрөл	Авто замын ажлын үед ашиглагдах хөрсний ангилал	Замын холбоослог ул хөрсний тооцооны үзүүлэлтүүд			Хөрсний хөлдлөтийн норматив гүн	Хөлдөх үеийн овойлт		
			Е _{хөрс} МПа	Ф _{хөрс} град	С _{хөрс} МПа	IIВ	Хөрсний бүлэг	Овойлтын зэрэг	Харьцангуй овойлт %
ИГЭ-1	Шавранцар	Тоосорхог элсэнцэр	108	32	0,045	2,5	IV	Хүчтэй овойлттой	7-10
ИГЭ-2	Элсэнцэр	Хөнгөн шавранцар	108	32	0,045	3,0	III	овойлттой	4-7
ИГЭ-3	Хайргархаг элсэнцэр	Тоосорхог элсэнцэр	130	42	0,005	3,2	IV	Хүчтэй овойлттой	7-10
ИГЭ-4	Элсэнцэр чигжээстэй хайрга	Тоосорхог элсэнцэр	130	42	0,005	3,5	IV	Хүчтэй овойлттой	7-10
ИГЭ-5	Шавранцар чигжээстэй хайрга	Хөнгөн шавранцар	130	42	0,005	3,5	IV	Хүчтэй овойлттой	7-10

4.7 Судалгааны талбайд тархсан буурь хөрсний хувийн цахилгаан эсэргүүцэл:

- Шавранцар хөрс 18-44 ом/м
- Элсэнцэр хөрс 40-170ом/м
- Хайргархаг элсэнцэр хөрс 80-120 ом/м
- Элсэн чигжээстэй хайрган хөрс 300-800 ом/м
- Шавранцар чигжээстэй хайр хайрган хөрс 90-500 ом/м
- Боржин чулуу 100-700 ом/м

4.8 Газар шорооны ажлын зэрэг

- Шавранцар хөрс II

- Элсэнцэр хөрс	II
- Хайргархаг элсэнцэр хөрс	III
- Элсэн чигжээстэй хайрган хөрс	IV
- Шавранцар чигжээстэй хайр хайрган хөрс	IV
- Боржин чулуу	VII

4.9 Талбайн хэмжээнд олон жилийн цэвдэг хөрс илрээгүй.

4.10 Химийн шинжилгээний үр дүнгээр хөрсний үеүд нь давсжилтгүй, хүлэржилтгүй, бетон эдлэлд идэмхий чанар үзүүлэхгүй, хар металл эдлэлд бага зэрэг зэврэлт үзүүлэх бөгөөд хөнгөн цагаан бүрээстэй кабель утсанд дундаас хүчтэй зэврэлт үзүүлнэ. /Говь-Алтай аймаг Есөнбулаг сумын ЕТ-н ИГС Архив-2318/

4.11 Газар хөдлөлтийн 9 баллын бүсэд байрлана. /Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл АЗУАГН.01.01-2004 он дээрх нормоор тодорхойлов./

4.12 Зураг төслийн үед үерийн уснаас хамгаалах арга хэмжээг авах хэрэгтэй.

4.13 Авто замын далангын дүүргэлт, асфальт бетоны чулуу материалыг Говь-Алтай аймгийн бетон зуурмагын үйлдвэрээс авахыг зөвлөж байна

Дүгнэлт бичсэн

Б.Буянхишиг

Зөвлөмж

Судалгаа явуулсан авто замын дагуух талбайд анхаарах хэрэгтэй зүйлсийг зөвлөж байна.

1. Төлөвлөж буй Авто замын дагуух талбайд хур тунадас элбэг үед уулын ус буух тохиолдол гарах тул үерийн уснаас хамгаалах талаар зураг төслийн үед хамгаалах арга хэмжээ авч анхаарахыг зөвлөж байна.
2. Барилгын талбайд хагарлаар илэрсэн бага ундаргатай булаг тохиолдож байгаа тул гадаргуугийн уснаас хамгаалсан зураг төслөөр хангах хэрэгтэй.
3. Авто замын дагуух талбайд судалгааны явцад хөрсний устай болон намагжилттай хэсэг тохиолдох тул анхаарах нь зүйтэй. Устай илэрсэн хэсгийн солбицол /290028.20 m E, 5139332.50 m N/



4. Судалгааны явцад авто замын дагуух талбайд хэд хэдэн гуу жалга тохиолдоно.



5. Мөн аймгийн төвийн баруун, баруун хойд хэсгээр үерийн ус буудаг болхоор хэд хэдэн үерийн шуудуу татсан байна. Тиймээс зураг төслийн үед анхаарах нь зүйтэй.



5. Ашигласан материал

1. БНБД 23-01-09 Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт /Улаанбаатар хот 2009 он/
2. Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл АЗУАГН 2.01.01-2004 /Улаанбаатар хот 2004 он/
3. Барилгын инженер-геологийн ажил БНБД 11-03-01 /Улаанбаатар хот 2002он/
4. Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх барилгын норм ба дүрэм БНБД 22.01.01*/2006 /Улаанбаатар хот 2006 он/
5. Монгол орны геотехникийн нөхцөл –инженерийн лавлах- /Улаанбаатар хот 2009 он/ зохиогч Ж.Зулзагабаатар, Д.Дашжамц, Г. Намхайжанцан, З. Биндэръяа
6. Говь-Алтай аймаг Есөнбулаг сумын ерөнхий төлөвлөгөөний инженер-геологийн судалгааны тайлан / Архив-2318/
7. Хээрийн инженер геологи /Улаанбаатар хот 2007 он/ Н.Батсүх, Ц.Оюун, Г.Тунгалаг
8. Говь-Алтай аймгийн товч түүх /Улаанбаатар хот 2000 он/
9. Монгол улсын Барилгын норм ба дүрэм “Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл” АЗУАГН.01.01-2004 /Улаанбаатар 2004 он/

6. Цооногийн катологи

№	Ц/д	Цэгийн солбилцол		Өндөр	Хөрсний ус илэрсэн гүн, м	Гүн	Хугацаа
		Х	у				
1	Ц-1	5140488.2176	289038.8421	2143.50м	Илрээгүй	2.2м	2021.07.28
2	Ц-2	5140028.2105	289362.3521	2140.90м	Илрээгүй	3.0м	2021.07.28
3	Ц-3	5139728.7058	289776.9172	2145.00м	Илрээгүй	2.9м	2021.07.28
4	Ц-4	5139350.6552	290035.9073	2138.50м	Илэрсэн	4.0м	2021.07.28
5	Ц-5	5138652.1018	289893.4131	2145.90м	Илрээгүй	3.0м	2021.07.28
6	Ц-6	5137964.987	289684.9496	2157.90м	Илрээгүй	5.0м	2021.07.28
7	Ц-7	5137266.4074	289967.9452	2166.00м	Илрээгүй	4.5м	2021.07.28
8	Ц-8	5136624.7163	289761.1103	2180.00м	Илрээгүй	6.0м	2021.07.28
9	Ц-9	5137051.3071	289383.5617	2181.00м	Илрээгүй	5.0м	2021.07.28
10	Ц-10	5137424.2404	289090.8792	2177.00м	Илрээгүй	4.0м	2021.07.29
11	Ц-11	5137084.0273	288676.8575	2195.80м	Илрээгүй	5.0м	2021.07.29
12	Ц-12	5136824.1309	288373.4572	2207.00м	Илрээгүй	4.5м	2021.07.29
13	Ц-13	5136502.0088	287987.7751	2224.00м	Илрээгүй	5.5м	2021.07.29
14	Ц-14	5137331.1773	287238.7485	2219.70м	Илрээгүй	5.0м	2021.07.29
15	Ц-15	5136687.7002	286444.8026	2253.00м	Илрээгүй	6.0м	2021.07.29
16	Ц-16	5137133.3152	286127.0125	2252.50м	Илрээгүй	5.5м	2021.07.29
17	Ц-17	5137448.9508	285896.2692	2251.80м	Илрээгүй	6.0м	2021.07.30
18	Ц-18	5138033.1674	286710.4376	2218.40м	Илрээгүй	4.0м	2021.07.30
19	Ц-19	5139111.0758	287640.1336	2181.50м	Илрээгүй	5.5м	2021.07.30
20	Ц-20	5139707.5525	287728.6695	2174.40м	Илрээгүй	1.3м	2021.07.30
21	Ц-21	5139861.7996	288074.2262	2170.00м	Илрээгүй	2.3м	2021.07.30
22	Ц-22	5139787.5041	288438.9652	2163.90м	Илрээгүй	2.9м	2021.07.30
23	Ц-23	5138510.7738	288054.2864	2182.50м	Илрээгүй	6.0м	2021.07.30
24	Ц-24	5137942.8071	287989.905	2192.40м	Илрээгүй	5.5м	2021.07.31
25	Ц-25	5137592.023	288264.1304	2193.50м	Илрээгүй	6.0м	2021.07.31
26	Ц-26	5137827.1409	287534.2614	2203.80м	Илрээгүй	5.0м	2021.07.31
27	Ц-27	5137361.403	287923.7076	2205.30м	Илрээгүй	6.0м	2021.07.31
28	Ц-28	5137443.6914	286557.9367	2234.00м	Илрээгүй	3.0м	2021.07.31
29	Ц-29	5137874.1395	287155.1813	2211.50м	Илрээгүй	6.0м	2021.07.31
30	Ц-30	5138310.3516	287440.5523	2198.40м	Илрээгүй	6.0м	2021.08.01
31	Ц-31	5140217.208	288101.8623	2167.90м	Илрээгүй	2.0м	2021.08.01
32	Ц-32	5139934.9072	287094.9003	2184.50м	Илрээгүй	5.5м	2021.08.01
33	Ц-33	5136958.2257	287572.5955	2221.50м	Илрээгүй	5.0м	2021.08.01
34	Ц-34	5136986.3655	286812.4564	2237.00м	Илрээгүй	4.5м	2021.08.01
35	Ц-35	5137761.4588	286332.0017	2233.30м	Илрээгүй	4.0м	2021.08.01
36	Ц-36	5140063.5773	287645.8823	2185.00м	Илрээгүй	1.5м	2021.08.01
37	Ц-37	5140347.8366	288557.1484	2154.00м	Илрээгүй	2.1м	2021.08.01

7. Цооногийн бичиглэл

Объект: Говь-Алтай аймаг Есөнбулаг сумд баригдах “Авто зам”-ын дагуух талбайн ИГС
Цооног №1

X- 5140488.2176**У- 289038.8421**

Гүн 2.2м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.28

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр:2143.50 м

1. Өнгөн хөрс: Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс. 0.00-0.20

0.20

2. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай цайвар сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайрган хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна.

0.20-1.00

1.80

3. Үндсэн чулуу: цайвар ягаан ба цайвар шаргал өнгийн ан цавшилд орсон боржин чулуу. 1.00-2.20

1.20

Хөрсний ус илрээгүй.

**Фото зураг:** Төлөвлөж буй Барилгын талбайд өрөмдлөг хийж байгаа нь**Цооног №2****X-5140028.2105****У-289362.3521**

Гүн 3.0м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.28

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр:2140.90м

1. Өнгөн хөрс: Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс. 0.00-0.20

0.20

2. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай шавранцар хөрс. Хайрга агуулна. 0.20-1.20

1.00

3. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай цайвар сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайрган хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна. 1.20-2.10

1.10

4. Үндсэн чулуу: цайвар ягаан ба цайвар шаргал өнгийн ан цавшилд орсон боржин чулуу. 2.10-3.00

0.90

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног №3**Х-5139728.7058****У-289776.9172**

Гүн 2.9м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.28

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр: 2154.00м

1. **Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20

0.20

2. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** цайвар сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайрган хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна.

0.20-1.50

1.30

3. **Үндсэн чулуу:** цайвар ягаан ба цайвар шаргал өнгийн ан цавшилд орсон боржин чулуу.

1.50-2.90

1.40

Хөрсний ус илрээгүй.

**Фото зураг:** Төлөвлөж буй Барилгын талбайд өрөмдлөг хийж байгаа нь**Цооног №4****Х-5139350.6552****У-290035.9073**

Гүн 1.7м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.28

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр: 2138.50м

1. **Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20

0.20

2. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай шавранцар хөрс. Хайрга агуулна.

0.20-1.50

1.30

3. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** цайвар сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайрган хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна.

1.50-3.20

1.70

4. **Үндсэн чулуу:** цайвар ягаан ба цайвар шаргал өнгийн ан цавшилд орсон боржин чулуу.

3.20-4.00

0.80

Хөрсний ус 0.7м-т илэрсэн.



Фото зураг: Төлөвлөж буй Барилгын талбайд өрөмдлөг хийж байгаа нь
Цооног №5

X-5138652.1018	У-289893.4131
Гүн 3.0м	Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.28
Диаметр-151мм	Амсрын өндөр: 2145.90м
1. Өнгөн хөрс: Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.	<u>0.00-0.20</u> 0.20
2. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай цайвар сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайрган хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна.	<u>0.20-1.70</u> 1.50
3. Үндсэн чулуу: цайвар ягаан ба цайвар шаргал өнгийн ан цавшилд орсон боржин чулуу.	<u>1.70-3.00</u> 1.30

Цооног №6

X-5137964.9870	У-289684.9496
Гүн 5.0м	Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.28
Диаметр-151мм	Амсрын өндөр: 2157.90м
1. Өнгөн хөрс: Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.	<u>0.00-0.20</u> 0.20
2. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай цайвар сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай элсэнцэр хөрс. Хайрга агуулна.	<u>0.20-1.90</u> 1.70
3. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай. Зарим хэсэгт шавранцарын мишил үеүд бага зузаантай тохиолдоно.	<u>1.90-3.10</u> 3.10
4. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай цайвар шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай шавранцар чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай. Зарим хэсэгт шавранцарын мишил үеүд бага зузаантай тохиолдоно.	<u>3.10-5.00</u> 1.90

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног №7**X-5137266.4074****У-289967.9452**

Гүн 4.5м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.28

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр:2166.00м

1. Өнгөн хөрс: Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20

0.20

2. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай элсэнцэр хөрс. Хайрга агуулна.

0.20-2.00

1.80

3. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс.

2.00-3.50

1.50

4. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай бор хүрэн ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай шавранцар чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.

3.50-4.50

1.00

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног №8**X-5136624.7163****У-289761.1103**

Гүн 6.0м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.28

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр:2180.00м

1. Өнгөн хөрс: Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20

0.20

2. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай шавранцар хөрс. Хайрга агуулна.

0.20-1.30

1.10

3. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.

1.30-4.30

3.00

4. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай шавранцар чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.

4.30-6.00

1.70

Хөрсний ус илрээгүй.



Фото зураг: Төлөвлөж буй Барилгын талбайд өрөмдлөг хийж байгаа нь
Цооног №9

X-5137051.3071	У-289383.5617
Гүн 5.0м	Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.28
Диаметр-151мм	Амсрын өндөр: 2181.00м
1. Өнгөн хөрс: Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.	<u>0.00-0.20</u> 0.20
2. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай элсэнцэр хөрс. Хайрга агуулна.	<u>0.20-1.60</u> 1.40
3. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай бор хүрэн ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Хайрга агуулна.	<u>1.60-4.20</u> 2.60
4. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай бор хүрэн ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай шавранцар чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Хайрга агуулна.	<u>4.20-5.00</u> 0.80

Хөрсний ус илрээгүй.



Фото зураг: Төлөвлөж буй Барилгын талбайд өрөмдлөг хийж байгаа нь
Цооног №10

X-5137424.2404	У-289090.8792
Гүн 4.0м	Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.29
Диаметр-151мм	Амсрын өндөр: 2177.00м

- 1. Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс. 0.00-0.20
0.20
- 2. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай элсэнцэр хөрс. Хайрга агуулна. 0.20-1.30
1.10
- 3. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** цайвар шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. 1.30-3.00
1.70
- 4. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай шавранцар чигжээстэй хайр хайрган хөрс. 3.00-4.00
1.00

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног №11**X-5137084.0273****У-288676.8575**

Гүн 5.0м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.29

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр:2195.80м

- 1. Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20

0.20

- 2. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** цайвар сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайрган хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна.

0.20-2.00

1.80

- 3. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай шавранцар чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.

2.00-5.00

3.00

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног №12**X-5136824.1309****У-288373.4572**

Гүн 4.5м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.29

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр:2207.00м

- 1. Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20

0.20

- 2. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай шавранцар хөрс. Хайрга агуулна.

0.20-1.70

1.50

- 3. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** цайвар шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам

байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.
1.70-3.30
 1.60

4. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай шавранцар чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.
3.30-4.50
 1.20

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног №13

X-5136502.0088

У-287987.7751

Гүн 5.5м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.29

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр:2224.00м

1. Өнгөн хөрс: Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20

0.20

2. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай цайвар сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна.

0.20-2.50

2.30

3. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай бор хүрэн ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай шавранцар чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.

2.50-5.50

3.00

Хөрсний ус илрээгүй.



Фото зураг: Төлөвлөж буй Барилгын талбайд өрөмдлөг хийж байгаа нь

Цооног №14

X-5137331.1773

У-287238.7485

Гүн 5.0м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.29

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр:2219.70м

1. Өнгөн хөрс: Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20

0.20

2. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай цайвар сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай хайргархаг элсэнцэр хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна.

0.20-3.50

3.30

3. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай бор хүрэн ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.

3.50-5.00

1.50

Хөрсний ус илрээгүй.



Фото зураг: Төлөвлөж буй Барилгын талбайд өрөмдлөг хийж байгаа нь

Цооног №15

X-5136687.7002

У-286444.8026

Гүн 6.0м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.29

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр:2253.00м

1. Өнгөн хөрс: Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20

0.20

2. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай цайвар сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай хайргархаг элсэнцэр хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна.

0.20-3.10

2.90

3. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай бор хүрэн ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.

3.10-6.00

2.90

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног №16

X-5137133.3152

У-286127.0125

Гүн 5.5м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.29

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр:2252.50м

1. Өнгөн хөрс: Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20

0.20

2. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** цайвар сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай хайргархаг элсэнцэр хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна.

0.20-3.00

2.80

3. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор хүрэн ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.

3.00-5.50

2.50

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног №17

X-5137448.9508

У-285896.2692

Гүн 6.0м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.30

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр:2251.80м

1. **Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20

0.20

2. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** цайвар сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай хайргархаг элсэнцэр хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна.

0.20-4.00

3.80

3. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор хүрэн ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.

4.00-6.00

2.00

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног № 18

X-5138033.1674

У-286710.4376

Гүн 4.0м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.30

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр:2218.40м

1. **Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20

0.20

2. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай элсэнцэр хөрс. Хайрга агуулна.

0.20-1.60

1.40

3. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** цайвар сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай хайргархаг элсэнцэр хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна.

1.60-3.30

1.70

4. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.

3.30-4.00
0.70

Хөрсний ус илрээгүй.



Фото зураг: Төлөвлөж буй Барилгын талбайд өрөмдлөг хийж байгаа нь
Цооног №19

X-5139111.0758

У-287640.1336

Гүн 5.5м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.30

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр:2181.50м

- 1. Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20
0.20

- 2. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай хайргархаг элсэнцэр хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна.

0.20-2.00
1.80

- 3. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.

2.00-4.50
2.50

- 4. Үндсэн чулуу:** Цайвар шаргал ба цайвар яагаан өнгөтэй ан цавшилд орсон боржин чулуу.

4.50-5.50
1.00

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног №20

X-5139707.5525

У-287728.6695

Гүн 1.3м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.30

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр:2174.40м

- 1. Үндсэн чулуу:** Цайвар шаргал ба цайвар яагаан өнгөтэй ан цавшилд орсон боржин чулуу.

0.00-1.30
1.30



Фото зураг: Төлөвлөж буй Барилгын талбайд өрөмдлөг хийж байгаа нь
Цооног № 21

- X-5139861.7996** **У-288074.2262**
Гүн 2.3м Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.30
Диаметр-151мм Амсрын өндөр:2170.00м
- Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.
0.00-0.20
0.20
 - Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор саарал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.
0.20-1.50
1.30
 - Үндсэн чулуу:** Цайвар шаргал ба цайвар яагаан өнгөтэй ан цавшилд орсон боржин чулуу.
1.50-2.30
0.80

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног №22

- X-5139787.5041** **У-288438.9652**
Гүн 2.9м Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.30
Диаметр-151мм Амсрын өндөр:2163.90м
- Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.
0.00-0.20
0.20
 - Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна.
0.20-1.70
1.50
 - Үндсэн чулуу:** Цайвар шаргал ба цайвар яагаан өнгөтэй ан цавшилд орсон боржин чулуу.
1.70-2.90
1.20

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног №23

- X-5138510.7738** **У-288054.2864**
Гүн 6.0м Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.30
Диаметр-151мм Амсрын өндөр:2182.50м

1. **Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20
0.20

2. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай элсэнцэр хөрс. Хайрга агуулна.

0.20-1.40
1.20

3. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай хайргархаг элсэнцэр хөрс. Ховроор бул чулуутай. Зарим хэсэгт шавранцарын мишил үеүд бага зузаантай тохиолдоно.

1.40-3.10
1.70

4. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.

3.10-6.00
2.90

Хөрсний ус илрээгүй.



Фото зураг: Төлөвлөж буй Барилгын талбайд өрөмдлөг хийж байгаа нь
Цооног №24

X-5137942.8071

Гүн 5.5м
Диаметр-151мм

У-287989.9050

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.31
Амсрын өндөр: 2192.40м

1. **Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20
0.20

2. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай хайргархаг элсэнцэр хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна.

0.20-3.30
3.10

3. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.

3.30-5.50
2.20



Фото зураг: Төлөвлөж буй Барилгын талбайд өрөмдлөг хийж байгаа нь
Цооног №25

- X-5137592.0230** **У-288264.1304**
Гүн 6.0м Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.31
Диаметр-151мм Амсрын өндөр: 2193.50м
- Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс. 0.00-0.20
0.20
 - Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай хайргархаг элсэнцэр хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна. 0.20-2.00
1.80
 - Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай. 2.00-4.40
2.40
 - Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай шавранцар чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай. 1.90-5.00
3.10

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног №26

- X-5137827.1409** **У-287534.2614**
Гүн 5.0м Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.31
Диаметр-151мм Амсрын өндөр: 2203.80м
- Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс. 0.00-0.20
0.20
 - Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай шавранцар хөрс. Хайрга агуулна. 0.20-1.20
1.0

3. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай. $\frac{1.20-4.00}{2.80}$
4. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай шавранцар чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай. $\frac{4.00-5.00}{1.00}$

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног №27**X-5137361.4030****У-287923.7076**

Гүн 6.0м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.31

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр:2205.30м

1. **Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

 $\frac{0.00-0.20}{0.20}$

2. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай шавранцар хөрс. Хайрга агуулна.

 $\frac{0.20-1.90}{1.70}$

3. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай. $\frac{1.90-5.00}{3.10}$

4. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай шавранцар чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.

 $\frac{5.00-6.00}{1.00}$

Хөрсний ус илрээгүй.



Фото зураг: Төлөвлөж буй Барилгын талбайд өрөмдлөг хийж байгаа нь

Цооног №28**X-5137443.6914****У-286557.9367**

Гүн 3.0м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.31

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр:2234.00м

1. **Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20
0.20

2. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай хайргархаг элсэнцэр хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна.

0.20-2.00
1.80

3. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор саарал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.

2.00-3.00
1.00

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног №29

X-5137874.1395

У-287155.1813

Гүн 6.0м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.07.31

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр: 2211.50м

1. **Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20
0.20

2. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай элсэнцэр хөрс. Хайрга агуулна.

0.20-3.00
2.80

3. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай хайргархаг элсэнцэр хөрс. Ховроор бул чулуутай. Зарим хэсэгт шавранцарын мишил үеүд бага зузаантай тохиолдоно.

3.00-4.30
1.30

4. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор саарал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.

4.30-6.00
1.70

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног №30

X-5138310.3516

У-287440.5523

Гүн 6.0м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.08.01

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр: 2198.40м

1. **Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20
0.20

2. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай хайргархаг элсэнцэр хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна.

0.20-3.40
3.20

3. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай. 3.40-6.00
2.60

Хөрсний ус илрээгүй.



Фото зураг: Төлөвлөж буй Барилгын талбайд өрөмдлөг хийж байгаа нь
Цооног №31

- X-5140217.2080** **У-288101.8623**
Гүн 2.0м Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.08.01
Диаметр-151мм Амсрын өндөр:2167.90м
1. **Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс. 0.00-0.20
0.20
2. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай. 0.20-0.90
0.70
3. **Үндсэн чулуу:** Цайвар шаргал ба цайвар яагаан өнгөтэй ан цавшилд орсон боржин чулуу. 0.90-2.00
1.10

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног №32

- X-5139934.9072** **У-287094.9003**
Гүн 5.5м Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.08.01
Диаметр-151мм Амсрын өндөр:2184.50м
1. **Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс. 0.00-0.20
0.20
2. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай хайргархаг элсэнцэр хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна. 0.20-2.80
2.60
3. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай. 2.80-4.50
1.70

- 4. Үндсэн чулуу:** Цайвар шаргал ба цайвар яагаан өнгөтэй ан цавшилд орсон боржин чулуу.

4.50-5.50

1.00

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног №33**X-5136958.2257****У-287572.5955**

Гүн 5.0м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.08.01

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр:2221.50м

- 1. Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20

0.20

- 2. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай хайргархаг элсэнцэр хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна.

0.20-3.00

2.80

- 3. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** цайвар шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.

2.80-5.00

2.20

Хөрсний ус илрээгүй.



Фото зураг: Төлөвлөж буй Барилгын талбайд өрөмдлөг хийж байгаа нь

Цооног №34**X-5136986.3655****У-286812.4564**

Гүн 4.5м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.08.01

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр:2237.00м

- 1. Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20

0.20

- 2. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай** бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай хайргархаг элсэнцэр хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна.

0.20-2.20

Барилгын зураг төсөл, инженер геологийн судалгааны “Барнаб ХХК”

1.60

3. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.

2.20-4.50

2.30

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног №35**X-5137761.4588****У-286332.0017**

Гүн 4.0м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.08.01

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр:2233.30м

1. Өнгөн хөрс: Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20

0.20

2. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай элсэнцэр хөрс. Хайрга агуулна.

0.20-1.20

1.00

3. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай цайвар шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай хайргархаг элсэнцэр хөрс. Ховроор бул чулуутай.

1.20-3.40

2.20

4. Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делюви-пролювийн гаралтай бор шаргал ба цайвар саарал өнгийн хатуу хам байдалтай элсэнцэр чигжээстэй хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуутай.

3.40-4.00

0.60

Хөрсний ус илрээгүй.



Фото зураг: Төлөвлөж буй Барилгын талбайд өрөмдлөг хийж байгаа нь

Цооног №36**X-5140063.5773****У-287645.8823**

Гүн 1.5м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.08.01

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр:2185.00м

Барилгын зураг төсөл, инженер геологийн судалгааны “Барнаб ХХК”

1. **Үндсэн чулуу:** Цайвар шаргал ба цайвар ягаан өнгөтэй ан цавшилд орсон боржин чулуу.

0.00-1.50

1.50

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног №37

X-5140347.8366

У-288557.1484

Гүн 2.1м

Өрөмдсөн он сар өдөр: 2021.08.01

Диаметр-151мм

Амсрын өндөр:2154.00м

1. **Өнгөн хөрс:** Ургамалын үндэс агуулсан хар хүрэн ба бор саарал өнгийн хайрга агуулсан шавранцар хөрс.

0.00-0.20

0.20

2. **Орчин үеийн дээд дунд дөрөвдөгчийн настай делювийн гаралтай** бор сааралаас цайвар шаргал өнгөтэй хатуу хам байдалтай элсэнцэр хайр хайрган хөрс. Ховроор бул чулуу агуулна.

0.20-1.20

1.00

3. **Үндсэн чулуу:** Цайвар шаргал ба цайвар ягаан өнгөтэй ан цавшилд орсон боржин чулуу.

1.20-2.10

0.90

Хөрсний ус илрээгүй.



Фото зураг: Төлөвлөж буй Барилгын талбайд өрөмдлөг хийж байгаа нь

Хээрийн тэмдэглэл бичсэнИнженер /Т.Солонго/



Ул хөрсний физик шинж чанарыг лабораторид тодорхойлсон үр дүнгийн нэгтгэсэн хүснэгт

№	Лабораторийн дугаар		Малгалтын дугаар		Дээж авсан гүн		Объект:														Говь-Алтай аймаг Есөнбулаг Авто замын дагуух талбай												
	Захиалагч:		"Барнаб" ХХК														Уян налархайн үзүүлэлт					Жин (г/см ³)			Сүвшлийн коэффициент (e)		Чийглэгийн зэрэг (Sr)		Урсгалын үзүүлэлт (L)				
	Хайр		Хайрга		Элс						Тоос								Байгалийн чийг (W)					Урсгалтын хязгаар (Wp)			Уян налархайн тоо (Ip)		Хувийн жин			Эзэлхүүн жин	
1	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27										
1	2.6	10.2	15.4	7.7	5.8	8.4	10.6	4.0	15.6	8.3	11.4	100.0	0.097	0.233	0.160	0.073	2.73	2.00	1.87	31.50	0.460	0.58	<0										
2	6.7	0.2	21.5	6.7	0.2	21.5	13.6	10.0	7.8	3.7	8.1	100.0	0.105	0.216	0.156	0.060	2.69	1.91	1.73	35.69	0.555	0.51	<0										
3	0.0	0.0	2.7	7.4	7.6	5.8	6.7	15.8	12.5	20.1	21.4	100.0	0.089	0.309	0.168	0.141	2.69	1.81	1.66	38.21	0.618	0.39	<0										
4	0.0	0.0	4.1	8.1	7.2	6.9	8.7	12.4	14.5	18.3	19.8	100.0	0.096	0.265	0.154	0.111	2.70	1.79	1.63	39.51	0.653	0.40	<0										
5	13.5	19.4	23.8	9.6	4.5	3.9	5.2	3.5	4.3	2.0	10.3	100.0	0.102	0.215	0.165	0.050	2.73	2.21	2.01	26.54	0.361	0.77	<0										
6	20.5	21.2	19.7	5.8	2.4	5.7	4.6	7.3	3.5	5.2	4.1	100.0	0.108	0.203	0.162	0.041	2.73	2.16	1.95	28.59	0.400	0.74	<0										
7	0.0	0.0	2.8	11.4	10.3	8.1	7.4	16.2	9.4	15.8	18.6	100.0	0.086	0.272	0.165	0.107	2.68	1.74	1.60	40.22	0.673	0.34	<0										
8	0.0	0.0	10.4	16.3	5.6	9.7	13.8	14.9	12.5	4.9	11.9	100.0	0.125	0.269	0.153	0.116	2.71	1.90	1.69	37.68	0.605	0.56	<0										
9	17.5	19.1	22.4	6.7	3.8	3.3	4.6	4.1	6.9	4.7	6.9	100.0	0.089	0.209	0.151	0.058	2.69	2.13	1.96	27.29	0.375	0.64	<0										
10	0.0	1.7	3.6	5.4	11.1	12.6	11.8	9.4	10.5	15.4	18.5	100.0	0.107	0.220	0.173	0.047	2.68	1.75	1.58	41.01	0.695	0.41	<0										
11	15.1	25.8	19.2	4.7	2.5	5.3	5.4	3.8	5.6	6.1	6.5	100.0	0.083	0.197	0.146	0.051	2.71	2.18	2.01	25.72	0.346	0.65	<0										
12																		2.67															
13	5.6	1.3	21.1	6.8	1.3	10.3	17.4	15.5	11.6	3.2	5.9	100.0	0.072	0.191	0.149	0.042	2.71	1.89	1.70	37.27	0.594	0.52	<0										
14	8.6	0.8	16.8	14.2	7.1	12.5	9.4	10.3	9.6	4.3	6.4	100.0	0.085	0.204	0.161	0.043	2.70	1.92	1.77	34.44	0.525	0.44	<0										
15	0.0	0.0	6.7	12.3	7.4	4.5	8.1	10.6	13.2	15.4	21.8	100.0	0.103	0.303	0.167	0.136	2.66	1.68	1.52	42.74	0.746	0.37	<0										
16	1.1	0.0	9.2	5.7	8.3	6.1	9.4	12.5	11.7	19.2	17.9	100.0	0.118	0.253	0.151	0.102	2.70	1.81	1.62	40.04	0.668	0.48	<0										
17	1.5	19.2	19.7	2.3	4.1	4.5	3.8	4.1	4.3	5.4	7.4	100.0	0.100	0.194	0.159	0.035	2.74	2.20	2.00	27.01	0.370	0.74	<0										

18	Ц-9	1.5	2.6	1.3	1.1	6.8	4.3	10.3	17.4	15.5	11.6	13.2	15.9	100.0	0.072	0.191	0.149	0.042	2.71	1.89	1.76	34.94	0.537	0.36	<0
19	Ц-7	4.0	26.8	15.9	17.0	5.3	4.1	6.2	5.6	7.0	4.1	2.8	5.2	100.0	0.074	0.238	0.144	0.094	2.72	2.23	2.08	23.66	0.310	0.65	<0
20	Ц-27	1.5	0.0	0.0	5.8	11.3	7.2	8.5	8.1	10.9	13.2	15.2	19.8	100.0	0.092	0.261	0.154	0.107	2.67	1.77	1.62	39.29	0.647	0.38	<0
21	Ц-2	0.7	0.0	0.0	11.6	6.7	9.2	7.3	10.7	13.4	10.5	12.7	17.9	100.0	0.090	0.276	0.164	0.112	2.70	1.92	1.76	34.76	0.533	0.46	<0
22	Ц-12	3.6	21.8	20.5	18.2	6.8	3.2	3.4	6.7	4.5	3.8	5.2	5.9	100.0	0.080	0.211	0.128	0.083	2.73	2.21	2.05	25.04	0.334	0.65	<0
23	Ц-23	2.9	10.5	6.2	14.7	5.8	7.4	10.7	14.6	12.3	8.5	5.2	4.1	100.0	0.108	0.203	0.162	0.041	2.70	1.96	1.77	34.44	0.525	0.56	<0
24	Ц-27	5.5	21.5	17.6	16.5	3.4	3.1	7.1	9.4	4.7	6.3	4.1	6.3	100.0	0.090	0.223	0.139	0.084	2.70	2.16	1.98	26.61	0.363	0.67	<0
25	Ц-1	1.1																		2.68					
26	Ц-18	1.1	1.6	0.8	3.8	4.2	7.1	12.5	9.4	10.3	19.6	14.3	16.4	100.0	0.085	0.204	0.161	0.043	2.70	1.95	1.80	33.44	0.502	0.46	<0
27	Ц-25	4.6	27.9	22.5	12.1	5.6	4.1	2.1	3.2	8.2	5.2	3.7	5.4	100.0	0.083	0.215	0.140	0.075	2.73	2.17	2.00	26.60	0.362	0.63	<0
28	Ц-3	1.6																		2.72					
29	Ц-18	3.0	4.6	3.1	18.7	9.5	7.8	9.7	15.6	12.7	8.3	3.2	6.8	100.0	0.094	0.212	0.152	0.060	2.70	1.98	1.81	32.96	0.492	0.52	<0
30	Ц-19	1.5	5.4	6.7	17.6	5.4	6.7	12.6	11.8	9.4	10.5	5.4	8.5	100.0	0.107	0.220	0.173	0.047	2.68	2.03	1.81	32.46	0.481	0.67	<0
31	Ц-26	1.0	0.0	0.0	6.3	8.9	7.8	6.5	9.3	14.1	15.3	13.4	18.4	100.0	0.095	0.279	0.159	0.120	2.67	1.75	1.60	40.14	0.671	0.38	<0
32	Ц-12	0.9	0.0	0.0	4.7	7.1	10.4	8.4	7.9	12.7	16.5	12.5	19.8	100.0	0.090	0.263	0.155	0.108	2.67	1.88	1.72	35.40	0.548	0.44	<0
33	Ц-30	3.2	9.2	4.7	15.2	7.3	4.1	14.5	13.8	9.1	9.3	5.4	7.4	100.0	0.100	0.194	0.159	0.035	2.68	1.84	1.67	37.69	0.605	0.44	<0
34	Ц-5	2.5																		2.69					
35	Ц-9	4.3	16.3	23.5	23.2	3.7	5.9	5.4	2.3	9.7	4.6	1.4	4.0	100.0	0.092	0.189	0.137	0.052	2.70	2.07	1.90	29.79	0.424	0.59	<0
36	Ц-6	1.4	2.6	0.2	5.4	7.7	5.8	8.4	10.6	14.0	15.6	18.3	11.4	100.0	0.097	0.233	0.160	0.073	2.67	1.82	1.66	37.86	0.609	0.43	<0
37	Ц-7	1.6	0.0	0.2	1.5	6.7	0.2	21.5	10.3	10.0	17.8	13.7	18.1	100.0	0.105	0.216	0.156	0.060	2.69	1.78	1.61	40.12	0.670	0.42	<0
38	Ц-24	2.8	4.1	5.8	19.2	4.7	2.5	10.3	15.4	13.8	11.6	6.1	6.5	100.0	0.083	0.197	0.146	0.051	2.71	1.86	1.72	36.53	0.576	0.39	<0
39	Ц-33	1.0	6.3	3.5	17.2	8.7	6.9	15.4	12.3	9.7	9.6	6.4	4.0	100.0	0.092	0.189	0.137	0.052	2.70	1.90	1.74	35.56	0.552	0.45	<0
40	Ц-20	0.5																		2.69					
41	Ц-28	1.8	3.5	9.4	13.8	9.6	4.5	8.9	10.2	8.5	14.3	7.0	10.3	100.0	0.102	0.215	0.165	0.050	2.73	2.01	1.80	34.07	0.517	0.63	<0
42	Ц-24	1.6	7.5	4.1	17.4	6.7	3.8	18.3	14.6	9.1	6.9	4.7	6.9	100.0	0.089	0.209	0.151	0.058	2.69	1.95	1.79	33.45	0.503	0.48	<0
43	Ц-36	0.8																		2.68					
44	Ц-11	3.0	26.5	24.9	18.3	2.2	3.1	6.2	1.3	2.4	7.1	3.2	4.8	100.0	0.068	0.209	0.138	0.071	2.71	2.15	2.01	25.72	0.346	0.53	<0
45	Ц-23	1.2	1.6	3.1	2.7	9.5	7.8	9.7	4.6	12.7	18.3	13.2	46.8	100.0	0.094	0.212	0.152	0.060	2.70	1.85	1.69	37.37	0.597	0.43	<0
46	Ц-13	2.7	26.7	20.6	19.9	2.4	5.5	6.3	4.5	7.4	1.2	2.0	3.5	100.0	0.079	0.220	0.148	0.072	2.72	2.19	2.03	25.38	0.340	0.63	<0

**УЛ ХӨРСНИЙ
ЛАБОРАТОРИ**

Шинжилгээ хийсэн:

Г.Баярцэцэг

ШТТ9511

6059105

Хөрсний физик шинж чанарыг лабораторид тодорхойлсон үр дүнг боловсруулж инженер-геологийн элементээр ангилсан хүснэгт.

Объект: "Говь-Алтай аймаг Авто замын трасс"

Дэс дугаар	Малталтын нэр дугаар	Дээж авсан гүн, м	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %										Уян налархайн үзүүлэлт			Нягт, г/см ³			Сүврэхэгийн илтгэлцүүр(e)	Чийглэгийн зэрэг (S _p)	Урсгалтын үзүүлэлт (L)				
			Хайр, хайрга		Элс			Тоос		Шавар	Байгалийн чийг(W)			Урсгалтын хязгаар дээрх чийг (W ₁)	Имрэгдлийн хязгаар дээрх чийг (W _p)	Уян налархайн тоо (L _p)	Хувийн жин(p _s)	Буурь хөрсний эзлэхүүн жин(p)				Цогцсын эзлэхүүн жин (p _c)			
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
ИГЭ-1. Шавранцар хөрс																									
1	Ц-8	1.2	0.0	0.0	2.7	7.4	7.6	5.8	6.7	15.8	12.5	20.1	21.4	100.0	0.089	0.309	0.168	0.141	2.69	1.81	1.66	38.21	0.618	0.39	<0
2	Ц-12	1.0	0.0	0.0	4.1	8.1	7.2	6.9	8.7	12.4	14.5	18.3	19.8	100.0	0.096	0.265	0.154	0.111	2.70	1.79	1.63	39.51	0.653	0.40	<0
3	Ц-27	0.9	0.0	0.0	2.8	11.4	10.3	8.1	7.4	16.2	9.4	15.8	18.6	100.0	0.086	0.272	0.165	0.107	2.68	1.74	1.60	40.22	0.673	0.34	<0
4	Ц-4	1.0	0.0	0.0	10.4	16.3	5.6	9.7	13.8	14.9	12.5	4.9	11.9	100.0	0.125	0.269	0.153	0.116	2.71	1.90	1.69	37.68	0.605	0.56	<0
5	Ц-4	0.6	0.0	0.0	6.7	12.3	7.4	4.5	8.1	10.6	13.2	15.4	21.8	100.0	0.103	0.303	0.167	0.136	2.66	1.68	1.52	42.74	0.746	0.37	<0
6	Ц-2	1.1	0.0	0.0	9.2	5.7	8.3	6.1	9.4	12.5	11.7	19.2	17.9	100.0	0.118	0.253	0.151	0.102	2.70	1.81	1.62	40.04	0.668	0.48	<0
7	Ц-27	1.5	0.0	0.0	5.8	11.3	7.2	8.5	8.1	10.9	13.2	15.2	19.8	100.0	0.092	0.261	0.154	0.107	2.67	1.77	1.62	39.29	0.647	0.38	<0
8	Ц-2	0.7	0.0	0.0	11.6	6.7	9.2	7.3	10.7	13.4	10.5	12.7	17.9	100.0	0.090	0.276	0.164	0.112	2.70	1.92	1.76	34.76	0.533	0.46	<0
9	Ц-26	1.0	0.0	0.0	6.3	8.9	7.8	6.5	9.3	14.1	15.3	13.4	18.4	100.0	0.095	0.279	0.159	0.120	2.67	1.75	1.60	40.14	0.671	0.38	<0
10	Ц-12	0.9	0.0	0.0	4.7	7.1	10.4	8.4	7.9	12.7	16.5	12.5	19.8	100.0	0.090	0.263	0.155	0.108	2.67	1.88	1.72	35.40	0.548	0.44	<0
	дундаж		0.0	0.0	6.4	9.5	8.1	7.2	9.0	13.4	12.9	14.8	18.7	100.0	0.098	0.275	0.159	0.116	2.69	1.81	1.64	38.80	0.636	0.42	
	хэсгийн утга			6.4				47.2			27.7		18.7												
	Хамгийн их утга		0.0	0.0	11.6	16.3	10.4	9.7	13.8	16.2	16.5	20.1	21.8	100.0	0.125	0.309	0.188	0.141	2.71	1.92	1.76	42.740	0.746	0.56	
	Хамгийн бага утга		0.0	0.0	2.7	5.7	5.6	4.5	6.7	10.6	9.4	4.9	11.9	100.0	0.086	0.253	0.151	0.102	2.66	1.68	1.52	34.760	0.533	0.34	
											6			0.000	0.011	0.016	0.005	0.011	0.014	0.068	0.067	2.258	0.060	0.062	
											γ			0.000	0.112	0.058	0.030	0.095	0.005	0.038	0.041	0.058	0.095	0.147	
											0.85									0.015					
											0.95									0.030					
											е0.85									0.027					
											е 0.95									0.054					
											gl									1.86					
											gll									1.83					

Боловсруулалт хийсэн:

Б.Буянхшиг



Хөрсний физик шинж чанарыг лабораторид тодорхойлсон үр дүнг боловруулж инженер-геологийн элементээр ангилсан хүснэгт.

Объект: "Говь-Алтай аймаг Авто замын тэрэс"

Дэс дугаар	Матгалтын нэр дугаар	Дээж авсан гүн, м	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %								Тоос	Шавар	%	Уян налархайн үзүүлэлт			Нягт, г/см ³			Сүврэхэгийн илтгэлцүүр(е)	Чийглэгийн зэрэг (S _i)	Урсгалын үзүүлэлт (L)						
			Хайр. хайрга	Элс				Шавар						Урсгалын хязгаар дээрх чийг (W _l)	Имрэгдлийн хязгаар дээрх чийг (W _p)	Уян налархайн тоо (I _p)	Хувийн жин(p _s)	Буурь хөрсний эзлэхүүн жин(p _w)	Цогцын эзлэхүүн жин (p _a)									
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			
1	Ц-6	1.4	2.6	0.2	5.4	7.7	5.8	8.4	10.6	14.0	15.6	18.3	11.4	100.0	0.097	0.233	0.160	0.073	2.67	1.82	1.66	37.86	0.609	0.43	<0			
2	Ц-7	1.6	0.0	0.2	1.5	6.7	0.2	21.5	10.3	10.0	17.8	13.7	18.1	100.0	0.105	0.216	0.156	0.060	2.69	1.78	1.61	40.12	0.670	0.42	<0			
3	Ц-9	1.5	2.6	1.3	1.1	6.8	4.3	10.3	17.4	15.5	11.6	13.2	15.9	100.0	0.072	0.191	0.149	0.042	2.71	1.89	1.76	34.94	0.537	0.36	<0			
4	Ц-18	1.1	1.6	0.8	3.8	4.2	7.1	12.5	9.4	10.3	19.6	14.3	16.4	100.0	0.085	0.204	0.161	0.043	2.70	1.95	1.80	33.44	0.502	0.46	<0			
5	Ц-23	1.2	1.6	3.1	2.7	9.5	7.8	9.7	4.6	12.7	18.3	13.2	16.8	100.0	0.094	0.212	0.152	0.060	2.70	1.85	1.69	37.37	0.597	0.43	<0			
6	Ц-10	1.2	0.0	1.7	3.6	5.4	11.1	12.6	11.8	9.4	10.5	15.4	18.5	100.0	0.107	0.220	0.173	0.047	2.68	1.75	1.58	41.01	0.695	0.41	<0			
	Дундаж		1.4	1.2	3.0	6.7	6.1	12.5	10.7	12.0	15.6	14.7	16.2	100.0	0.093	0.213	0.159	0.054	2.69	1.84	1.68	37.46	0.602	0.42				
	хэсгийн утга		5.6			47.9								30.3														
	Хамгийн их утга		2.6	3.1	5.4	9.5	11.1	21.5	17.4	15.5	19.6	18.3	18.5	100.0	0.107	0.233	0.173	0.073	2.71	1.95	1.80	41.013	0.695	0.46				
	Хамгийн бага утга		0.0	0.2	1.1	4.2	0.2	8.4	4.6	9.4	10.5	13.2	11.4	100.0	0.072	0.191	0.149	0.042	2.67	1.75	1.58	33.436	0.502	0.36				
											0			0.000	0.010	0.007	0.009	0.009	0.011	0.057	0.061	2.144	0.055	0.026				
											γ			0.000	0.106	0.043	0.162	0.162	0.004	0.031	0.036	0.057	0.091	0.063				
											0.85									0.012								
											0.95									0.024								
											е0.85									0.023								
											е0.95									0.045								
											gl									1.88								
											gll									1.86								

Боловруулалт хийсэн:

Б.Б.

Б.Буянхшиг

Хөрсний физик шинж чанарыг лабораторид тодорхойлсон үр дүнг боловсруулж инженер-геологийн элементээр ангилсан хүснэгт.

Объект: "Говь-Алтай аймаг Автозамын трасс"

Дис дугаар	Малгалтын нэр дугаар		Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %										Уян налархайн үзүүлэлт						Сүврэхэгийн илтгэлцүүр(e)			Чийглэгийн зэрэг (S _i)	Урсгалтын үзүүлэлт (L _l)			
	Хайр, хайрга	Элс	Тоос	Шавар	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25						
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	
1	Ц-14	2.0	2.6	10.2	15.4	7.7	5.8	8.4	10.6	4.0	15.6	8.3	11.4	100.0	0.097	0.233	0.160	0.073	2.73	2.00	1.87	31.50	0.460	0.58	<0	
2	Ц-15	3.0	6.7	0.2	21.5	6.7	0.2	21.5	13.6	10.0	7.8	3.7	8.1	100.0	0.105	0.216	0.156	0.060	2.69	1.91	1.73	35.69	0.555	0.51	<0	
3	Ц-16	1.6	5.6	1.3	21.1	6.8	1.3	10.3	17.4	15.5	11.6	3.2	5.9	100.0	0.072	0.191	0.149	0.042	2.71	1.89	1.70	37.27	0.594	0.52	<0	
4	Ц-17	3.1	8.6	0.8	16.8	14.2	7.1	12.5	9.4	10.3	9.6	4.3	6.4	100.0	0.085	0.204	0.161	0.043	2.70	1.92	1.77	34.44	0.525	0.44	<0	
5	Ц-18	3.0	4.6	3.1	18.7	9.5	7.8	9.7	15.6	12.7	8.3	3.2	6.8	100.0	0.094	0.212	0.152	0.060	2.70	1.98	1.81	32.96	0.492	0.52	<0	
6	Ц-19	1.5	5.4	6.7	17.6	5.4	6.7	12.6	11.8	9.4	10.5	5.4	8.5	100.0	0.107	0.220	0.173	0.047	2.68	2.03	1.81	32.46	0.481	0.67	<0	
7	Ц-28	1.8	3.5	9.4	13.8	9.6	4.5	8.9	10.2	8.5	14.3	7.0	10.3	100.0	0.102	0.215	0.165	0.050	2.73	2.01	1.80	34.07	0.517	0.63	<0	
8	Ц-24	1.6	7.5	4.1	17.4	6.7	3.8	18.3	14.6	9.1	6.9	4.7	6.9	100.0	0.089	0.209	0.151	0.058	2.69	1.95	1.79	33.45	0.503	0.48	<0	
9	Ц-24	2.8	4.1	5.8	19.2	4.7	2.5	10.3	15.4	13.8	11.6	6.1	6.5	100.0	0.083	0.197	0.146	0.051	2.71	1.86	1.72	36.53	0.576	0.39	<0	
10	Ц-33	1.0	6.3	3.5	17.2	8.7	6.9	15.4	12.3	9.7	9.6	6.4	4.0	100.0	0.092	0.189	0.137	0.052	2.70	1.90	1.74	35.56	0.552	0.45	<0	
11	Ц-23	2.9	10.5	6.2	14.7	5.8	7.4	10.7	14.6	12.3	8.5	5.2	4.1	100.0	0.108	0.203	0.162	0.041	2.70	1.96	1.77	34.44	0.525	0.56	<0	
12	Ц-30	3.2	9.2	4.7	15.2	7.3	4.1	14.5	13.8	9.1	9.3	5.4	7.4	100.0	0.100	0.194	0.159	0.035	2.68	1.84	1.67	37.69	0.605	0.44	<0	
	дундаж		6.2	4.7	17.4	7.8	4.8	12.8	13.3	10.4	10.3	5.2	7.2	100.0	0.095	0.207	0.156	0.051	2.70	1.94	1.77	34.67	0.532	0.52		
	хэсгийн утга			28.3				49.0			15.5		7.2													
	Хамгийн их утга		10.5	10.2	21.5	14.2	7.8	21.5	17.4	15.5	15.6	8.3	11.4	100.0	0.108	0.233	0.173	0.073	2.73	2.03	1.87	37.690	0.605	0.67		
	Хамгийн бага утга		2.6	0.2	13.8	4.7	0.2	8.4	9.4	4.0	6.9	3.2	4.0	100.0	0.072	0.189	0.137	0.035	2.68	1.84	1.67	31.500	0.460	0.39		
											б			0.000	0.010	0.012	0.010	0.011	0.014	0.054	0.057	1.752	0.041	0.079		
											γ			0.000	0.108	0.060	0.065	0.211	0.005	0.028	0.032	0.051	0.077	0.154		
											0.85									0.011						
											0.95									0.022						
											e 0.85									0.021						
											e 0.95									0.043						
											gl									1.98						
											gll									1.96						

Боловсруулалт хийсэн:

Б.Буянхишиг



Хөрсний физик шинж чанарыг лабораторид тодорхойлсон үр дүнг боловруулж инженер-геологийн элементээр ангилсан хүснэгт.

Объект: "Говь-Алтай аймаг Автозамын трасс"

Дүс дугаар	Малгалтын нэр дугаар	Дээж авсан гүн, м	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %										Уян налархайн үзүүлэлт			Нягт, г/см ³			Сүвархэгийн илтгэлцүүр(ρ)	Чийглэгийн зэрэг (S _p)	Үрсгалтын үзүүлэлт (J _p)							
			Хайр, хайрга		Элс		Тоос		Шавар		%			Байгалин чийг(W)			Үрсгалтын хязгаар дээрх чийг (W _p)					Уян налархайн тоо (J _p)			Хувийн жин(ρ _s)			Бурьт хөрсний эзлэхүүн жин(ρ)
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			
1	Ц-18	3.2	13.5	19.4	23.8	9.6	4.5	3.9	5.2	3.5	4.3	2.0	10.3	100.0	0.102	0.215	0.165	0.050	2.73	2.21	2.01	26.54	0.361	0.77	<0			
2	Ц-1	0.9	17.5	19.1	22.4	6.7	3.8	3.3	4.6	4.1	6.9	4.7	6.9	100.0	0.089	0.209	0.151	0.058	2.69	2.13	1.96	27.29	0.375	0.64	<0			
3	Ц-6	3.0	15.1	25.8	19.2	4.7	2.5	5.3	5.4	3.8	5.6	6.1	6.5	100.0	0.083	0.197	0.146	0.051	2.71	2.18	2.01	25.72	0.346	0.65	<0			
4	Ц-9	4.3	16.3	23.5	23.2	3.7	5.9	5.4	2.3	9.7	4.6	1.4	4.0	100.0	0.092	0.189	0.137	0.052	2.70	2.07	1.90	29.79	0.424	0.59	<0			
5	Ц-3	1.2	20.5	21.2	19.7	5.8	2.4	5.7	4.6	7.3	3.5	5.2	4.1	100.0	0.108	0.203	0.162	0.041	2.73	2.16	1.95	28.59	0.400	0.74	<0			
6	Ц-5	1.5	19.2	19.7	25.2	2.3	4.1	4.5	3.8	4.1	4.3	5.4	7.4	100.0	0.100	0.194	0.159	0.035	2.74	2.20	2.00	27.01	0.370	0.74	<0			
	Дундаж		17.0	21.5	22.3	5.5	3.9	4.7	4.3	5.4	4.9	4.1	6.5	100.0	0.096	0.201	0.153	0.048	2.72	2.16	1.97	27.49	0.380	0.69				
	хэсгийн утга		60.7				23.8				9.0		6.5															
	Хамгийн их утга		20.5	25.8	25.2	9.6	5.9	5.7	5.4	9.7	6.9	6.1	10.3	100.0	0.108	0.215	0.165	0.058	2.74	2.21	2.01	29.792	0.424	0.77				
	Хамгийн бага утга		13.5	19.1	19.2	2.3	2.4	3.3	2.3	3.5	3.5	1.4	4.0	100.0	0.083	0.189	0.137	0.035	2.69	2.07	1.90	25.722	0.346	0.59				
											б			0.000	0.007	0.008	0.008	0.007	0.014	0.040	0.033	1.152	0.022	0.052				
											γ			0.000	0.074	0.037	0.052	0.136	0.005	0.018	0.017	0.042	0.058	0.076				
											0.85									0.007								
											0.95									0.015								
											е0.85									0.016								
											е 0.95									0.031								
											gl									2.19								
											gll									2.17								

Боловруулалт хийсэн:

Б.Буянхшиг

Хөрсний физик шинж чанарыг лабораторид тодорхойлсон үр дүнг боловруулж инженер-геологийн элементээр ангилсан хүснэгт.

Объект: "Говь-Алтай аймаг Автозамын трасс"

Дүс дугаар	Матгалтын нэр дугаар		Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %										Уян налархайн үзүүлэлт			Нягт, г/см ³			Сүврэхэгийн илтгэлцүүр(ε)	Чийглэгийн зэрэг (S _p)	Урсгалтын үзүүлэлт (L)								
	Дээж авсан гүн, м	Хайр, хайрга	Элс	Тоос	Шавар	%										Урсгалтын хязгаар дээрх чийг (W _p)						Уян налархайн тоо (I _p)			Хувийн жин(p _s)			Буурь хөрсний эзлэхүүн жин(p _r)	
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				
ИГЭ-5. Шавранцар чийгээтэй хайрган хөрс																													
1	Ц-7	4.0	26.8	15.9	17.0	5.3	4.1	6.2	5.6	7.0	4.1	2.8	5.2	100.0	0.074	0.238	0.144	0.094	2.72	2.23	2.08	23.66	0.310	0.65	<0				
2	Ц-12	3.6	21.8	20.5	18.2	6.8	3.2	3.4	6.7	4.5	3.8	5.2	5.9	100.0	0.080	0.211	0.128	0.083	2.73	2.21	2.05	25.04	0.334	0.65	<0				
3	Ц-27	5.5	21.5	17.6	16.5	3.4	3.1	7.1	9.4	4.7	6.3	4.1	6.3	100.0	0.090	0.223	0.139	0.084	2.70	2.16	1.98	26.61	0.363	0.67	<0				
4	Ц-25	4.6	27.9	22.5	12.1	5.6	4.1	2.1	3.2	8.2	5.2	3.7	5.4	100.0	0.083	0.215	0.140	0.075	2.73	2.17	2.00	26.60	0.362	0.63	<0				
5	Ц-11	3.0	26.5	24.9	18.3	2.2	3.1	6.2	1.3	2.4	7.1	3.2	4.8	100.0	0.068	0.209	0.138	0.071	2.71	2.15	2.01	25.72	0.346	0.53	<0				
6	Ц-13	2.7	26.7	20.6	19.9	2.4	5.5	6.3	4.5	7.4	1.2	2.0	3.5	100.0	0.079	0.220	0.148	0.072	2.72	2.19	2.03	25.38	0.340	0.63	<0				
	дундаж		25.2	20.3	17.0	4.3	3.9	5.2	5.1	5.7	4.6	3.5	5.2	100.0	0.079	0.219	0.140	0.080	2.72	2.19	2.03	25.50	0.343	0.63					
хэсгийн утга																													
			62.5																										
			24.2																										
Хамгийн их утга			27.9	24.9	19.9	6.8	5.5	7.1	9.4	8.2	7.1	5.2	6.3	100.0	0.090	0.238	0.148	0.094	2.73	2.23	2.08	26.606	0.363	0.67					
Хамгийн бага утга			21.5	15.9	12.1	2.2	3.1	2.1	1.3	2.4	1.2	2.0	3.5	100.0	0.068	0.209	0.128	0.071	2.70	2.15	1.98	23.664	0.310	0.53					
			6																										
			γ																										
			0.85																										
			0.95																										
			e0.85																										
			e 0.95																										
			gl																										
			gll																										
			0.004																										
			0.008																										
			0.009																										
			0.018																										
			2.20																										
			2.19																										

Боловруулалт хийсэн: **Б.Буняхиинг**

6.6

Хөрсний физик шинж чанарыг лабораторид тодорхойлсон үр дүнг боловсруулж инженер-геологийн элементээр ангилсан хүснэгт.

Объект: "Говь-Алтай аймаг Автозамын трасс"

Дэс дугаар	Малталтын нэр дугаар	Дээж авсан гүн, м	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %								Уян налархайн үзүүлэлт			Нягт, г/см ³			Сүврэхэгийн илтгэлцүүр(e)	Чийглэгийн зэрэг (S _p)	Урсгалтын үзүүлэлт (L)										
			Хайр, хайрга		Элс		Тоос		Шавар		Уян налархайн үзүүлэлт			Нягт, г/см ³															
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				
				>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	%	Байгалийн чийг(W)	Урсгалтын хязгаар дээрх чийг (W _l)	Имрэгдлийн хязгаар дээрх чийг (W _p)	Уян налархайн тоо (L _p)	Хувийн жин(p _s)	Бүүр хөрсний эзлэхүүн жин(p)	Цогцсын эзлэхүүн жин (p _s)	Сүврэхэг (n)	Сүврэхэгийн илтгэлцүүр(e)	Чийглэгийн зэрэг (S _p)	Урсгалтын үзүүлэлт (L)			
1	Ц-1	1.1																		2.68									
2	Ц-3	1.6																			2.72								
3	Ц-5	2.5																			2.69								
4	Ц-20	0.5																			2.69								
5	Ц-36	0.8																			2.68								
6	Ц-31	1.0																			2.67								
	Чулуу																												
	Дундаж																				2.69								

Боловсруулалт хийсэн  Б.Буянхишиг

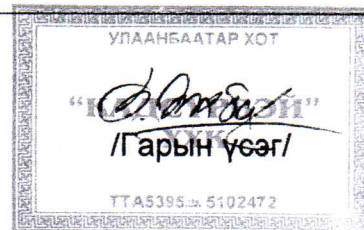
**ШУГАМАН БАРИЛГА БАЙГУУЛАМЖИЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН
СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ба ТЕХНИКИЙН ДААЛГАВАР**

№	Барилга, байгууламжийн тодорхойлолт	Нэр, тоо хэмжээ
1	Захиалагч байгууллагын нэр:	"Кау арвэй" ХХК
2	Хаяг, утасны дугаар:	8611755
3	Захиалагчийн регистрийн дугаар:	5102472.
4	Барилга байгууламжийн хөрөнгө оруулалтын эх үүсвэр:	Усны тосго
5	Шугаман барилга байгууламжийн нэр, байршил хүчин чадал:	Товь-Алтай аймаг, Алтай хотын явд шилээр барилдах 26,5км авто зам.
6	Барилга байгууламжийн зориулалт ангилал зэрэглэл:	Авто зам 26,5км
7	Дамжуулах хоолой байрлах гүн, м:	Шаардлагагүй
8	Хоолойн материал:	Шаардлагагүй
9	Шугаман байгууламжийн тулгуур суух гүн м:	Шаардлагагүй
10	Тулгуур дээр ирэх ачаалал, кг.см ² :	Шаардлагагүй
11	Төлөвлөж буй тулгуурын төрөл:	Шаардлагагүй
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:	Шаардлагагүй
18	Хавсаргах материал: Одоо байгаа барилга байгууламж, газар дээрх 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" гэж бичнэ.)	

Даалгавар өгсөн: *Уинчелер*
/Албан тушаал/

Б.Ихбат
/Нэр/



2021 он 08 сар 17 өдөр

Хүлээн авсан: *Уинчелер*
/Албан тушаал/

Б.Бунтаспил
/Нэр/

Б.Б.
/Гарын үсэг/

2021 он 08 сар 17 өдөр.

