



МОНГОЛ УЛС
БАРИЛГЫН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН
“МОНГЕО ЭКО ТЕХ” ХХК

АРХИВ № 07 2020 027

ЗТ16-1529/17

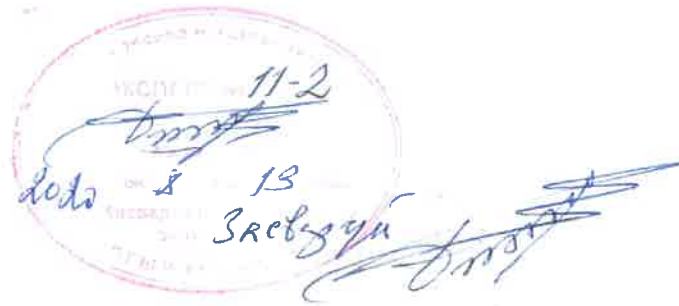
ӨМНӨГОВЬ АЙМГИЙН СЭВРЭЙ СУМЫН ТӨВИЙН 2.5 км ХАТУУ
ХУЧИЛТТАЙ АВТО ЗАМЫН ЗУРАГ ТӨСӨВ БОЛОВСРУУЛАХАД
ЗОРИУЛСАН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН
ДҮГНЭЛТ

Улаанбаатар хот. 2020 он

МОНГОЛ УЛС
БАРИЛГЫН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН
“МОНГЕО ЭКО ТЕХ” ХХК

АРХИВ № 07 2020 027

ЗТ16-1529/17



ӨМНӨГОВЬ АЙМГИЙН СЭВРЭЙ СУМЫН ТӨВИЙН 2.5 км ХАТУУ
ХУЧИЛТАЙ АВТО ЗАМЫН ЗУРАГ ТӨСӨВ БОЛОВСРУУЛАХАД
ЗОРИУЛСАН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН
ДҮГНЭЛТ

ЗАХИРАЛ 
УЛААНБААТАР ХОТ
ХЯНАСАН 
МОНГЕО-ЭКОТЕХ ХХК
БОЛОВСРУУЛСАН 
ТТ55274-2111688

/М.МЯГМАРЖАВ/
Зөвлөх инженер, Доктор (Ph.D)

/М.МЯГМАРЖАВ/
Зөвлөх инженер, Доктор (Ph.D)

/Б.БААТАРЦОГТ/
Инженер-геологич

Улаанбаатар хот. 2020 он

ГАРЧИГ

I. ОРШИЛ	3
II. СУДАЛГААНЫ РАЙОНЫ ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ	4
II.1. БАЙРШИЛ	4
II.2. УУР АМЬСГАЛ	4
II.3. ГЕОЛОГИЙН ТОГТОЦ	7
II.4. ГЕОМОРФОЛОГИЙН ХЭВ ШИНЖ	7
II.5. ГИДРОГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ	7
II.6. ГЕОЛОГИЙН ҮЗЭГДЭЛ, ҮЙЛ ЯВЦ	7
III. СУДАЛГААНЫ ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ БА УЛ ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР	8
IV. ДҮГНЭЛТ	12
V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ	13
VI. ЦООНОГИЙН КАТАЛОГ	14
VII. ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ	14
VIII. ФОТО	16
ХАВСРАЛТУУД	
БАРИМТ МАТЕРИАЛЫН ЗУРАГ	
ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТҮҮД	
ХӨРСНИЙ ФИЗИК ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮДИЙН ХҮСНЭГТҮҮД	
КАРЬЕРИЙН МЭДЭЭЛЭЛ, ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ҮЗҮҮЛЭЛТ	

I. ОРШИЛ

Авто замын зураг төсөл, зөвлөх үйлчилгээний “ХЗТ авто зам” ХХК-ийн захиалга, тус компанитай 2020 оны 07 сарын 16 өдөр байгуулсан ИГ 07/16-02 тоот ажил гүйцэтгэх гэрээ, 05/2020 тоот ажлын даалгаврыг үндэслэн Өмнөговь аймгийн Сэврэй сумын төвийн 2.5 км хатуу хучилттай авто замын зураг төсөв боловсруулахад зориулсан инженер-геологийн судалгааны ажлыг барилгын инженер-геологийн "Монгео эко тех" ХХК 2020 оны 07 сард гүйцэтгэв.

Инженер-геологийн хээрийн судалгааны ажлыг инженер Б.Энхбат, өрмийн мастер-жолооч Б.Баатархуяг нар 2020 оны 07 сарын 21-ний өдөр УГБ-1ВС маркийн өрмийн машинаар эргэлтэт өрөмдлөгийн аргаар шинээр төлөвлөж буй авто замын зурвасын дагуу 0.8-5.0 м гүнтэй 10 цооног өрөмдөж, нийт 22.9 т.м өрөмдлөгийн ажил явууллаа. Зурвасын дагуу өрөмдсөн цооногуудаас илэрсэн ул хөрс, чулуулгийн физик шинж чанар тодорхойлох зорилгоор 16 ширхэг дээж авч, шинжилгээг “Инжгеотех” ХХК-ний хөрсний лабораторид инженер А.Ариунзаяа, лаборант Б.Батсайхан нар хийлээ.

Авто замын барилгын ажилд хэрэглэх материалын шинжилгээнд зориулж 1 дээж авч, шинжилгээг “Кэй Ди Ай” ХХК-ийн лабораторид инженер М.Бор, Лаборант Б.Даваа нар хийж, үр дүнг дүгнэлтэд хавсаргав.

Зурвасын дагууд өрөмдсөн цооногуудыг захиалагч байгууллагаас ирүүлсэн дэвсгэр зурагт буулгаж, өндөржилтийг дагуу зүсэлтийн зургаас авлаа.

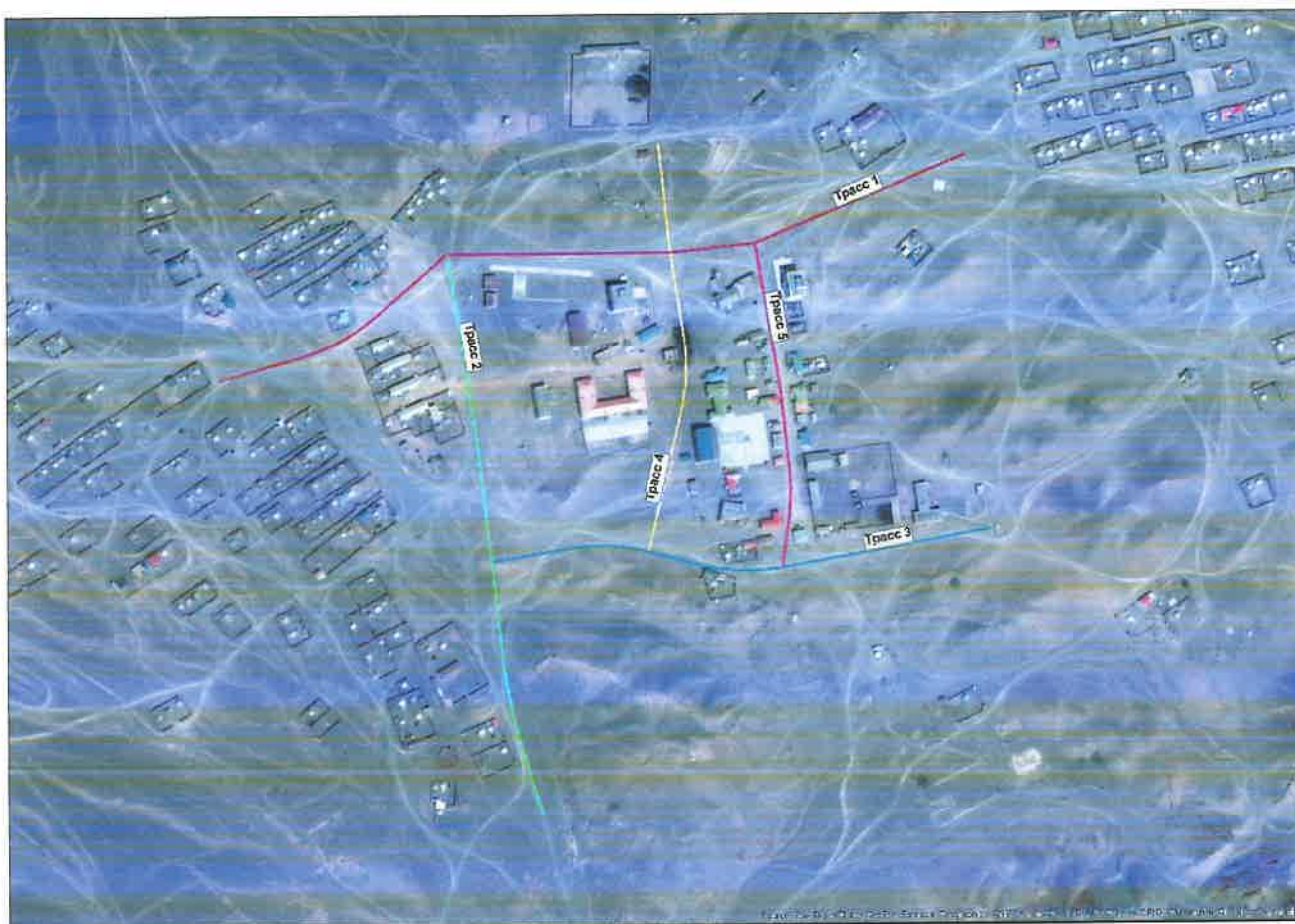
Хээрийн өрөмдлөгийн тэмдэглэл, лабораторийн шинжилгээний үр дүн, өмнөх судалгааны материал зэргийг нэгтгэн, шинээр баригдах 2.5 км хатуу хучилттай авто замын ажлын зураг төсөв боловсруулахад зориулсан инженер-геологийн судалгааны ажлын дүгнэлтийг инженер Б.Баатарцогт боловсрууллаа.

Судалгааны ажилд холбогдох эх материалыг дүгнэлтийн эх хувьд хавсарган тус компанийн архивд хадгалав.

II. СУДАЛГААНЫ РАЙОНЫ ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ

II.1. БАЙРШИЛ

Шинээр баригдах хатуу хучилттай авто замыг Өмнөговь аймгийн Сэврэй сумын төвд баригдах ба 5 хэсгээс бүрдэнэ. 1-р хэсгийг сумын төвийн баруун хойд гэр хороолол орчмоос зүүн хойд гэр хороолол чиглэлд 0.780 км, 2-р хэсгийг сургуулийн баруун хойноос урагш чиглэлтэйгээр 0.558 км, 3-р хэсгийг сургуулийн баруун урдаас зүүн тийш эмнэлгийн зүүн урд хүртэл 0.493 км, 4-р хэсгийг сургуулийн урдаас хойш чиглэлтэйгээр салхин сэнс орчим хүртэл 0.404 км, 5-р хэсгийг нутгийн удирдлагын ордны баруун хойноос урагш чиглэлтэйгээр 0.319 км тус тус баригдана. Зурвасын нийт урт 2.5 км.



II.2. УУР АМЬСГАЛ

Судалгааны талбайн уур амьсгалын үзүүлэлтийг "Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл" (АЗУАГН 2.01.01-2004)-ийн дагуу тодорхойлов. Төлөвлөж буй авто замын зурвас Монгол орны авто замын уур амьсгалын мужлалаар IIIA бүсэд орших ба тодорхойлолтуудыг дор үзүүлэв.

Монгол орны авто замын бүсүүдийн уур амьсгалын, геотехникийн үзүүлэлт

Хүснэгт II-1

Бүсийн дугаар, нэр	Дэд бүсийн индекс	Бүсийн товч тодорхойлолт	Уур амьсгалын болон хөрсний нөхцөл
III Авто замын уур амьсгалын говь, цөлийн бүс	III.A. Цөлийн дэд бүс	-Авто замын уур амьсгалын нэн хуурай дулаан-халуун хүйтэн хүйтэвтэр, цөлийн хахирлаг дэд бүс	Улирлын хөлдөлтийн гүн харьцангуй бага 1.8-2.2 м, хөөлтэй хатуу шаварлаг хурдас элбэг тархсан. Авто замын уур амьсгалын хүчтэй салхи-шороон шуургатай, халуун бүгчим, хуурай онцлогтой. Газар хөдлөлийн 6-7 балл

III.A бүсийн авто замын уур амьсгалын улирлын үргэлжлэх хугацаа*

Хүснэгт II-2

Өвөл			Хавар		Зун		Намар
Эхлэх	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Дуусах	Үргэлжлэх хоног	Үргэлжлэх хоног
2-15.XI	9-24.III	126-146	25.IV-25.V	35-55	25.IX-1.X	145-159	42-46
9.XI	16.III	136	1.V	45	28.IX	152	44

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

Хөрс агаарын температур ($^{\circ}\text{C}$)

Хүснэгт II-3

Хөрсний гадаргын температур, $^{\circ}\text{C}$				Агаарын орчны дундаж температур, $^{\circ}\text{C}$		
Олон жилийн дундаж	Хамгийн халуун	Хамгийн хүйтэн	0° нэвчих гүн, см*	Олон жилийн дундаж	Хамгийн халуун сарын	Хамгийн хүйтэн сарын
+3...+7	65-70	-39...-42	200-300	+2...+6	-15...-20	20...25

Тайлбар: * 0°C нэвчих гүн ул хөрсний төрлөөс хамаарах тул дээд доод хязгаарыг авав.

Хөрсний хөлдөлт-гэсэлтийн уур амьсгалын хугацаа

Хүснэгт II-4

Хөлдөлт			Гэсэлт		
Эхлэх	Дуусах	Хоног	Эхлэх	Дуусах	Хоног
1-10.XI 5.XI	25.II-15.III 5.III	110-120 115	20.II-15.III 2.III	1-15.IV 7.IV	10-20 35

Хөрсний хөлдөлтийн норматив гүн, м

Хүснэгт II-5

Элсэн чигжээстэй хайрга	3.2
Шавранцар чигжээстэй хайрга	3.2
Шавар	2.2

Барилгын үйлдвэрлэлийн ажил явуулахад тохиромжтой болон боломжгүй улирлын үе

Хүснэгт II-6

Дулааны улирал*			Хүйтний улирал
Эхлэл	Дуусах	Хоног	Хоног
20.III	25.X	219	146

Тайлбар: * Авто замын үйлдвэрлэлийн хүйтэн улирлын эх нь дулааны улирлын төгсгөл, хүйтэн улирлын төгсгөл нь дулаан улирлын эх болдог.

Хур тунадасны хэмжээ

Хүснэгт II-7

Хур тунадасны нийлбэр, мм							
Өвөл	Хавар	Зун	Намар	Жил	1 хоногт орох борооны хангамж, мм		Борооны хамгийн их орох эрчим мм/мин
					2%	1%	
3-5	10-20	80-140	20-25	75-200	70	90	0.25-0.50

Гол мөрний гадаргын усны горимын зарим үзүүлэлт

Хүснэгт II-8

Гол мөрний гадаргын усны							
Нягтшил	Жилийн дундаж урсац, л/сек	Дундаж урсацны давхраа, мм	Хаврын шар усны үерийн хамгийн их урсац, мм	Модуль, л/сек ам.км	Мөсний хамгийн их зузааны дундаж, см	Мөс хадаалах хугацаа	Мөс задрах хугацаа
0.01-0.04	0.01-1	<25	<10	0.2-0.4	*	*	*

Халуун асфальт бетон хольц бэлтгэж дэвсэхэд тохиромжтой хугацаа

Хүснэгт II-9

Асфальт болон замын хучилт		
Эхлэх	Дуусгах	Хоног
9.IV-2.V (20.IV)	5.IX-2.X (18.IX)	129-176 (151)

Хүйтэн, бүлээн асфальт бетон хольц бэлтгэж дэвсэхэд тохиромжтой хугацаа

Хүснэгт II-10

Асфальт болон замын хучилт		
Эхлэх	Дуусгах	Хоног
23.II-15.III (5.III)	12.XI-11.XII (27.XI)	244-301 (267)

II.3. ГЕОЛОГИЙН ТОГТООЦ

Судалгааны районы геологийн тогтцыг дээд цэрдийн /K₂/-ы настай тунамал чулуулаг тодорхойлно. Тунамал чулуулаг нь голчлон алевролит, элсэн чулуунаас бүрдэнэ. Авто замын зурвасын дагууд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай элсэн чигжээстэй хайрга, шавранцар чигжээстэй хайрга, шавар ул хөрс газрын гадаргын хэлбэр дүрсээс хамаарч харилцан адилгүй зузаантайгаар үндсэн чулуулгийг хучиж тогтсон байна.

II.4. ГЕОМОРФОЛОГИ ХЭВ ШИНЖ

Судалгааны район нь геоморфологийн хэв шинжээр бэл хормойн гаралтай хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана.

II.5. ГИДРОГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ

Зурвасын дагууд өрөмдсөн цооногуудад хөрсний ус илрээгүй.

II.6. ГЕОЛОГИЙН ҮЗЭГДЭЛ, ҮЙЛ ЯВЦ

Судалгааны район орчмоор дулааны улирлын аадар борооны улмаас гадаргуугийн угаагдал явагдах нөхцөлтэй. Иймээс ус өнгөрүүлэх хиймэл байгууламжуудыг гидрологийн судалгааны үндсэн дээр шийдэх хэрэгтэй.

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

Авто замын зурвасын дагууд 0.8-5.0 м гүнтэй 10 цооногт дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай элсэн чигжээстэй хайрга, шавранцар чигжээстэй хайрга, шавар, дээд цэрдийн настай алевролит илэрснийг инженер-геологийн 4 элемент болгон, физик, механик шинж чанарыг дор үзүүллээ.

ИГЭ-1. Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс

Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрсний ширхгийн бүрэлдэхүүний дундаж утгыг лабораторийн шинжилгээний үр дүнгээр өгвөл /%/:

- хайрга	57.0
- элс	34.7
- тоос	4.8
- шавар	3.5

Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрсний физик шинж чанарын үзүүлэлтийн дундаж утгыг лабораторийн шинжилгээний үр дүнгээр өгвөл:

- байгалийн чийг	0.033
- хувийн жин, г/см ³	2.67
- эзлэхүүн жин, г/см ³	2.23
- цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	2.16
- сүвшил, %	19.09
- сүвшлийн коэффициент	0.236
- чийглэгийн зэрэг	0.37

Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрсний механик шинж чанарын норматив тооцооны утгыг АЗУАГН 2.01.01-2004-өөр, тооцооны эсэргүүцлийг БНБД 50-01-16-аар өгвөл:

Тооцооны утга:

Хэв гажилтын модуль	E=130 МПа
Зууралдлын хүч	C=0.005 МПа
Дотоод үрэлтийн өнцөг	$\varphi=42^{\circ}$
Тооцооны эсэргүүцэл	R ₀ =600 кПа

Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад III байна.

Элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс (бүлэг I, чийгшилтийн төрөл I, 1.5 м гүн хөлдөх үеийн харьцангуй овойлтын дундаж хэмжээ 1%) овойлтгүй хөрсөнд нормчлогдоно.

ИГЭ-2. Шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс

Бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй, шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрсний ширхгийн бүрэлдэхүүний дундаж утгыг лабораторийн шинжилгээний үр дүнгээр өгвөл /%/:

- хайрга	59.9
- элс	20.8
- тоос	11.0
- шавар	8.3

Шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрсний физик шинж чанарын үзүүлэлтийн дундаж утгыг лабораторийн шинжилгээний үр дүнгээр өгвөл:

- байгалийн чийг	0.136
- урсалтын хязгаар дахь чийг, %	0.283
- имрэгдлийн хязгаар дахь чийг, %	0.195
- уян налархайн тоо	0.088
- хувийн жин, г/см ³	2.71
- эзлэхүүн жин, г/см ³	2.24
- цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	1.97
- сүвшил, %	27.42
- сүвшлийн коэффициент	0.379
- чийглэгийн зэрэг	0.98
- консистенц	-0.68

Шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрсний механик шинж чанарын норматив тооцооны утгыг АЗУАГН 2.01.01-2004-өөр, тооцооны эсэргүүцлийг БНБД 50-01-16-аар өгвөл:

Тооцооны утга:

Хэв гажилтын модуль	E=108 МПа
Зууралдлын хүч	C=0.045 МПа
Дотоод үрэлтийн өнцөг	φ=32°

Тооцооны эсэргүүцэл $R_0=450$ кПа

Шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг гэгсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад III байна.

Шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс (бүлэг III, чийгшилтийн төрөл I, 1.5 м гүн хөлдөх үеийн харьцангуй овойлтын дундаж хэмжээ 4-7%) овойлттой хөрсөнд нормчлогдоно.

ИГЭ-3. Шавар ул хөрс

Цайвар шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй шавар ул хөрсний ширхгийн бүрэлдэхүүний дундаж утгыг лабораторийн шинжилгээний үр дүнгээр өгвөл /%/:

- хайрга	0.0
- элс	26.9
- тоос	33.0
- шавар	40.1

Шавар ул хөрсний физик шинж чанарын үзүүлэлтийн дундаж утгыг лабораторийн шинжилгээний үр дүнгээр өгвөл:

- байгалийн чийг	0.108
- урсалтын хязгаар дахь чийг, %	0.316
- имрэгдлийн хязгаар дахь чийг, %	0.132
- уян налархайн тоо	0.183
- хувийн жин, г/см ³	2.70
- эзлэхүүн жин, г/см ³	1.95
- цогцсын эзлэхүүн жин, г/см ³	1.76
- сүвшил, %	34.87
- сүвшлийн коэффициент	0.536
- чийглэгийн зэрэг	0.54
- консистенц	-0.13

Шавар ул хөрсний механик шинж чанарын норматив тооцооны утгыг АЗУАГН 2.01.01-2004-өөр, тооцооны эсэргүүцлийг БНБД 50-01-16-аар өгвөл:

Тооцооны утга:

Хэв гажилтын модуль	$E=90$ МПа
Зууралдлын хүч	$C=0.036$ МПа
Дотоод үрэлтийн өнцөг	$\varphi=27^\circ$

Тооцооны эсэргүүцэл

$R_0=600$ кПа

Шавар ул хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад II байна.

Шавар ул хөрс (бүлэг II, чийгшилтийн төрөл I, 1.5 м гүн хөлдөх үеийн харьцангуй овойлтын дундаж хэмжээ 2-4%) сул овойлттой хөрсөнд нормчлогдоно.

ИГЭ-4. Алевролит

Дээд цэрдийн настай, тунамал гаралтай алевролит чулууны физик-механик шинж чанарын үндсэн үзүүлэлтүүдийг үзүүлбэл:

- Чулуулгийн нягт, (г/см^3)

- Өгөршсөн	2.34
- Өгөршөөгүй	2.70
- Өгөршлийн итгэлцүүр (K_{wt})	0.86
- Өгөршлийн зэрэг	дунд зэрэг
- Нэгэн чиглэлийн шахагдалд үзүүлэх түр зуурын эсэргүүцэл, R_c , (МПа)	58
- Газар шорооны ажлын зэрэг	VII

IV. ДҮГНЭЛТ

1. Шинээр баригдах хатуу хучилттай авто замыг Өмнөговь аймгийн Сэврэй сумын төвд 5 хэсэг салаалж барихаар төлөвлөжээ.
2. Судалгааны талбай геологийн тогтцын хувьд 4 төрлийн хурдас, чулуулаг илэрсэн, геоморфологийн хэв шинжийн хувьд 1 төрлийн гадаргууд хамаарагдана, гидрогеологийн нөхцөлийн хувьд хөрсний ус илрээгүй, геологийн үзэгдэл, үйл явцын хувьд гадаргуугийн угаагдал явагдах боломжтой зэргээс үзэхэд авто замын зурвас инженер-геологийн дунд зэрэг нөхцөлтэй талбайд хамаарагдана.
3. Зурвасын дагуу тархсан ул хөрс, чулуулгийн механик шинж чанарын үзүүлэлтийн норматив тооцооны утгыг АЗУАГН 2.01.01-2004-өөр, тооцооны эсэргүүцлийг БНБД 50-01-16-аар хүснэгт IV-1-т үзүүллээ.

Хүснэгт IV-1

Хөрсний төрөл	ИГЭ-ийн дугаар	Зууралдлын хүч, МПа	Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус	Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кПа
		C	φ	E	Ro
Элсэн чигжээстэй хайрга	1	0.005	42	130	600
Шавранцар чигжээстэй хайрга	2	0.045	32	108	450
Шавар	3	0.036	27	90	600

4. Зурвасын дагуу тархсан ул хөрс, чулуулгийн овойлтын хүч, улирлын хөлдөлтийн норматив гүн, газар шорооны ажлын зэрэг, хувийн цахилгаан эсэргүүцлийн утгыг хүснэгт IV-2-д үзүүллээ.

Хүснэгт IV-2

Хөрсний төрөл	Овойлтын зэрэг	Улирлын хөлдөлтийн норматив гүн, м	Газар шорооны ажлын зэрэг	Хувийн цахилгаан эсэргүүцэл, Ом.м	
				устай	усгүй
Элсэн чигжээстэй хайрга	Овойлтгүй	3.2	III	200-600	2000-10000
Шавранцар чигжээстэй хайрга	Овойлттой	3.2	III	200-600	2000-10000
Шавар	Сул	2.2	II		4-40
Алевролит	-	-	VII		150-600

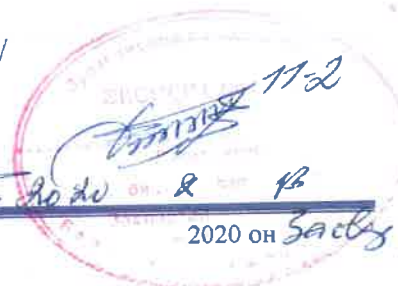
5. Судалгааны район газар хөдлөлтийн 8 баллын бүсэд хамаарна.

Дүгнэлт боловсруулсан

Инженер



/Б.Баатарцогт/



V. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл. АЗУАГН 2.01.01-2004
2. Барилгын инженер-геологийн ажил. БНБД 11-03-01
3. Барилга байгууламжийн буурь, суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрэм. БНБД 50-01-16
4. Инженер-геологийн судалгааны ажлын тайлан, дүгнэлт бичих дүрэм. БД 11-107-11
5. Монгол орны нутаг дэвсгэрт шугаман барилга байгууламжийн инженер-геологийн судалгаа хийх заавар. БД 11-107-10
6. Газар хөдлөлтийн бүс нутагт барилга төлөвлөх барилгын норм ба дүрэм. БНБД 22.01.01*/2006
7. Барилгын материалын дундаж нягт. MNS 2105:2000
8. Ул хөрсний ангилал. MNS 3263:2014
9. Инструкция. По применению электро разведочных методов в инженерных изысканиях для строительства. г.Уланбатор 1982 г.
10. Земляные работы. Выпуск 1. Механизированные и ручные земляные работы. 1989 г.

VI. ЦООНОГИЙН КАТАЛОГ

Цооногийн дугаар	Цооногийн гүн, м	Амсрын өндөр, м	Солбицол		Хөрсний усны түвшин, м		Өрөмдсөн огноо
			Х	Y	илэрсэн	тогтсон	
Ц-1	4.0	1697.92	272562	4829970			2020.07.21
Ц-2	5.0	1697.00	272771	4830076			2020.07.21
Ц-3	1.5	1700.69	272974	4830174			2020.07.21
Ц-4	2.1	1699.49	273063	4830087			2020.07.21
Ц-5	1.8	1695.27	273270	4830181			2020.07.21
Ц-6	2.0	1694.50	273286	4829811			2020.07.21
Ц-7	1.6	1696.51	273105	4829789			2020.07.21
Ц-8	0.8	1695.31	272960	4829795			2020.07.21
Ц-9	1.1	1693.07	272818	4829786			2020.07.21
Ц-10	3.0	1687.77	272857	4829537			2020.07.21

VII. ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ

Цооног 1

Гүн 4.0 м

Өндөржилт 1697.92 м

Диаметр 168 мм

Өрөмдсөн 2020.07.21

1. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс (0.00-1.20)/1.20
2. Цайвар шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй шавар ул хөрс (1.20-2.00)/0.80
3. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс (2.00-4.00)/2.00

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног 2

Гүн 5.0 м

Өндөржилт 1697.00 м

Диаметр 168 мм

Өрөмдсөн 2020.07.21

1. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс (0.00-0.50)/0.50
2. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс (0.50-2.20)/1.70
3. Цайвар шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй шавар ул хөрс (2.20-5.00)/2.80

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног 3

Гүн 1.5 м

Өндөржилт 1700.69 м

Диаметр 168 мм

Өрөмдсөн 2020.07.21

1. Хөх саарал, бор шаргал өнгөтэй, дунд зэрэг өгөршсөн алевролит (0.00-1.50)/1.50

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног 4

Гүн 2.1 м

Өндөржилт 1699.49 м

Диаметр 168 мм

Өрөмдсөн 2020.07.21

1. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс (0.00-0.50)/0.50
2. Хөх саарал, бор шаргал өнгөтэй, дунд зэрэг өгөршсөн алевролит (0.50-2.10)/1.60

Хөрсний ус илрээгүй.

Цооног 5

Гүн 1.8 м

Өндөржилт 1695.27 м

Диаметр 168 мм

Өрөмдсөн 2020.07.21

1. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс (0.00-0.50)/0.50
2. Хөх саарал, бор шаргал өнгөтэй, дунд зэрэг өгөршсөн алевролит (0.50-1.80)/1.30

Хөрсний ус шрээгүй.

Цооног 6

Гүн 2.0 м

Өндөржилт 1694.50 м

Диаметр 168 мм

Өрөмдсөн 2020.07.21

1. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс (0.00-0.80)/0.80
2. Хөх саарал, бор шаргал өнгөтэй, дунд зэрэг өгөршсөн алевролит (0.80-2.00)/1.20

Хөрсний ус шрээгүй.

Цооног 7

Гүн 1.6 м

Өндөржилт 1696.51 м

Диаметр 168 мм

Өрөмдсөн 2020.07.21

1. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс (0.00-0.50)/0.50
2. Хөх саарал, бор шаргал өнгөтэй, дунд зэрэг өгөршсөн алевролит (0.50-1.60)/1.10

Хөрсний ус шрээгүй.

Цооног 8

Гүн 0.8 м

Өндөржилт 1695.31 м

Диаметр 168 мм

Өрөмдсөн 2020.07.21

1. Хөх саарал, бор шаргал өнгөтэй, дунд зэрэг өгөршсөн алевролит (0.00-0.80)/0.80

Хөрсний ус шрээгүй.

Цооног 9

Гүн 1.1 м

Өндөржилт 1693.07 м

Диаметр 168 мм

Өрөмдсөн 2020.07.21

1. Хөх саарал, бор шаргал өнгөтэй, дунд зэрэг өгөршсөн алевролит (0.00-1.10)/1.10

Хөрсний ус шрээгүй.

Цооног 10

Гүн 3.0 м

Өндөржилт 1687.77 м


Диаметр 168 мм

Өрөмдсөн 2020.07.21

1. Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс (0.00-0.50)/0.50
2. Бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс (0.50-2.20)/1.70
3. Хөх саарал, бор шаргал өнгөтэй, дунд зэрэг өгөршсөн алевролит (2.20-3.00)/0.80

Хөрсний ус шрээгүй.

Хээрийн тэмдэглэл хөтөлсөн

Инженер  /Б. Энхбат/

VIII. ФОТО



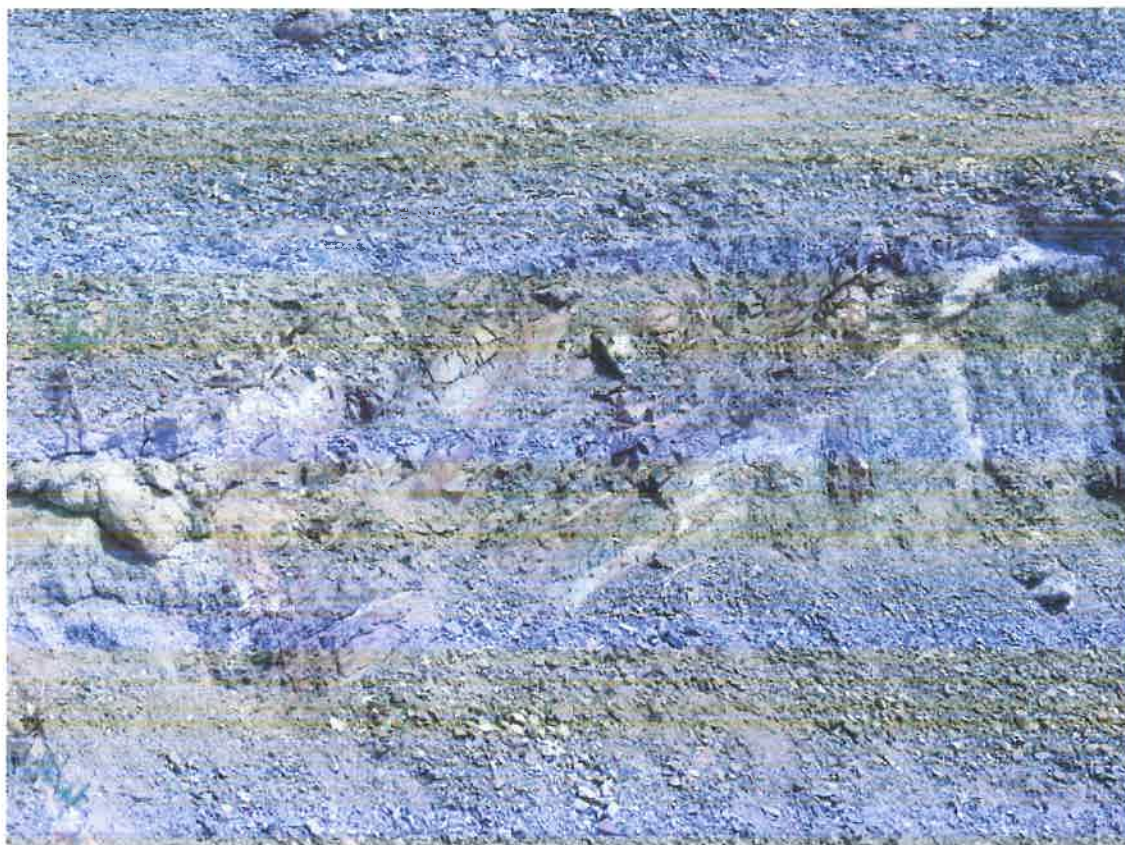
Зураг 1. Цооног 1-ийн байршил, өрөмдлөг



Зураг 2. Цооног 7-ийн байршил, өрөмдлөг



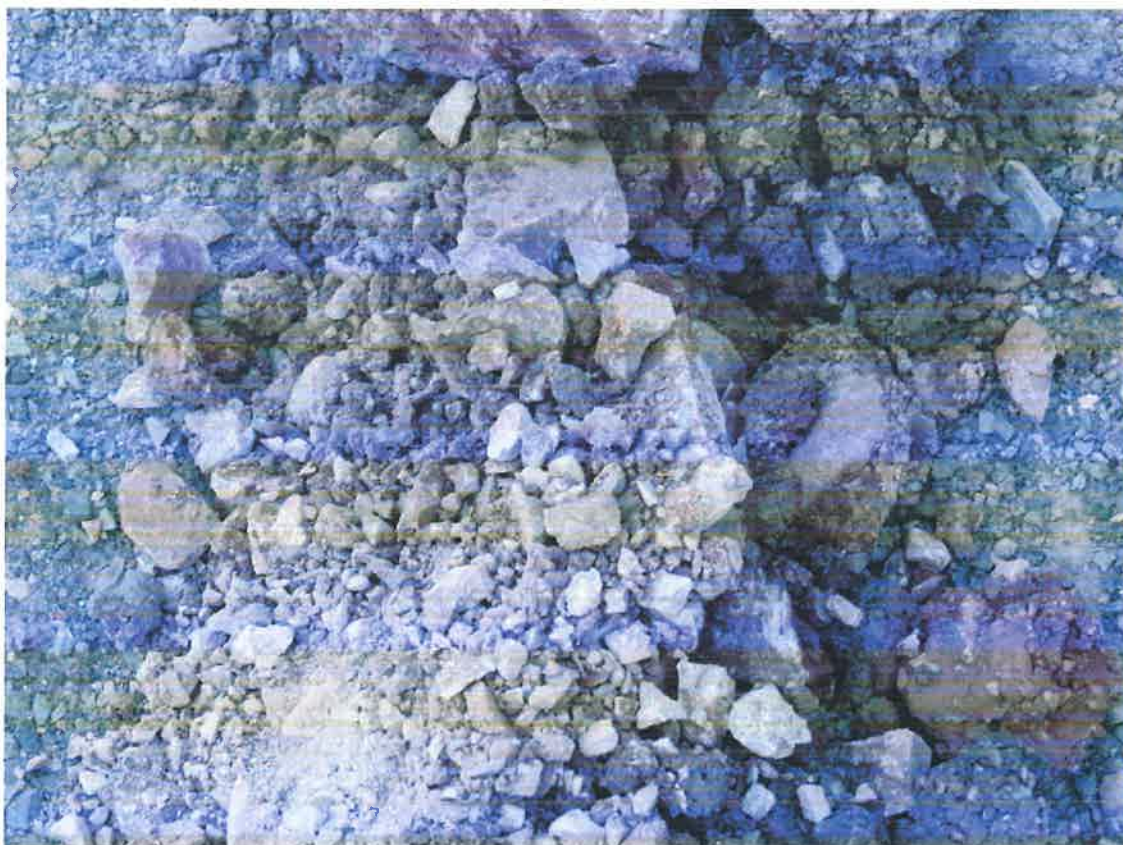
Зураг 3. Цооног 6-ийн байршил, өрөмдлөг



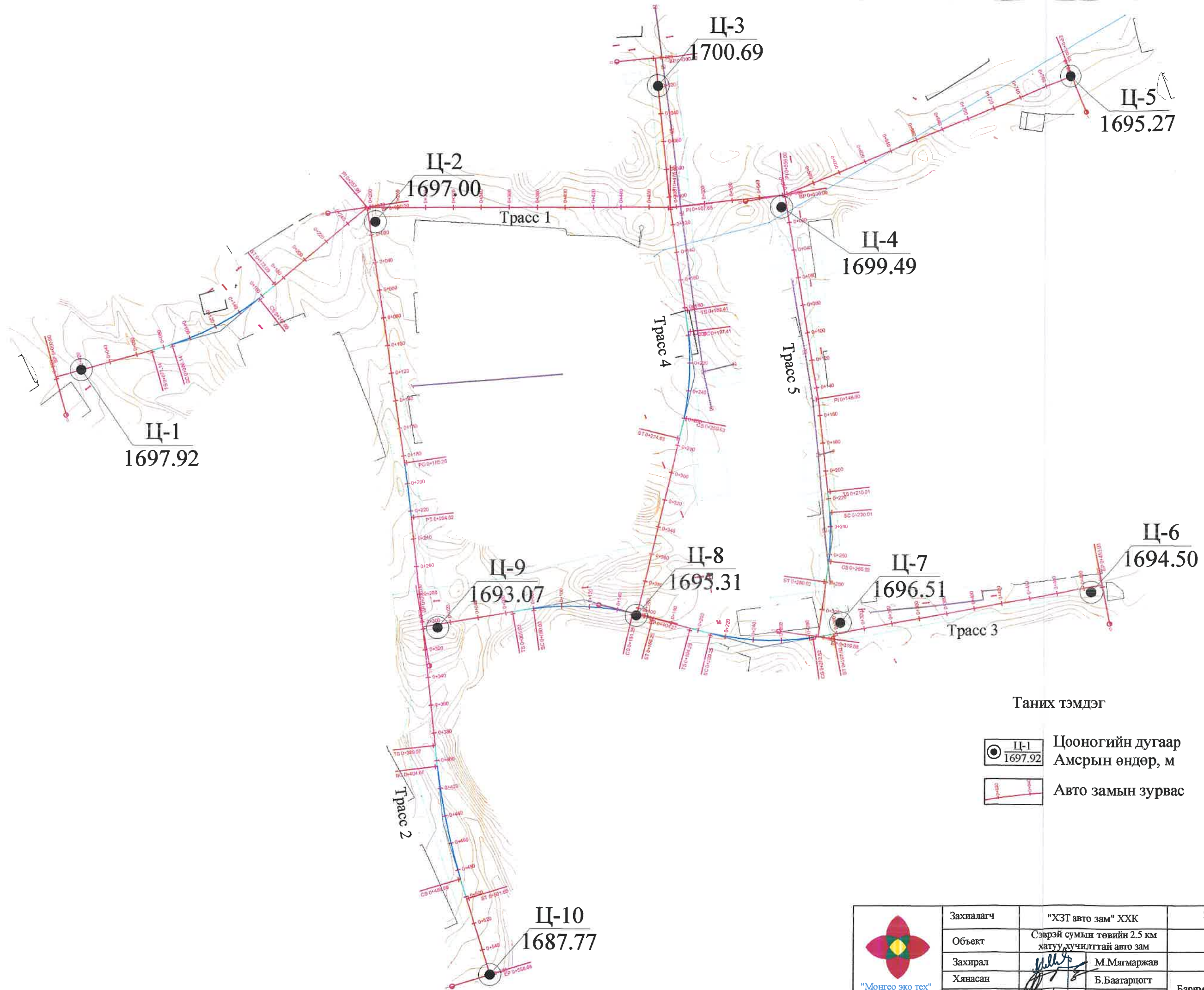
Зураг 4. Үндсэн чулууны илэрц



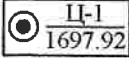

Зураг 5. Шавар ул хөрсний дээжлэлт







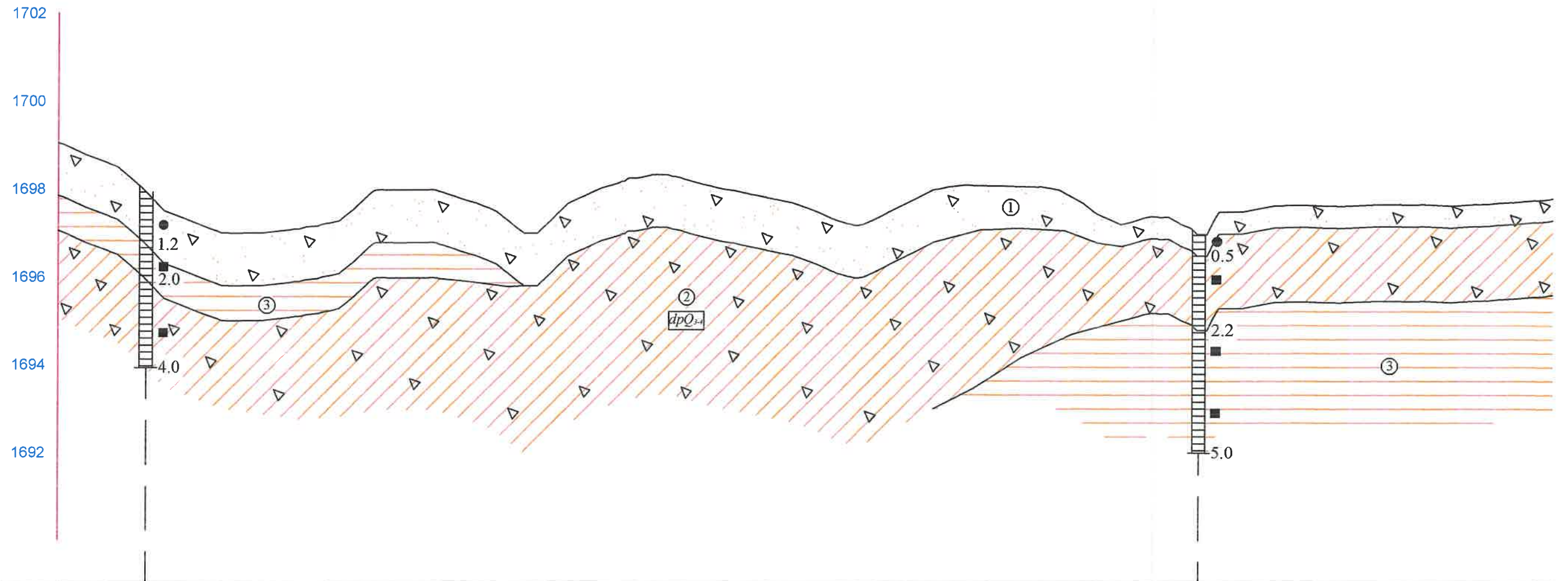
Зураг 6. Шавранцар чигжээстэй хайрган хөрс




Таних тэмдэг

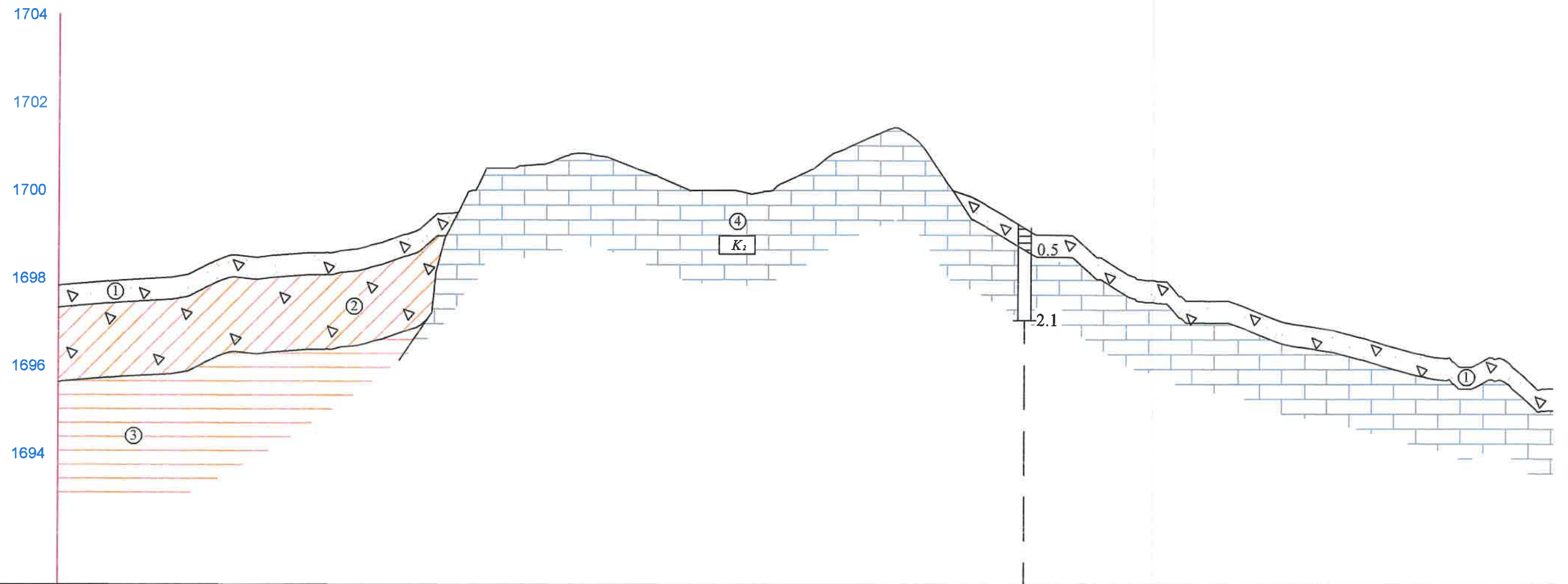
-  Ц-1 1697.92 Цооногийн дугаар Амсрын өндөр, м
-  Авто замын зурвас

 "Монгео эко тех" ХХК	Захиалагч	"ХЗТ авто зам" ХХК	Зургийн дугаар	Үе шат
	Объект	Сэврэй сумын төвийн 2.5 км хатуу дучилттай авто зам	1	А/З
	Захирал	 М.Мягмаржав	Зургийн нэр	Масштаб
	Хянасан	 Б.Баатарцогт	Баримт материалын зураг	1:1000
	Гүйцэтгэсэн	 Б.Бэлгүдэй		Хэв. 1:2500




Цооногийн дугаар	◎Ц-1													◎Ц-2				
Газрын түвшин, м	1699,045	1697,923	1696,993	1697,185	1697,975	1697,461	1697,861	1698,292	1697,837	1697,209	1698,004	1698,070	1697,304	1697,000	1697,646	1697,664	1697,651	1697,813
Пикетажууд	0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+220	0+240	0+260	0+280	0+300	0+320	0+340

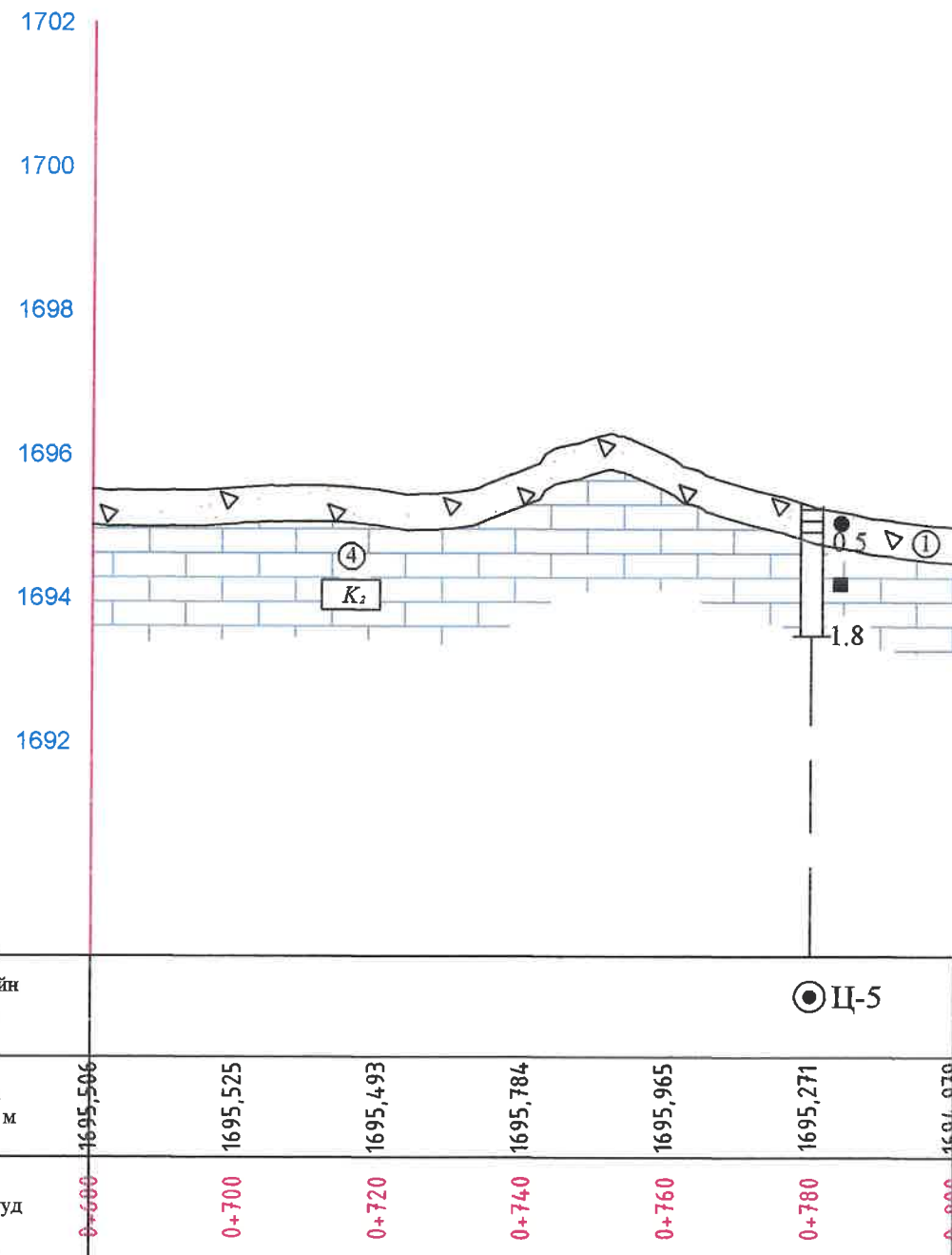
 "Монгео эко тех" ХХК	Захиалагч	"ХЗТ авто зам" ХХК	Зургийн дугаар	Үе шаг
	Объект	Сэврэй сумын төвийн 2.5 км хатуу хучилттай авто зам	2	A/3
	Захирал	<i>[Signature]</i> М.Мягмаржав	Зургийн нэр	Масштаб
	Хянасан	<i>[Signature]</i> Б.Баатарцогт	Инженер-геологийн зүсэлт	B1:100
	Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i> Б.Бэлгүдэй	Трасс 1	X1:1000



Цооногийн дугаар	◎Ц-4																	
Газрын түвшин, м	1697,813	1697,970	1698,518	1698,565	1699,017	1700,500	1700,834	1700,162	1699,954	1700,986	1700,520	1699,150	1698,319	1697,499	1696,989	1696,560	1695,999	1695,506
Пикетажууд	0+340	0+360	0+380	0+400	0+420	0+440	0+460	0+480	0+500	0+520	0+540	0+560	0+580	0+600	0+620	0+640	0+660	0+680

 "Монгео эко тех" ХХК	Захиалагч	"ХЗТ авто зам" ХХК	Зургийн дугаар	Үе шат
	Объект	Сэврэй сумын төвийн 2.5 км хатуу дучилттай авто зам	3	A/3
	Захирал	<i>[Signature]</i> М.Мягмаржав	Зургийн нэр	Масштаб
	Хянасан	<i>[Signature]</i> Б.Баатарцогт	Инженер-геологийн зүсэлт	B1:100
Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i> Б.Бэлгүдэй	Трасс 1	X1:1000	

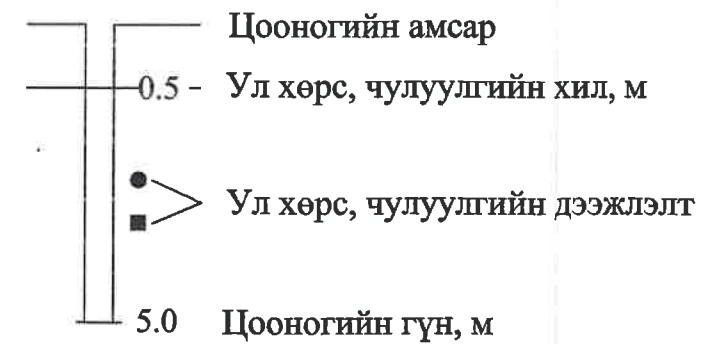
ТАНИХ ТЭМДЭГ



- ①
 Бор шаргал өнгөтэй, бага чийгтэй элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс
- ②
 Бор шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй шавранцар чигжээстэй хайрган ул хөрс
- ③
 Цайвар шаргал өнгөтэй, хатуу консистенцтэй шавар ул хөрс
- ④
 Хөх саарал, бор шаргал өнгөтэй, дунд зэрэг өгөршсөн алевролит

Бусад тэмдэглэгээ

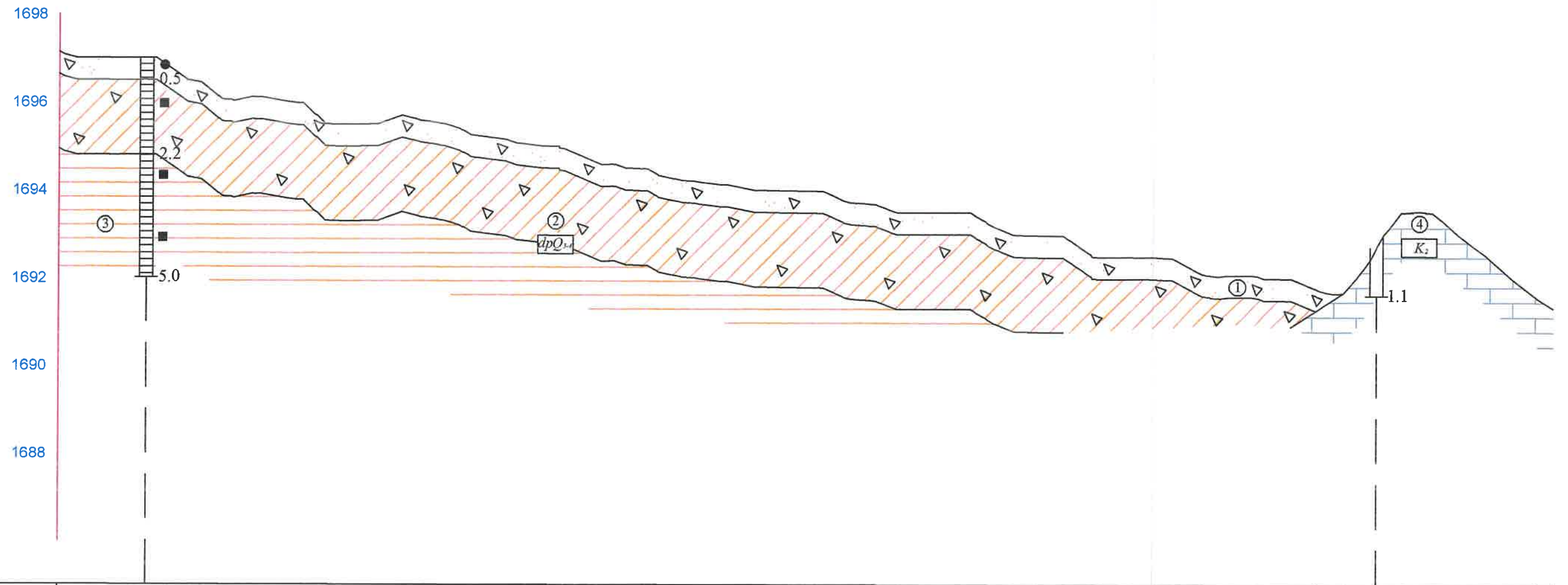
- ①
 Инженер-геологийн элементийн дугаар
- dpQ₃₋₄
 Ул хөрс, чулуулгийн нас, гарал үүслийн тэмдэглэгээ



Ул хөрсний төлөв байдал

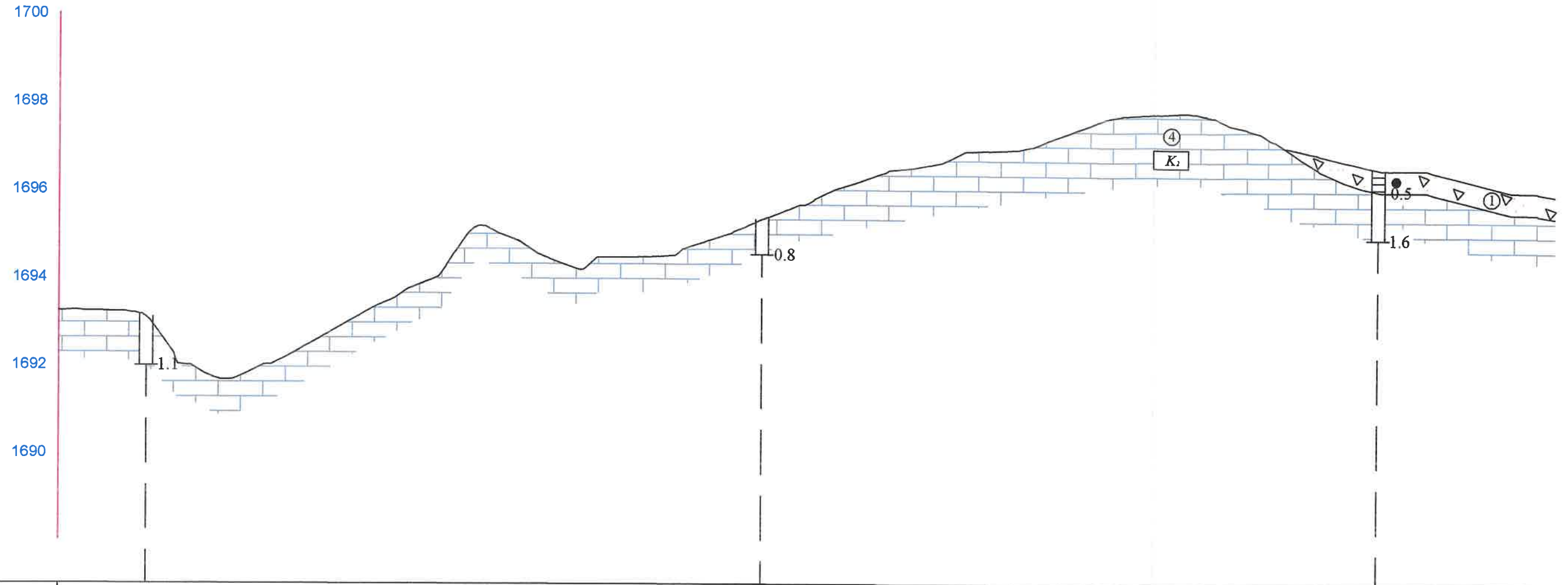
шаварлаг хөрсөнд	элсэн хөрсөнд
хатуу консистенцтэй	бага чийгтэй

 "Монгео эко тех" ХХК	Захиалагч	"ХЗТ авто зам" ХХК	Зургийн дугаар	Үе шат
	Объект	Сзэрэй сумын төвийн 2.5 км хатуу дучилттай авто зам	4	А/З
	Захирал	М.Мягмаржав	Зургийн нэр	Масштаб
	Хянасан	Б.Баатарцогт	Инженер-геологийн зүсэлт Трасс 1	Б1:100 Х1:1000
	Гүйцэтгэсэн	Б.Бэлгүдэй		




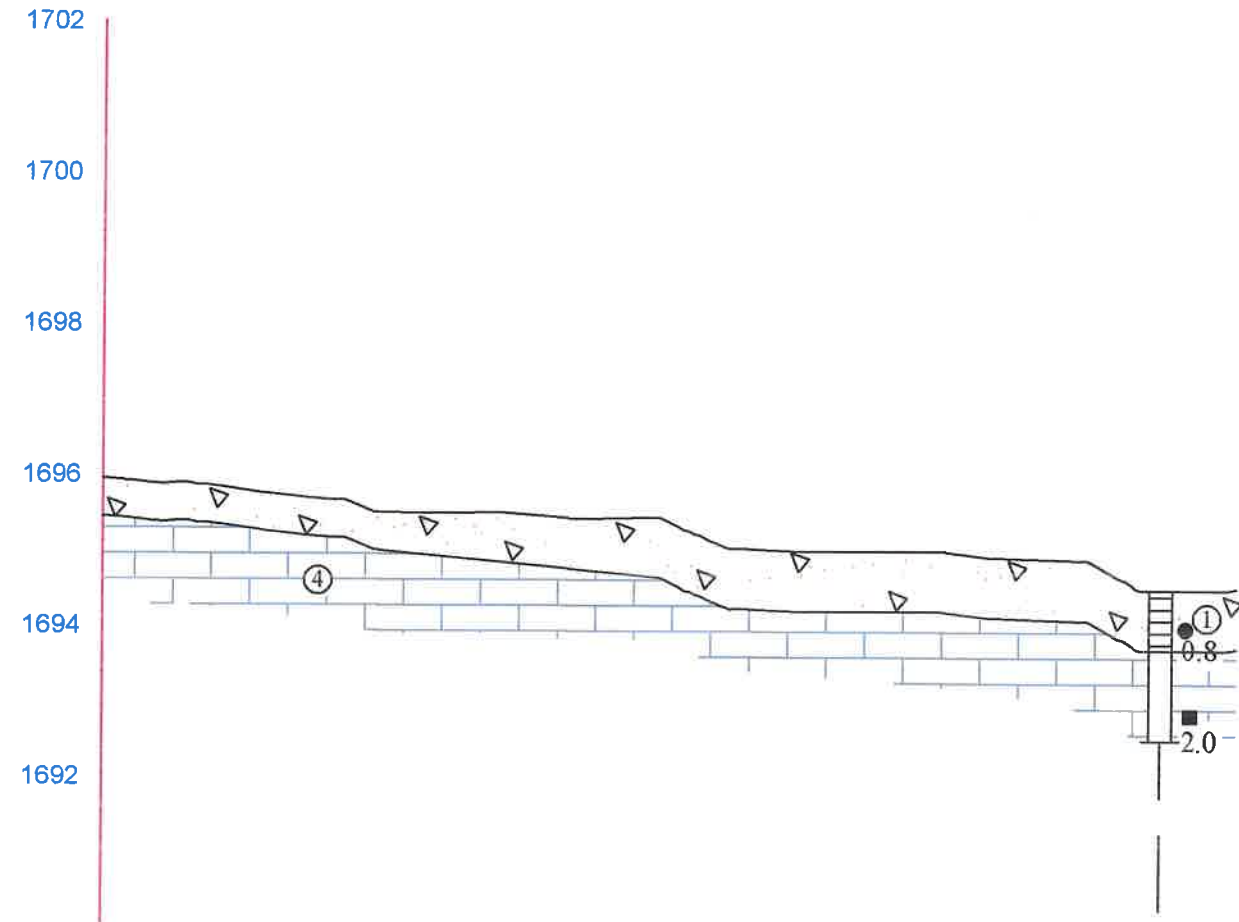
Цооногийн дугаар	◎ Ц-2														◎ Ц-9			
Газрын гүвшин, м	1697,134	1697,001	1696,030	1695,555	1695,646	1695,172	1694,728	1694,265	1693,998	1693,726	1693,498	1692,984	1692,496	1692,137	1691,997	1692,708	1692,895	1691,335
Пикетажууд	0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+220	0+240	0+260	0+280	0+300	0+320	0+340

 "Монгео эко тех" ХХК	Захиалагч	"ХЗТ авто зам" ХХК	Зургийн дугаар	Үе шат
	Объект	Сэврэй сумын төвийн 2.5 км хатуу дучилттай авто зам	5	A/3
	Захирал	<i>[Signature]</i> М.Мягмаржав	Зургийн нэр	Масштаб
	Хянасан	<i>[Signature]</i> Б.Баатарцогт	Инженер-геологийн зүсэлт	B1:100
Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i> Б.Бэлгүдэй	Трасс 2	X1:1000	




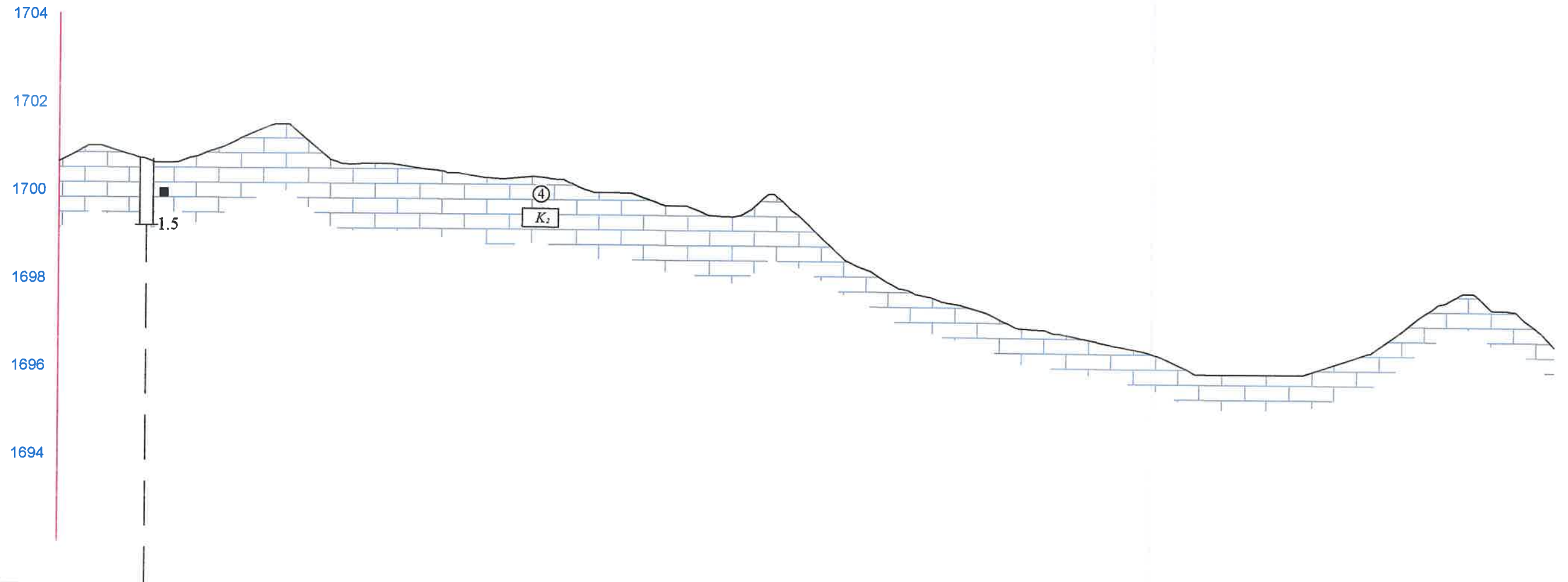
Цооногийн дугаар	◎Ц-9															◎Ц-8															◎Ц-7																							
Газрын гувшин, м	1693,229	1693,071	1691,671	1692,634	1693,743	1694,991	1694,237	1694,499	1695,314	1696,119	1696,606	1696,974	1697,686	1697,740	1696,974	1696,510	1696,267	1695,935	1693,229	1693,071	1691,671	1692,634	1693,743	1694,991	1694,237	1694,499	1695,314	1696,119	1696,606	1696,974	1697,686	1697,740	1696,974	1696,510	1696,267	1695,935	1693,229	1693,071	1691,671	1692,634	1693,743	1694,991	1694,237	1694,499	1695,314	1696,119	1696,606	1696,974	1697,686	1697,740	1696,974	1696,510	1696,267	1695,935
Пикетажууд	0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+220	0+240	0+260	0+280	0+300	0+320	0+340	0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+220	0+240	0+260	0+280	0+300	0+320	0+340	0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+220	0+240	0+260	0+280	0+300	0+320	0+340

 "Монгоо эко тех" ХХК	Захиалагч	"ХЗТ авто зам" ХХК	Зургийн дугаар	Үе шат
	Объект	Сэврэй сумын төвийн 2.5 км хатуу дучилттай авто зам	7	A/3
	Захирал	<i>[Signature]</i> М.Мягмаржав	Зургийн нэр	Масштаб
	Хянасан	<i>[Signature]</i> Б.Баатарцогт	Инженер-геологийн зүсэлт	B1:100
Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i> Б.Бэлгүдэй	Трасс 3	X1:1000	



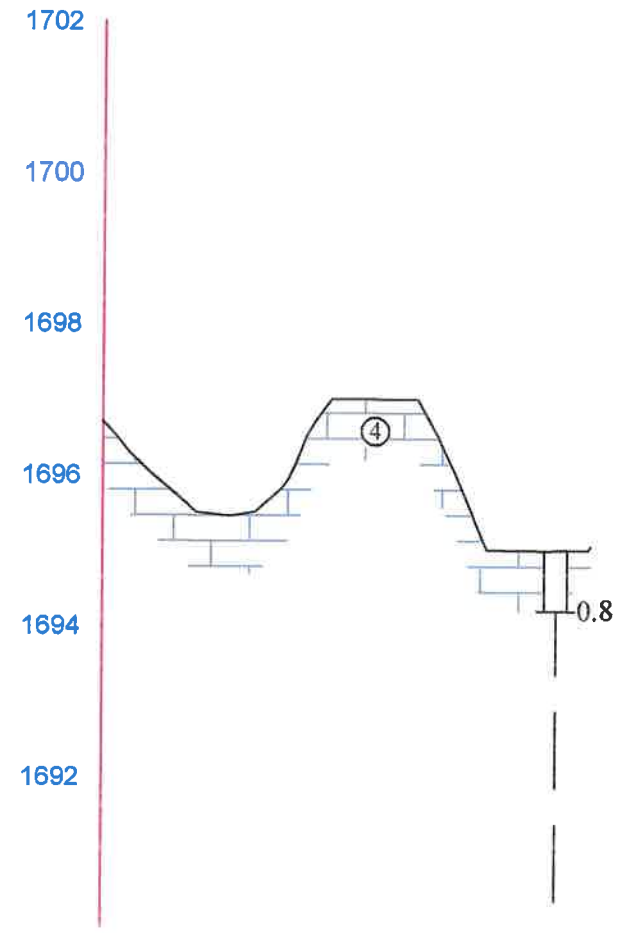
Цооногийн дугаар									Ц-6
Газрын түвшин, м	1695,935	1695,771	1695,497	1695,435	1695,145	1695,000	1694,914	1694,500	1694,523
Пикетажууд	0+340	0+360	0+380	0+400	0+420	0+440	0+460	0+480	0+490

 "Монго эко тех" ХХК	Захиалагч	"ХЗТ авто зам" ХХК	Зургийн дугаар	Үе шат
	Объект	Сэврэй сумын төвийн 2.5 км хатуу, хучилттай авто зам	8	A/3
	Захирал	<i>[Signature]</i> М.Мягмаржав	Зургийн нэр	Масштаб
	Хявасан	<i>[Signature]</i> Б.Баатарцогт	Инженер-геологийн зүсэлт	B1:100
	Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i> Б.Бэлгүдэй	Трасс 3	X1:1000



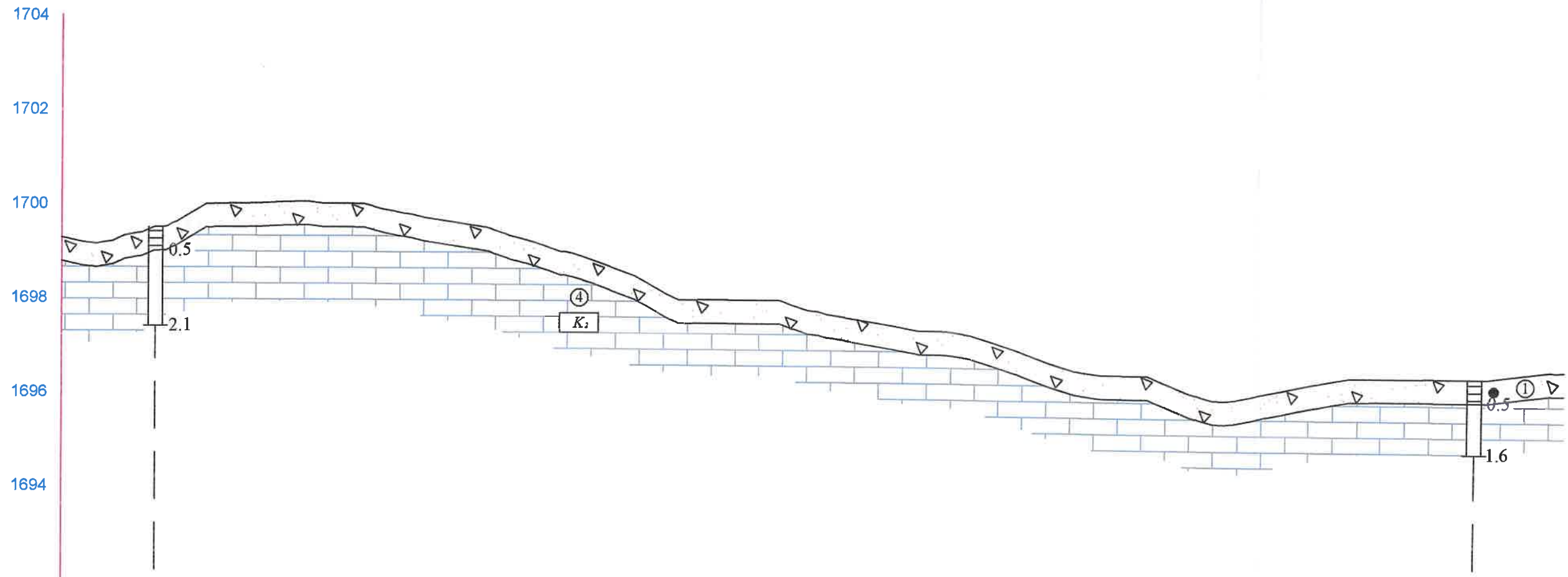
Цооногийн дугаар	◎Ц-3																	
Газрын гүвшин, м	1700,640	1700,693	1701,107	1700,837	1700,548	1700,295	1700,049	1699,712	1699,872	1698,450	1697,621	1696,989	1696,631	1696,000	1696,000	1696,609	1697,876	1696,692
Пикетажууд	0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+220	0+240	0+260	0+280	0+300	0+320	0+340

 "Монгео эко тех" ХХК	Захиалагч	"ХЗТ авто зам" ХХК	Зургийн дугаар	Үе шат
	Объект	Сэврэй сумын төвийн 2.5 км хатуу, хучилттай авто зам	9	A/3
	Захирал	<i>[Signature]</i> М.Мягмаржав	Зургийн нэр	Масштаб
	Хянасан	<i>[Signature]</i> Б.Баатарцогт	Инженер-геологийн зүсэлт	Б1:100 Х1:1000
Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i> Б.Бэлгүдэй	Трасс 4		




Цооногийн дугаар				● Ц-8
Газрын түвшин, м	1696,692	1695,496	1697,000	1694,990 1695,0+6
Пикетажууд	0+3+0	0+3+60	0+3+80	0+4+00 0+4+05

 "Монгео эко тех" ХХК	Захиалагч	"ХЗТ авто зам" ХХК	Зургийн дугаар	Үе шат
	Объект	Сэврэй сумын төвийн 2.5 км хатуу, хучилттай авто зам	10	A/3
	Захирал	<i>[Signature]</i> М.Мягмаржав	Зургийн нэр	Масштаб
	Хянасан	<i>[Signature]</i> Б.Баатарцогт	Инженер-геологийн зүсэлт	B1:100 X1:1000
	Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i> Б.Бэлгүдэй	Трасс 4	



Цооногийн дугаар	◎Ц-4															◎Ц-7	
Газрын түвшин, м	1699,263	1699,490	1699,999	1699,998	1699,661	1699,204	1698,556	1698,005	1697,770	1697,417	1697,075	1696,503	1696,108	1696,234	1696,499	1696,501	1696,665
Пикетажууд	0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+220	0+240	0+260	0+280	0+300	0+349

 "Монгео эко тех" ХХК	Захиалагч	"ХЗТ авто зам" ХХК	Зургийн дугаар	Үе шат
	Объект	Сэрэй сумын төвийн 2.5 км хатуу хучилттай авто зам	11	A/3
	Захирал	<i>[Signature]</i> М.Мягмаржав	Зургийн нэр	Масштаб
	Хянасан	<i>[Signature]</i> Б.Баатарцогт	Инженер-геологийн зүсэлт	B1:100
	Гүйцэтгэсэн	<i>[Signature]</i> Б.Бэлгүдэй	Трасс 5	X1:1000

УЛ ХӨРСНИЙ ФИЗИК ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮДИЙГ ЛАБОРАТОРИД ТОДОРХОЙЛСОН НЭГДСЭН ХҮСНЭГТ

Лабораторийн дугаар	Цооногийн дугаар	Дээж авсан гүн, м	Хөрсний ширхэгийн бүрэлдэхүүн, %										Байгалийн чийг, W	Урсгалтын хязгаар дахь чийг, LL	Имрэгдлийн хязгаар дахь чийг, PL	Уян налархайн тоо, PI	Хатуу хэсгийн нягт	Байгалийн нягт	Хуурай хэсгийн нягт	Сүвшил, n, %	Сүвшлийн коэффициент, e	Чийглэгийн зэрэг, G _L	Урсгалттайн үзүүлэлт, LI					
			>10	10-5.0	5-2.0	2-1.0	1-0.50	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005												<0.005				
2020/185	Ц-2	1.0	24.1	22.1	15.8	1.9	3.8	4.4	4.5	3.8	6.6	5.3	7.7	0.140	0.279	0.202	0.077	2.74	2.20	1.93	29.57	0.420	0.91	-0.81				
2020/186	Ц-6	0.5	24.1	15.3	14.7	1.8	2.9	9.5	15.7	7.3	2.3	2.9	3.5	0.031	уян налархай биш			2.67	2.25	2.18	18.26	0.223	0.37					
2020/187	Ц-1	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	5.4	6.6	8.8	11	21	43.2	0.1	0.31	0.132	0.180	2.71	1.99	1.80	33.43	0.502	0.56	-0.16				
2020/188	Ц-10	0.3	23.3	15.2	14.9	2.7	3.3	10.8	13.7	7.1	2.7	3.1	3.2	0.028	уян налархай биш			2.66	2.22	2.16	18.81	0.232	0.32					
2020/189	Ц-10	1.4	23.2	19.2	14.4	2.2	3.3	5.0	3.7	9.5	5.4	4.9	9.2	0.138	0.283	0.195	0.088	2.70	2.24	1.97	27.10	0.372	1.00	-0.65				
2020/190	Ц-1	0.7	21.8	19.2	16.1	2.7	2.7	9.9	14.4	5.5	2.2	2.0	3.5	0.032	уян налархай биш			2.66	2.25	2.18	18.04	0.220	0.39					
2020/191	Ц-2	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	5.8	7.4	10	13	24	36.0	0.1	0.34	0.142	0.194	2.70	1.95	1.78	34.22	0.520	0.51	-0.23				
2020/192	Ц-5	0.3	26.2	20.1	16.9	2.2	3.8	5.6	8.0	8.2	2.8	2.2	4.0	0.037	уян налархай биш			2.67	2.19	2.11	20.90	0.264	0.37					
2020/193	Ц-7	0.4	25.8	17.3	16.0	3.1	4.2	7.3	11.2	6.9	2.9	1.6	3.7	0.040	уян налархай биш			2.66	2.26	2.17	18.31	0.224	0.47					
2020/194	Ц-2	0.3	23.3	18.2	13.5	0.9	1.9	11.2	17.2	6.7	2.6	1.6	2.9	0.029	уян налархай биш			2.68	2.20	2.14	20.22	0.254	0.31					
2020/195	Ц-1	3.2	28.8	17.9	14.2	1.3	2.3	3.2	4.1	9.3	5.9	4.9	8.1	0.130	0.288	0.188	0.100	2.70	2.27	2.01	25.60	0.344	1.02	-0.58				
2020/196	Ц-2	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	4.9	8.3	12	13	17	41.2	0.12	0.3	0.123	0.176	2.70	1.91	1.70	36.95	0.586	0.56	-0.01				
2020/197	Ц-3	0.7																	2.29					Rc=	44			
2020/198	Ц-5	1.1																	2.30						Rc=	56		
2020/199	Ц-6	1.7																	2.33							Rc=	72	
2020/200	Ц-10	2.6																	2.42								Rc=	61



Лабораторийн ижэнер *А.Ариунзаяа* А.Ариунзаяа

Лаборант *Б.Батсайхан* Б.Батсайхан

МАТЕРИАЛЫН КАРЬЕР-1 /MQ-1/

/Далангийн материал/

/Сэврэй сумын төвийн 2.5 км хатуу хучилттай авто замын ИГС/

Байршил: Сэврэй сумын төвөөс зүүн тийш 3.5 км зайд Мандалт уулын хойд бэлд.

Цэгүүдийн дугаар	X	Y
1	276095	4829310
2	276255	4829433
3	276310	4829340
4	276165	4829256

Геологийн тогтоц: Карьерын талбайн геологийн тогтцыг дээд цэрдийн /K₂/-ы настай, тунамал чулуулаг тодорхойлно. Үндсэн чулуулгийг бэл хормойн гаралтай элсэн болон элсэнцэр чигжээстэй хайрган хурдас газрын гадаргын хэлбэр дүрсээс хамаарч харилцан адилгүй зузаантай хучиж тогтжээ. Хайгуулын талбайд 3.5 м гүн өрөмдлөгөөр сэвсгэр хурдас нэвтрээгүй.

Геоморфологийн хэв шинж: Тус карьерын талбай геоморфологийн хэв шинжээр уулын бэлийн хуримтлалын хэв шинжит гадаргууд хамаарагдана.

Гидрогеологийн нөхцөл: Карьерын талбайд хөрсний ус илрээгүй.

Хөрс хуулалт:

Хайгуул хийсэн талбай: 17461 м²

Хуулах хөрсний зузаан: 0.5 м

Хуулах хөрсний хэмжээ: 8730.5 м³

Нөөц:

Хайгуул хийсэн талбай: 17461 м²

Ашигтай зузаан: 3.0 м

Ашиглах нөөц: 52383.0 м³

Цаашид өргөтгөх боломжтой.

КЭЙ ДИ АЙ ХХК ХӨРСНИЙ ЛАБОРАТОРИ		ДАЛАНГИЙН МАТЕРИАЛЫН СОРИЛТЫН ДҮН	
Дээжний ирүүлсэн газрын нэр :	Монгео Эко Тех ХХК	Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал :	Инженер Б.Баатарцогт
Материалын төрөл :	даланд	Дээж авсан огноо :	2020.07.21
Объектын нэр :	Өмнөговь аймаг, Сэврэй сумын төвийн 2.5 км хатуу хучилттай авто зам	Хүлээн авсан огноо :	2020.07.28
Дээжний ордны нэр :	Карьер №1 гүн 0.5 - 3.5 м, х=276165 у=4829329	Шинжилсэн огноо :	2020.07.28 - 08.02

Шинжилгээний стандарт	Туршилтын үзүүлэлт	Хэмжих нэгж	Техникийн шаардлага	Үр дүн
MNS ASTM D 88	50.0 мм	%		100.00
MNS ASTM D 88	37.5 мм	%		100.00
MNS ASTM D 88	25 мм	%		100.00
MNS ASTM D 88	19.0 мм	%		97.13
MNS ASTM D 88	9.5 мм	%		83.29
MNS ASTM D 88	4.75 мм	%		60.69
MNS ASTM D 88	2.36 мм	%		43.71
MNS ASTM D 88	0.425 мм	%		16.29
MNS ASTM D 88	0.075 мм	%		3.63
MNS ASTM D1557:2002	Тохиромжтой нягт	г/см ³	> 1.85	2.038
MNS ASTM D1557:2001	Тохиромжтой чийгийн агуулалт	%		8.15
MNS ASTM D 1883:2002	Ачаа даацын харьцаа	%	≥ 20	12
ASTM D4318-84	Урсалтын хязгаар	%		23.00
ASTM D4318-84	Уян налархайн хязгаар	%		18.42
ASTM D4318-84	Уян налархайн индекс		≤ 7	4.58

Шинжилгээ гүйцэтгэсэн инженер  М.Бор

Шинжилгээ гүйцэтгэсэн лаборант  Б.Даваа



**КЭЙ ДИ АЙ ХХК
ХӨРСНИЙ ЛАБОРАТОРИ**

**УРСАЛТ, УЯН НАЛАРХАЙН ХЯЗГААР
ТОДОРХОЙЛОХ ТУРШИЛТ
/ASTM D 4318:2006/**

Дээжний ирүүлсэн газрын нэр :	Монгео Эко Тех ХХК	Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал :	Инженер Б.Баатарцогт
Материалын төрөл :	даланд	Дээж авсан огноо :	2020.07.21
Объектын нэр :	Өмнөговь аймаг, Сэврэй сумын төвийн 2.5 км хатуу хучилттай авто зам	Хүлээн авсан огноо :	2020.07.28
Дээжний ордны нэр :	Карьер №1 гүн 0.5 - 3.5 м, х=276165 у=4829329	Шинжилсэн огноо :	2020.07.30

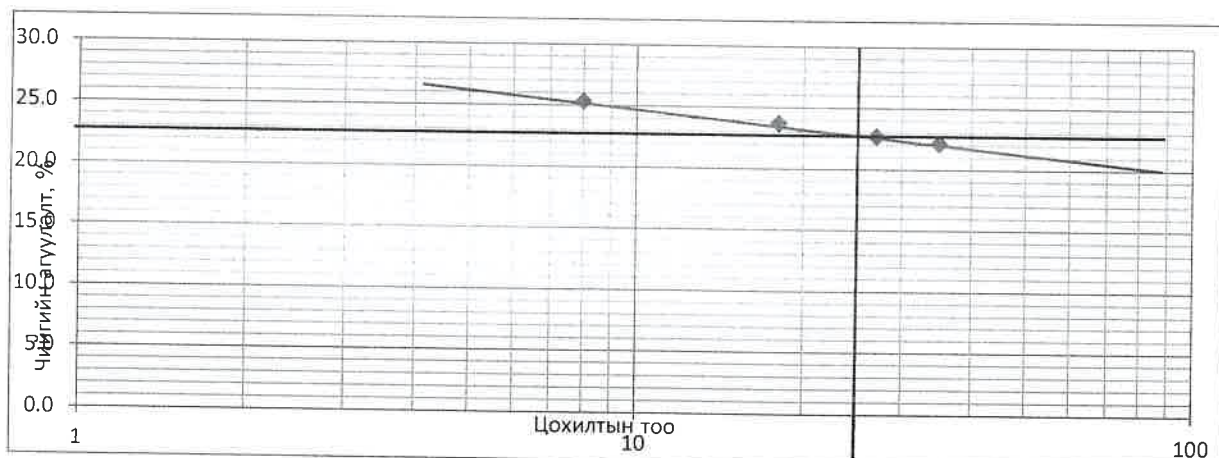


	Дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Туршилтын нэр	УХ	УХ	УХ	УХ	УХ	УХ	УНХ	УНХ	УНХ	УНХ
2	Цохилтын тоо	8	18	27	35						
3	Савны дугаар	34	31	36	93			100	27		
4	Савны жин, г	16.20	16.15	16.61	16.48			16.51	15.89		
5	Савны жин+чийгтэй хөрс,г	55.57	49.08	52.27	43.06			35.72	34.11		
6	Савны жин+хуурай хөрс,г	47.61	42.77	45.67	38.25			32.76	31.25		
7	Усны жин,г	7.96	6.31	6.60	4.81			2.96	2.86		
8	Хуурай хөрсний жин,г	31.41	26.62	29.06	21.77			16.25	15.36		
9	Чийгийн агуулалт, %	25.3	23.7	22.7	22.1			18.22	18.62		

Урсалтын хязгаар = 23.00

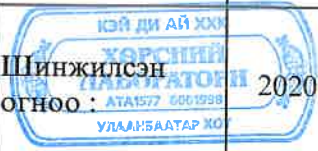
Уян налархайн хязгаар = 18.42

Уян наларахын индекс = 4.58



КЭЙ ДИ АЙ ХХК
ХӨРСНИЙ ЛАБОРАТОРИ

ХӨРСИЙГ НЯГТРУУЛАХ
ТУРШИЛТ
/MNS ASTM D1557:2002/

Дээжний ирүүлсэн газрын нэр :	Монгео Эко Тех ХХК	Дээж авсан хүний нэр, албан тушаал :	Инженер Б.Баатарцогт
Материалын төрөл :	даланд	Дээж авсан огноо :	2020.07.21
Объектын нэр :	Өмнөговь аймаг, Сэврэй сумын төвийн 2.5 км хатуу хучилттай авто зам	Хүлээн авсан огноо :	2020.07.28
Дээжний ордны нэр :	Карьер №1 гүн 0.5 - 3.5 м, х=276165 у=4829329	Шинжилсэн огноо : 	2020.07.29

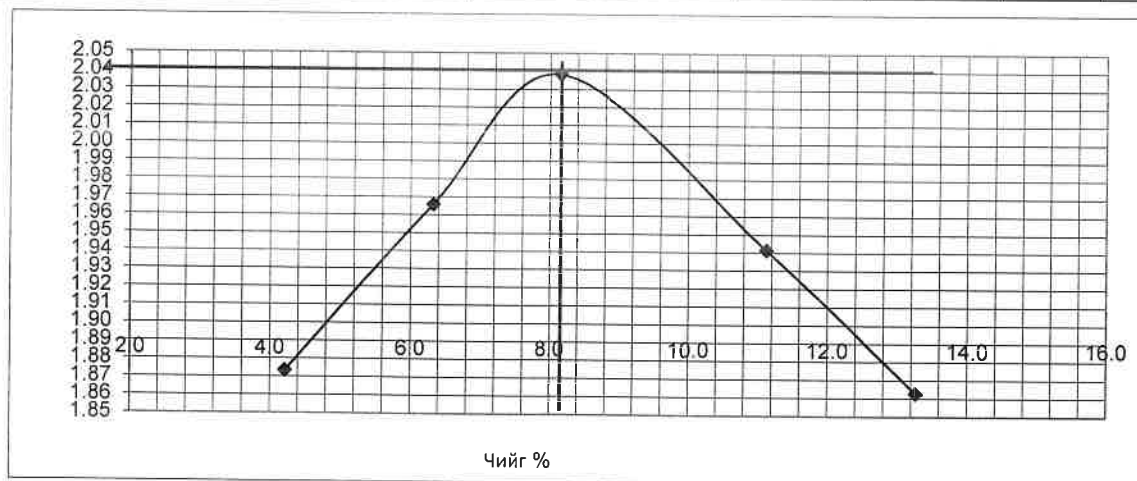
Нягтруулах цохилтын тоо
Хэвний эзэлхүүн
Алхны жин

Хөнгөн/Хүчтэй
Vm, cm³
кг

56
2176.4
4.5

№	Туршилтын үзүүлэлт	хэмжих нэгж	1	2	3	4	5
1	Хэвний жин Wm	г/г	10203	10203	10203	10203	10203
2	Хэв+Чийгтэй хөрсний жин W	г/г	14452	14752	15001	14898	14795
3	Савны дугаар		100	27	60	92	40
4	Савны жин W ₁	г/г	16.51	15.89	16.26	17.33	16.64
5	Сав+Чийгтэй хөрсний жин W ₂	г/г	104.23	110.86	99.43	100.31	102.09
6	Сав+Хуурай хөрсний жин W ₃	г/г	100.68	105.21	93.16	92.00	92.08
7	Нойтон нягт g _m =(W-Wm)/Vm	г/см ³	1.952	2.090	2.205	2.157	2.110
8	Чийгийн хувь w=(W ₂ -W ₃)100/(W ₃ -W ₁)	%	4.22	6.33	8.15	11.13	13.27
9	Хуурай нягт g _d =g _m /(1+w/100)	г/см ³	1.873	1.966	2.038	1.941	1.863

Хуурай үеийн нягт г/см³

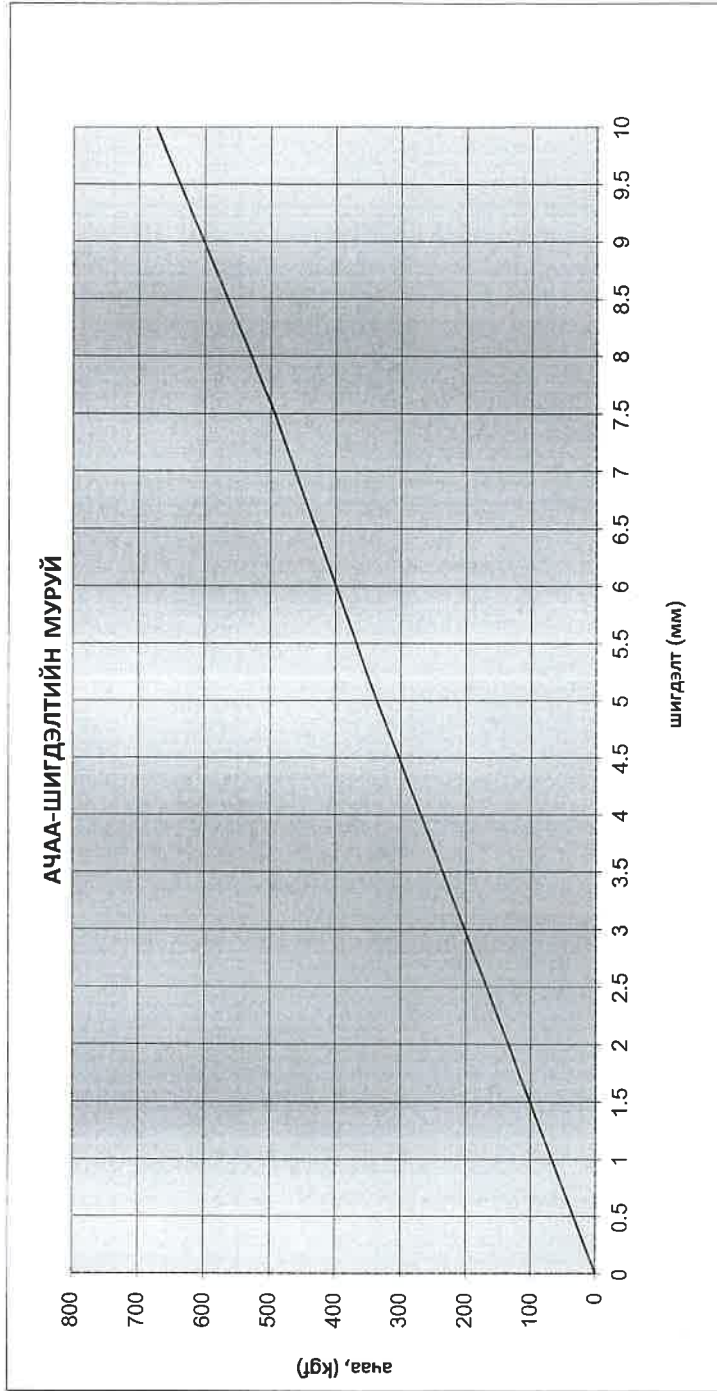


Тохиромжтой хуурай нягт :
Тохиромжтой чийгийн агуулалт :

2.038 г/см³
8.15 %

0	0
0.5	33.69
1	67.38
1.5	101.07
2	134.76
2.5	168.45
3	202.14
3.5	235.83
4	269.52
4.5	303.21
5	336.90
5.5	368.34
6	399.79
6.5	431.23
7	462.68
7.5	494.12
8	530.06
8.5	565.99
9	601.93
9.5	637.86
10	673.80

56 цохилт



Ачааны цагиргийн тохируулах коэффициент 0.00
 2.5мм 168.45
 5.0мм 336.90

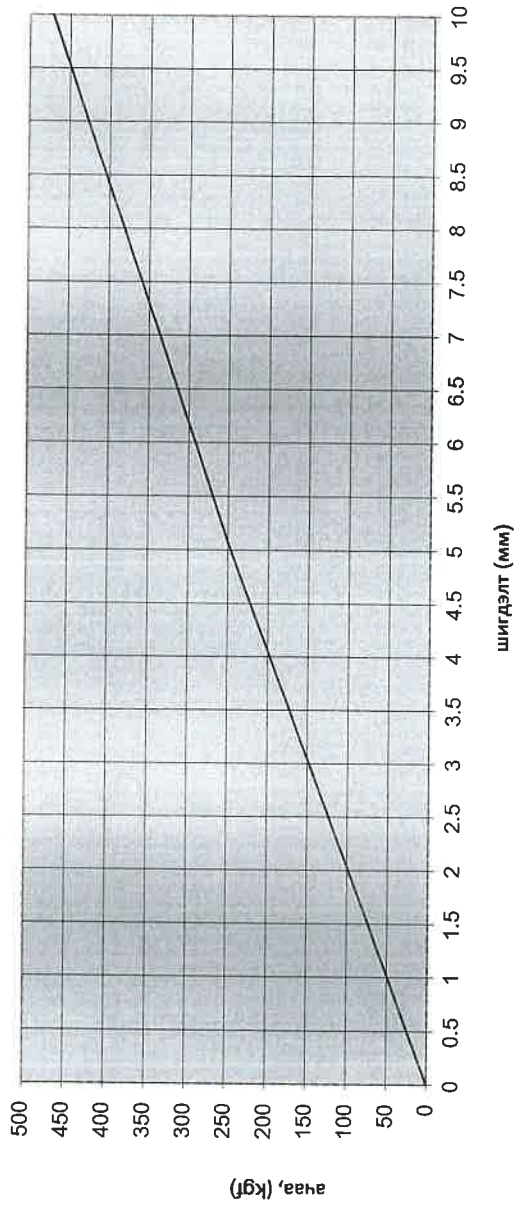
CBR2.5= 12.30
 CBR5.0= 16.60



0	0
0.5	24.71
1	49.41
1.5	74.12
2	98.82
2.5	123.53
3	148.24
3.5	172.94
4	197.65
4.5	222.35
5	247.06
5.5	269.52
6	291.98
6.5	314.44
7	336.90
7.5	359.36
8	381.82
8.5	404.28
9	426.74
9.5	449.20
10	471.66

25 цохилт

АЧАА-ШИГДЭЛТИЙН МУРУЙ



Ачааны цагиргийн тохируулах коэффициент 0.00

123.53

2.5 мм

247.06

5.0 мм

CBR_{2.5}=

9.02

CBR_{5.0}=

12.17

БАТЛАВ:

"ХЗТ-АВТОЗАМ" ХХК-НИЙ ЗАХИРАЛ

Х.ХҮРЭЛБААТАР

**СЭВРЭЙ СУМЫН ТӨВИЙН АВТО ЗАМ, ГЭРЭЛТҮҮЛГИЙН ЗУРАГ ТӨСӨВ
БОЛОВСРУУЛАХ АЖЛЫН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН СУДАЛГАА БОЛОВСРУУЛАХ
ТЕХНИКИЙН ДААЛГАВАР**

Дугаар: Геодизи-05/2020

11. Судалгаа боловсруулах үндэслэл:	"ХЗТ-АВТОЗАМ" ХХК болон "МонГео-ЭкоТех" ХХК-ны 2020-07-16-ны өдөр байгуулсан ИГ 07/16-02 тоот гэрээ
12. Ажлын нэр:	Өмнөговь аймгийн Сэврэй сумын төвийн авто зам, гэрэлтүүлгийн зураг төсөв
13. Хамрах хүрээ:	Өмнөговь аймгийн Сэврэй сумын төв
14. Судалгаа хийх хугацаа:	Гэрээгээр
15. Онцгой нөхцөл:	<ul style="list-style-type: none">• Инженер геологийн судалгааг монгол улсад мөрдөгдөж буй "Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл" АЗУАГН 2.01.01-2004 болон бусад холбогдох норм дүрмүүдийг үндэслэх• Карьерийн судалгаа, байршил, нөөц /гүүрийн ажилд хэрэглэгдэх чулуу болон элс, замын ажилд хэрэглэгдэх дүүргэгч материал зэргийг тус бүрээр үзүүлэх/• Карьерийн материалуудыг тус бүрд нь ялгаж нарийвчилсан лабораторын дүгнэлт шинжилгээ, физик үзүүлэлдүүдийг хавсаргах.• Буталсан чулуу болон далангийн материалын судалгаа хийж, лабораторын дүгнэлт шинжилгээ, физик үзүүлэлдүүдийг хавсаргах.• Инженер-Геологийн тайлангийн зураг төслийн маштаб нь Дагуу босоо М1:100 хэвтээ М1:1000• Судалгааны тайлан бичиг баримтыг эх хувь 1ш, хуулбар хувь 3ш, тоон хэлбэрээр /DWG болон PDF/ хүлээлгэж өгнө. Мөн судалгааны ажлыг фото зургаар баталгаажуулж тайланд хавсаргана.

Техникийн даалгавар боловсруулсан:

...../Х.Ариунболд/

